

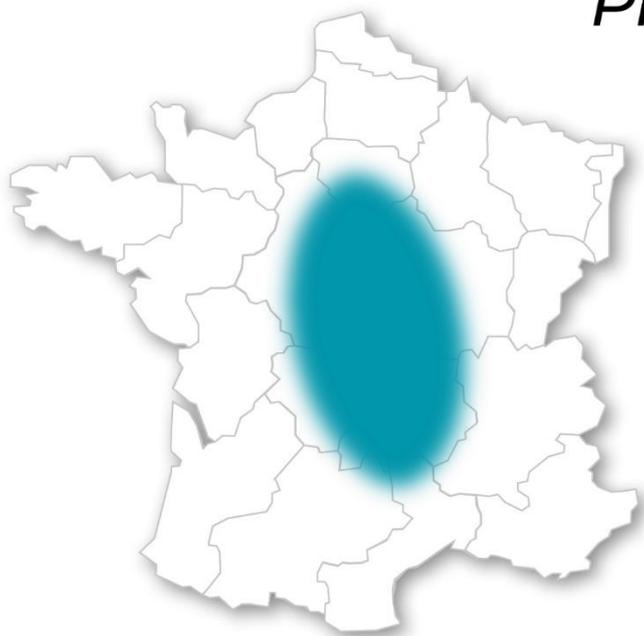
# Choisir & Décider



## TRITICALE

### Variétés et interventions d'automne

*Préconisations régionales  
campagne 2023-2024*



**Centre,  
Ile de France,  
Auvergne, Limousin**

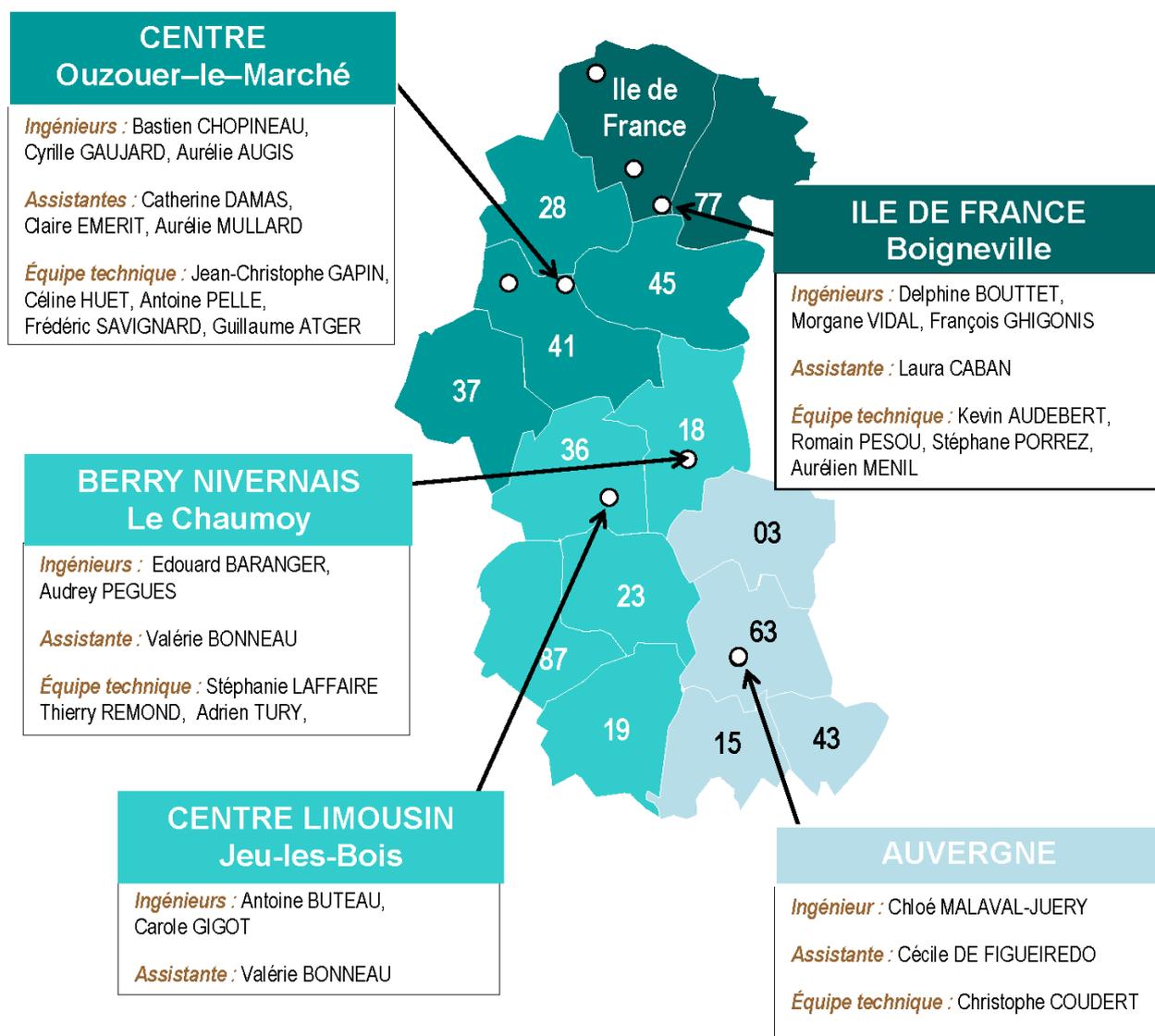
Actualisation du 04/10/2023

**Filière Pomme de terre :**  
François GHIGONIS

**Filière Fourrages :**  
Antoine BUTEAU  
Carole GIGOT

**Directrice Région :**  
Nathalie BIGONNEAU – [n.bigonneau@arvalis.fr](mailto:n.bigonneau@arvalis.fr)  
Domaine du Chaumoy – 18570 LE SUBDRAY  
Tél. 06 78 86 64 13

**Assistantes :**  
Valérie BONNEAU – [v.bonneau@arvalis.fr](mailto:v.bonneau@arvalis.fr)  
Claire EMERIT – [c.emerit@arvalis.fr](mailto:c.emerit@arvalis.fr)



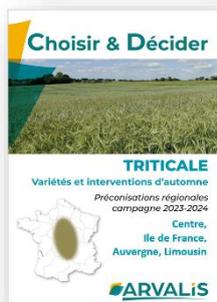
# SOMMAIRE

<b>Avant-propos</b> .....	<b>3</b>
<b>Choix variétal : nos préconisations en résumé</b> .....	<b>4</b>
<b>Points forts / faibles des variétés</b> .....	<b>5</b>
Rendements 2023 et pluriannuels.....	8
RESULTATS DE LA RECOLTE 2023.....	8
RENDEMENTS PLURIANNUELS TOUTE FRANCE.....	11
NUISIBILITE PLURIANNUELLE DES MALADIES.....	12
Caractéristiques des variétés.....	13
CARACTERISTIQUES PHYSIOLOGIQUES.....	13
CARACTERISTIQUES AGRONOMIQUES.....	14
QUALITE.....	17
Dates et densités de semis.....	19
REPARTIR LES RISQUES LIES AU CLIMAT EN SEMANT DES VARIETES DE PRECOCITE DIFFERENTE A LA BONNE DATE.....	19
SEMER A LA BONNE DENSITE SELON LES CONDITIONS.....	20
Traitements de semences sur triticales.....	21
Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne sur triticales.....	22
Lutte contre les limaces.....	25
<b>Désherbage : les programmes</b> .....	<b>28</b>
DESHERBAGE MECANIQUE : SAISIR DES OPPORTUNITES.....	28
PROGRAMMES HERBICIDES : LES CLES D'ENTREE.....	28
SELECTIVITE DES HERBICIDES SUR TRITICALE.....	29
RAPPELS REGLEMENTAIRES.....	29
PROGRAMMES VULPINS, RAY-GRASS.....	30
PROGRAMME BROMES.....	31
COMPLEMENT ANTIDICOTYLEDONES.....	31
RATTRAPAGES SPECIFIQUES.....	32
<b>Composition des produits pour le désherbage du triticales</b> .....	<b>33</b>
<b>Doses et stades pour le désherbage du triticales</b> .....	<b>34</b>
ANTIGRAMINEES RACINAIRES.....	34
ANTIGRAMINEES FOLIAIRES ET RACINAIRES.....	35
ANTIGRAMINEES FOLIAIRES.....	36
ANTIDICOTYLEDONES.....	37

# Avant-propos

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

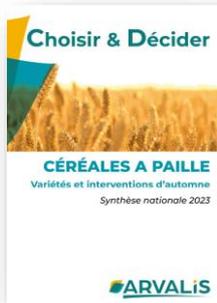
Deux types de documents vous sont aujourd'hui proposés :



**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 le 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.

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 : les Coopératives Axéreal et IDF Sud, l'UCATA, les Chambres d'Agriculture de Charente Maritime, de l'Allier et de la région Ile de France 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

<p><b>Valeurs sûres</b></p>	<p>LUMACO (/!\ rhynchosporiose) RGT RUTENAC RGT OMEAC (/!\ rhynchosporiose) RGT GWENDALAC (/!\ très sensible rouille jaune)</p>
<p><b>Variétés nouvelles à suivre</b></p>	<p>BICROSS RGT QUATERBAC (/!\ rhynchosporiose)</p>
<p><b>Variétés adaptées à la réduction de fongicides</b>  (Critère basé sur les notes rouilles jaune, rhynchosporiose et oïdium ainsi que les écarts T-NT)</p>	<p>RGT RUTENAC <i>A confirmer :</i> BICROSS (/!\ oïdium) BONJOUR</p>

# Points forts / faibles des variétés

Les variétés citées dans les tableaux suivants possèdent des atouts qui paraissent intéressants. La liste n'est pas exhaustive mais ces propositions sont les plus performantes sur le plan technico-économique compte tenu des données dont dispose ARVALIS.

