

# & CHOISIR & DÉCIDER

Préconisations régionales campagne 2018 - 2019



## **Triticale** Variétés et interventions d'automne

**Région Ouest**



**ARVALIS**  
Institut du végétal

# SOMMAIRE

<b>Variétés triticales : Nos préconisations.....</b>	<b>3</b>
<b>Triticale : une conduite spécifique. ....</b>	<b>5</b>
<b>Notre avis sur les variétés .....</b>	<b>6</b>
<b>Les résultats de la récolte 2018.....</b>	<b>9</b>
<b>Date et densité de semis .....</b>	<b>13</b>
<b>Triticale : Comportement des variétés .....</b>	<b>15</b>
<b>Le catalogue.....</b>	<b>16</b>
<b>Traitements de semences sur triticales.....</b>	<b>17</b>
<b>Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne sur triticales.....</b>	<b>18</b>
<b>Lutte contre les limaces.....</b>	<b>19</b>
<b>Programmes de désherbage du triticales.....</b>	<b>20</b>
<b>Doses et stades pour le désherbage du triticales .....</b>	<b>27</b>

# AVANT-PROPOS

Le présent document fait partie de notre collection « Choisir & décider – Préconisations régionales » **relatif aux interventions d'automne sur Blé tendre / Blé dur / Orge d'hiver / Triticale**. Pour les espèces concernées dans chaque région, vous y retrouverez nos préconisations relatives aux **variétés** (performances en rendement, qualité et résistances aux maladies) ainsi que les préconisations de **désherbage** et de **traitements de semences**.

Les différents guides sont déclinés par espèce et par région :

- Blé tendre : 1 guide Bretagne
- Orge d'hiver : 1 guide Bretagne
- Triticale : 1 guide Ouest
- Blé dur : 1 guide Ouest Océan

Ce document est rédigé par les équipes d'ARVALIS – Institut du végétal des régions Ouest avec le concours des spécialistes d'ARVALIS – Institut du végétal.

Ces guides de préconisations sont accompagnés du **document national « Choisir & décider – Interventions d'automne- Synthèse nationale »** : regroupant toutes les synthèses d'essais nationales sur les variétés de céréales à paille, de désherbage et de traitements de semences.

**Tous ces documents sont téléchargeables sur [Arvalis-infos.fr](http://Arvalis-infos.fr)**

Nous remercions nos partenaires (**AXEREAL, Chambre d'agriculture du Calvados, GEDA 85, OXYANE, TRISKALIA**) qui ont participé au réseau d'essais réalisés en 2018, ainsi que les agriculteurs chez qui les essais ont été conduits.

# Variétés triticales : Nos préconisations

Les variétés citées dans les tableaux suivants sont adaptées à l'ouest et 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 – Institut du végétal.

## Comment lire le tableau ?

Pour choisir une variété, il faut étudier son comportement sur plusieurs années. Ainsi, les « valeurs sûres » ont été testées au moins 3 ans et ont un comportement suffisamment fiable pour limiter les risques d'accident. Pour les « Variétés testées 2 ans » et les « Variétés nouvelles à essayer », nous ne disposons qu'une ou deux années d'expérimentation, leur potentiel et leurs caractéristiques seront à confirmer.

### Valeurs sûres (testées 3 ans et plus)

	Points forts	Points faibles
<b>BIKINI</b>	Productive et régulière Très bonne teneur en protéines Bon PS Assez bonne tolérance à la verse. Très bonne tolérance à la rouille jaune	Très précoce : démarre vite à montaison, ne pas semer trop tôt Oïdium et rouille brune à surveiller
<b>ELICSIR</b>	Bons PS et protéines Bonne tolérance globale aux maladies. Bonne tolérance au risque DON (fusarioses) Bonne tolérance à la verse.	Potentiel moyen Rouille jaune à surveiller
<b>JOKARI</b>	Très bonne teneur en protéines Bon PS Très bonne tolérance à la rouille jaune. Assez bonne tolérance à la verse.	Potentiel moyen Sensible rouille brune
<b>RGT RUMINAC</b>	Bonne tolérance aux maladies	Potentiel en retrait PS assez faible Sensible rhynchosporiose Sensible germination sur épi

### Variétés testées 2 ans

	Points forts	Points faibles
<b>RGT OMEAC</b>	Productive et régulière Très bon PS et très bonne teneur en protéines. Bonne tolérance à la rouille jaune et à l'oïdium	Sensible à la verse Sensible à la rouille brune

 Variétés nouvelles à essayer (testées en 2018)

	Points forts	Points faibles
<b>BREHAT</b>	Productive, Bonne tolérance aux maladies	
<b>RAMDAM</b>	Productive Bonne tolérance à la verse	PS faible Oïdium et Rouille jaune à surveiller
<b>VOLKO</b>	Bon potentiel, bon PS et bonne teneur en protéines Bonne tolérance à la verse Bonne tolérance aux maladies	

 Pour plus d'information sur les autres variétés, se référer au tableau pages 15 et 16.

