

& CHOISIR & DÉCIDER

Préconisations régionales campagne 2021 - 2022



Triticale
Variétés et interventions
d'automne
Ile-de-France
Centre - Limousin
Auvergne

ARVALIS
Institut du végétal

Présence d'ARVALIS – Institut du végétal dans la région Centre

Filière Pomme de terre :
François GHIGONIS

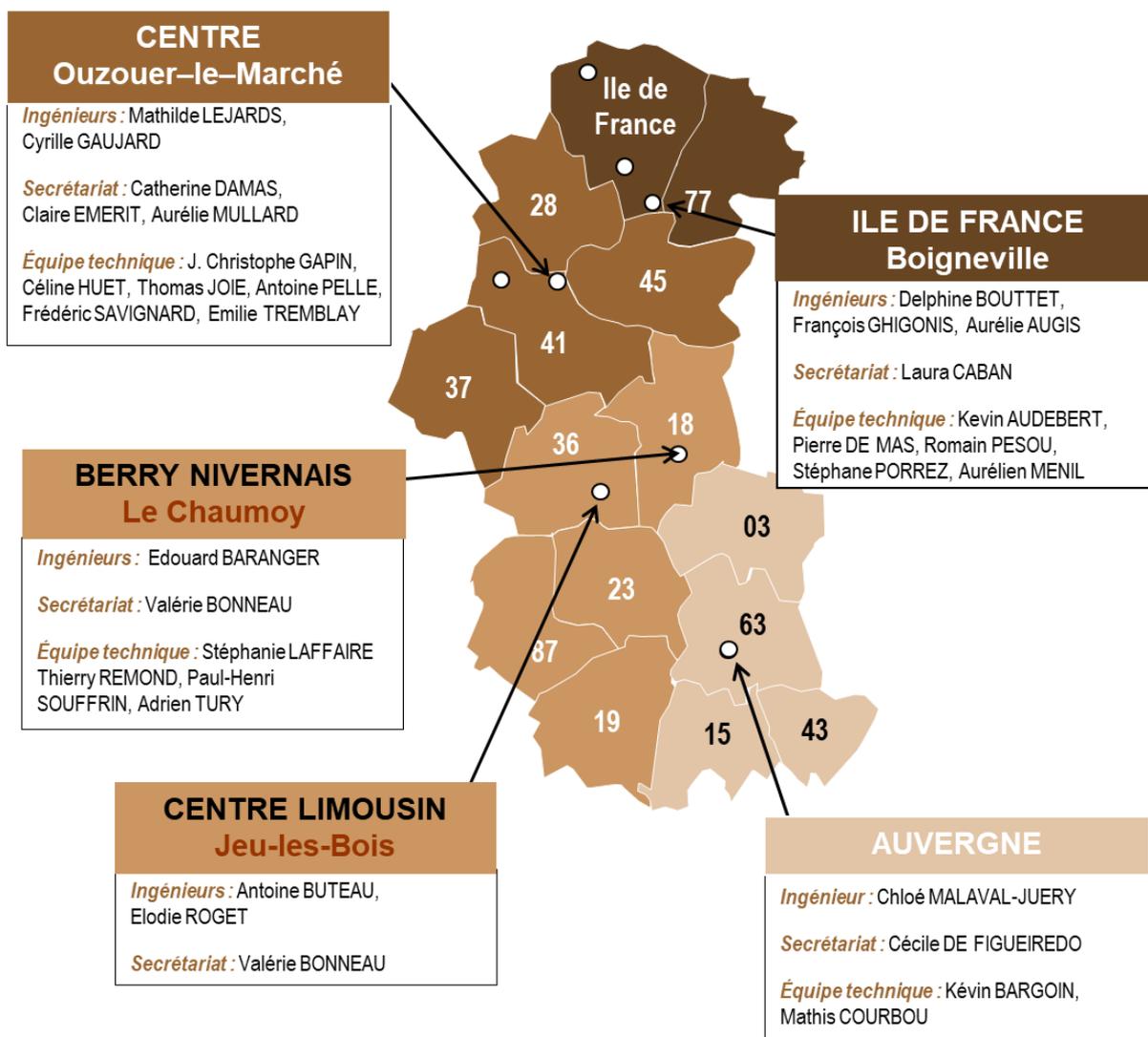
Filière Fourrages :
Antoine BUTEAU
Elodie ROGET

Directrice Région :

Nathalie BIGONNEAU – n.bigonneau@arvalis.fr
Domaine du Chaumoy – 18570 LE SUBDRAY
Tél. 06 78 86 64 13

Assistantes :

Valérie BONNEAU – email : v.bonneau@arvalis.fr
Claire EMERIT – email : c.emerit@arvalis.fr



SOMMAIRE

Avant-propos.....	3
Choix variétal : nos préconisations en résumé.....	4
Points forts / faibles des variétés.....	5
Rendements 2021 et pluriannuels	6
Dates et densités de semis	10
Le catalogue.....	12
Traitements de semences sur triticales.....	13
Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne sur triticales.....	14
Lutte contre les limaces.....	15
Désherbage : l'agronomie avant tout.....	17
Evolution du classement HRAC	20
Désherbage triticales : les programmes.....	22
Composition des produits pour le désherbage du triticales	27
Doses et stades pour le désherbage du triticales	28

Avant-propos

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

Deux types de documents vous sont proposés :

- **Des guides de préconisations régionales par espèce.** Vous y retrouverez nos préconisations variétales accompagnées de nos synthèses régionales, un point sur les traitements de semences et la lutte contre les ravageurs de début de cycle et nos stratégies de désherbage.

Ces documents sont rédigés par les équipes ARVALIS – Institut du végétal des régions Centre, Ile-de-France et Auvergne avec le concours des spécialistes d'ARVALIS – Institut du végétal.

Retrouvez également les « CHOISIR & DECIDER – Préconisations régionales » des autres régions en téléchargement gratuit.

- **Un document national « Choisir & décider – Synthèse nationale »** regroupant toutes nos synthèses variétales France entière, nos synthèses nationales herbicides et traitement de semences.

Nous remercions tous nos partenaires pour ce réseau d'essais et en particulier ceux de notre région : la Coopérative Axéreal, l'UCATA, et la Chambre d'Agriculture de l'Allier; ainsi que les sélectionneurs et les agriculteurs qui ont contribué à la réalisation des essais à la base de nos préconisations.

Choix variétal : nos préconisations en résumé

Valeurs sûres	BIKINI, JOKARI, RAMDAM RIVOLT (!\ rouille jaune)
Variétés récentes à essayer	LUMACO, RUCHE <u>Uniquement en plaine et semis tardifs :</u> RGT OUESSAC,
Variétés nouvelles à suivre	RGT GWENDALAC
Variétés adaptées à la réduction de fongicides (critère basé sur les notes rouilles jaune, rhynchosporiose et oïdium ainsi que les écarts T-NT)	RGT RUTENAC, RUCHE

Points forts / faibles des variétés

Variété	Année inscription	Précocité épiaison	Productivité ⁽¹⁾ (Rendit 2021 en % des variétés présentes)	Qualité			Sensibilité à la verse	Résistance aux maladies					
				Aptitude à faire des protéines ⁽²⁾	PS	Germination sur épi (note GEVES)		Sensibilité globale aux maladies ⁽³⁾	Oïdium	Rouille jaune	Rouille brune	Rhynchosporiose	Sensibilité au risque mycotoxines (DON)
Nouveautés et variétés récentes													
BILBOQUET	2020	1/2 tard. à 1/2 préc.	99	+/-	+/-	3	++	8.4	+	++	++	-	+
KITESURF	2020	1/2 précoce	98	+/-	+	3	-	10.3	+	++	-	-	+
LUMACO	2020	1/2 précoce	101	++	++	4	-	6.2	++	++	+	+/-	+
RGT GWENDALAC	2021	1/2 précoce	105	+	+/-	5	+	10.3	++	-	+	+	
RGT OUESSAC	2020	1/2 précoce	100	+/-	+/-	4	+	9.6	+	+	+/-	+/-	+/-
RGT RUTENAC	2020	1/2 tard. à 1/2 préc.	98	+	+	3	+/-	7.1	+	+	+	+	+/-
RUCHE	2020	1/2 précoce	100	-	+	3	+/-	8.1	++	++	++	+	+/-
Références													
BIKINI	2016	Ultra précoce	99	++	+	4	+	9.7	-	++	+/-	+	(+/-)
BREHAT	2018	1/2 précoce	98	+/-	+/-	3	+/-	9.5	++	++	++	+	-
ELICSIR	2015	1/2 tard. à 1/2 préc.	96	+	+	(4)	+	11.4	+/-	+/-	++	+	+
RAMDAM	2018	1/2 précoce	102	+/-	-	4	+	12.2	-	+/-	++	+/-	+/-
RGT OMEAC	2017	Précoce	99	++	++	4	-	8.3	+	++	+/-	-	+/-
RIVOLT	2018	Précoce	105	+	-	3	+	17.9	+/-	-	++	+/-	+

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

(1) : moyenne pluriannuelle des rendements traités des essais de post inscription exprimée en % des variétés présentes.

(2) : écart à la droite de regression Protéines en fonction du Rendement. Données pluriannuelles France entière.

(3) : perte de rendement en l'absence de traitement fongicide (2019 à 2021) France entière.

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

Rendements 2021 et pluriannuels

RENDEMENTS 2021 - FRANCE

Résultats de la récolte 2021 – Toute France

Préc. épiaison	T-NT (1) q/ha	VARIETES	Rendement à 15% traité fongicide		REGULARITE - Rendement à 15%	
			q/ha	% MG.	moyenne et écart-type en q/ha	
7	17.9	RIVOLT	90.4	105		
6.5	10.3	RGT GWENDALAC	90.4	105		
6.5	12.2	RAMDAM	88.9	103		
6.5	6.2	LUMACO	86.9	101		
6.5	9.6	RGT OUSSAC	86.6	101		
6.5	10.3	KITESURF	85.3	99		
6.5	8.1	RUCHE	85.2	99		
8	9.7	BIKINI*	84.8	99		
7	8.3	RGT OMEAC	84.3	98		
6	7.1	RGT RUTENAC	84.3	98		
6	11.4	ELICSIR	83.6	97		
6.5	9.5	BREHAT	81.4	95		
Moy. Générale			86.0			
ETR			5.0		La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.	
Nombre d'essais			13			

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

La variété Bilboquet a été pénalisée par des retards et des manques de plantes à la levée qui n'ont pas pu être compensés dans toutes les situations. En accord avec l'obteneur, ses résultats 2021 ont donc été invalidés et ne seront pas pris en compte dans la synthèse.