## LES REFERENCES

Variété	Précocité épiaison	Points forts	Points faibles
<b>LUMACO</b> <i>Agri Obt - 2020</i>	<b>1/2 précoce</b> (6.5)	Productivité dans la moyenne. Bon PS et bonnes teneurs en protéines. Très bonne résistance aux rouilles et à l'oïdium. Bonne résistance à l'accumulation de mycotoxines (DON).	Sensible à la verse. Rhynchosporiose à surveiller.
<b>RAMDAM</b> <i>Agri Obt - 2018</i>	<b>1/2 précoce</b> (6.5)	Bonne productivité. Bon niveau de résistance à la verse.	PS et teneur en protéines faibles. Sensible oïdium. Rouille jaune à surveiller.
<b>RGT GWENDALAC</b> <i>RAGT - 2021</i>	<b>1/2 précoce</b> (6.5)	Bonne productivité. Bon niveau de résistance à la verse. Très bonne résistance à l'oïdium.	PS assez faible. Sensible à la rouille jaune qui doit être particulièrement surveillée. Sensible à l'accumulation de DON.
<b>RGT OMEAC</b> <i>RAGT - 2017</i>	<b>Précoce</b> (7)	Très bon PS et bonnes teneurs en protéines. Bonne résistance à la rouille jaune et à l'oïdium.	Productivité moyenne, irrégulière d'une année à l'autre. Sensible à la verse. Rhynchosporiose à surveiller.
<b>RGT RUTENAC</b> <i>RAGT - 2020</i>	<b>1/2 tardif</b> (6)	Bon niveau de résistance aux maladies. Bon PS.	Productivité moyenne.
<b>RIVOLT</b> <i>Limagrain - 2018</i>	<b>Précoce</b> (7)	Très bonne productivité. Bonne résistance à l'accumulation de mycotoxines (DON). Bon niveau de résistance à la verse.	Faible PS. Très sensible à la rouille jaune. Oïdium et rhynchosporiose à surveiller.

## LES VARIETES NOUVELLES A ESSAYER

Variété	Précocité épiaison	Points forts	Points faibles
<b>BICROSS</b> <i>Lemaire D. - 2023</i>	<b>Précoce</b> (7)	Très productive. Très bon PS et bonne aptitude à concentrer la protéine. Bonne résistance aux rouilles.	Oïdium et verse à surveiller.
<b>BONJOUR</b> <i>Lemaire D. - 2023</i>	<b>Précoce</b> (7)	Bon niveau de résistance aux maladies et à la verse. Bonne aptitude à concentrer la protéine	Productivité moyenne. PS assez faible.
<b>RGT CENTSAC</b> <i>RAGT - 2022</i>	<b>1/2 précoce</b> (6.5)	Productivité moyenne mais assez régulière. Bon niveau de résistance à la verse. Très bonne résistance aux rouilles.	PS faible. Sensible à la rhynchosporiose. Oïdium à surveiller.
<b>RGT QUATERBAC</b> <i>RAGT - 2023</i>	<b>1/2 précoce</b> (6.5)	Bonne productivité. Très bonne résistance à la rouille jaune. Bonne résistance à l'oïdium. Bonnes teneurs en protéines.	Ecartés traités – non traités élevés en 2023 liés à sa sensibilité à la rouille brune et à la rhynchosporiose. Verse à surveiller.
<b>RGT ZIGZAC</b> <i>RAGT - 2023</i>	<b>1/2 précoce</b> (6.5)	Très productive (mais très irrégulière entre essais en 2023). Assez bonne résistance à l'oïdium.	PS assez faible. Rouille jaune, rhynchosporiose et verse à surveiller.

# Comportement des variétés

Ce tableau regroupe l'ensemble des observations pluriannuelles dans les essais d'inscription (CTPS/GEVES) et de post inscription (ARVALIS et partenaires). Il intègre les observations réalisées dans les essais de post inscription 2023, en

particulier sur l'évolution des maladies (oïdium, rouille jaune...).

Ce tableau ne concerne que les variétés testées en 2023.

Variété	Inscription	Précocité épiaison	Précocité épiaison écart à la moyenne des variétés présentes en jours	Productivité		Qualité		Hauteur écart à la moyenne des variétés présentes en cm	Verse	Résistance aux maladies													
				Nb d'année	Rendement (% variétés présentes)	Protéines <sup>(1)</sup> écart à une isocourbe d'azote exporté en %	PS écart à la moyenne des variétés présentes en kg/hl			T-NT <sup>(2)</sup> 2021 - 2023 en q/ha	Oïdium	Rouille jaune	Rouille brune	Rhynchosporiose	Fusariose DON								
<b>Nouveautés 2023</b>																							
BICROSS	2023	Précoce	-1.3	1	104	0.6	2.1	6	+/-	8.2	+/-	++	++	+									
BONJOUR	2023	Précoce	-1.7	1	99	0.5	-1.0	-3	+	7.5	++	++	+/-	+									
RGT QUATERBAC	2023	1/2 précoce	0.2	1	101	0.2	0.1	6	+/-	10.3	+	++	-	+/-									
RGT ZIGZAC	2023	1/2 précoce	1.0	1	104	0.0	-1.1	-6	+/-	11.9	+	+/-	++	+/-									
SU ASKADUS	CZ-21	1/2 précoce	1.8	2	100	0.0	2.3	-2	+	9.2	+	+/-	++	+									
<b>Variétés présentes 2 ans</b>																							
PRESLEY	2022	1/2 préc. à 1/2 tard.	3.7	2	94	0.0	2.3	-13	++	8.2	+	++	+	+	+/-								
RGT CENTSAC	2022	1/2 précoce	-0.8	2	100	-0.2	-2.7	3	+	11.1	+/-	++	++	-	+/-								
SU CAROLLUS	2022	1/2 précoce	2.6	1	98	-0.1	2.1	6	+/-	7.2	+/-	+/-	++	++	(+/-)								
<b>Références</b>																							
BIKINI	2016	Très précoce	-8.4	6	98	0.1	0.7	-10	+		-	++	+/-	++	(+/-)								
BREHAT	2018	1/2 précoce	-0.3	6	96	-0.6	-1.5	4	-	9.6	-	+	++	+	-								
LUMACO	2020	1/2 précoce	0.7	4	100	0.1	0.8	5	-	6.9	++	++	+	+/-	+								
RAMDAM	2018	1/2 précoce	-0.2	6	101	-0.5	-3.1	2	+	11.6	-	+/-	++	+	+/-								
RGT GWENDALAC	2021	1/2 précoce	0.0	3	101	-0.2	-1.0	-5	+	10.1	++	-	++	+	-								
RGT OMEAC	2017	Précoce	-2.7	7	99	0.1	2.9	2	-	8.1	+	++	+/-	+/-	+/-								
RGT RUTENAC	2020	1/2 préc. à 1/2 tard.	3.3	3	98	0.0	0.6	11	+/-		++	+	++	++	+/-								
RIVOLT	2018	Précoce	-1.0	6	103	-0.1	-2.2	-4	+	13.2	+/-	-	++	+/-	+								

(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 2021 à 2023 toute France

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

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

# Rendements 2023 et pluriannuels

## RESULTATS DE LA RECOLTE 2023

Toute France (8 essais)

Préc. épiaison	T-NT (1) q/ha	VARIETES	Rendement à 15% traité fongicide		REGULARITE - Rendement à 15% validé				
			q/ha	% MG.	Moyenne et écart-type en q/ha				
			65	70	75	80	85	90	95
7	8.1	RGT OMEAC	87.5	105					
6.5	8.2	BICROSS	87.4	105					
6.5	11.9	RGT ZIGZAC	87.3	105					
7	13.2	RIVOLT	86.6	104					
6.5	10.1	RGT GWENDALAC	85.7	103					
6.5	10.3	RGT QUATERBAC	83.9	101					
6.5	6.9	LUMACO	83.3	100					
6.5	11.1	RGT CENTSAC	82.3	99					
6.5	11.6	RAMDAM	82.2	99					
7	7.5	BONJOUR	82.1	99					
6.5	7.2	SU CAROLUS	81.7	98					
6.5	9.2	SU ASKADUS	81.6	98					
6	8.2	PRESLEY	78.1	94					
6.5	9.6	BREHAT	74.4	89					
Moy. Générale			83.2		Le trait vertical représente la moyenne générale.				
ETR			4.7		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			8						

\* : 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 et essais France de 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 par essais en quintaux

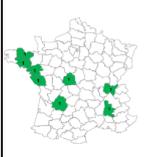
	Commune :	BERGERAC	JAILLEUX	LA CHAPELLE-SAINTE-SAUVEUR	LAMOTTE-FEUILLY	LAMBALLE	LENS-LESTANG	PLOERMEL	SAINT-MARSLA-REORTHE	MOY. q/ha	T-NT(1) q/ha	CAMJAC (2)
	Département :	24	1	44	36	22	26	56	85			
	Organisme :	ARVALIS	ARVALIS	ARVALIS	AXEREAAL	EUREDEN	ARVALIS	ARVALIS	CHAMBRE D'AGRICULTURE DE VENDÉE			
	Date de semis :	28/10/2022	12/10/2022	19/10/2022	12/10/2022	27/10/2022	31/10/2022	28/10/2022	21/10/2022			
	Type de sol :	SABLE PROFOND SAIN SUR SABLES		LIMON ARGILEUX HUMIDE SUR ALTERITE DE SCHISTE	SABLE GRAVELEUX	LIMON PROFOND SUR SCHISTE TENDRE	LIMON BATTANT HYDROMORPHE	LIMON SUR SCHISTE TENDRE				
	Prof. exploitable racines (cm) :	120		115	130	150	60	90				
Nature du précédent :	SOJA	MAÏS GRAIN	COLZA OLÉAGINEUX	BLÉ TENDRE	BLÉ TENDRE	COLZA OLÉAGINEUX	MAÏS FOURRAGE	CHANVRE FIBRE				
Précocité épiaison												
7	RGT OMEAC	98.0	122.2	96.5	67.8	83.5	67.9	81.9	82.5	87.5	8.1	61.6
6.5	BICROSS	100.2	114.5	95.2	65.9	90.9	69.5	83.3	80.1	87.4	8.2	72.9
6.5	RGT ZIGZAC	90.1	117.0	101.6	61.2	78.3	71.9	97.0	81.3	87.3	11.9	77.7
7	RIVOLT	101.4	112.4	94.7	65.0	80.5	68.9	91.4	78.7	86.6	13.2	86.4
6.5	RGT GWENDALAC	87.1	117.7	92.1	66.4	93.0	62.7	89.2	77.2	85.7	10.1	90.7
6.5	RGT QUATERBAC	96.3	116.3	84.8	64.0	83.4	71.8	83.3	70.9	83.9	10.3	71.8
6.5	LUMACO	87.0	115.6	88.9	60.9	90.2	69.3	80.8	73.7	83.3	6.9	67.3
6.5	RGT CENTSAC	92.0	116.1	94.9	60.7	80.1	61.6	80.2	72.9	82.3	11.1	88.4
6.5	RAMDAM	87.0	115.5	95.7	67.9	84.2	64.6	71.4	71.4	82.2	11.6	78.3
7	BONJOUR	87.4	119.8	86.5	66.7	76.1	65.0	81.5	73.7	82.1	7.5	74.1
6.5	SU CAROLUS	88.6	117.5	90.3	65.4	74.6	61.0	85.2	71.2	81.7	7.2	75.0
6.5	SU ASKADUS	87.0	115.7	97.4	62.7	76.1	65.8	78.2	70.3	81.6	9.2	81.4
6	PRESLEY	77.6	113.1	96.6	62.4	67.1	66.1	74.9	67.3	78.1	8.2	79.9
6.5	BREHAT	76.4	115.6	90.1	58.5	62.3	54.2	71.5	66.6	74.4	9.6	55.9
	Moy. générale :	89.7	116.2	93.2	64.1	80.0	65.8	82.1	74.2	83.2		75.8
	Ecart type résiduel essai :	3.9	3.0	4.3	3.6	4.5	3.4	3.4	3.1	4.7		5.9
8	BIKINI											85.1