Les commentaires et caractéristiques complètes des variétés seront disponibles dans le document *synthèses nationales*, à paraître. Ce document sera téléchargeable sur le site [Arvalis-Infos](http://Arvalis-Infos).

# Triticale : une conduite spécifique.

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

## Les caractéristiques de l'espèce

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

### Qualité

#### Poids spécifique

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

#### Teneur en protéines

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

#### Germination sur pied

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

## Implantation

### Un impératif : semer clair !

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

La maîtrise des densités de semis est impérative pour atteindre le potentiel et limiter les risques de verse et

d'oïdium sur cette espèce sensible. Les densités trop élevées sont préjudiciables au rendement. **Elles ne doivent pas dépasser 85% des préconisations du blé tendre.**

## Lutte contre la verse

Le triticale est assez sensible à la verse et il doit être généralement protégé. **La lutte contre la verse commence par la maîtrise impérative des densités de semis, le fractionnement des apports d'azote en limitant les apports précoces et par le choix variétal.**

KWS FIDO et RGT KADJAC sont sensibles ;

ANAGRAM, RGT ELEAC, RGT OMEAC, TRISKELL et VIVIER sont assez sensibles.

VUKA et RIVOLT sont les variétés les plus tolérantes du réseau.

Outre les pertes de rendement, la verse accentue les risques de germination sur pied.

## Lutte contre les maladies

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

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

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

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

### Rouille jaune !

Peu présente en 2018, la rouille jaune reste une préoccupation sur triticale, et devient difficile à maîtriser sur les variétés les plus sensibles : KWS FIDO, KAULOS.

La maîtrise de la **rouille brune** doit être suivie avec attention sur VUKA et TRISKELL.

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

En cas de risque fusariose, la protection fongicide est impérative.

# Notre avis sur les variétés

## LES VARIETES DE REFERENCE (DEPUIS 3 ANS ET PLUS)

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

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

### BIKINI (Lemaire Deff - 2016)

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

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

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

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

### ELICSIR (Caussade semences - 2014)

**Productivité** : potentiel proche de la moyenne des témoins.

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

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

Bonne tolérance à la verse.

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

### JOKARI (Lemaire Deff – IT 2014)

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

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

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

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

### KEREON (Florimond Desprez – 2010)

**Productivité** : résultats en retrait pour cette campagne. Sur 4 ans KEREON est légèrement inférieur à la moyenne (98 % des témoins).

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

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

KEREON présente une sensibilité à la verse dans la moyenne.

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

### TRIBECA (Florimond Desprez – 2008)

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

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

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

Sensibilité à la verse dans la moyenne.

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

### RGT ELEAC (RAGT - 2016)

**Productivité** : potentiel régulier et proche de la moyenne.

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

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

Sensibilité à la verse dans la moyenne.

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

### RGT RUMINAC (RAGT - 2016)

**Productivité** : potentiel proche de la moyenne générale.

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

**Agronomie** : variété ½ précoce à ½ tardive qui montre une très bonne tolérance globale aux maladies avec de

faibles écarts entre parcelles traitées fongicides et non traitées (le plus faible écart du réseau). A noter une très bonne tolérance aux rouilles et à l'oïdium.

Sensibilité à la verse dans la moyenne.

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

## LES VARIETES RECENTES (TESTEES DEPUIS 2 ANS)

### KASYNO (Secobra - 2017)

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

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

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

Bonne tolérance à la verse.

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

### RGT OMEAC (RAGT - 2017)

**Productivité** : RGT OMEAC confirme son potentiel à 106 %.

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

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

RGT OMEAC est assez sensible à la verse.

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

## LES VARIETES NOUVELLES (INSCRITES EN 2018)

### BREHAT (Florimond Desprez – 2018)

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

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

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

Sensibilité à la verse dans la moyenne.

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

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

### RGT BIVOUAC (RAGT - 2018)

**Productivité** : assez bon potentiel à 104% des témoins.

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

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

Sensibilité à la verse dans la moyenne.

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

### RAMDAM (Agri obtentions – 2018)

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

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

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

Bonne tolérance à la verse.

### **RGT KADJAC (RAGT - 2018)**

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

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

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

Forte sensibilité à la verse.

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

### **RIVOLT (Agri obtentions – 2018)**

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

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

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

Bon niveau de tolérance à la verse.

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

### **VIVIER (Florimond Desprez – 2018)**

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

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

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

Cette variété est sensible à la verse.

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

### **VOLKO (Agri obtentions – 2018)**

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

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

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

Bonne tolérance à la verse.