(1) : Pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, calculées sur les essais inscription et post inscription et essais France de 2019 à 2021

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 2021 par essai en quintaux – Toute France

 Précocité épiaison	Commune :	BERGERAC	BIGNAN	BRIANTES	CAMJAC	JAILLEUX	LA CHAPELLE-SAINTE-SAUVEUR	LAMBALLE	LENS-LESTANG	MONTCHAUVET	MONTERBLANC	PRESLY	SAINTE-HILAIRE-LE-VOUHIS	SAINTE-PRIST-DES-CHAMPS	MOY. q/ha	T-NT(1) q/ha
	Département :	24	56	36	12	1	44	22	26	14	56	18	85	63		
	Partenaire :	ARVALIS	ARVALIS	AXEREAAL	ARVALIS	OXYANE	ARVALIS	EUREDEN	OXYANE	CA14	CRAB	UCATA	CA 85	ARVALIS		
	Date de semis :	05/11/2020	12/11/2020	20/10/2020	19/10/2020	15/10/2020	19/10/2020	29/10/2020	30/10/2020	23/10/2020	06/11/2020	05/11/2020	23/10/2020	19/10/2020		
	Type de sol :	ALLUVIONS LIMON-SABLEUSES PROFONDES	LIMON PROFOND SUR SCHISTE TENDRE	LIMON SABLO ARGILEUX SUR SCHISTES	SÉGALAS PROFONDS	LIMON FRANC	LIMON ARGILEUX PROFOND	LIMON PROFOND SUR SCHISTE TENDRE	LIMON BATTANT SAIN	LIMON SUR SCHISTE TENDRE	LIMON SABLEUX	SABLE PROFOND SAIN	TERRES LÉGÈRES SAINES			
Prof. exploitable racines (cm) :	90	150	70	80	80	60	150	150	85	140	120	70				
Nature du précédent :	MAÏS GRAIN	POIS DE CONSERVE	BLÉ TENDRE	COLZA OLÉAGINEUX	TOURNESOL	COLZA OLÉAGINEUX	COLZA OLÉAGINEUX	COLZA OLÉAGINEUX	MAÏS FOURRAGE	MAÏS FOURRAGE	BLÉ TENDRE	TOURNESOL	BLÉ TENDRE			
7	RIVOLT	99.5	110.3	81.6	89.4	128.9	96.3	92.8	102.5	53.0	91.2	70.7	86.5	72.6	90.4	17.9
6.5	RGT GWENDALAC	93.6	114.2	78.2	97.8	134.9	95.9	89.0	97.0	50.4	91.0	70.6	85.6	77.1	90.4	10.3
6.5	RAMDAM	91.2	112.4	78.9	93.0	130.8	92.1	87.5	98.9	56.9	88.9	69.7	83.1	71.8	88.9	12.2
6.5	LUMACO	94.3	116.9	76.1	90.5	116.6	86.5	88.2	97.8	60.8	100.8	64.9	82.8	53.4	86.9	6.2
6.5	RGT OUESSAC	92.0	105.0	72.2	87.0	129.5	89.0	88.2	100.0	54.4	85.3	67.6	87.4	68.5	86.6	9.6
6.5	KITESURF	84.1	112.0	73.5	87.9	121.5	81.6	84.3	107.4	57.4	93.1	68.0	80.2	57.5	85.3	10.3
6.5	RUCHE	90.2	100.6	75.9	90.3	119.9	85.8	79.5	104.5	55.7	81.7	67.4	81.2	75.0	85.2	8.1
8	BIKINI *	89.5	104.3	76.4	85.9	117.1	91.8	85.8	94.7		55.0	88.7	72.2		(84.8)	9.7
7	RGT OMEAC	88.8	102.3	79.5	84.8	119.0	86.7	80.0	100.2	63.9	80.3	65.3	76.3	69.4	84.3	8.3
6	RGT RUTENAC	85.2	107.3	75.6	87.9	109.9	83.7	83.7	106.0	61.2	84.3	67.6	77.0	66.1	84.3	7.1
6	ELICSIR	86.3	104.3	75.6	91.8	117.7	78.9	83.8	110.6	60.1	73.2	64.9	71.3	68.7	83.6	11.4
6.5	BREHAT	80.3	106.2	79.3	86.2	111.6	85.1	89.6	86.5	52.6	84.2	62.8	79.3	54.3	81.4	9.5
	Moy. générale (q) :	89.5	107.8	77.0	89.4	121.2	87.8	86.0	100.4	57.1	86.6	66.3	81.6	67.4	86.0	
	Ecart type résiduel essai :	4.0	2.7	4.0	2.9	4.8	2.4	3.2	4.4	2.6	3.9	2.4	1.8	5.6	5.0	
7.5	JOKARI												82.3			

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

La variété Bilboquet a été pénalisée par des retards et des manques de plantes à la levée qui n'ont pas pu être compensés dans toutes les situations. En accord avec l'obteneur, ses résultats 2021 ont donc été invalidés et ne seront pas pris en compte dans la synthèse.

(1) : Pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, calculées sur les essais inscription et post inscription et essais France de 2019 à 2021 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 2021 par essai en % de la moyenne des essais – Toute France

 Précocité épiaison	Commune :	BERGERAC	BIGNAN	BRIANTES	CAMJAC	JAILLEUX	LA CHAPELLE-SAINTE-SAUVEUR	LAMBALLE	LENS-LESTANG	MONTCHAUVET	MONTERBLANC	PRESLY	SAINTE-HILAIRE-LE-VOUHIS	SAINTE-TRIST-DES-CHAMPS	MOY. %	T-NT(1) q/ha
	Département :	24	56	36	12	1	44	22	26	14	56	18	85	63		
	Partenaire :	ARVALIS	ARVALIS	AXEREAAL	ARVALIS	OXYANE	ARVALIS	EUREDEN	OXYANE	CA14	CRAB	UCATA	CA 85	ARVALIS		
	Date de semis :	05/11/2020	12/11/2020	20/10/2020	19/10/2020	15/10/2020	19/10/2020	29/10/2020	30/10/2020	23/10/2020	06/11/2020	05/11/2020	23/10/2020	19/10/2020		
	Type de sol :	ALLUVIONS LIMON-SABLEUSES PROFONDES	LIMON PROFOND SUR SCHISTE TENDRE	LIMON SABLO ARGILEUX SUR SCHISTES	SÉGALAS PROFONDS	LIMON FRANC	LIMON ARGILEUX PROFOND	LIMON PROFOND SUR SCHISTE TENDRE	LIMON BATTANT SAIN	LIMON SUR SCHISTE TENDRE	LIMON SABLEUX	SABLE PROFOND SAIN	TERRES LÉGÈRES SAINES			
	Prof. exploitable racines (cm) :	90	150	70	80	80	60	150	150	85	140	120	70			
Nature du précédent :	MAÏS GRAIN	POIS DE CONSERVE	BLÉ TENDRE	COLZA OLÉAGINEUX	TOURNESOL	COLZA OLÉAGINEUX	COLZA OLÉAGINEUX	COLZA OLÉAGINEUX	MAÏS FOURRAGE	MAÏS FOURRAGE	BLÉ TENDRE	TOURNESOL	BLÉ TENDRE			
7	RIVOLT	111	102	106	100	106	110	108	102	93	105	107	106	108	105	17.9
6.5	RGT GWENDALAC	104	106	102	109	111	109	103	97	88	105	106	105	115	105	10.3
6.5	RAMDAM	102	104	103	104	108	105	102	98	100	103	105	102	107	103	12.2
6.5	LUMACO	105	108	99	101	96	99	103	97	107	116	98	101	79	101	6.2
6.5	RGT OUESSAC	103	97	94	97	107	101	102	100	95	98	102	107	102	101	9.6
6.5	KITESURF	94	104	96	98	100	93	98	107	101	107	103	98	85	99	10.3
6.5	RUCHE	101	93	99	101	99	98	92	104	98	94	102	99	111	99	8.1
8	BIKINI *	100	97	99	96	97	105	100	94		83	109	107		(99)	9.7
7	RGT OMEAC	99	95	103	95	98	99	93	100	112	93	98	93	103	98	8.3
6	RGT RUTENAC	95	100	98	98	91	95	97	106	107	97	102	94	98	98	7.1
6	ELICSIR	96	97	98	103	97	90	97	110	105	85	98	87	102	97	11.4
6.5	BREHAT	90	98	103	96	92	97	104	86	92	97	95	97	81	95	9.5
	Moy. générale (q) :	89.5	107.8	77.0	89.4	121.2	87.8	86.0	100.4	57.1	86.6	66.3	81.6	67.4	86.0	
	Ecart type résiduel essai :	4.0	2.7	4.0	2.9	4.8	2.4	3.2	4.4	2.6	3.9	2.4	1.8	5.6	5.0	
7.5	JOKARI												101			

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

La variété Bilboquet a été pénalisée par des retards et des manques de plantes à la levée qui n'ont pas pu être compensés dans toutes les situations. En accord avec l'obteneur, ses résultats 2021 ont donc été invalidés et ne seront pas pris en compte dans la synthèse.

(1) : Pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, calculées sur les essais inscription et post inscription et essais France de 2019 à 2021 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

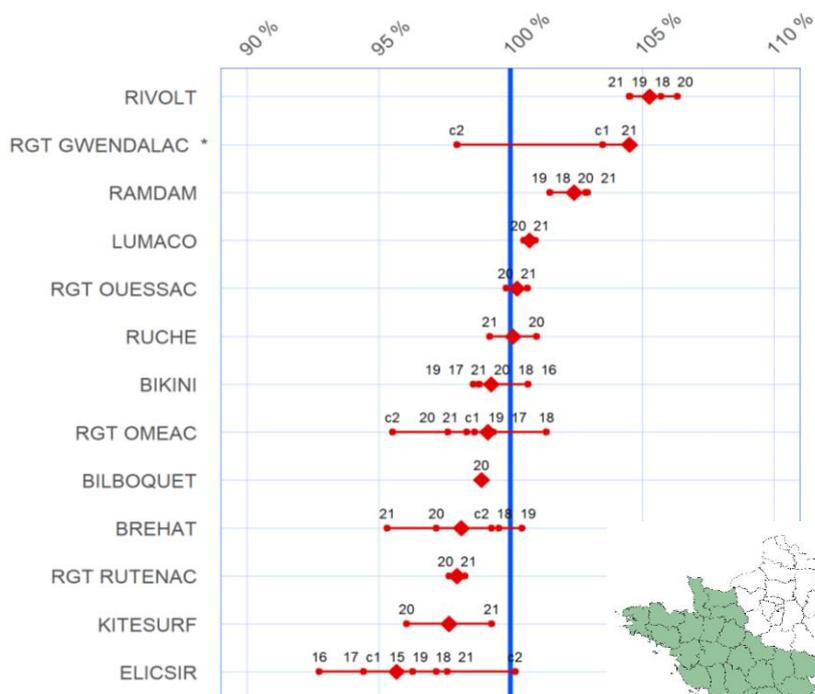
Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Afin de comparer les résultats de variétés expérimentées sur différentes campagnes, les rendements sont corrigés des effets annuels à l'aide des variétés communes entre année. Ils sont exprimés en % de la moyenne des variétés représentées. Les chiffres et

le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne ajustée pluriannuelle (ex : 21 = 2021).

Afin d'illustrer la régularité des nouvelles inscriptions au cours des années antérieures, « c1 » et « c2 » rappellent respectivement les résultats CTPS en 2019 et 2020 en zone Sud. Ces valeurs ne sont pas prises en compte dans le calcul de la moyenne pluriannuelle.

	Précocité épiaison	Rouille jaune	Oïdium	Rhynchosporiose	Verse	PS
	7	5	7	5	6.5	5
	6.5	5	8	6	6.5	6
	6.5	6	5	6	6.5	4
	6.5	8	8	6	5.5	7
	6.5	6	7	6	6.5	5
	6.5	7	8	7	5.5	6
	8	8	5	6	6.5	7
	7	8	7	6	5.5	8
	6	8	7	5	6.5	5
	6.5	8	8	7	6	5
	6	7	7	7	6	6
	6.5	8	7	4	5	6
	6	6	6	7	6.5	7

* : Nouveauté 2021



Dates et densités de semis

REPARTIR LES RISQUES LIES AU CLIMAT EN SEMANT DES VARIETES DE PRECOCITE DIFFERENTE A LA BONNE DATE

Chaque variété a une période de semis optimale qui lui permet d'éviter ou de limiter les risques de gel pendant la montaison et les risques d'échaudage pendant le

remplissage. Cette période dépend du rythme de développement de la variété (précocité à montaison et précocité à maturité) ainsi que du climat de la région.

VARIETES	Périodes de semis, toutes zones hors montagne (*)							
	01/10	05/10	10/10	15/10	20/10	25/10	31/10	10/11
AGOSTINO – BILBOQUET - ELICSIR – KASYNO – KAULOS – RGT RUTENAC – VOLKO	[Barre de semis de 01/10 à 15/10]							
LUMACO – RUCHE - TULUS	[Barre de semis de 05/10 à 25/10]							
BREHAT - KEREON – RAMDAM – VIVIER - VUKA	[Barre de semis de 10/10 à 25/10]							
KITESURF – RGT ELEAC	[Barre de semis de 15/10 à 25/10]							
ASELLUS – BIKINI – DUBLET – HYT PRIME - JOKARI – KWS FIDO – RGT EPIAC – RGT OUESSAC – RIVOLT - TRIMOUR	[Barre de semis de 15/10 à 10/11]							

Semer dès le début de la période indiquée et même 5 à 6 jours avant dans les situations tardives.

(*) Au-dessus de 900 m, anticiper les dates ci-dessus de 10 à 15 jours en fonction de l'altitude.

SEMER A LA BONNE DENSITE SELON LES CONDITIONS

La densité de semis, ou nombre de grains/m² implantés, sera définie selon la date de semis et l'état du sol de chaque parcelle.

En effet, plus le semis est tardif et/ou plus les conditions de sol sont médiocres, plus la densité de semis sera revue à la hausse.