### Précocité à épiaison

- 4,5 - Très tardif
- 5 - Tardif
- 5,5 - ½ tardif
- 6 - ½ tardif à ½ précoce
- 6,5 - ¼ précoce
- 7 - Précoce
- 7,5 - Très précoce

- (1) : Pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, calculées sur les essais inscription et post inscription et essais France de 2021 à 2023 dans des contextes dominés par la rouille jaune, l'oïdium et la rhynchosporiose
- (2) : Verse importante qui a significativement influencé le classement variétal de l'essai.

Rendements par essais en %

 Précocité épiaison	Commune :	BERGERAC	JAILLEUX	LA CHAPELLE-SAINT-SAUVEUR	LA MOTTE-FEUILLY	LAMBALLE	LENS-LESTANG	PLOERMEL	SAINT-MARS-LA-REORTHE	MOY. %M.G.	T-NT(1) q/ha	CAMJAC (2)
	Département :	24	1	44	36	22	26	56	85			12
	Organisme :	ARVALIS	ARVALIS	ARVALIS	AXEREAAL	EUREDEN	ARVALIS	ARVALIS	CHAMBRE D'AGRICULTURE DE VENDÉE			ARVALIS
	Date de semis :	28/10/2022	12/10/2022	19/10/2022	12/10/2022	27/10/2022	31/10/2022	28/10/2022	21/10/2022			14/10/2022
	Type de sol :	SABLE PROFOND SAIN SUR SABLES		LIMON ARGILEUX HUMIDE SUR ALTERITE DE SCHISTE	SABLE GRAVELEUX	LIMON PROFOND SUR SCHISTE TENDRE	LIMON BATTANT HYDROMORPHE	LIMON SUR SCHISTE TENDRE				SÉGALAS PROFONDS
	Prof. exploitable racines (cm) :	120		115	130	150	60	90				80
Nature du précédent :	SOJA	MAÏS GRAIN	COLZA OLÉAGINEUX	BLÉ TENDRE	BLÉ TENDRE	COLZA OLÉAGINEUX	MAÏS FOURRAGE	CHANVRE FIBRE	COLZA OLÉAGINEUX			
7	RGT OMEAC	109	105	104	106	104	103	100	111	105	8.1	81
6.5	BICROSS	112	99	102	103	114	106	101	108	105	8.2	96
6.5	RGT ZIGZAC	100	101	109	96	98	109	118	110	105	11.9	102
7	RIVOLT	113	97	102	101	101	105	111	106	104	13.2	114
6.5	RGT GWENDALAC	97	101	99	104	116	95	109	104	103	10.1	120
6.5	RGT QUATERBAC	107	100	91	100	104	109	101	96	101	10.3	95
6.5	LUMACO	97	99	95	95	113	105	98	99	100	6.9	89
6.5	RGT CENTSAC	103	100	102	95	100	94	98	98	99	11.1	117
6.5	RAMDAM	97	99	103	106	105	98	87	96	99	11.6	103
7	BONJOUR	97	103	93	104	95	99	99	99	99	7.5	98
6.5	SU CAROLUS	99	101	97	102	93	93	104	96	98	7.2	99
6.5	SU ASKADUS	97	100	105	98	95	100	95	95	98	9.2	107
6	PRESLEY	87	97	104	97	84	100	91	91	94	8.2	105
6.5	BREHAT	85	99	97	91	78	82	87	90	89	9.6	74
	<b>Moy. générale :</b>	<b>89.7</b>	<b>116.2</b>	<b>93.2</b>	<b>64.1</b>	<b>80.0</b>	<b>65.8</b>	<b>82.1</b>	<b>74.2</b>	<b>83.2</b>		<b>75.8</b>
	Ecart type résiduel essai :	3.9	3.0	4.3	3.6	4.5	3.4	3.4	3.1	4.7		5.9
8	BIKINI											112

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

(1) : Pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, calculées sur les essais inscription et post inscription et essais France de 2021 à 2023 dans des contextes dominés par la rouille jaune, l'oïdium et la rhynchosporiose

(2) : Verse importante qui a significativement influencé le classement variétal de l'essai

## RENDEMENTS PLURIANNUELS TOUTE 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 : 23 = 2023).

Afin d'illustrer la régularité des nouvelles inscriptions au cours des années antérieures, « c1 » et « c2 » rappellent respectivement les résultats CTPS en 2021 et 2022. Ces valeurs ne sont pas prises en compte dans le calcul de la moyenne pluriannuelle.



Sources des données : ARVALIS et partenaires (post-inscription), CTPS/ GEVES (inscription).

### Nouveautés 2023

(h) : variété hybride

#### Précocité



#### Comportement



## NUISIBILITE PLURIANNUELLE DES MALADIES

Les pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide (écart T-NT) sont un bon indicateur du niveau de résistance globale des variétés aux maladies foliaires. Plus la nuisibilité est faible, plus la variété est résistante. Elles peuvent évoluer suivant les années en raison du contexte parasitaire et des contournements de résistance. En triticales, l'oïdium et la rouille jaune sont les plus fréquentes et en règle générale les plus nuisibles. Notons que la rhynchosporiose semble de plus en plus fréquente avec une nuisibilité en hausse. Afin de comparer les résultats de variétés expérimentées sur différentes campagnes, les pertes de rendement sont corrigées des effets annuels à l'aide des variétés communes entre année. Elles sont exprimées en % de la moyenne des variétés représentées. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne ajustée pluriannuelle (ex : 23 = 2023).



Sources des données : ARVALIS et partenaires (post-inscription), CTPS/ GEVES (inscription).

### Nouveautés 2023

#### Comportement

Très Favorable
Favorable
Moyen
Défavorable
Très défavorable

# Caractéristiques des variétés

## CARACTERISTIQUES PHYSIOLOGIQUES

 Rythme de développement des variétés : précocités à montaison et épiaison

		PRECOCITE A MONTAISON →						
		Très Tardive 0	Tardive 1	Assez Tardive 2	½ Précoce 3	Précoce 4	Très Précoce 5	Ultra Précoce 6
<i>Les variétés précoces à montaison doivent être semées tard</i>								
<b>← PRECOCITE A EPIAISON</b> <small>(la durée du remplissage du grain de triticales dure en moyenne 100° de plus que celle du blé)</small>	Tardive 5.5							
	Assez Tardive 6		Bilboquet Elisir Kaulos RGT Rutenac	Agostino Presley		(Charme)		
	½ Précoce 6.5		(RGT Zigzac) Ruche	Lumaco (SU Askadus) (SU Carolus)	Brehat Ramdam RGT Gwendalac Vivier Vuka	(Bicross) Kitesurf RGT Centsac (RGT Quaterbac)		
	Précoce 7				(Bonjour)	RGT Omeac Rivolt	(Asellus) (Hyt Prime) RGT Epiac	(Dublet)
	Très précoce 7.5						Jokari	
	Ultra précoce 8						Bikini	

Source des données d'essais : précocité montaison (ARVALIS et partenaires), précocité épiaison (ARVALIS et partenaires, CTPS/GEVES)

## CARACTERISTIQUES AGRONOMIQUES

### Verse

Echelle de résistance à la verse

Références		Nouveautés
<b>Variétés assez résistantes</b>		
		PRESLEY
<b>Variétés peu sensibles</b>		
RIVOLT	BIKINI	RGT CENTSAC
RGT GWENDALAC	RAMDAM	BONJOUR SU ASKADUS
<b>Variétés moyennement sensibles</b>		
	RGT RUTENAC	RGT QUATERBAC RGT ZIGZAC
		BICROSS
		SU CAROLUS
<b>Variétés assez sensibles</b>		
RGT OMEAC	LUMACO	
	BREHAT	
<b>Variétés sensibles</b>		

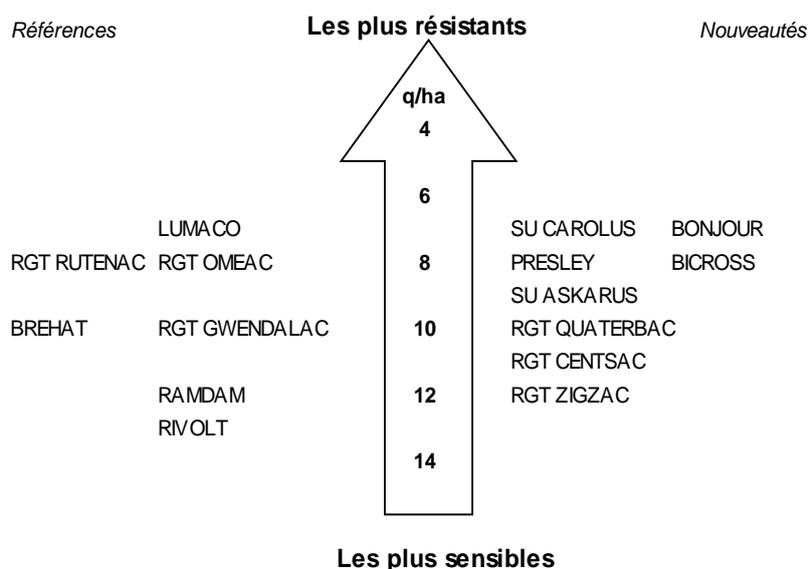
Source : essais pluriannuels post-inscription (ARVALIS et partenaires) et inscription (CTPS/GEVES)

### Nuisibilité maladies ou écarts Traité – Non Traité fongicide

Ces nuisibilités sont calculées sur des moyennes pluriannuelles d'essais des zones concernées, dans un contexte maladies diversifiées :

Oïdium, Rouille jaune, Rhynchosporiose et, dans une moindre mesure, Rouille brune.

Perte de rendement en l'absence de traitements fongicides (q/ha)



Source : essais post-inscription (ARVALIS et partenaires) et inscription (CTPS/GEVES), 2021-2023

Comportement vis-à-vis de l'oïdium

Références	Les plus résistants	Nouveautés
<b>Traces</b>		
LUMACO RGT RUTENAC RGT GWENDALAC	BONJOUR	
<b>Assez résistants</b>		
RGT OMEAC	RGT QUATERBAC PRESLEY SU ASKADUS	RGT ZIGZAC
<b>Moyennement touchés</b>		
RIVOLT	SU CAROLUS BICROSS	RGT CENTSAC
<b>Assez sensibles</b>		
BREHAT RAMDAM		
<b>Sensibles</b>		
BIKINI		

Les plus sensibles

Comportement vis-à-vis de la rhynchosporiose

Références	Les plus résistants	Variétés récentes
RGT RUTENAC BIKINI	SU CAROLUS	
RGT GWENDALAC BREHAT RAMDAM	BONJOUR PRESLEY BICROSS	SU ASKADUS
LUMACO RIVOLT RGT OMEAC	RGT QUATERBAC RGT ZIGZAC	
	RGT CENTSAC	

Les plus sensibles

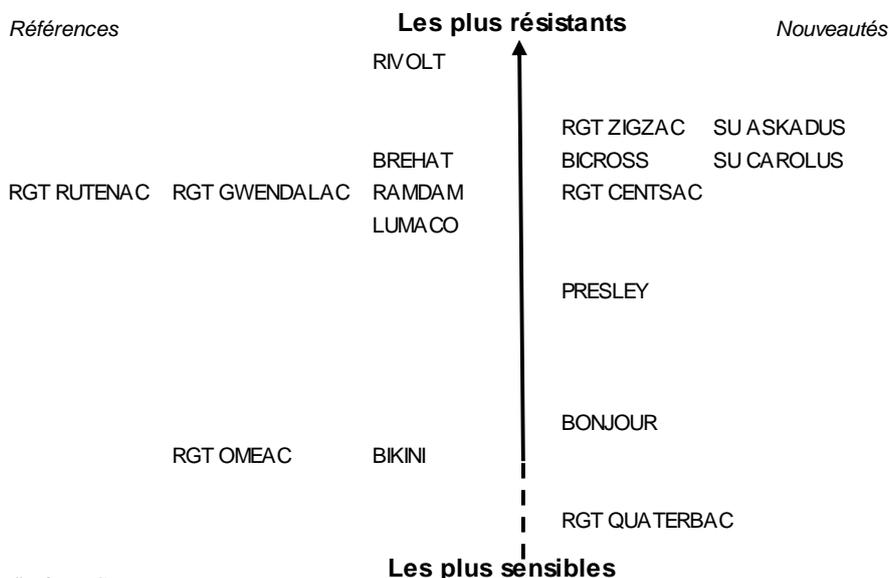
Source : essais pluriannuels post-inscription (ARVALIS et partenaires) et inscription (CTPS/GEVES)

Comportement vis-à-vis de la rouille jaune



\* : plus sensible sur épis  
 Source : essais pluriannuels post-inscription (ARVALIS et partenaires) et inscription (CTPS/GEVES)

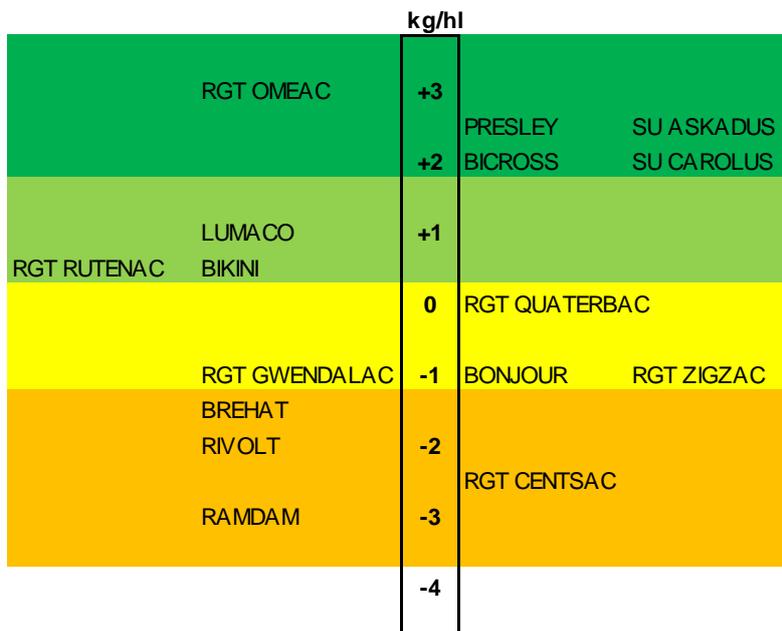
Comportement vis-à-vis de la Rouille Brune



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

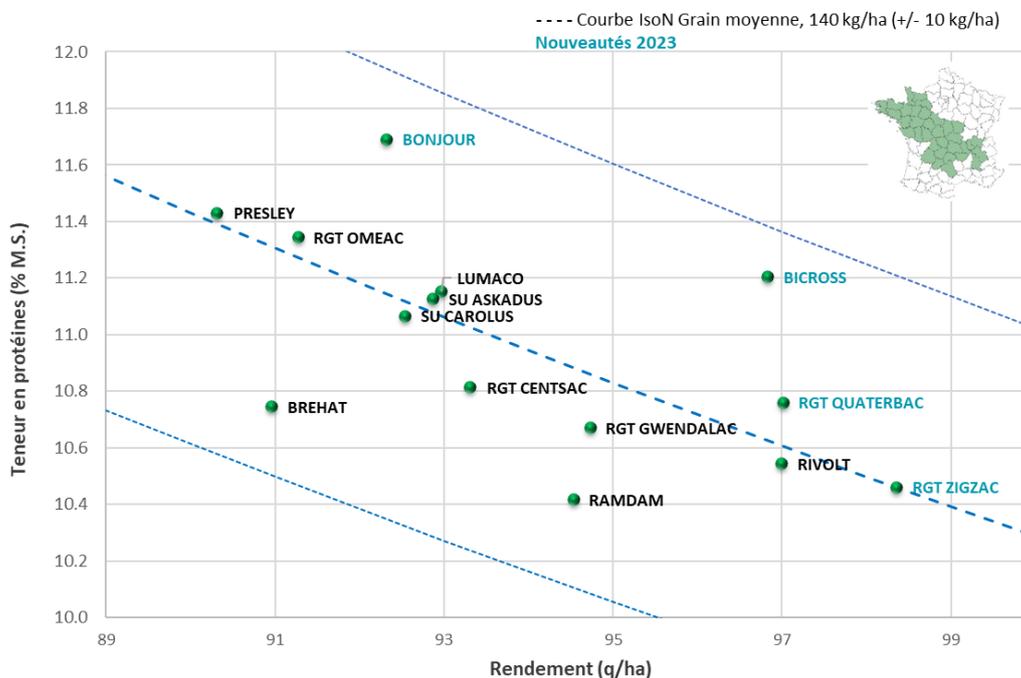
Références

Nouveautés



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

## Relation Protéines/Rendement. Essais pluriannuels triticales - Toute France



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

↑	<b>Variétés peu sensibles</b>				
	7				
	6				
	5	KAULOS	RGT GWENDALAC		
	4	AGOSTINO KWS FIDO RGT QUATERBAC	BICROSS LUMACO RAMDAM	BIKINI RGT EPIAC VIVIER	(ELICSIR) RGT OMEAC
	3	BILBOQUET RGT CENTSAC RIVOLT	BONJOUR RGT ELEAC RUCHE	BREHAT RGT RUTENAC SU CAROLUS	KITESURF
2	DUBLET	PRESLEY	RGT ZIGZAC		
	<b>Variétés sensibles</b>				

Source : notes GEVES

<b>Variétés peu sensibles</b>	7			
	6			
<b>Variétés moyennement sensibles</b>	5,5	KITESURF	LUMACO	RIVOLT
	5	BILBOQUET	ELICSIR	
	4,5	ASELLUS RGT OMEAC	JOKARI RUCHE	RGT CENTSAC
	4	(BIKINI) RGT RUTENAC	KWS FIDO (SU CAROLUS)	PRESLEY VUKA RAMDAM
<b>Variétés sensibles</b>	3,5	BREHAT (VIVIER)	RGT GWENDALAC	
	3	AGOSTINO	KAULOS	RGT ELEAC RGT EPIAC
	2,5			
	2			

\* : déoxynivalénol / ( ) à confirmer

Source des données : ARVALIS

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

NB : Cette échelle ne tient pas compte des résultats des essais 2023, les résultats des analyses de mycotoxines n'étant pas encore disponibles.

# 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 – KAULOS – PRESLEY – RGT RUTENAC – VOLKO	[Barre de semis de 01/10 à 15/10]							
LUMACO – (RGT ZIGZAC) – RUCHE – (SU ASKADUS) – (SU CAROLUS)	[Barre de semis de 05/10 à 25/10]							
BREHAT – RAMDAM – RGT GWENDALAC – VIVIER – VUKA	[Barre de semis de 10/10 à 25/10]							
(BICROSS) – (CHARME) – KITESURF – RGT CENSAC – (RGT QUATERBAC)	[Barre de semis de 15/10 à 25/10]							
(ASELLUS) – BIKINI – (BONJOUR) – (DUBLET) – (HYT PRIME) – JOKARI – RGT EPIAC – RGT OMEAC – RIVOLT	[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/m<sup>2</sup> 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 <sup>2</sup>	180 grains/m <sup>2</sup>	220 grains/m <sup>2</sup>
• Faiblement caillouteux ou battants	200 grains/m <sup>2</sup>	250 grains/m <sup>2</sup>	300 grains/m <sup>2</sup>
• Sans cailloux et hydromorphes	250 grains/m <sup>2</sup>	280 grains/m <sup>2</sup>	300 grains/m <sup>2</sup>
• Fortement caillouteux ou très humides	250 grains/m <sup>2</sup>	300 grains/m <sup>2</sup>	350 grains/m <sup>2</sup>

#### 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 <sup>2</sup>	320 grains/m <sup>2</sup>
• Altitude entre 900 m et 1100 m		320 grains/m <sup>2</sup>	380 grains/m <sup>2</sup>
• Altitude > 1100 m	320 grains/m <sup>2</sup>	380 grains/m <sup>2</sup>	

# Traitements de semences sur triticale

## 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, SPIRATO, SPIRATO 25 FS	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 Tritinoconazole 33,3 g/l Fluxapyroxad 33,3 g/l	(*)			▲
VIBRANCE GOLD	0,2	Fludioxonil 25 g/l Difénoconazole 25 g/l Sedaxane 50 g/l	(*)			▲
Vinaigre (1) (3)	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) Substance de base, vinaigre de qualité alimentaire, dilution 1 l vinaigre + 1 l eau.