Un impératif pour le Triticale : semer clair !

La maîtrise des densités de semis est impérative pour atteindre le potentiel et limiter les risques de verse et d'oïdium sur cette espèce sensible. Les densités trop élevées sont préjudiciables au rendement. **Elles ne doivent pas dépasser 85% des préconisations du blé tendre.**

Toutes zones hors montagne :

Sol / Dates de semis	avant le 10/10	du 10 au 20/10	du 20 au 31/10
• Sans cailloux et sains	150 grains/m ²	180 grains/m ²	220 grains/m ²
• Faiblement caillouteux ou battants	200 grains/m ²	250 grains/m ²	300 grains/m ²
• Sans cailloux et hydromorphes	250 grains/m ²	280 grains/m ²	300 grains/m ²
• Fortement caillouteux ou très humides	250 grains/m ²	300 grains/m ²	350 grains/m ²

Zones de montagne :

Sol / Dates de semis	avant le 20/09	du 20/09 au 30/09	du 30/09 au 10/10
• Altitude < 900 m		270 grains/m ²	320 grains/m ²
• Altitude entre 900 m et 1100 m		320 grains/m ²	380 grains/m ²
• Altitude > 1100 m	320 grains/m ²	380 grains/m ²	

Le catalogue

Obtenteur/ Représentant	Nom	Année d'inscription	Caractéristiques physiologiques							Résistances aux maladies							Qualité technologique				
			Alternativité	Précocité montaison	Précocité épiaison	Froid	Hauteur	Verse	Germination sur pied	Piétin verse	Oïdium*	Rouille jaune*	Rhynchosporiose	Rouille brune*	Nuisibilité globale maladies (1)	Accumulation DON	Complexe Mosaïques	PMG	PS	Protéines - GPD (2)	Viscosité potentielle éthanolique
LG	AGOSTINO	2009	3	2	6	9	5.5	5.5	4	6	8	(7)	(6)	8	7	3	(T)	5	7	5	3.4
FD	ASELLUS	IT-18		(5)	7		(7)			(8)		(5)	(8)	(8)	(4)		(6)	9	(7)		
LD	BIKINI	2016	8	5	8			6.5	4	6	5	8	6	6	7	(4)		6	7	7	2.6
LD	BILBOQUET	2020	6	(2)	6	7	7	6.5	3	5	7	8	5	8	7	5	(6)	5	4	4.1	
FD	BRHAT	2018	7	3	6.5	(7)	7	6	3	6	8	8	7	8	6	3.5	S	7	5	5	3.7
SP	DUBLET	2008	9	(6)	7	3	6.5	2.5	2	6	7	8		7			(5)	(6)		4.4	
CAU	ELICSIR	2015	3	1	6		6.5	6.5	(4)	5	6	6	7	8	7	5	S	5	7	7	
UNI	HYT PRIME	(h)	2011	7	(5)	7	6	6	5	4	6	7	7				(9)	(5)	(9)		3.3
LD	JOKARI	IT-14	7	5	7.5		6	6		6	8	7	6	7	4.5		5	7	6		
SEC	KASYNO	2017	2	0	5.5		5.5	6.5	3	6	6	7	6	8	7	2.5		8	6	6	2.7
KWM	KAULOS	2012	4	1	6	7.5	6	7	5	(7)	7	3	6	7	2	3		5	5	5	3.5
FD	KERON	2010	5	3	6.5	7.5	6.5	6	(3)	7	8	6	4	7	6	4	S	6	7	4	2.3
LD	KITESURF	2020	7	(4)	6.5	5.5	7.5	5	3	4	7	8	4	5	6	5.5	(8)	6	5	2.6	
KWM	KWS FIDO	2013	6	5	7	5	7	5	4	4	5	4	7	6	2	4		5	7	4	2.2
AO	LUMACO	2020	4	(2)	6.5	5	7	5.5	4	4	8	8	6	7	8	5.5	(5)	7	7	2.2	
AO	RAMDAM	2018	6	3	6.5	(7)	7	6.5	4	6	5	6	6	8	6	4		8	4	4	4.2
RAG	RGT BIVOUAC	2018	8	4	6	(6.5)	7	6	2	6	6	7	4	8	6	(3.5)		7	4	3	3.5
RAG	RGT ELEAC	2016	7	4	6.5		6.5	6	3	6	7	7	5	7	7	3		5	4	5	3.3
RAG	RGT EPIAC	2019	6	5	7	6.5	6.5	5.5	4	6	6	6	5	8	6	3		6	5	7	2.3
RAG	RGT GWENDALAC	2021	4		6.5	(5.5)	6	6.5	5	5	8	5	6	7	(7)			6	5		
RAG	RGT OMEAC	2017	5	4	7		6.5	5.5	4	7	7	8	6	6	7	4.5		8	8	7	2.1
RAG	RGT OUESSAC	2020	7	(5)	6.5	5	7	6.5	4	5	7	6	6	6	6	4	(6)	5	4	3.8	
RAG	RGT RUTENAC	2020	4	(1)	6	9	7.5	6	3	4	7	7	7	8	4		(6)	6	6	2.4	
LG	RIVOLT	2018	6	4	7	(7)	6.5	6.5	3	7	7	5	5	8	4	5.5		6	5	5	2.9
LG	RUCHE	2020	6	(1)	6.5	6.5	6.5	5.5	3	5	8	7	7	8	8	4.5	(5)	6	3	3.4	
LD	TRICANTO	AT-12																			
FD	TRIMOUR	2005	8	5	7	7.5	6	5	1	5	3	9		7		4	S	6	4	6	
SE	TULLUS	AT-08		2	6.5		6.5				8	(6)	7	(5)	6	2		6	4	5	
FD	VIVIER	2018	6	3	6.5	(6.5)	7	5.5	4	4	7	6	6	8	7	(3.5)		7	5	4	2.9
AO	VOLKO	2018	4	1	5.5	(7.5)	5.5	6.5	4	7	8	7	6	7	7	5		5	6	5	4.2
SP	VUKA	DE-09		3	6.5		6.5	7.5			4	9	8	4	5	4		5	7	8	

Source des données : CTPS/GEVES (variétés inscrites au cours l'année) et ARVALIS (variétés étudiées en Post-Insription)

(1) : Cotation basée sur les pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide. Pour le triticale, cette cotation est établie dans un contexte dominé par l'oïdium et la rouille jaune.

(2) : Protéines corrigées des effets de dilution, écart à la régression négative protéines en fonction du rendement.

Variétés inscrites en 2021

(h) : hybride

* Attention aux risques de contournements

Les caractéristiques sont notées sur une échelle de 9 excellent à 1 très mauvais. Les échelles ne sont pas comparables d'une espèce à une autre. Une () signifie que la note doit être confirmée par des observations ou mesures supplémentaires. Ces informations comparatives sont fournies sur la base des éléments disponibles. Elles peuvent varier en fonction de la climatologie, des milieux, des techniques de culture ainsi que des contournements des résistances par les champignons, en particulier ceux responsables des rouilles et de l'oïdium.

Rythme de développement

Alternativité :	Précocité épiaison :	Précocité montaison :
1 - Très hiver	4,5 - Très tardif	0 - Très tardif
2 - Hiver	5 - Tardif	1 - Tardif
3 - Hiver à ½ hiver	5,5 - ½ tardif	2 - ½ tardif
4 - ½ hiver	6 - ½ tardif à ½ précoce	3 - ½ précoce
5 - ½ hiver à ½ alternatif	6,5 - ½ précoce	4 - Précoce
6 - ½ alternatif	7 - Précoce	5 - Très précoce
7 - Alternatif	7,5 - Très précoce	6 - Ultra précoce
8 - Alternatif à printemps	8 - Ultra précoce	
9 - Printemps		

Résistance aux accidents et aux maladies

- 1- Très sensible
- 2 - Sensible
- 3 - Sensible à assez sensible
- 4 - Assez sensible
- 5 - Assez sensible à peu sensible
- 6 - Peu sensible
- 7 - Assez résistant
- 8 - Assez résistant à résistant
- 9 - Résistant

R = résistante / T = Tolérante / S = Sensible

Qualité

Poids Spécifique : 1 faible à 9 élevé

Protéines - GPD : blé tendre, blé dur et triticale : 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.

OBTEURERS OU REPRÉSENTANTS

ACT	Actisem
AO	Agri Obtentions
CAU	Caussade Semences
DEL	Delegianque
DSV	DSV France
FD	Florimond Desprez
LD	Lemaire Deffontaine
LG	Limagrain Europe
KWM	KWS Momont
RAG	RAGT
ROL	Rolly
SEC	Secobra
SE	Semences de l'Est
SF	Semences de France
SP	Sem Partners
SU	Saaten Union
SYN	Syngenta
UNI	Unisigma
AUT	Autres

Viscosité et alimentation avicole (Source CTPS)

Si l'indice est supérieur à 3 risque de problème

Traitements de semences sur triticales

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

Spécialités	Dose l/q	Substances actives	CARIE	FUSARIOSES		PIETIN ECHAUDAGE
				<i>F. graminearum</i>	<i>Microdochium spp.</i>	
CELEST NET PREPPER	0,2	Fludioxonil 25 g/l				▲
CELEST GOLD NET DIFEND EXTRA	0,2	Fludioxonil 25 g/l Difénoconazole 25 g/l	(*)			▲
CELEST POWER	0,2	Fludioxonil 25 g/l Sedaxane 25 g/l	(*)			▲
CERALL (1)	1	<i>Pseudomonas chlororaphis</i> MA342				▲
COPSEED (1)	0,1	Sulfate de cuivre tribasique 190 g/l		▲	▲	▲
LATITUDE XL (2)	0,2	Silthiofam 125 g/l	▲	▲	▲	
NEGEV	0,1	Fludioxonil 50 g/l Tébuconazole 10 g/l	(*)			▲
PREMIS 25 FS	0,2	Triticonazole 25 g/l	(*)		▲	▲
RANCONA 15 ME, OXANA	0,1	Ipconazole 15 g/l	(*)			▲
REDIGO, MISOL	0,1	Prothioconazole 100 g/l	(*)			▲
REDIGO PRO	0,05	Prothioconazole 150 g/l Tébuconazole 20 g/l	(*)			▲
RUBIN PLUS	0,15	Fludioxonil 33,3 g/l Triticonazole 33,3 g/l Fluxapyroxad 33,3 g/l	(*)			▲
SYSTIVA (3) (4)	0,15	Fluxapyroxad 333 g/l	~			
VIBRANCE GOLD	0,2	Fludioxonil 25 g/l Difénoconazole 25 g/l Sedaxane 50 g/l	(*)			▲
Vinaigre (1) (5)	1,0	Acide acétique (≤10 %)				
AUSTRAL PLUS NET	0,5	Fludioxonil 10 g/l Téfluthrine 40 g/l				▲

LUTTE CONTRE LES RAVAGEURS : traitements de semences insecticides ou *fongi-insecticide*

Spécialité	Dose l/q	Substances actives	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	▲	▲			
LANGIS	0,2	Cyperméthrine 300 g/l					

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

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

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

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

(2) Spécialité anti-piétin échaudage à associer à un traitement fongicide pour le contrôle des autres maladies.

(3) Disponible en pack associatif avec PREMIS 25 FS (0,2 l/q), Non autorisé vis-à-vis du charbon nu sur Orges Printemps.

(4) Vis-à-vis des maladies foliaires limiter l'utilisation des SDHI à une seule application par saison, que ce soit avec un traitement de semences visant ces maladies foliaires ou un traitement en végétation (cf. Note commune INRA/ANSES/ARVALIS 2021).

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

D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2021

Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne sur triticale

Spécialités insecticides en végétation

Principales spécialités	Substances actives	Dose/ha	Pucerons vecteurs JNO	Cicadelle vectrice Pied chétif	Zabre
APHICAR 100 EW, CYPERFOR 100 EW, SHERPA 100 EW	Cyperméthrine 100 g/l	0, 2 l			
CYTHRINE L	cyperméthrine 100 g/l	0,25 l			
CYTHRINE MAX, PROFI CYPERMAX, CYPLAN MAX	cyperméthrine 500 g/l	0,05 l			
DECIS EXPERT, SPLIT EXPERT, KESHET	deltaméthrine 100 g/l	0,075 l			
DECIS PROTECH, DECLINE 1.5 EW (a), DELTASTAR, VIVATRINE EW	deltaméthrine 15 g/l	0,5 l			
FASTAC (b)	alphaméthrine 50 g/l	0,2 l			
FURY 10 EW, MINJET 10 EW, SATEL (c)	zétacyperméthrine 100 g/l	0,15 l			
KARAKAS, ALICANTE, CORDOBA, LAMBDATINE	lambda-cyhalothrine 100 g/l	0,075 l			
KARATE K, OKAPI Liquide, OPEN	lambda-cyhalothrine 100 g/l + pyrimicarbe 5 g/l	1 l			
KARATE ZEON, KARATE XFLOW, KUSTI, NINJA PRO, SENTINEL PRO, KARAIBE PRO, KARIS 10 CS, SPARK, LAMBDASTAR, ENVERGURE, ESTAMINA, PROFI LAMBDA 100 CS, TARAK	lambda-cyhalothrine 100 g/l	0,075 l			
MAGEOS MD, CLAMEUR (b)	alphaméthrine 150 g/kg	0,07 kg			
MANDARIN GOLD, JUDOKA GOLD, TATAMI GOLD, TOLEDE GOLD, COUNTRY GOLD	esfenvalérate 50 g/l	0,125 l			
MAVRIK FLO, TALITA MAVRIK SMART, TALITA SMART (d), KLARTAN SMART	tau-fluvalinate 240 g/l	0,2 l			
NEXIDE, ARCHER (d)	gamma-cyhalothrine 60 g/l	0,075 l			
SUMI-ALPHA, GORKI	esfenvalérate 25 g/l	0,25 l			
TEPPEKI	flonicamide 500 g/kg	0,14 kg	▲		

(a) Arrêt de commercialisation par FMC. Utilisation jusqu'à épuisement des stocks.

(b) Date limite de vente et de distribution : 30/04/2021. Date limite de stockage et d'utilisation : 30/04/2022

(c) Date limite pour la vente et la distribution 01/05/2021. Date limite pour le stockage et l'utilisation des stocks 01/11/2021

(d) Date limite pour la vente et la distribution 08/07/2021. Date limite pour le stockage et l'utilisation des stocks 08/07/2022

Légende :  Non autorisé  Bonne efficacité  Efficacité moyenne  Efficacité faible

D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2021

Recommandations

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

Les insecticides disponibles ont une action de contact, avec une persistance d'action assez limitée.

Un traitement trop précoce est donc une assurance illusoire : **ne pas traiter par rapport à un stade mais seulement en présence des ravageurs** et en suivant les recommandations, ne pas intervenir avant.

Pucerons vecteurs de la JNO : Les observations des pucerons sont à réaliser directement sur les plantes dans les parcelles, de façon minutieuse par beau temps,

et à répéter de la levée des céréales jusqu'aux grands froids. Le traitement insecticide est recommandé en présence de 10 % de plantes habitées par au moins un puceron, ou si les pucerons sont encore observés au bout de 10 jours. Ces recommandations ont été établies sur la base de suivis réalisés avant tallage. Selon les conditions climatiques la période à risque peut se prolonger. Les plantes restent sensibles à la JNO jusqu'au début montaison environ. La surveillance est donc à poursuivre tant que les conditions climatiques restent favorables aux pucerons pour renouveler la lutte insecticide au besoin, en veillant aux contraintes spécifiques des spécialités (nombre maximal d'applications autorisées, délai nécessaire entre 2 applications, etc).

Lutte contre les limaces

Spécialités molluscicides

Spécialité	Substance active % poudre	Stockage séparé	Application en plein en surface		Application avec la semence
ALLOWIN QUATRO, AGRILIMACE EVO	Métaldéhyde 4 %	Oui	40 granulés/m ²	5 kg/ha	4 kg/ha
CARAKOL BLUE, METALIXON BLUE, SKAELIM BLUE, WARIOR BLUE, LIMARION B, HELITOX B	Métaldéhyde 5 %	Oui	36 granulés/m ²	7 kg/ha	Non préconisé
CLARTEX NEO	Métaldéhyde 4 %	Oui	30 granulés/m ²	5 kg/ha	4 kg/ha
CONTRE LIMACES 3%, LIMADISQUE, MOLLUSTOP 3% (1)	Métaldéhyde 3 %	Oui	45 à 50 granulés/m ²	6 kg/ha	6 kg/ha
COPALIM SR, SEMALIM SR	Métaldéhyde 5 %	Oui	35 granulés/m ²	7 kg/ha	Non préconisé
DELICIA LENTILLES ANTILIMACES, METADISQUE (1)	Métaldéhyde 3 %	Oui	60 à 66 granulés/m ²	6 kg/ha	6 kg/ha
ELIREX 110	Métaldéhyde 4 %	Oui	Non préconisé		4 kg/ha
EXTRALUGEC granulés "TECHN'O"	Métaldéhyde 5 %	Oui	36 granulés/m ²	7 kg/ha	7 kg/ha
FERREX, LIMAFER, TURBOPADS, TURBODISQUE (a)	Phosphate ferrique 2,5 %	Non	60 - 66 granulés/m ²	6 kg / ha	6 kg/ha
GENESIS "TECHN'O"	Métaldéhyde 5 %	Oui	40 granulés/m ²	7 kg/ha	7 kg/ha
GUSTO 3, BALESTA, SURIKATE, OPPOSUM, TASTE	Métaldéhyde 3 %	Oui	90 granulés/m ²	11,5 kg/ha	Non préconisé
IRONMAX MG, MUSICA (a)	Phosphate ferrique 2,42 %	Non	Non préconisé		7 kg/ha
IRONMAX PRO (a)	Phosphate ferrique 2,42 %	Non	42 granulés/m ²	7 kg/ha	7 kg/ha
MAGISEM PROTEC	Métaldéhyde 4 %	Oui	Non préconisé		4 kg/ha
METAPADS (1)	Métaldéhyde 3 %	Oui	35 granulés/m ²	6 kg/ha	6 kg/ha
METAREX DUO	Métaldéhyde 1 % + Phosphate ferrique 1,62 %	Non	30 granulés/m ²	5 kg/ha	5 kg/ha
METAREX INO, AFFUT TECH, HELIMAX PRO	Métaldéhyde 4 %	Oui	30 granulés/m ²	5 kg/ha	4 kg/ha
SEEDMIX (a)	Phosphate ferrique 2,97 %	Non	Non préconisé		7 kg/ha
SLUXX HP, BABOXX (a)	Phosphate ferrique 2,97 %	Non	60 granulés/m ²	7 kg/ha	7 kg/ha
TECHN'O INTENS	Métaldéhyde 2,5%	Non	35 granulés/m ²	5 kg/ha	4 kg/ha
XENON PRO	Métaldéhyde 4 %	Oui	30 granulés/m ²	5 kg/ha	4 kg/ha

(a) Autorisé en agriculture biologique.

(1) Date de fin d'utilisation : 19/12/2021

Légende : Efficacité Moyenne ou irrégulière Non préconisé Manque d'informations

D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2021

Culture	Appétence		Capacité de compensation	Période de sensibilité
	Graine	Plantule		
Blé, avoine, épeautre	++	+	forte sauf en cas de graines dévorées	de la germination au stade 3-4 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

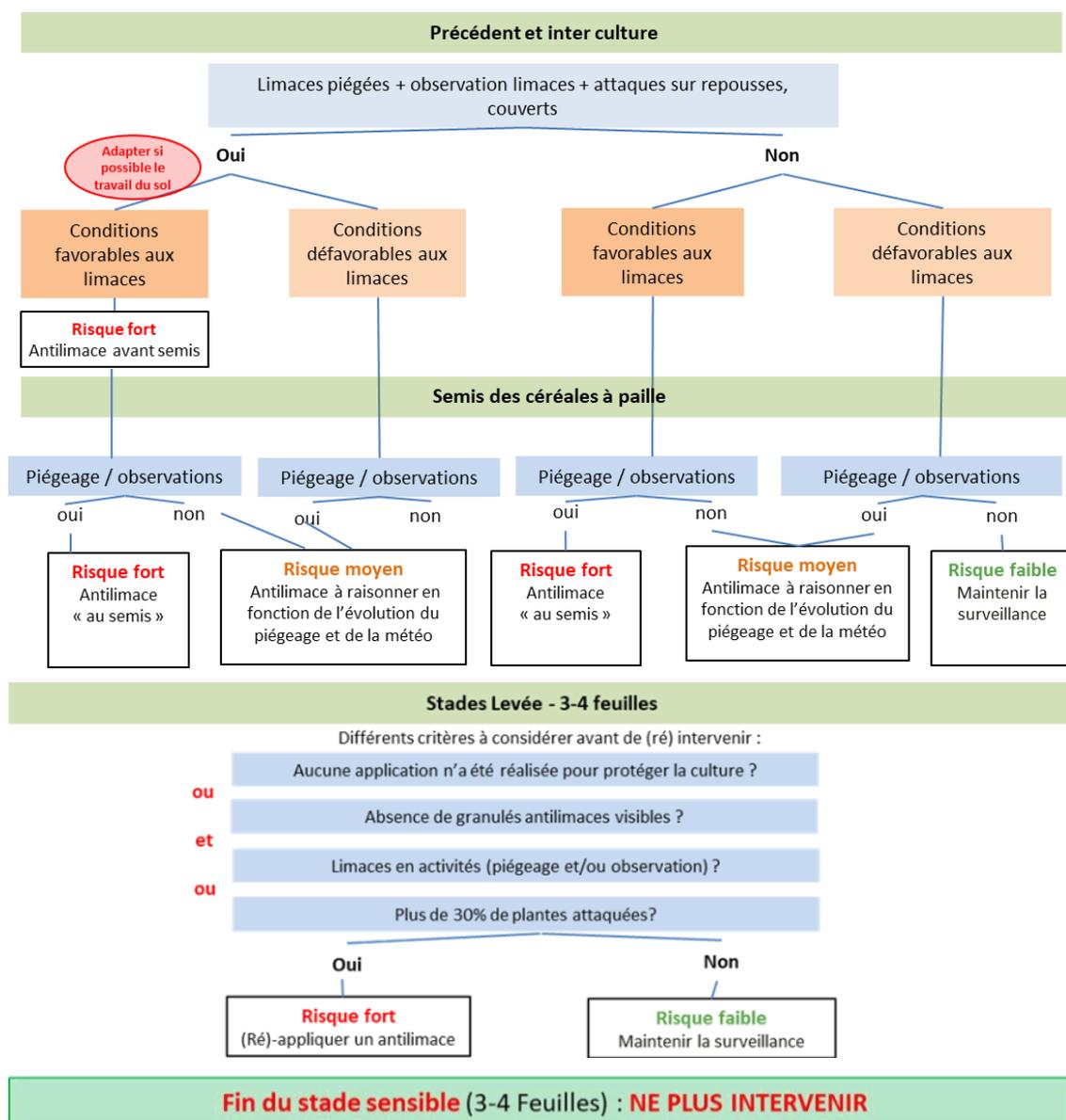
Chaque parcelle a ses propres caractéristiques. Il est conseillé d'évaluer le risque agronomique (grille de Sangosse/Acta 1999). Le risque immédiat lié à la présence de limaces peut être estimé par observation (quand le sol est humide, à l'aube par exemple) ou par piégeage. Le piégeage doit toujours 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 limaces. Un piégeage ponctuel est

insuffisant, il est impératif d'assurer un suivi avant et après la levée de la culture.

Il est nécessaire de choisir un produit de qualité et de soigner l'application pour appliquer la bonne dose de façon 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 vise à 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.

🌿 Règles de décision de la protection des céréales à paille contre les limaces (projet CASDAR RESOLIM)



Désherbage : l'agronomie avant tout

OBJECTIFS

Limiter le nombre d'adventices qui lèveront dans la culture pour permettre aux stratégies de désherbage mises en œuvre d'être plus performantes !

Vous avez des parcelles sales ? C'est qu'une « routine » s'est installée, certaines adventices en ont profité ! Il va falloir casser cette « routine » et ainsi perturber les cycles biologiques des adventices problématiques, en majorité des graminées dans notre région (Ray-grass, vulpin, bromes...).