D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2023

# Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne sur triticales

Tableau 1 : Spécialités insecticides en végétation

Principales spécialités	Substances actives	Dose /ha	Pucerons vecteurs JNO	Cicadelle vectrice Pied chétif	Zabre
CYTHRINE MAX, PROFI CYPERMAX, CYPLAN MAX	cyperméthrine 500 g/l	0,05 l			
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			
DECIS EXPERT, SPLIT EXPERT, PEARL EXPERT	deltaméthrine 100 g/l	0,075 l			
DECIS PROTECH, DELTASTAR, VIVATRINE EW	deltaméthrine 15 g/l	0,5 l			
MANDARIN GOLD, JUDOKA GOLD, TATAMI GOLD, TOLEDE GOLD, COUNTRY GOLD	esfenvalérate 50 g/l	0,125 l			
SUMI-ALPHA (a), GORKI	esfenvalérate 25 g/l	0,25 l			
TEPPEKI, AFINTO	flonicamide 500 g/kg	0,14 kg	▲		
KARATE ZEON, KARATE XFLOW, KUSTI, NINJA PRO, SENTINEL PRO, KARAIPE PRO, KARIS 10 CS, SPARK, LAMBDASTAR, ENVERGURE, ESTAMINA, PROFI LAMBDA 100 CS, TARAK, KONTESS	lambda-cyhalothrine 100 g/l	0,075 l			
KARAKAS, ALICANTE, CORDOBA, LAMBDATINE, ASTARIME	lambda-cyhalothrine 100 g/l	0,075 l			
KARATE K, OKAPI Liquide, OPEN	lambda-cyhalothrine 5 g/l + pyrimicarbe 100 g/l	1 l			
MAVRIK FLO, TALITA, MAVRIK SMART, TALITA SMART, KLARTAN SMART	tau-fluvalinate 240 g/l	0,2 l			

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

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

Légende :  Non autorisé  Bonne efficacité  Efficacité moyenne  Efficacité faible

D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2023

## 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 quand **10 % des plantes sont habitées par au moins un puceron, ou bien si la présence de pucerons est encore observée 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 au cours du tallage. 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.).

## Surveiller la présence de pucerons sur plantes dès la levée et poursuivre les observations jusqu'aux grands froids

Par beau temps, les pucerons sont bien visibles sur les feuilles. Privilégier les observations sur les zones à risque, et rechercher la présence de pucerons sur des séries de 10 plantes. Avec le développement de la culture, et souvent des conditions climatiques moins favorables, les observations nécessitent un soin accru (au pied des plantes).



## Reconnaître les principales espèces vectrices de JNO

- 1 - *Rhopalosiphum padi* (principal vecteur) : vert olive, forme globuleuse, zones rouille à la base des cornicules.
- 2 - *Sitobion avenae* : couleur variable mais toujours de longues antennes et cornicules brunes.
- 3 - *Rhopalosiphum maidis* : bleu/vert clair avec des zones violet foncé à la base des cornicules.



**Cicadelle *Psammotettix alienus* vectrice de la maladie des pieds chétifs** : la présence de cette cicadelle très mobile peut être appréciée par piégeage sur plaque engluée jaune. L'espèce se caractérise par plusieurs critères observables (cf. photographie). L'intervention est recommandée quand l'effectif de captures hebdomadaires atteint 30 individus, ou bien, dans le cas d'un suivi bi-hebdomadaire, 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.

## Reconnaître la cicadelle vectrice de la maladie des pieds chétifs : les différents critères observables

(Source O. PILLON, SRAL DRAFF Champagne-Ardenne, 2012)

Taille : 4 mm ,  
tibias épineux,  
Coloration générale beige,

présence d'ornementations sur la tête, sur le thorax :  
5 bandes longitudinales plus claires

et sur les élytres :  
Coloration des nervures dorsales éclaircie à leurs intersections

Macules dorsales réparties en zones sombres limitées aux  
bordures des nervures

sauf pour la macule apicale  
qui est entièrement assombrie



**Zabre** : Traitement aux 1<sup>ères</sup> attaques.

# Lutte contre les limaces

Tableau 1 : Spécialités molluscicides

SPECIALITES COMMERCIALES	SUBSTANCES ACTIVES	Concentration	Stockage séparé	Application en plein en surface	Application avec la semence (1)	Efficacité (2)
TECHN'O INTENS	métaldéhyde	2,5 %	non	5 kg/ha	4 kg/ha	
GUSTO 3, BALESTA, SURIKATE, OPPOSUM, TASTE	métaldéhyde	3 %	oui	11,5 kg/ha	Non préconisé	
CARAKOL BLUE, METALIXON BLUE, SKAELIM BLUE, WARIOR BLUE, LIMARION B, HELITOX B	métaldéhyde	5 %	oui	7 kg/ha	Non préconisé	
COPALIM SR, SEMALIM SR	métaldéhyde	5 %	oui	7 kg/ha	Non préconisé	
EXTRALUGEC granulés "TECHN'O"	métaldéhyde	5 %	oui	7 kg/ha	7 kg/ha	
GENESIS "TECHN'O"	métaldéhyde	5 %	oui	7 kg/ha	7 kg/ha	
METAREX DUO	métaldéhyde + phosphate ferrique	1 % + 1,62 %	non	5 kg/ha	5 kg/ha	
IRONMAX PRO, FAUCON PRO, XENONMAX PRO	phosphate ferrique	2,42 %	non	7 kg/ha	7 kg/ha	
IRONMAX MG, MUSICA	phosphate ferrique	2,42 %	non	Non préconisé	7 kg/ha	
FERREX, LIMAFER, TURBOPADS, TURBODISQUE	phosphate ferrique	2,5 %	non	6 kg/ha	6 kg/ha	(*)
FENNEC High Tech	phosphate ferrique	2,9 %	non	7 kg/ha	7 kg/ha	
IRONCLAD	phosphate ferrique	2,96 %	non	7 kg/ha	7 kg/ha	
SLUXX HP, BABOXX	phosphate ferrique	2,97 %	non	7 kg/ha	7 kg/ha	
SEEDMIXX	phosphate ferrique	2,97 %	non	Non préconisé	7kg/ha	
ULTIMUS	phosphate ferrique	3 %	non	7 kg/ha	7 kg/ha	
NOVA SLUXX, PIXXELA	phosphate ferrique	4,16 %	non	5 kg/ha	5 kg/ha	

(1) Par épandage dans la raie de semis avec un matériel spécifique monté sur le semoir.

(2) L'efficacité est évaluée dans des essais réalisés en conditions contrôlées et semi-contrôlées qui mesurent la mortalité des limaces et le niveau de consommation du végétal. Ces essais ne prennent pas en compte les critères de localisation de l'application et de qualité des granulés.

(\*) Malgré une protection du végétal équivalente aux autres solutions, l'application de la spécialité FERREX a entraîné une faible mortalité des limaces dans nos conditions expérimentales nos conditions expérimentales.

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

D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2023

## Recommandations

La nuisibilité des limaces est difficile à prévoir et à quantifier car elle dépend notamment de facteurs agronomiques tels que l'appétence de la culture, la durée de son stade sensible ou encore sa capacité de compensation (Tableau 2).

Il est donc conseillé d'évaluer au préalable le risque lié à la parcelle, par exemple grâce à la grille de risques établie par l'ACTA et De Sangosse en 1999 (Fiche Ciblage ACTA).

Dans un second temps, il est nécessaire de surveiller régulièrement la présence et l'activité des limaces dans la parcelle. Pour cela, il est recommandé de mettre en place un suivi par piégeage au moins 3 semaines avant le semis et de poursuivre les observations jusqu'à la fin du stade sensible. Une seule observation ponctuelle n'est pas suffisante pour évaluer correctement le risque.

La méthode optimale consiste à disposer 4 pièges tapis (type INRAE de 0,5 m de côté) préalablement humidifiés, en bordure et à l'intérieur de la parcelle, avec un espacement minimum de 5 mètres. Pour éviter de créer des refuges, il est conseillé de changer régulièrement l'emplacement des pièges ou de retirer les limaces piégées après chaque comptage.

Attention, le nombre de limaces présentes sous les pièges peut être très variable selon les conditions

d'observation (heure de la journée, positionnement dans la parcelle, etc).

Enfin, l'activité des limaces étant étroitement liée aux conditions climatiques, il peut être judicieux de consulter les indices de risque associés au modèle climatique limaces de l'ACTA publiés régulièrement dans les BSV.

Lorsque les conditions sont réunies (culture au stade sensible, niveau de population des limaces préoccupant et conditions climatiques favorables à leur activité), un traitement molluscicide peut s'avérer nécessaire. Le schéma décisionnel présenté ci-dessous permet d'accompagner et de raisonner cette stratégie de lutte.

Dans tous les cas, il faut soigner l'application afin d'apporter la bonne dose, et ce, de façon homogène.

A noter que l'épandage en plein des produits donne généralement de meilleurs résultats.

Ces interventions chimiques ponctuelles ne suffisent pas à réguler les populations de limaces sur le long terme. Pour cela, il est indispensable d'engager sur plusieurs années des moyens de lutte agronomiques tels que la rotation, le choix des espèces en intercultures ou encore le labour et le déchaumage. Ces mesures permettent de perturber le milieu de vie et le développement des limaces et donc, à terme, de réduire le risque pour la parcelle.