 Vidéo : <https://www.youtube.com/watch?v=Sa8uy-3q60k>

Des vidéos gratuites sur internet

ARVALIS – Institut du végétal a réalisé dans le cadre du Comité Technique Désherbage Grandes Cultures Centre – Ile de France* plusieurs vidéos pour promouvoir les leviers agronomiques, passage aujourd'hui obligé pour espérer gérer durablement les adventices, en particulier dans les systèmes céréaliers.

Ces vidéos financées en partie par les plans régionaux Ecophyto Centre-Val de Loire et Ile de France ont été mises en ligne sur une chaîne Youtube et relayées par les partenaires.

*Ce comité rassemble l'ensemble des acteurs du conseil, de la prescription et de la vente des deux régions.

EVALUER L'ETAT D'ENHERBEMENT DE VOS PARCELLES

A chaque adventice, ses particularités ! Il est donc indispensable d'identifier la flore dominante présente dans chaque parcelle avant toute action.

 Vidéo : <https://www.youtube.com/watch?v=9lhBx61x-LM>
Site d'informations sur les adventices : <http://www.infloweb.fr/>

Evaluer l'état de vos parcelles en fin de campagne vous permettra d'élaborer un plan d'actions adapté et de suivre sa pertinence dans le temps.

 Vidéo : <https://www.youtube.com/watch?v=qXygmT2w0BQ>

RECOLTE : ADOPTER LES BONS REFLEXES

Nettoyer sa moissonneuse batteuse après la récolte de parcelles infestées est un moyen simple pour éviter de disséminer des graines d'adventices sur sa ferme.

 Vidéo : <https://www.youtube.com/watch?v=bBByjet-QM8>

ROTATION ET PERIODE DE SEMIS

L'allongement de la rotation, l'alternance de cultures d'hiver et de printemps, ainsi que le décalage des dates de semis sont des leviers agronomiques efficaces. Cependant ils restent souvent délicats à mettre en place, car ils touchent au système de cultures et à l'économie de l'exploitation.

Diversifier les rotations et alterner les cultures d'hiver et de printemps en tenant compte des contraintes et pratiques de l'exploitation

La rotation des cultures est le premier outil de lutte contre les adventices. L'introduction d'une culture de printemps, dans une rotation colza / blé / orge d'hiver, diminue très fortement la pression des graminées automnales. D'une manière générale, la diversification

et l'allongement des rotations évitent la spécialisation de la flore et facilitent le désherbage pour deux raisons :

- il est plus facile de gérer une diversité d'adventices qu'une densité très importante d'une seule espèce ;
- en alternant les cultures, l'agriculteur dispose de solutions agronomiques et chimiques à modes d'actions différents, limitant ainsi l'apparition et le développement d'individus résistants (ce qui est de moins en moins possible au vu de l'évolution de la réglementation).

Le choix d'une rotation diversifiée doit tenir compte des contraintes techniques (type de sol, région, possibilité d'irrigation...) et économiques (temps de travail, débouchés locaux, ...). L'introduction d'une nouvelle culture doit tenir compte également des autres bénéfices pour les cultures suivantes : ainsi l'introduction d'un protéagineux avant un blé ou un colza

permet d'améliorer les rendements et de limiter les intrants azotés sur le blé. En cas de très forte infestation de ray-grass en particulier (graminée susceptible de lever tout au long de l'année), choisir une « nouvelle » culture avec des solutions herbicides disponibles et efficaces ou à défaut, un fort pouvoir concurrentiel.

Pas de semis précoce sur les parcelles sales !

En céréales à paille, un décalage de la date de semis permet de limiter les levées des graminées automnales dans la culture

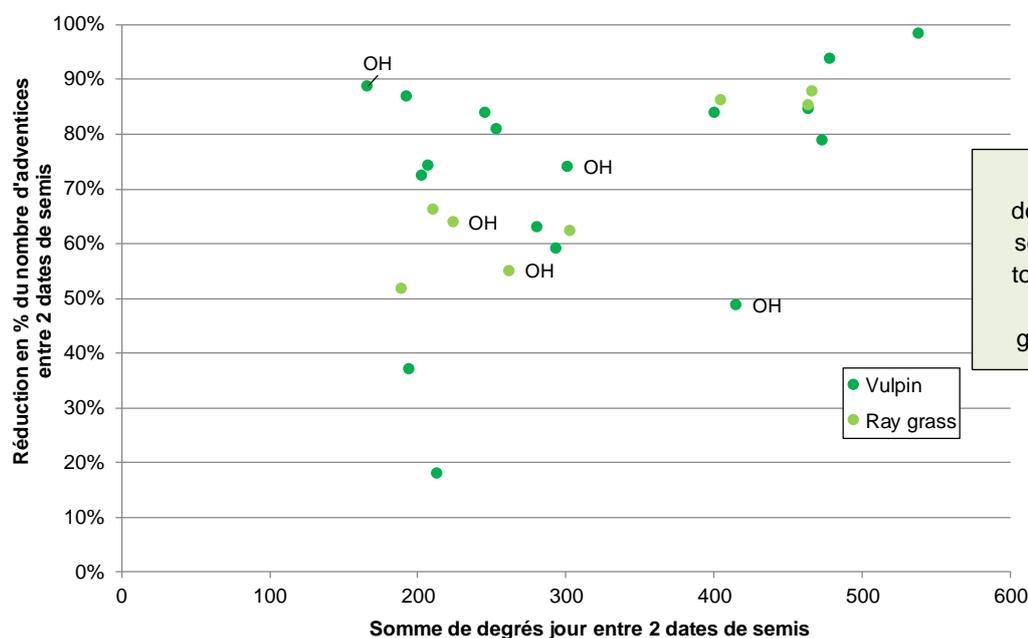
L'efficacité de cette technique est d'autant plus importante qu'elle est couplée à un ou plusieurs faux-semis. Au-delà d'un décalage de 15 jours, il faut bien évaluer le bénéfice par rapport au risque (conditions d'implantations plus difficiles...). Dans nos essais, dans des situations problématiques, le décalage de la date de semis s'avère très souvent positif économiquement (nuisibilité adventices moindre + meilleure efficacité des herbicides).



Vidéo :

<https://www.youtube.com/watch?v=3C2sXPdbkQQ>

Réduction des populations de ray-grass et de vulpins lors d'un décalage entre deux dates de semis (16 essais Blé tendre + Orge d'hiver (OH) 2016 à 2021). 200°C correspond à une vingtaine de jours ici.



Dans nos essais, le décalage de la date de semis, même réduit, a toujours un effet positif sur le niveau de graminées adventices

TRAVAIL DU SOL : OPTIMISER LABOUR ET FAUX SEMIS

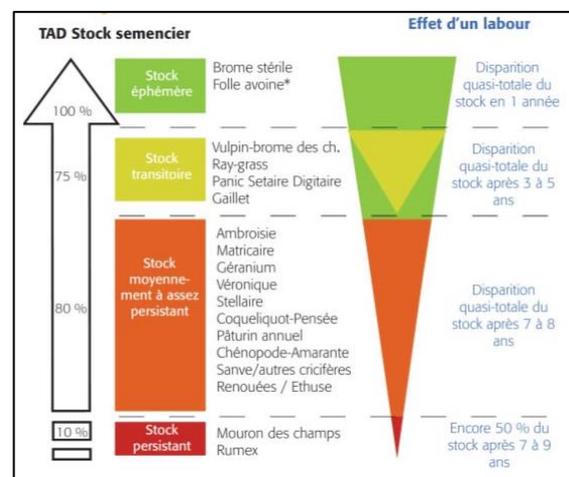
Un système de culture simplifié tant au niveau du travail du sol que de la rotation, contribue très souvent à augmenter de façon significative la présence de graminées d'automne. Dans ces situations, le labour **occasionnel** peut être une des solutions pour gérer à long terme le salissement des parcelles.

Utiliser la faiblesse des adventices

Les semences d'adventices germent principalement dans les premiers centimètres du sol. Enfouies en profondeur par un labour, certaines graines de graminées ont une durée de vie courte et perdent leur pouvoir germinatif au bout d'1, 2 ou 3 ans. Afin de ne pas remonter des semences encore viables, le labour doit être pratiqué de façon intermittente en fonction du taux annuel de décroissance de l'adventice que l'on cherche à détruire. Un labour intermittent (tous les 3-4 ans) est très efficace sur les vulpins, ray-grass, bromes, ainsi que sur la plupart des adventices ayant un taux annuel de décroissance élevé.

Le TAD (Taux Annuel de Décroissance) correspond au pourcentage de graines d'adventices qui perdent leur aptitude à germer au bout d'un an.

* De par sa capacité à germer en profondeur, l'effet du labour sur folle avoine est neutre.



Labourer en cas d'échec de désherbage

Le labour est à positionner suite à un échec de désherbage de graminées. Les semences d'adventices produites seront ainsi enfouies en profondeur.

Bien régler sa charrue



Vidéo :

<https://www.youtube.com/watch?v=xcU01Wc24Y0>

En non labour des solutions existent : les « faux semis »

Le labour peut présenter certaines limites : coût élevé, débit de chantier, difficultés techniques (milieux, type de sol...). Quand le retour au labour n'est pas possible ou non souhaité, la technique de faux semis bien que moins efficace, peut présenter une alternative intéressante.

Sol fin rappuyé et humide : une clé de la réussite

En déchaumage ou sur labour, un faux-semis demande une préparation fine, superficielle et retassée en surface. Il s'agit d'établir un bon contact terre-graine favorisant la levée des adventices et de garder l'humidité du sol. Le tableau ci-dessous présente les différents outils et leur efficacité en faux-semis. Toutefois, la technique ne fonctionne que sur des adventices en mesure de germer.

Quels outils pour un bon faux semis ?		
	Prof. (cm)	Faux-semis
Herse de déchaumahe (Ecomulch - Magnum)	1-2	Très bon
Bêches roulantes (Duro Compil)	3-4	Bon
Vibro-déchaumeur (Kongskilde, vibro-till)	3-5	Bon
Déchaumeur à disque indépendant (Vad. Carrier, Agrisem, DiscoMulch)	3-6	Bon
Cover-crop + rouleau	4-5	Moyen
	8-10	Faible
Cultivateur dents rigides et disques nivelés (Lemken, Smarag)	4-5	Moyen
	8-10	Faible
Déchaumeur à socs larges et plats Horsch terrano	4-5	Moyen
	8-10	Faible



Vidéo : <https://www.youtube.com/watch?v=-d6C - Y2sgE>

Une technique efficace selon la biologie des adventices

La dormance des graines d'adventices est le frein principal à leur bonne levée. Le brome stérile non dormant germe très facilement en été/automne. Le faux semis est donc très efficace. Les vulpins et ray-grass ont des dormances plus prononcées et donc seulement une partie du stock semencier d'adventices sera en capacité de germer sur la période fin été/début automne. La réussite des faux-semis sera donc plus aléatoire.

Destruction du faux-semis et comment éviter les relevées

En interculture, il est possible de détruire mécaniquement les adventices. Cependant le risque de nouveau faux-semis n'est pas négligeable ; il est donc nécessaire de réaliser cette intervention idéalement en conditions sèches.

L'autre alternative consiste à combiner un désherbage chimique type glyphosate à un semis direct avec des éléments de semis de préférence à disques qui viendront perturber le moins possible le lit de semis.

COMBINER LES LEVIERS AGRONOMIQUES POUR OPTIMISER L'EFFICACITE DES HERBICIDES

Les leviers à mettre en œuvre sont à adapter au contexte pédoclimatique et à l'enherbement attendu des parcelles. Plus le nombre d'adventices problématiques

attendu est élevé, plus le nombre de leviers devra être important.

Evolution du classement HRAC

CONTEXTE ET ORIGINE DE CETTE EVOLUTION

L'HRAC (Herbicide Resistance Action Comitee) – que l'on peut considérer comme une organisation professionnelle internationale (fondée et pilotée par les firmes) de réflexion et communication sur la gestion de la résistance chez les adventices - a récemment proposé une évolution du classement des modes d'action.

Nous communiquons, ainsi que toute la profession agricole, actuellement autour de ces lettres HRAC (groupes A, B, etc...). Chaque lettre correspondant à un mode d'action herbicide spécifique. Cette nomenclature va être progressivement abandonnée au profit d'une nouvelle nomenclature basée sur des chiffres.