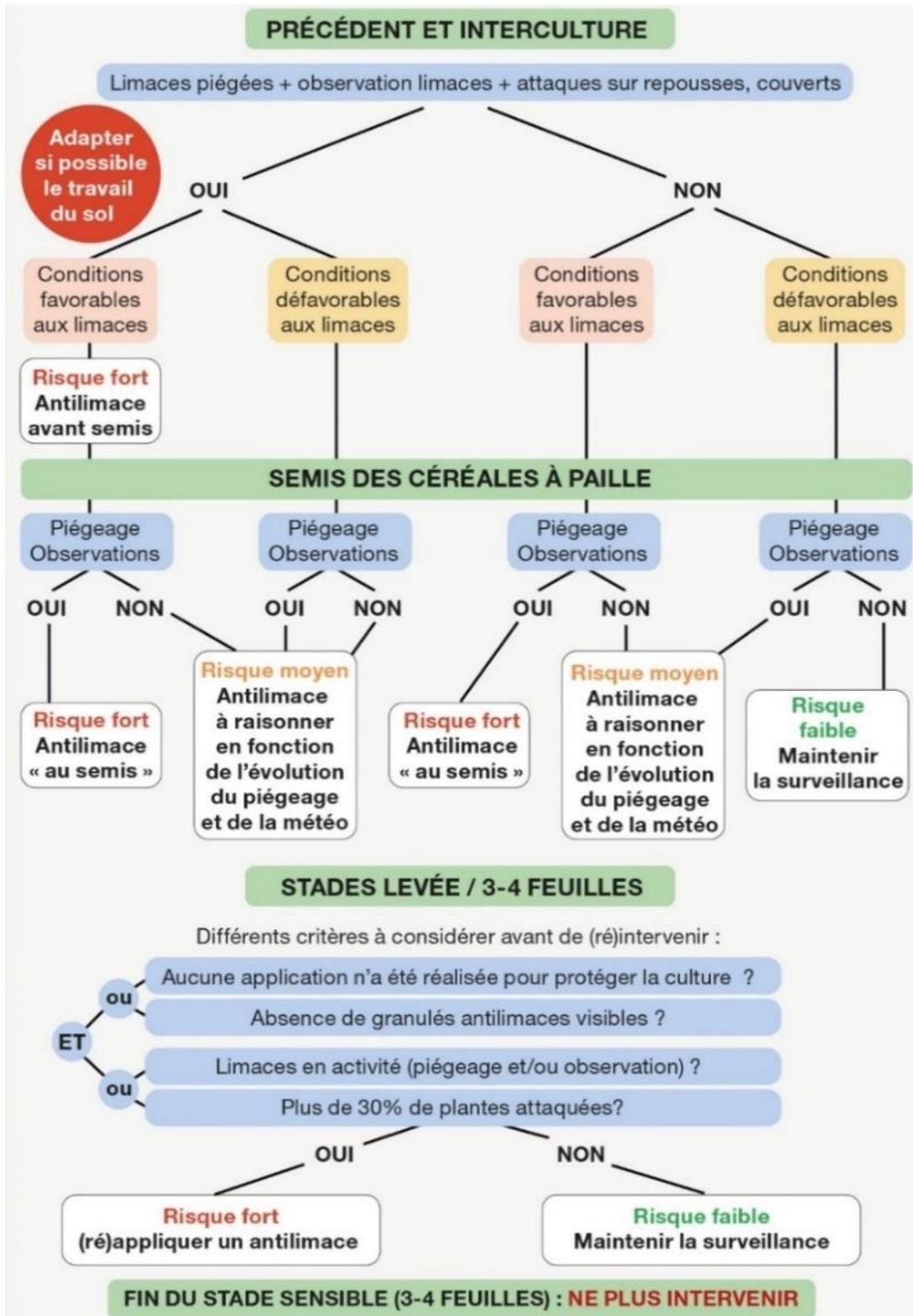
 Tableau 2 : Différences de sensibilité de certaines cultures vis-à-vis des limaces

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.

## LUTTE CONTRE LES LIMACES

Réduire les risques grâce aux leviers agronomiques et bien observer les parcelles sensibles



# Désherbage : 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 triticale 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.

## 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

Le triticale 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.

Dans les situations (plutôt orientées grandes cultures), où la présence de vulpin et ray-grass, présentant des résistances aux herbicides des groupes HRAC 1 et/ou 2 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 triticale 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.

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

## 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

### RAPPELS REGLEMENTAIRES

#### Prosulfocarbe, les nouvelles règles à appliquer à partir du 1<sup>er</sup> novembre 2023

##### Une nouvelle dose d'homologation : 3 l/ha

Par ailleurs, le stade d'application limite a été revu à la baisse pour l'ensemble des usages sur céréales à paille. Il n'est plus possible de traiter au-delà de BBCH 13 (3 feuilles) sur ces cultures.

##### Une distance vis-à-vis des riverains de 20 m, réductible à 10 m sous condition.

##### Attention aux cultures non-cibles à proximité

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,

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** (sulfonilurées, FOPs, DEN) : Les causes de phytotoxicité avec des antigraminées 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...)

### Limiter l'utilisation des mélanges aux situations graminées difficiles

Les mélanges ou programmes sont plus risqués d'un point de vue sélectivité. La sensibilité du triticale semblerait ainsi proche de celle du blé, tout en étant légèrement plus sensible.

De ce fait, nous ne préconisons pas de mélanges triples. Les mélanges de type Défi+Fosburi ou des programmes double automne seront limités aux situations avec des peuplements graminées problématiques. Des marquages seront possibles. En l'absence d'implantation de qualité, ne pas intervenir avec ce type de programmes.

- 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 concernées sont les suivantes : cultures fruitières : pommes, poires ; cultures légumières : mâche, épinard, cresson des fontaines, roquette, jeunes pousses ; cultures médicinales : artichaut, bardane, cardon, chicorée, piloselle, radis noir, bourgeon de cassis, échinacées, pissenlit, cataire, vigne rouge (feuilles) ; autres cultures : sarrasin, quinoa, chia, millet, moha, sorgho.

### 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 : 

Les indications portées dans ce document reflètent l'état de la science et de la technique à la suite de nombreuses expérimentations. Les informations réglementaires peuvent évoluer et sont présentées dans l'état des connaissances à la date d'édition de ce document. Les dites informations données

sous ces réserves ne sauraient engager la responsabilité des auteurs de ce document.

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

## 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 (15) + DFF solo 0.2 (12)				42	1.8	Traxos Pratic 1.2 (1) +H ou Levto 0.4 (2) +H+Actimum Atlantis Pro** 1.2 (2) +H Pacifica Xpert** 0.4 (2) +H+Actimum Incelo** 0.33 (2) + H+Actimum ou Pour les solutions sans DFF à l'automne Othello** 1.2 (2) Kalenkoa 0.8 (2)			38.5	1
			Fosburi 0.6 (15, 12)		47	1				54	0.8
	Pontos 1 (15, 12)				48	1				60	0.8
	Battle Delta 0.6 (15, 12)				53	1				68.5	0.8
	Codix 2 (3, 12) + Défi 2 (15)				56	1.5				?	1
	Trooper 2.5 (15, 3) + (DFF solo 0.2 (12))				57	1.8				52	0.8
	Trinity 2 (5, 3, 12) + Défi 2 (15)				58	1.7				58	0.8
Ray grass pâturins + dicot.	Défi 3 (15) + DFF solo 0.2 (12)				42	1.8	Axial Pratic 1.2 (1) +H ou Abak** 0.25 (2) + H+Actimum ou Archipel Duo** 1 (2) +H Cossack Star** 0.2 (2) +H+Actimum Pacifica Xpert** 0.5 (2) +H+Actimum ou Pour les solutions sans DFF à l'automne Othello** 1.5 (2) Kalenkoa 1 (2)			46.5	1
			Fosburi 0.6 (15, 12)		47	1				52	1
	Chlorto* 1500 g (5) + Compil 0.2 (12)				49	1.6				71.5	1
	Défi 3 (15) + Cent 7 0.5 (29)				52	1.5				73.5	1
	Battle Delta 0.6 (15, 12)				53	1				83.5	1
	Trooper 2.5 (15, 3) + DFF solo 0.2 (12)				57	1.8					
	Trinity 2 (5, 3, 12) + Défi 2 (15)				58	1.7				64.5	1
	Codix 1.5 (3, 12) + Défi 3 (15)				59	1.6				72	1
			Trooper 2 (15, 3) + Défi 2 (15)		60	1.5					
Infestation mixte R.Grass et Vulpin	Défi 3 (15) + DFF solo 0.2 (12)				42	1.8	Levto 0.5 (2) + H+ Actimum Atlantis Pro** 1,5 (2) + H			64.5	1
	Chlorto* 1500 g (5) + Compil 0.2 (12)				49	1.6				74	1
	Trooper 2.5 (15, 3) + DFF solo 0.2 (12)				57	1.8					
	Trinity 2 (5, 3, 12) + Défi 2 (15)				58	1.7					

\* Certaines spécialités chlortoluron solo sont possibles sur triticale

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

### A réserver aux situations graminées difficiles uniquement pour des implantations de qualité – Marquages possibles

Vulpin, R.grass résistants 1, 2 Parcelles en PLAINES	Défi 2.5 (15) + Battle Delta 0.5 (15, 12)	OU	Défi 2.5 (15) + Battle Delta 0.5 (15, 12)		72	1.7	STRATEGIE TOUT AUTOMNE SI RESISTANCES AUX GROUPES 1 ET 2.
	Trooper 2 (15, 3)		Défi 3 (15) + (Compil 0.15 (12))		71 (78)	1.8 (2.3)	
	Défi 3 (15)		Fosburi 0.6 (15, 12)		80	2	
	Battle Delta 0.6 (15, 12)		Défi 2.5 (15)		81	1.9	

## PROGRAMME BROMES

Situation type / flore dominante	Intervention d'automne						Rattrapage si besoin au printemps OU intervention unique en cas de faible infestation							
	prélevée	levée	1- 2F.	A partir de 2 feuilles	coût €/ha	IFT	mi à fin tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha	IFT			
Brome stérile	Si présence significative de ray-grass ou/et de vulpin, rajouter une base prélevée (Cf propositions ci-dessus) ou en cas d'absence de résistance, un antigraminée de sortie hiver autorisé en association avec les solutions Attribut, Monitor.	En cas de forte infestation brome dès l'automne	Abak* 0.25 (2) + mouillant + Actimum (fractionnement possible)	52	1									
						Attribut 60g (2) + mouillant + Actimum						Anti-dicot éventuel	33	1
						Monitor** 0.0125 (2) + mouillant + Actimum puis Monitor** 0.0125 (2) + mouillant + Actimum							47	1
						Abak* 0.125 (2) + mouillant + Actimum puis Abak* 0.125 (2) + mouillant + Actimum							62	1

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

\*\* Restrictions Monitor : Produit interdit sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45 % et restrictions liées au pH du sol.