Plusieurs raisons à cette évolution :

- Une mise à jour des substances actives et une meilleure connaissance de leur action biochimique,
- Une nécessité d'harmonisation avec d'autres classifications – également pertinentes – comme le classement WSSA américain ou encore le classement australien,
- Des confusions entre groupes alors qu'ils sont totalement différents (les groupes K1, K2, K3 ne sont pas apparentés par exemple),
- De la limitation de la classification au nombre de lettres de l'alphabet (26 lettres), lui-même non compris dans certaines langues... De fait, une classification basée sur des chiffres semble plus pertinente

QUELLES CONSEQUENCES PRATIQUES ?

Le passage de l'ancienne classification à la nouvelle n'entraîne pas de changements majeurs (le A devient 1, le B devient 2, etc...) en céréales à paille sauf dans une situation : le regroupement des anciens groupes N et K3 – avec notamment le prosulfocarbe, le flufénacet et le triallate. Ces substances très utilisées en céréales à paille sont désormais dans le même groupe 15. De fait, elles inhibent la synthèse des acides gras à longue chaîne et ces modes d'action étaient très similaires.

Alors que la profession agricole s'accorde depuis de nombreuses années sur la nécessité de diversifier les modes d'action, ce regroupement peut être perturbant.

Doit-on, dès lors, considérer que faire un prosulfocarbe en prélevée (Défi – groupe 15) puis flufénacet en post-levée (Fosburi – groupe 15) est à risque ?

Il y a toujours un risque mais il sera toujours préférable de faire des associations/programmes plutôt qu'un produit seul. Ces substances, appartiennent au groupe 15 mais dans des familles chimiques différentes. Par ailleurs, ce sont des « racinaires » voire de prélevée, le facteur « sol » intervenant grandement sur l'efficacité (répartition de la substance, séquestration par la matière organique, etc...) contrairement à un « foliaire » qui a une pression de sélection supérieure.

Le risque de résistance est réel mais atténué si l'on compare à ce que l'on a connu avec les spécialités foliaires. Des populations de ray grass résistants au flufénacet ont d'ailleurs déjà été identifiées en France. Il s'agit d'une résistance de type métabolique.

Notre message pour la prochaine campagne est donc le suivant :

- **Il est possible d'utiliser du prosulfocarbe et du flufénacet, en association ou en programme** – et d'autant plus en situations difficiles car ce sont les seules bases réellement efficaces. Il est recommandé (mais c'est quasi toujours le cas du fait des produits commercialisés) d'intégrer d'autres substances de type DFF, pendiméthaline, chlortoluron, etc. Eviter en revanche de recourir à ces substances seules comme seul désherbage (ex : Défi + Sunfire).

- Plus que jamais, **intégrer des leviers agronomiques en amont des semis !**

Classification HRAC, avec la correspondance entre l'ancienne liste (« lettres ») et la nouvelle (« chiffres »). Les substances actives sont classées par famille chimique.

Famille Chimique	Substance Active	Nouveau Code HRAC (commun avec WSSA)	« Anciennes » lettres HRAC
Aryloxyphenoxy-propionates (FOPs)	Clodinafop-propargyl	1	A
Aryloxyphenoxy-propionates (FOPs)	Fenoxaprop-ethyl	1	A
Phenylpyrazoline	Pinoxaden	1	A
Triazolopyrimidine - Type 1	Florasulam	2	B
Triazolopyrimidine - Type 2	Pyroxulam	2	B
Sulfonylurées	Amidosulfuron	2	B
Sulfonylurées	Iodosulfuron-methyl-Na	2	B
Sulfonylurées	Mesosulfuron-methyl	2	B
Sulfonylurées	Metsulfuron-methyl	2	B
Sulfonylurées	Sulfosulfuron	2	B
Sulfonylurées	Tribenuron-methyl	2	B
Sulfonylurées	Thifensulfuron-methyl	2	B
Sulfonylurées	Tritosulfuron	2	B
Triazinones	Propoxycarbazone-Na	2	B
Triazinones	Thiencarbazone-methyl	2	B
Triazinones	Metribuzine	5	C1
Urées	Chlortoluron	5	C2
Diphenyl ethers	Bifenox	14	E
N-Phenyl-triazolinones	Carfentrazone-ethyl	14	E
Phenyl ethers	Beflubutamide	12	F1
Phenyl ethers	Diflufenicanil	12	F1
Phenyl ethers	Picolinafen	12	F1
Glycine	Glyphosate	9	G
Dinitroanilines	Pendimethaline	3	K1
Benzamides	Isoxaben	29	L
α -Oxyacetamides	Flufenacet	15	K3
Thiocarbamates	Prosulfocarbe	15	N
Thiocarbamates	Tri-allate	15	N
Pyridine-carboxylates	Clopyralid	4	O
Pyridine-carboxylates	Aminopyralid	4	O
Pyridine-carboxylates	Halauxifen	4	O
Pyridyloxy-carboxylates	Fluroxypyr	4	O
Phenoxy-carboxylates	2,4-D	4	O
Phenoxy-carboxylates	Dichlorprop	4	O
Phenoxy-carboxylates	Mecoprop	4	O
Phenoxy-carboxylates	MCPA	4	O
Benzoates	Dicamba	4	O
Diphenyl ether	Aclonifen	32	S
	Acide pelargonique	0	Z

Désherbage triticales : les programmes

AVERTISSEMENT

Les herbicides seuls ne peuvent répondre à une gestion durable des adventices !

Des leviers agronomiques mis en œuvre avant même l'implantation du triticales permettront d'optimiser l'efficacité des herbicides utilisés.

Un seul objectif : diminuer le nombre d'adventices qui lèveront dans la culture.

Le choix des leviers les plus adaptés sera conditionné par le contexte pédoclimatique de chaque parcelle et du matériel disponible. LA LECTURE DU CHAPITRE « DESHERBAGE : L'AGRONOMIE AVANT TOUT ! » EST FORTEMENT RECOMMANDÉE.

N'attendez pas d'avoir des infestations élevées avant de réagir ! Il sera plus difficile dans ce cas de revenir à des situations maîtrisées.

Le triticales est principalement présent dans les régions de polycultures où la diversification des systèmes permet un bon contrôle des graminées adventices. Mais ce n'est malheureusement pas toujours le cas !

Le niveau de salissement et l'éventuelle résistance à certains herbicides constituent les clés d'entrée dans le

raisonnement des programmes. Ils déterminent le type d'intervention (produits, doses) à prévoir ou non à l'automne.

DESHERBAGE MECANIQUE : SAISIR DES OPPORTUNITES

Privilégiez dans tous les cas les leviers agronomiques en amont du semis = Actions dites préventives.

Concernant le désherbage mécanique, tout comme les herbicides, il s'agit d'une action dite curative dont l'efficacité dépendra du nombre, de la nature, du stade des adventices au moment du passage et de l'outil utilisé. Globalement, le désherbage mécanique donne de meilleurs résultats si les adventices sont des dicotylédones, très jeunes, peu nombreuses et si un dessèchement rapide des plantules est possible après le passage (absence de pluies).

Les essais régionaux conduits ces dernières années nous permettent d'affirmer que la mise en œuvre d'intervention mécanique sur céréales d'hiver est complexe (nombre de jours disponibles limités dans nos régions + concurrence avec les passages herbicides + anticipation : densité de semis plus élevée ou écartement réguliers si binage). En cas de bonne efficacité d'une intervention chimique d'automne, les bénéfices du désherbage mécanique s'avèrent généralement limités. Il conviendra de saisir les opportunités qui se présentent en particulier quand les herbicides sont mis en difficultés par des conditions sèches.

PROGRAMMES HERBICIDES : LES CLES D'ENTREE

Dans les situations (plutôt orientées grandes cultures), où la présence de vulpin et ray-grass, présentant des résistances aux herbicides des groupes HRAC A et/ou B est avérée, les solutions chimiques de sortie d'hiver seront toutes inefficaces. Les stratégies de désherbage devront s'appuyer en priorité sur la mise en œuvre des leviers agronomiques connus et efficaces. Même si le

triticales a un fort effet couvrant, dans les situations les plus complexes, des stratégies avec des applications chimiques d'automne renforcées devront être envisagées en apportant un soin particulier à la qualité de semis et un positionnement des applications de prélevée juste après le semis.

RAPPELS REGLEMENTAIRES

Prosulfocarbe, limiter les contaminations des cultures non cibles

Les produits à base de prosulfocarbe doivent être appliqués :

- avec un dispositif antidérive homologué (pour rappel sans impact sur l'efficacité d'après nos essais),

- dans le cas de cultures non cibles situées à moins de 500 m de la parcelle traitée : après la récolte de ces cultures,

- dans le cas de cultures non cibles situées à plus de 500 m et à moins de 1 km de la parcelle traitée : après la récolte de ces cultures ou, en cas d'impossibilité, appliquer le produit uniquement le matin avant 9 heures

ou le soir après 18 heures, en conditions de température faible et d'hygrométrie élevée.

Les cultures non cibles concernées sont les suivantes :

- cultures fruitières : pommes, poires,
- cultures légumières : mâche, épinard, cresson des fontaines, roquette, jeunes pousses,
- cultures aromatiques : cerfeuil, coriandre, livèche, menthe, persil, thym et aneth,
- cultures médicinales : artichaut, bardane, cardon, chicorée, mélisse, piloselle, radis noir, sauge officinale et bourgeon de cassis,

- autres cultures : sarrasin, quinoa et chia.

Autres contraintes réglementaires

Se référer à l'étiquette des produits.

Les solutions interdites sur tous les sols artificiellement drainés sont indiquées de la façon suivante : 

SELECTIVITE DES HERBICIDES SUR TRITICALE

Réduire les risques de phytotoxicité

Substances actives à sélectivité de position (pendiméthaline, flufénacet, prosulfocarbe) : les causes de phytotoxicités observées sont dues essentiellement à des semis en mauvaises conditions avec des grains en surface, ainsi qu'à des situations où de fortes pluies ont eu lieu après l'application du produit ou encore sur des sols légers, sableux ou battants qui favorisent la mise en contact rapide entre l'herbicide et les graines. On peut prévenir ces phénomènes en soignant le lit de semences (semis fin, régulier et bien enterré), en évitant de traiter avant de fortes pluies et en ajustant les doses appliquées sur des sols très filtrants.

Substances actives d'automne à sélectivité par détoxification (chlortoluron, prosulfocarbe, flufénacet) : les causes de phytotoxicités observées sont principalement dues aux conditions climatiques. En

effet, les cultures en mauvais état végétatif (mauvaise implantation, températures basses...) détoxifieront mal la substance active et seront moins tolérantes. On veillera donc aux conditions climatiques après traitement (pluies, fortes amplitudes thermiques, et températures négatives inférieures à -3°C seront à éviter), ainsi qu'à la qualité du lit de semences (profondeur de semis notamment et la nature du sol).

Substances actives de printemps à sélectivité par détoxification (sulfonylurées, FOPs, DEN) : Les causes de phytotoxicité avec des antigaminées foliaires sont souvent liées aux conditions climatiques encadrant le traitement (conditions poussantes favorisant une absorption excessive suivies d'une chute brutale de températures, amplitudes thermiques > 15°C bloquant la détoxification des produits...).

RESISTANCES AUX HERBICIDES & GROUPES HRAC

La nomenclature des groupes HRAC évolue. Retrouvez les détails de cette évolution et ses conséquences dans le chapitre dédié de ce document. Les groupes HRAC

sont indiqués dans nos propositions de programmes avec les deux nomenclatures.

Les solutions listées ne sont pas exhaustives. D'autres produits que ceux cités peuvent être d'efficacité comparable.

Les prix (HT) et IFT (Indice de Fréquence de Traitement) sont donnés à titre indicatif. Les coûts intègrent le prix de l'adjuvant et du sulfate d'ammonium quand ceux-ci sont préconisés.

PROGRAMMES VULPINS, RAY-GRASS

En cas de faible infestation, il est envisageable de diminuer les doses proposées ci-dessous, voire en l'absence de résistance de ne faire qu'une intervention de sortie d'hiver.