## COMPLEMENT ANTIDICOTYLEDONES

Prendre en compte le spectre « dicotylédones » des produits préconisés pour contrôler les graminées, ajouter un complément antidicotylédones si nécessaire.

Afin de limiter l'apparition de résistances, diversifier les modes d'action. La gestion durable

des dicotylédones ne doit pas reposer que sur l'utilisation du groupe HRAC 2.

Vérifier la faisabilité de vos mélanges sur <http://www.melanges.arvalisinstitutduvegetal.fr>

Situation type / flore dominante	Intervention d'automne						rattrapage au printemps					
	prélevée	levée	1 à 2 F. de la culture	3 Feuilles	coût €/ha automne	IFT	tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT	
Flore diverse sauf gaillet	Alliance* WG 50 g (2, 12)				10	1						
Véroniques, pensées	DFF 0.2 (12)				9.5	0.7						
	Picosolo 70-80g (12)				10.5 (12)	0.5 (0.6)						
Matricaires, crucifères, géraniums, coquelicots	Allié Express 30g (2, 14)				12.5	0.6						
	Spécialités de metsulfuron-méthyl autorisées à l'automne* 15 g (2)				4	0.5						
Ombellifères (anthesisque), géranium	Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl autorisées à l'automne* 15 g (2)				4	0.5	OU					
Coquelicot résistant aux inhibiteurs de l'ALS avec une forte infestation	Prowl 2 (3)	OU	Prowl 2 (3)			25	0.8					
	Flight 2 (3, 12)	OU	Flight 2 (3, 12)			26	0.5					
	Celtic 2.5 (3, 12)	OU	Celtic 2.5 (3, 12)			30	1					
	Codix 2.5 (3, 12)	OU	Codix 2.5 (3, 12)			43	1					
	Trooper 2.5 (15, 3)	OU	Trooper 2.5 (15, 3)			47.5	1					
							si besoin					
						Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl* 20-30 g (2)					5 (8)	0.7 (1)
						Starane 200 0.4 (4) + metsulfuron-méthyl* 15 g (2) Phyton** 100g (2) Synopsis* 35g (2) Primus 0.125 (2) Croupier OD* 0.6 (2, 4) Zypar* 0.75 (4, 2) Bastion 1.2 (2, 4)					11 14 15.5 14 23 26.5	0.9 1 0.7 1 0.75 0.7
						base 2.4 MCPA (4)					17.5	1

\*Interdit sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile supérieure à 45%

\*\*Interdit sur sols artificiellement drainés

## 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.

	jusqu'à 2 nœuds	coût €/ha	IFT	jusqu'à dernière feuille étalée	coût €/ha	IFT
<b>Gaillet</b>	Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 100 g (4) ou Starane Gold/Kart 0.7 - 0.9 (2, 4)	8 13-17	0.5 0.4-0.5	Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 100 g (4)	8	0.5
<b>Stellaire, coquelicot, gaillet, renouée</b>	Pixxaro EC (4) 0.5 à partir du 1er février Omnera LQM (4, 2) 1	22.5 33	1 1			
<b>Folle avoine</b>	Fenova super 1 (1) + H	38	0.8	<u>Délai Avant Récolte de 60 jours:</u> Axial Pratic 0.9 -1.2 (1) + H Traxos Pratic 1.2 (1) + H	36- 46.5 37.5	0.75-1 1
<b>Chardon</b>	hormones (2,4 D 750g ...) (4) ou Chardex/Effigo 1.5 (4) à partir du 1er mars ou à partir du 1er février, Bofix* 2.5 / à partir du 1er mars Ariane New* 2.25 (4)	15 21.5 30.5 40	1 1 1 1	Spécialités de metsulfuron-méthyl solo* 25-30 g (2)  Chardex/Effigo 1.5 (4)	6-8  21.5	0.8-1  1
<b>Chardon + stellaire, coquelicot, gaillet, renouée</b>	A partir du 1er mars, Aka 1 (4, 2)	32	0.7	Omnera LQM 1 (4, 2) Dans une moindre mesure, Zypar* 1 (4, 2) mais jusqu'à éclatement de la gaine.	33 31	1 1
<b>Rumex de souche**</b>				Spécialités de metsulfuron-méthyl solo* 25-30 g (2) Allié Star SX (2) 30-40 g Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo* 140 g (4) Harmony M SX (2) 150g Pixxaro EC 0.5 (4) à partir du 1er février	6-8 12.5 - 17 11 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 triticale

SPECIALITES	Doses/ha	Composition
ABAK / QUASAR	0.25 kg	pyroxsulame 7,5%+cloquintocet 7.5%
AKA/SEKENS	1.5 l	clopyralid 80 g/l+florasulam 2.5 g/l +fluroxypyr 144 g/l
ALLIANCE WG	0.075 kg	metsulfuron-méthyl 6%+DFF 60%
ALLIE STAR SX / BIPLAY SX	0.045 kg	metsulfuron-méthyl 11,1%+tribénuron-méthyl 22.2%
ARCHIPEL DUO / ALOES DUO	1 l	mésosulfuron-méthyl 7.5 g/l +iodosulfuron -méthyl 7.5 g/l +méfénpyr-éthyl 22.5 g/l
ARIANE NEW	2.5 l	2,4-MCPA 416.1+fluroxypyr 86.5+clopyralid 23.3
ATLANTIS PRO / ABSOLU PRO	1.5 l	mésosulfuron-méthyl 10 g/l +iodosulfuron-méthyl 2 g/l +méfénpyr-éthyl 30 g/l
ATLANTIS STAR	0.33 kg	mésosulfuron-méthyl 45 g/kg +iodosulfuron -méthyl 9 g/kg +méfénpyr-éthyl 135 g/kg + thiencarbazon-méthyl 22.5 g/kg
ATTRIBUT	0.06 kg	propoxycarbazone-sodium 70%
AXIAL PRATIC	1.2 l	pinoxaden 50 g/l
BASTION	1.8 l	florasulame 2,5 g/l +fluroxypyr 100 g/l
BATTLE DELTA	0.6 l	flufénacet 400 g/l +diflufénicanil 200 g/l
BOFIX / BOSTON	2.5 l	2,4-MCPA 200 g/l +fluroxypyr 40 g/l +clopyralid 20 g/l
CELTIC	2.5 l	pendiméthaline 320 g/l +picolinafen 16 g/l
CENT 7	1 l	isoxaben 125 g/l
CHARDEX / EFFIGO	1.5 l	2,4-MCPA 350 g/l +clopyralid 35 g/l
CODIX	2.5 l	pendiméthaline 400 g/l +diflufénicanil 40 g/l
COMPIL	0.3 l	diflufénicanil 500 g/l
COSSACK STAR	0.2 kg	mésosulfuron-méthyl 45 g/kg +iodosulfuron -méthyl 45 g/kg +méfénpyr-éthyl 135 g/kg + thiencarbazon-méthyl 37.5 g/kg
CROUPIER OD	0.6 l	metsulfuron-méthyl 9 g/l + fluroxypyr 225 g/l
DEFI	3 l	prosulfocarbe 800 g/l
FENOVA Super	1.2 l	fenoxaprop-P-éthyl 69 g/l +cloquintocet 34.5 g/l
FLIGHT	4 l	pendiméthaline 330 g/l +picolinafen 7,5 g/l
FOSBURI	0.6 l	flufénacet 400 g/l+diflufénicanil 200 g/l
HARMONY M SX	0.15 kg	thifensulfuron-méthyl 40%+metsulfuron-méthyl 4%
KALENKOVA	1 l	mesosulfuron 9 g/l+iodosulfuron 7.5 g/l+DFF 120 g/l
KART / STARANE GOLD	1.8 l	florasulame 1 g/l +fluroxypyr 100 g/l
LEVTO WG	0.5 kg	mésosulfuron-méthyl 30 g/kg +iodosulfuron-méthyl 6 g/kg +méfénpyr-éthyl 90 g/kg
MAMUT / TOISEAU / MOHICAN	0.375 l	diflufénicanil 500 g/l
MONITOR	0.025 kg	sulfosulfuron 80%
Nombreuses spécialités	1800 g	chlortoluron 700 et 500 g/l
Nombreuses spécialités	200 g	fluroxypyr 200 g/l
OMNERA LQM	1 l	fluroxypyr 135 g/l+metsulfuron 5 g/l+thifensulfuron 30 g/l
OTHELLO	1.5 l	mesosulfuron 7.5 g/l+iodosulfuron 2.5 g/l+DFF 50 g/l
PACIFICA Xpert / BOCAGE Xpert	0.5 kg	mesosulfuron 3%+iodosulfuron 1%+amidosulfuron 5%
PHYTON	0.1 kg	Metsulfuron-méthyl 40 g/kg + bensulfuron 500 g/kg
PICOSOLO	0.133 kg	picolinafen 75%
PIXXARO EC	0.5 l	halauxifen 12 g/l+fluroxypyr 280 g/l+cloquintocet 12 g/l
PONTOS	1 l	flufénacet 240 g/l +picolinafen 100 g/l
PRIMUS	0.125 l	florasulame 50 g/l
PROWL 400 / BAROUD SC	2.5 l	pendiméthaline 400 g/l
SYNOPSIS	0.05 kg	florasulame 10.5%+metsulfuron-méthyl 8.3%+tribénuron-méthyl 8.3%
TRAXOS PRATIC	1.2 l	pinoxaden 25 g/l+clodinafop 25 g/l
TRINITY	2 l	pendiméthaline 300 g/l +chlortoluron 250 g/l +diflufénicanil 40 g/l
TROOPER	2.5 l	flufénacet 60 g/l+pendiméthaline 300 g/l
ZYPAR	1 l	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 antigaminées racinaires

Herbicides	Mode d'Action HRAC	Doses homologuées	Coûts (€/ha à la dose homologuée)	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes
<b>POSTSEMIS-PRELEVEE</b>										
Battle Delta	15 + 12	0.6 l	48	-	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	
Carmina Max	5 + 12	2.5 l	42.5	♦	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
Chlortoluron solo (1)	5	1800 g	39.6	♦	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Codix	3 + 12	2.5 l	43	+	+		2.5	2.5	2.5	
Constel / Lauréat	5 + 12	4.5 l	56.8	♦	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	
Défi/Roxy 800 EC	15	3 l	32		+	+	3	3	3	
Flight	3 + 12	4 l	51.4		+		2.5	4	3	
Pendiméthaline solo(3)	3	2.5 l	25				+	+	+	
Pontos	15 + 12	1 l	47		1	+	1	1	1	
Quirinus	15 + 12	1 l	46		1	+	1	1	1	
Sunfire/Enderix	15	0.48 l	36		+		0.48	0.48	0.48	
Trinity	5 + 15 + 12	2 l	36				2	2	*	
Trooper	15 + 3	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(2)
<b>Stade 1-3 feuilles des graminées</b>										
Battle Delta	15 + 12	0.6 l	48		0.6	+	0.6	0.6	0.6	
Carmina Max	5 + 12	2.5 l	42.5	♦	2.5	+	2.5	2.5	2.5	
Chlortoluron solo(1)	5	1800 g	39.6	♦	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Constel / Lauréat	5 + 12	4.5 l	56.8	♦	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	
Défi/Roxy 800 EC	15	3 l	32		+	+	3	3	3	
Daiko/Datamar	15 + 1	1.6 l	24	♦			+	+	+	
Flight	3 + 12	4 l	51.4				3	+	3	
Fosburi	15 + 12	0.6 l	49.8		0.6	+	0.4	0.4	0.4	(2)
Glosset 600SC	15	0.4 l	40		+		+	+	+	
Merkur	15 + 3 + 12	3 l	60.3		3	3	3	3	3	
Pendiméthaline solo(3)	3	2.5 l	25				+	+	+	
Pontos	15 + 12	1 l	47		1	+	1	1	1	
Quirinus	15 + 12	1 l	46		1	+	1	1	1	
Sunfire/Enderix	15	0.48 l	36		+		0.48	0.48	0.48	
Trinity	5 + 15 + 12	2 l	36				+		*	
Trooper	15 + 3	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(2)
Xinia	15 + 12 + 5	0.7 l	51		+	+	0.7	0.7	0.7	
<b>Stade début à plein tallage des graminées</b>										
Chlortoluron solo(1)	5	1800 g	39.6		+	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Daiko/Datamar	15 + 1	1.6 l	24	♦			+	+	+	

<span style="background-color: #28a745; color: white; padding: 2px;"> </span>	Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).
<span style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px;">♦</span>	Efficacité satisfaisante sur levées de folles avoines d'automne
<span style="background-color: #6c757d; color: white; padding: 2px;">+</span>	Efficacité moyenne, satisfaisante si adventice à faible densité (sur les plantes présentes au moment du traitement) à la dose homologuée
<span style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 2px;"> </span>	Résultats faibles à irréguliers.
<span style="background-color: #dc3545; color: white; padding: 2px;"> </span>	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 antigaminée foliaire ou une sulfonylurée.

(2) Effet secondaire sur brome.

(3) Spécialités Prowl 400/Baroud SC/Pentium FLO

# ANTIGRAMINEES FOLIAIRES ET RACINAIRES

## (Liste non exhaustive)

 Doses efficaces des principaux antigraminées foliaires et racinaires

Herbicides	Mode d'Action HRAC	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes (4)
<b>Stade 1-3 feuilles des graminées</b>										
Abak/Quasar+huile+sulf. ammo*	2	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+1(2)
Archipel Duo/Aloes Duo+huile	2	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	2	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*	2	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	2	0.06 kg	23		0.06				0.06	0.06+adj(2)
Cossack Star+huile+sulf. ammo*	2	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	+
Incelo+huile+sulf. ammo*	2	0.33 kg	-	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	+
Joystick/Kacik+huile	2 + 12	0.2 kg	38	+		+	0.2+1	0.2+1	+	
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf. ammo*	2 + 12	1+1+1	72	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*	2	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	2	0.025 kg	28	+			+	+	0.0125	0.025+adj(2)
Monolith+huile+sulf. ammo*	2	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+1(2)
Octogon/Radar+huile+sulf. ammo*	2	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+1(2)
Othello+huile	2 + 12	1.5 l	64.5	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*	2	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	
<b>Stade début à plein tallage des graminées</b>										
Abak/Quasar+huile+sulf. ammo*	2	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+1(2)
Archipel Duo/Aloes Duo+huile	2	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	2	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*	2	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	2	0.06 kg	23		0.06				0.06	0.06+adj(2)
Cossack Star+huile+sulf. ammo*	2	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	+
Incelo+huile+sulf. ammo*	2	0.33 kg	-	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	+
Joystick/Kacik+huile	2 + 12	0.2 kg	38	+		+	0.2+1	0.2+1	+	
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf. ammo*	2 + 12	1+1+1	72	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*	2	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	2	0.025 kg	28	+			+	+	0.0125	0.025+adj(2)
Monolith+huile+sulf. ammo*	2	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+1(2)
Octogon/Radar+huile+sulf. ammo*	2	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+1(2)
Othello+huile	2 + 12	1.5 l	64.5	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*	2	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	
<b>Stade tallage à début montaison des graminées</b>										
Abak/Quasar+huile+sulf. ammo*	2	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+1(2)
Archipel Duo/Aloes Duo+huile	2	1 l	65.5	+	1+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	2	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*	2	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	2	0.06 kg	23		+				+	0.06+adj(2)
Cossack Star+huile+sulf. ammo*	2	0.2 kg	68	+	0.16+1+1	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Incelo+huile+sulf. ammo*	2	0.33 kg	-	+	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Levto WG/Enjeu+huile+sulf. ammo*	2	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	2	0.025 kg	28	+			+	+	0.025	0.025+adj(2)
Monolith+huile+sulf. ammo*	2	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+1(2)
Octogon/Radar+huile+sulf. ammo*	2	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+1(2)
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf. ammo*	2	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 foliaires

Herbicides	Mode d'Action HRAC	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide
<b>Stade 1-3 feuilles des graminées</b>									
Axial Pratic(5)/Axeo (5)+huile	1	1.2 l	42	0.9(6)+1	0.9+1	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	1	0.25 l	-	0.1+1	0.1+1	0.16+1		+	
Celio+huile(2)	1	0.6 l	35	0.3+1	0.3+1	0.4+0		+	
Stigma/Grims+huile(2)	1	0.6 l	33	0.3+1	0.3+1	0.4+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	1	1.2 l	45.6	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1(4)
Hussar Pro+huile(2)	1 + 2	1.25	69	1+1	1+1	1+1	0.6+1(1)	1+1	0.6+1(1)
Puma LS(1)+huile(2)	1	1.2 l	35	0.4+1	0.4+1			+	0.6+1(4)
Traxos Pratic(5)/Trombe(5)+huile	1	1.2 l	33	0.8(6)+1	1.2+1	1.2+1		1.2+1	1.2+1
<b>Stade début à plein tallage des graminées</b>									
Axial Pratic(5)/Axeo(5)+huile	1	1.2 l	42	0.9(6)+1	+	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	1	0.25 l	-	0.13+1	0.13+1	0.2+1		+	
Celio+huile(2)	1	0.6 l	35	0.4+1	0.4+1	0.6+1		+	
Stigma/Grims+huile(2)	1	0.6 l	33	0.4+1	0.4+1	0.6+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	1	1.2 l	45.6	0.6+1	0.8+1			+	0.8+1(4)
Hussar Pro+huile(2)(3)	1 + 2	1.25	69	1+1	1+1	1+1	0.6+1(1)	1+1	0.6+1(1)
Puma LS(1)+huile(2)	1	1.2 l	35	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1(4)
Traxos Pratic(5)/Trombe(5)+huile	1	1.2 l	33	0.8(6)+1	1.2+1	1.2+1		1.2+1	1.2+1
<b>Stade tallage à début moisson des graminées</b>									
Axial Pratic(5)/Axeo(5)+huile	1	1.2 l	42	0.9(6)+1	+	+		+	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	1	0.25 l	-	0.16+1	0.25+1			+	
Celio+huile(2)	1	0.6 l	35	0.6+1	0.6+1			+	
Stigma/Grims+huile(2)	1	0.6 l	33	0.6+1	0.6+1			+	
Fenova Super(1)+huile(2)	1	1.2 l	45.6	0.8+1	0.8+1			+	+
Hussar Pro+huile(2)	1 + 2	1.25	69	+	+	1.25+1	1.25+1	1.25+1	0.8+1(1)
Puma LS(1)+huile(2)	1	1.2 l	35	0.8+1	0.8+1			+	+
Traxos Pratic(5)/Trombe(5)+huile	1	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	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet (1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sanve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.025 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	
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	0.05	0.07		0.05	0.05	0.05	+	+
DFF solo* (8)	0.25/0.3 l	12	0.25	-	0.2			0.3			-	0.25	-	0.2	0.2	+	0.2	0.2	-
florasulame*	0.15/0.075-0.08 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
Fox	1.5 l	34		-		-	+	-			+		+		+				
Harmony M SX (7)	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)	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	+	+
Omnera 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	+	0.8
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		+
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) 0.085 kg à l'automne

(8) 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	Aichémille	Bleuet	Capselle	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet(1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Samve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.025 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	+	
Chekker	0.2 kg	32	+		0.1	-	+	-	0.15	+		0.1	-		0.1	0.1	0.1		+
Croupier OD	0.6 l	-		-	0.5	-	0.5	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6		0.5	0.5	0.5		0.6
florasulame*	0.15 l	16.5		+	0.07	+	0.1		0.07	+		0.07			0.07	0.07	0.05		+
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		
Omnera LQM	1 l	31	1	+	1	1	1		1	1	1	1	1	+	1	1	1		1
Phyton	0.1 kg	-		-	0.1	-	0.1	+	+	0.1	0.1	+	0.1		0.1	0.1	0.1	+	0.1
Pcosolo	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		+
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		+

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

(1) Sur gaillet le sigle + signifie une efficacité moyenne permettant de retarder le développement du gaillet et de protéger la culture en attendant une intervention de rattrapage. Il n'est pas forcément nécessaire d'utiliser la dose la plus forte.  
 (2) Efficacités sur véroniques feuille de lierre, efficacité satisfaisante sur les autres espèces de véronique.  
 (3) Sortie hiver.  
 (4) dose de sortie d'hiver - 1 l à l'automne  
 \* nb sp : nombreuses spécialités.



3, rue Joseph et Marie Hackin - 75116 PARIS  
[www.arvalis.fr](http://www.arvalis.fr)

En partenariat avec les filières  
(Intercéreales, SEMAE, FNPSMS,  
CNIPT, GIPT, CIPALIN, FNAMS,  
FNPT)

Membre de :



Partenaire technique **ACTIA**