Situation type / flore dominante	Intervention d'automne						Rattrapage si besoin au printemps OU intervention unique en cas de faible infestation ET d'absence de résistance					
	prélevée	levée	1- 2F.	3 F. à début tallage	coût €/ha	IFT	mi à fin tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha	IFT	
Vulpins paturins + divers dicot. dont Pensées et Véroniques	Défi 3 (N - 15) + DFF solo 0.2 (F1 - 12)				41	1.4	Traxos Pratic 1.2 (A - 1) +H ou Levto 0.4 (B - 2) +H+Actimum Atlantis Pro** 1.2 (B - 2) +H Altantis Star** 0.25 (B - 2) +H+Actimum Pacifica Xpert** 0.4 (B - 2) +H+Actimum ou Pour les solutions sans DFF à l'automne Othello** 1.2 (B - 2) + H Kalenkoa 0.8 (B - 2) +H					
	Pontos 1 (K3, K1 - 15, 12)				47	1						
	Battle Delta 0.6 (K3, F1 - 15, 12)				48	1					37.5	1
				Fosburi 0.6 (K3, F1 - 15, 12)	50	1					54	0.8
	Trooper 2.5 (K3, K1 - 15, 3) + (DFF solo 0.2 (F1, 12))				56	1.8					59	0.8
	Codix 2 (K1, F1 - 3, 12) + Défi 2 (N)				56	1.2					61	0.8
	Trinity 2 (C2, K1, F1 - 5, 3, 12) + Défi 2 (N - 15)				57	1.4					66	0.8
Ray grass paturins + dicot.	Défi 2.5 (N - 15) + DFF solo 0.2 (F1 - 12)				35	1.3	Axial Pratic 1.2 (A - 1) +H ou Abak** 0.25 (B - 2) + H+Actimum ou Archipel Duo** 1 (B - 2) +H Cossack Star** 0.2 (B - 2) +H+Actimum Pacifica Xpert** 0.5 (B - 2) +H+Actimum ou Pour les solutions sans DFF à l'automne Othello** 1.5 (B - 2) + H Kalenkoa 1 (B - 2) +H					
	Chlorto* 1500 g (C2 - 5) + Compil 0.2 (F1 - 12)				42	1.6						
	Battle Delta 0.6 (K3, F1 - 15, 12)				48	1					46.5	1
				Fosburi 0.6 (K3, F1 - 15, 12)	50	1					52	1
	Défi 3 à 3.5 (N - 15) + Cent 7 0.5 (L - 29)				51 (56)	1.1 (1.2)					70	1
	Trooper 2.5 (K3, K1 - 15, 3) + DFF solo 0.2 (F1 - 12)				56	1.8					73	1
	Trinity 2 (C2, K1, F1 - 5, 3, 12) + Défi 2 (N - 15)				57	1.4					80	1
	Codix 1.5 (K1, F1 - 3, 12) + Défi 3 (N - 15)				58	1.2					70	1
			Trooper 2 (K3, K1 - 15, 3) + Défi 2 (N - 15)	59	1.2				75.5	1		
Infestation mixte R.Grass et Vulpin	Défi 2.5 (N - 15) + DFF solo 0.2 (F1 - 12)				35	1.3	Levto 0.5 (B - 2) + H+ Actimum Atlantis Pro** 1.5 (B - 2) + H Atlantis Star** 0.33 (B - 2) +H+Actimum					
	Chlorto* 1500 g (C2 - 5) + Compil 0.2 (F1 - 12)				42	1.6						
	Trooper 2.5 (K3, K1 - 15, 3) + DFF solo 0.2 (F1 - 12)				56	1.8					65.5	1
	Trinity 2 (C2, K1, F1 - 5, 3, 12) + Défi 2 (N - 15)				57	1.4					73	1
Vulpin, R.grass résistants A, B Parcelles en PLAINES	Défi 2.5 (N - 15) + Battle Delta 0.5 (K3, F1 - 15, 12)	OU	Défi 2.5 (N - 15) + Battle Delta 0.5 (K3, F1 - 15, 12)		67	1.3	STRATEGIE TOUT AUTOMNE SI RESISTANCES AUX GROUPES A ET B.					
	Trooper 2 (K3, K1 - 15, 3)		Défi 3 (N - 15) + (Compil 0.15 (F1 - 12))		70 (77)	1.4 (1.9)						
	Battle Delta 0.6 (K3, F1 - 15, 12)		Défi 2.5 (N - 15)		75	1.5						
	Défi 3 (N - 15)		Fosburi 0.6 (K3, F1 - 15, 12)		82	1.6						

* Certaines spécialités chlortoluron solo sont possibles sur triticale

** Produits interdits sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45 %.

RATTRAPAGES SPECIFIQUES

ATTENTION À RESPECTER LES DELAIS AVANT RECOLTE EN CAS D'APPLICATION TARDIVE. Des différences entre des spécialités ayant les mêmes substances actives peuvent s'observer.

ATTENTION : des cas de stérilités d'épis sur blé tendre ont été observés en 2020 suite à des mélanges metsulfuron + fongicides dans un contexte de températures fraîches lors d'applications proches du stade dernière feuille étalée (DFE).

	jusqu'à 2 nœuds	coût €/ha	IFT	jusqu'à dernière feuille étalée	coût €/ha	IFT
Gaillet	Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 100 g (O - 4) ou Starane Gold/Kart 0.7 - 0.9 (B, O - 2, 4)	11 13-17	0.5 0.4-0.5	Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 100 g (O - 4)	11	0.5
Stellaire, coquelicot, gaillet, renouée	Pixxaro EC (O - 4) 0.5 à partir du 1er février Omnera LQM (O, B - 4, 2) 1	22.5 31	1 1			
Folle avoine	Fenova super 1 (A - 1) + H	38	0.8	<u>Délai Avant Récolte de 60 jours:</u> Axial Pratic 0.9 -1.2 (A - 1) + H Traxos Pratic 1.2 (A - 1) + H	36- 46.5 37.5	0.75-1 1
Chardon	hormones (2,4 D 800g ...) (O - 4) ou Chardex/Effigo 1.5 (O - 4) à partir du 1er mars ou à partir du 1er février, Bofix* 2.5 / à partir du 1er mars Ariane New* 2.25 (O - 4)	8.5 21.5 30 36	1 1 1 1	Spécialités de metsulfuron-méthyl solo* 25-30 g (B - 2) Chardex/Effigo 1.5 (O - 4)	6-8 21.5	0.8-1 1
Chardon + stellaire, coquelicot, gaillet, renouée	A partir du 1er mars, Aka 1 (O, B - , 2)	32	0.7	Omnera LQM 1 (O, B - 4, 2) Dans une moindre mesure, Zypar* 1 (O,B - 4, 2) mais jusqu'à éclatement de la gaine.	31 31	1 1
Rumex de souche**				Spécialités de metsulfuron-méthyl solo* 25-30 g (B - 2) Allié Star SX (B - 2) 30-40 g Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo* 140 g (O - 4) Harmony M SX (B - 2) 150g Pixxaro EC 0.5 (O - 4) à partir du 1er février	6-8 12.5 - 17 15.6 21 22.5	0.8 - 1 0.7 - 0.9 0.7 1 1

* Produits interdits sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45 %

** A réaliser au stade dit « cigare », au moment où la dernière feuille est enroulée autour de la hampe florale.

Composition des produits pour le désherbage du triticales

SPECIALITES	Doses/ha	Composition
ABAK / QUASAR	0.25	pyroxsulame 7,5%+cloquintocet 7.5%
AKA/SEKENS	1.5	clopyralid 80 g/l+florasulam 2.5 g/l +fluroxypyr 144 g/l
ALLIANCE WG	0.075	metsulfuron-méthyl 6%+DFF 60%
ALLIE STAR SX / BIPLAY SX	0.045	metsulfuron-méthyl 11,1%+tribénuron-méthyl 22.2%
ARCHIPEL DUO / ALOES DUO	1	mésosulfuron-méthyl 7.5 g/l +iodosulfuron -méthyl 7.5 g/l +méfenpyr-éthyl 22.5 g/l
ARIANE NEW	2.5	2,4-MCPA 416.1+fluroxypyr 86.5+clopyralid 23.3
ATLANTIS PRO / ABSOLU PRO	1.5	mésosulfuron-méthyl 10 g/l +iodosulfuron-méthyl 2 g/l +méfenpyr-éthyl 30 g/l
ATLANTIS STAR	0.33	mésosulfuron-méthyl 45 g/kg +iodosulfuron -méthyl 9 g/kg +méfenpyr-éthyl 135 g/kg + thiencazone-méthyl 22.5 g/kg
ATTRIBUT	0.06	propoxycarbazone-sodium 70%
AXIAL PRATIC	0.9-1.2	pinoxaden 50 g/l
BASTION	1.8	florasulame 2,5 g/l +fluroxypyr 100 g/l
BATTLE DELTA	0.6	flufénacet 400 g/l +diflufénicanil 200 g/l
BOFIX / BOSTON	2.5	2,4-MCPA 200 g/l +fluroxypyr 40 g/l +clopyralid 20 g/l
CANOPIA	0.07	tritosulfuron 71.4%+florasulam 5.4%
CELTIC	2.5	pendiméthaline 320 g/l +picolinafen 16 g/l
CENT 7	1	isoxaben 125 g/l
CHARDEX / EFFIGO	1.5	2,4-MCPA 350 g/l +clopyralid 35 g/l
CODIX	2.5	pendiméthaline 400 g/l +diflufénicanil 40 g/l
COMPIL	0.3	diflufénicanil 500 g/l
COSSACK STAR	0.2	mésosulfuron-méthyl 45 g/kg +iodosulfuron -méthyl 45 g/kg +méfenpyr-éthyl 135 g/kg + thiencazone-méthyl 37.5 g/kg
DEFI	5	prosulfocarbe 800 g/l
FENOVA Super	1.2	fenoxaprop-P-éthyl 69 g/l +cloquintocet 34.5 g/l
FLIGHT	4	pendiméthaline 330 g/l +picolinafen 7,5 g/l
FOSBURI	0.6	flufénacet 400 g/l+diflufénicanil 200 g/l
HARMONY M SX	0.15	thifensulfuron-méthyl 40%+metsulfuron-méthyl 4%
KALENKOA	1	mesosulfuron 9 g/l+iodosulfuron 7.5 g/l+DFF 120 g/l
KART / STARANE GOLD	1.8	florasulame 1 g/l +fluroxypyr 100 g/l
LEVTO WG	0.5	mésosulfuron-méthyl 30 g/kg +iodosulfuron-méthyl 6 g/kg +méfenpyr-éthyl 90 g/kg
MAMUT / TOISEAU / MOHICAN	0.375	diflufénicanil 500 g/l
MONITOR	0.025	sulfosulfuron 80%
Nombreuses spécialités	1800	chlortoluron 700 et 500 g/l
Nombreuses spécialités	200	fluroxypyr 200 g/l
OMNERA LQM	1	fluroxypyr 135 g/l+metsulfuron 5 g/l+thifensulfuron 30 g/l
OTHELLO	1.5	mesosulfuron 7.5 g/l+iodosulfuron 2.5 g/l+DFF 50 g/l
PACIFICA Xpert / BOCAGE Xpert	0.5	mesosulfuron 3%+iodosulfuron 1%+amidosulfuron 5%
PHYTON	0.1	Metsulfuron-méthyl 40 g/kg + bensulfuron 500 g/kg
PICOSOLO	0.133	picolinafen 75%
PICOTOP	1.33	picolinafen 20 g/l +dichlorprop p 600 g/l
PIXXARO EC	0.5	halauxifen 12 g/l+fluroxypyr 280 g/l+cloquintocet 12 g/l
PONTOS	1	flufénacet 240 g/l +picolinafen 100 g/l
PRIMUS / NIKOS	0.15	florasulame 50 g/kg
PROWL 400 / BAROUD SC	2.5	pendiméthaline 400 g/l
SYNOPSIS	0.05	florasulame 10.5%+metsulfuron-méthyl 8.3%+tribénuron-méthyl 8.3%
TRAXOS PRATIC	1.2	pinoxaden 25 g/l+clodinafop 25 g/l
TRINITY	2	pendiméthaline 300 g/l +chlortoluron 250 g/l +diflufénicanil 40 g/l
TROOPER	2.5	flufénacet 60 g/l+pendiméthaline 300 g/l
ZYPAR	1	halauxifen 61 g/l+florasulame 5 g/l+cloquintocet 6 g/l

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
POSTSEMI-PRELEVEE										
Aubaine	C2+L	3 l	48	♦	+	3	3	3	3	
Battle Delta	K3+F1	0.6 l	48	-	+	0.6	0.6	0.6	0.6	
Carmina Max	C2+F1	2.5 l	42.5	♦	+	2.5	2.5	2.5	2.5	
Chlortoluron solo (1)	C2	1800 g	39.6	♦	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Codix	K1+F1	2.5 l	43	+	+		2.5	2.5	2.5	
Constel	C2+F1	4.5 l	56.8	♦	+	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	
Défi/Roxy 800 EC	N	5 l	53.5		+	4	3	4	4	
Flight	K1+F1	4 l	51.4		+		2.5	4	3	
Pendiméthaline solo(3)	K1	2.5 l	25				+	+	+	
Pontos	K3 + F1	1 l	47		+	+	1	1	1	
Quirinus	K3+F1	1 l	46		+	+	1	1	1	
Sunfire/Enderix	K3	0.48 l	36		+		0.48	0.48	0.48	
Trinity	C2+K3+F1	2 l	36				2	2	*	
Trooper	K3+K1	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(2)
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Aubaine	C2+L	3 l	48	♦	3	3	3	3	3	
Battle Delta	K3+F1	0.6 l	48		0.6	+	0.6	0.6	0.6	
Carmina Max	C2+F1	2.5 l	42.5	♦	2.5	+	2.5	2.5	2.5	
Chlortoluron solo(1)	C2	1800 g	39.6	♦	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Constel	C2+F1	4.5 l	56.8	♦	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	
Défi/Roxy 800 EC	N	5 l	53.5		+	4	3	4	4	
Daiko/Datamar	N+A	3 l	45	♦	3	+	3	3	2	
Flight	K1+F1	4 l	51.4				3	+	3	
Fosburi	K3+F1	0.6 l	50		0.6	+	0.4	0.4	0.4	(2)
Glosset 600SC	K3	0.4 l	40		+		+	+	+	
Merkur	K3+K1+F1	3 l	60.3		3	3	3	3	3	
Pendiméthaline solo(3)	K1	2.5 l	25				+	+	+	
Pontos	K3 + F1	1 l	47		1	+	1	1	1	
Quirinus	K3+F1	1 l	46		1	+	1	1	1	
Sunfire/Enderix	K3	0.48 l	36		+		0.48	0.48	0.48	
Trinity	C2+K3+F1	2 l	36			+			*	
Trooper	K3+K1	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(2)
Xinia	K3+F1+C1	0.7 l	51		+	+	0.7	0.7	0.7	
Stade début à plein tallage des graminées										
Chlortoluron solo(1)	C2	1800 g	39.6		+	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Daiko/Datamar	N+A	3 l	45	♦	+		3	3	3	

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

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

* info firme

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

(2) Effet secondaire sur brome.

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

ANTIGRAMINEES FOLIAIRES ET RACINAIRES

(liste non exhaustive)

Doses efficaces des principaux antigraminées foliaires et racinaires

Herbicides	Mode d'action	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes (4)
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Abak/Quasar+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	42.6	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+1+1	+	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+adj(2)
Archipel Duo/Aloes Duo+huile	B	1 l	65.5	1+1	0.8+1(1)	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B	1.5 l	68	1.5+1	1.2+1(1)	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Atlantis Star/Absolu Star+huile+sulf.ammo*	B	0.33 kg	68	0.33+1+1	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Attribut(3)+adjuvant	B	0.06 kg	23		0.06				0.06	0.06+adj(2)
Cossack Star+huile+sulf.ammo*	B	0.2 kg	68	0.2+1+1	0.16+1+1(1)	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Joystick/Kacik+huile	B+F1	0.2 kg	38	+		+	0.2+1	0.2+1	+	
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf.ammo*	B+F1	1+1+1	71	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.7+1+1	0.7+1+1	0.7+1+1	+
Levto WG/Enjeu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	56	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	
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	28	+			+	+	0.0125	0.025+adj(2)
Monolith+huile+sulf.ammo*	B	0.33 kg	70	0.33+1+1	0.33+1+1	+	0.27+1+1	0.27+1+1	0.27+1+1	0.33+adj(2)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	B	0.275 kg	51	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+1+1	+	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+adj(2)
Othello+huile	B+F1	1.5 l	65	1.5+1	1.2+1	1.5+1	1.2+1	1.2+1	1.2+1	+
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	71	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	42.6	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+1+1	+	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+adj(2)
Archipel Duo/Aloes Duo+huile	B	1 l	65.5	1+1	0.8+1(1)	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B	1.5 l	68	1.5+1	1.2+1(1)	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Atlantis Star/Absolu Star+huile+sulf.ammo*	B	0.33 kg	68	0.33+1+1	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Attribut(3)+adjuvant	B	0.06 kg	23		0.06				0.06	0.06+adj(2)
Cossack Star+huile+sulf.ammo*	B	0.2 kg	68	0.2+1+1	0.16+1+1(1)	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Joystick/Kacik+huile	B+F1	0.2 kg	38	+		+	0.2+1	0.2+1	+	
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf.ammo*	B+F1	1+1+1	71	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.8+1+1	0.8+1+1	0.8+1+1	+
Levto WG/Enjeu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	56	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	
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	28	+			+	+	0.0125	0.025+adj(2)
Monolith+huile+sulf.ammo*	B	0.33 kg	70	0.33+1+1	0.33+1+1	+	0.27+1+1	0.27+1+1	0.27+1+1	0.33+adj(2)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	B	0.275 kg	51	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+1+1	+	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+adj(2)
Othello+huile	B+F1	1.5 l	65	1.5+1	1.5+1	1.5+1	1.2+1	1.2+1	1.2+1	+
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	71	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	42.6	+	0.25+1+1(1)	0.25+1+1		0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+adj(2)
Archipel Duo/Aloes Duo+huile	B	1 l	65.5	+	1+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B	1.5 l	68	+	1.2+1(1)	1.5+1	0.9+1	0.9+1	0.9+1	
Atlantis Star/Absolu Star+huile+sulf.ammo*	B	0.33 kg	68	+	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Attribut(3)+adjuvant	B	0.06 kg	23		+				+	0.06+adj(2)
Cossack Star+huile+sulf.ammo*	B	0.2 kg	68	+	0.16+1+1	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Levto WG/Enjeu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	56	+	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	28	+			+	+	0.025	0.025+adj(2)
Monolith+huile+sulf.ammo*	B	0.33 kg	70	0.33+1+1	0.33+1+1	+	0.33+1+1	0.33+1+1	0.33+1+1	0.33+adj(2)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	B	0.275 kg	51	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+1+1	+	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+adj(2)
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	71	+	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 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		+	
Celio+huile(2)	A	0.6 l	35	0.3+1	0.3+1	0.4+0		+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A	0.6 l	33	0.3+1	0.3+1	0.4+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1.2 l	45.6	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1(4)
Hussar Pro+huile(2)	A+B	1.25	69	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(4)
Traxos Pratic(5)/Trombe(5)+huile	A	1.2 l	33	0.8(6)+1	1.2+1	1.2+1		1.2+1	1.2+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		+	
Celio+huile(2)	A	0.6 l	35	0.4+1	0.4+1	0.6+1		+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A	0.6 l	33	0.4+1	0.4+1	0.6+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1.2 l	45.6	0.6+1	0.8+1			+	0.8+1(4)
Hussar Pro+huile(2)(3)	A+B	1.25	69	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	33	0.8(6)+1	1.2+1	1.2+1		1.2+1	1.2+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			+	
Celio+huile(2)	A	0.6 l	35	0.6+1	0.6+1			+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A	0.6 l	33	0.6+1	0.6+1			+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1.2 l	45.6	0.8+1	0.8+1			+	+
Hussar Pro+huile(2)	A+B	1.25	69	+	+	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	33	0.8(6)+1	1.2+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 Puma LS/Fenova Super de 0,2 l/ha, sans dépasser la dose homologuée, la dose de Hussar OF 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	Céreste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet (1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sanve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.03 kg**	8	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	20	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 (5)	0.035 kg	20	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 (6)	0.045 kg	19	0.03	+	0.02	0.025	0.02	+		0.03	0.03	0.02	0.03	0.035	0.03	0.015	0.02	(2)	0.03
Arktis/Barnum	1.5 l (4)	35	1	1	1	1	1	-	1	+	1	1	+	1	1	1	1	1	1
Beflex	0.5 l	27	0.5		0.5	-	+	0.5		+	0.5	+	0.5	0.5	0.5	+	+	+	
Canopia	0.07 kg	18.5	+	+	0.05	-	0.07		0.07		0.07		0.07		0.05	0.05	0.05	+	
DFF solo* (9)	0.25/0.3 l	12	0.25	-	0.2			0.3				-	0.25	-	0.2	0.2	+	0.2	0.2
Ergon (7)	0,09 kg	22.5	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)
Fox	1.5 l	34		-		-	+				+		+						
Harmony M SX (8)	0.15 kg	21	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)
Impetus	0.2 kg	17	0.2	0.2	0.2	0.2	+	0.2		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	+	+
Ornera LQM	1 l	31	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
Phyton	0.1 kg	-	+	-	0.075	0.1	0.1	+	+	0.075	0.075	+	0.075	+	0.075	0.075	0.075	+	0.075
Picosolo	0.1 kg	15	+		0.07	-	+			0.07	+	+	0.07	+	0.07	-	0.07	0.07	
Picotop	1,33 l	23		1.2	1.2	1	1.3	1.3	+	1.3	1.3			1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Pxxaro EC	0,5 l	23		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	16.5	+	0.1	0.07	0.15	0.1		0.1	+		0.05	+		0.07	0.1	0.05		0.15
Synopsis	0,05 kg	24	+	+	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035		0.04
Zypar (3)	1 l	31	+	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).

- (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.
 (4) uniquement 1 l/ha à l'automne
 (5) 0.02 kg entre BBCH 12 et 19
 (6) 0.027 kg entre BBCH 12 et 19
 (7) 0.05 kg à l'automne
 (8) 0.085 kg à l'automne
 (9) Toiseau/Mamut/Mohican sont autorisés sur Triticale à 0.25 l. Les autres spécialités sont autorisées par portée de l'usage

* Nombreuses spécialités.

** dose variable en fonction des 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	8	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	48	+	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	20	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 kg	20	+	+	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 kg	19	0.045	+	0.045	0.035	0.03			0.035	0.045	0.03	0.035	+	0.045	0.03	0.03	(2)	0.035
Arktis/Barnum	1.5 l (4)	35	+	1.5	1.5	1.5	1.5	-	1.5	+	1.5	1.5	+	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
Bofix/Boston/	2.5 l	30		2.5	+	2.5	+		2.5		-	+	+		2.5	2.5	2.5		
Canopia	0.07 kg	18.5		+	0.07	-	+		0.07		0.07	0.07	0.07		0.07	0.07	0.07	+	
Chekker	0.2 kg	32	+		0.1	-	+	-	0.15	+		0.1	-		0.1	0.1	0.1		+
Ergon	0,09 kg	22.5	0.03	-	0.06	-	0.06	-	+	0.06	0.045	0.03	+	0.06	0.045	0.06	0.03	+	0.06
Florid	0.15 l	14.3		+	0.15	+	+	-	0.15			0.15	+		0.15	0.15	0.15		+
fluroxypyr*	200 g (1 l)	22.3				180			120				180		180	+	120		
Harmony MSX	0.15 kg	21	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
Impetus	0.2 kg	17	0.2	0.2	0.2	0.2	+	0.2	0.2		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	+	+
Kart	1.8 l	32.6	+	+	1.2	1.2	1.5		1.5		+	1.5	1.2		1.2	1.2	1.2		
Ornera LQM	1 l	31	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
Phyton	0.1 kg	-		-	0.1	-	0.1	+	+	0.1	0.1	+	0.1		0.1	0.1	0.1	+	0.1
Picosolo	0.1 kg	15	+		0.07	-	+		+		0.07	+	0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Picotop	1,33 l	23		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	23		0.5		+	+	0.5	0.5	0.5	0.5							0.5	+
Primus(3)	0.15 l	16.5		+	0.07	+	0.1		0.07	+		0.07			0.07	0.07	0.05		+
Synopsis	0,05 kg	24	+	+	0.035	0.035	0.05		0.05	0.035	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035		0.05
Zypar	1 l	31	+	1	1	1	+	1	1	1	1	1	+		1	1	1		+

ARVALIS
Institut du végétal

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

Membre de :



Partenaire technique **ACTIA**