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

# Les résultats de la récolte 2018

Nous remercions nos partenaires (**AXERREAL, Chambre d'agriculture du Calvados, GEDA 85, OXYANE, TRISKALIA**) qui ont participé au réseau d'essais réalisé en 2018, ainsi que les agriculteurs chez qui les essais ont été conduits.

## RESULTATS DE LA RECOLTE 2018

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							
					65	70	75	80	85	90	95	100
6.5	18.8	RIVOLT	93.7	109								
6.5	13.3	RAMDAM*	90.4	105								
7	11.3	RGT OMEAC	89.4	104								
6.5	14.2	BREHAT	87.6	102								
5.5	11.9	VOLKO	87.5	102								
8	10.7	BIKINI*	87.5	102								
5.5	11.8	KASYNO	87.3	102								
6.5	13.6	RGT BIVOUAC	86.2	101								
6	12.3	ELICSIR	85.3	99								
7	16.3	TRIBECA	84.8	99								
6.5	13.9	VIVIER	84.7	99								
6	7.4	RGT RUMINAC*	84.1	98								
7.5	9.8	JOKARI*	83.6	97								
7	12.2	RGT KADJAC	81.7	95								
7	11.8	RGT ELEAC	81.0	94								
6.5	14.4	KEREON	77.3	90								
Moy. Générale			85.8									Le trait vertical représente la moyenne générale.
ETR			4.8		La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.							
Nombre d'essais			9									

\* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

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

### Précocité à épiaison

4,5 - Très tardif

5 - Tardif

5,5 - ½ tardif

6 - ½ tardif à ½ précoce

6,5 - ½ précoce

7 - Précoce

7,5 - Très précoce

## Rendements par essai en quintaux

### Triticale – Toute France – Récolte 2018

Commune :	BERGERAC	BIGNAN <sup>(3)</sup>	CAMJAC	LA CHAPELLE-SAINT-SAUVEUR <sup>(3)</sup>	LA CHATRE	LENS-LESTANG	LENT	LES CHATELIER-S-CHATEAUMUR	TALIZAT	MOY. q/ha	T-NT <sup>(1)</sup> q/ha	LAMBALLE <sup>(2)</sup>	
Département :	24	56	12	44	36	26	1	85	15				
Partenaire :	ARVALIS	ARVALIS	ARVALIS	ARVALIS	AXEREAAL	OXYANE	OXYANE	GEDA 85	ARVALIS			TRISKALIA	
Date de semis :	03/11/2017	31/10/2017	17/10/2017	25/10/2017	19/10/2017	27/10/2017	13/10/2017	17/10/2017	13/10/2017			19/10/2017	
Type de sol :	Alluvions limoneuses profondes	Limon profond sur schiste tendre	Ségalas profonds	Limon argileux humide sur alterite de schiste	Argilo-calcaire moyen	Limon battant sain	Limon battant sain	Limon profond	Sol volcanique			Limon profond sur schiste tendre	
Prof. exploitable racines (cm)	90	150	80	115	80	150	150	90	80			90	
Précocité épiaison	Nature du précédent :	Mais grain	Mais fourrage	Colza oléagineux	Colza oléagineux	Blé tendre	Colza oléagineux	Mais fourrage	Ray-grass anglais			Blé tendre	
6.5	RIVOLT	87.6	107.6	106.4	99.5	64.9	96.5	97.3	93.6	89.9	93.7	18.8	80.1
6.5	RAMDAM *	74.9	110.9	106.2	102.6	52.2	96.4		89.1	89.3	(90.4)	13.3	79.4
7	RGT OMEAC	71.4	101.3	104.3	101.9	65.4	88.6	95.3	90.5	86.0	89.4	11.3	68.1
6.5	BREHAT	68.0	107.4	99.3	95.1	60.5	97.2	92.3	85.4	83.6	87.6	14.2	92.6
5.5	VOLKO	73.6	101.0	102.9	93.5	62.2	94.0	83.7	89.5	87.0	87.5	11.9	67.7
8	BIKINI *	83.3	102.6		97.1	58.5	84.0	92.3	82.6	83.8	(87.5)	10.7	74.7
5.5	KASYNO	69.0	101.0	107.4	100.1	54.4	93.0	89.6	82.7	88.0	87.3	11.8	70.9
6.5	RGT BIVOUAC	71.0	112.3	98.4	88.1	62.8	92.8	83.8	81.2	85.5	86.2	13.6	86.9
6	ELICSIR	73.9	98.9	96.7	91.2	55.2	91.9	89.1	80.8	90.1	85.3	12.3	79.1
7	TRIBECA	70.7	108.1	98.8	89.4	52.2	89.3	87.6	83.2	84.3	84.8	16.3	69.4
6.5	VIVIER	68.1	100.7	104.1	86.4	51.5	96.2	89.8	84.8	80.5	84.7	13.9	71.0
6	RGT RUMINAC *	63.4	95.8	95.8	86.4	54.4	91.1	89.2	82.5	81.7	(84.1)	7.4	47.3
7.5	JOKARI *	82.8	98.5		91.3	54.7	83.1	93.1	77.3	72.6	(83.6)	9.8	75.9
7	RGT KADJAC	74.1	106.6	103.3	83.0	48.9	86.2	82.7	69.7	83.5	81.7	12.2	74.5
7	RGT ELEAC	62.5	105.8	98.3	89.8	44.9	91.1	78.5	82.3	78.2	81.0	11.8	63.9
6.5	KEREON	65.0	99.8	95.9	76.8	56.5	77.3	66.0	72.6	86.2	77.3	14.4	85.7
	Moy. générale (q) :	72.9	103.9	101.1	92.2	56.4	90.5	87.7	82.9	84.1	85.8		78.7
	Ecart type résiduel essai :	4.7	1.9	2.1	4.2	2.4	3.1	4.4	4.7	4.8	4.8		5.2
6	AGOSTINO						82.8						
7	ANAGRAM								78.2			16.4	
6	KAULOS					62.3						28.9	
7	KWS FDO					60.7						27.6	
6	TRADIRO						92.7						
6.5	VUKA					52.1	81.7		82.7			19.3	

\* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

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

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

(3) : Attaque de géomyzas sur RGT Ruminac

## Rendements par essai en %

### Triticale – Toute France – Récolte 2018

Commune :	BERGERAC	BIGNAN <sup>(3)</sup>	CAMJAC	LA CHAPELLE-SAINT-SAUVEUR <sup>(3)</sup>	LA CHATRE	LENS-LESTANG	LENT	LES CHATELIER-S-CHATEAUMUR	TALIZAT	MOY. %	T-NT <sup>(1)</sup> q/ha	LAMBALLE <sup>(2)</sup>	
Département :	24	56	12	44	36	26	1	85	15				
Partenaire :	ARVALIS	ARVALIS	ARVALIS	ARVALIS	AXEREAAL	OXYANE	OXYANE	GEDA 85	ARVALIS			TRISKALIA	
Date de semis :	03/11/2017	31/10/2017	17/10/2017	25/10/2017	19/10/2017	27/10/2017	13/10/2017	17/10/2017	13/10/2017			19/10/2017	
Type de sol :	Alluvions limoneuses profondes	Limon profond sur schiste tendre	Ségalas profonds	Limon argileux humide sur alterite de schiste	Argilo-calcaire moyen	Limon battant sain	Limon battant sain	Limon profond	Sol volcanique			Limon profond sur schiste tendre	
Prof. exploitable racines (cm)	90	150	80	115	80	150	150	90	80			90	
Précocité épiaison	Nature du précédent :	Mais grain	Mais fourrage	Colza oléagineux	Colza oléagineux	Blé tendre	Colza oléagineux	Mais fourrage	Ray-grass anglais			Blé tendre	
6.5	RIVOLT	120	103	105	108	115	107	111	113	107	109	18.8	102
6.5	RAMDAM *	103	107	105	111	93	107	106	106	106	(105)	13.3	102
7	RGT OMEAC	98	97	103	110	116	98	109	109	102	104	11.3	87
6.5	BREHAT	93	103	98	103	107	107	105	103	99	102	14.2	119
5.5	VOLKO	101	97	102	101	110	104	96	108	103	102	11.9	87
8	BIKINI *	114	99	105	104	93	105	100	100	100	(102)	10.7	96
5.5	KASYNO	95	97	106	109	97	103	102	100	105	102	11.8	91
6.5	RGT BIVOUAC	97	108	97	96	111	103	96	98	102	101	13.6	111
6	ELICSIR	101	95	96	99	98	102	102	97	107	99	12.3	101
7	TRIBECA	97	104	98	97	93	99	100	100	100	99	16.3	89
6.5	VIVIER	93	97	103	94	91	106	102	102	96	99	13.9	91
6	RGT RUMINAC *	95	95	95	96	101	102	99	97	97	(98)	7.4	60
7.5	JOKARI *	114	95	99	97	92	106	93	86	96	(97)	9.8	97
7	RGT KADJAC	102	103	102	90	87	95	94	83	97	95	12.2	95
7	RGT ELEAC	86	102	97	97	80	101	90	99	91	94	11.8	82
6.5	KEREON	89	96	95	83	100	85	75	88	102	90	14.4	110
	Moy. générale (q) :	72.9	103.9	101.1	92.2	56.4	90.5	87.7	82.9	84.1	85.8		78.7
	Ecart type résiduel essai :	4.7	1.9	2.1	4.2	2.4	3.1	4.4	4.7	4.8	4.8		5.2
6	AGOSTINO						91						
7	ANAGRAM								93			16.4	
6	KAULOS					110						28.9	
7	KWS FDO					108						27.6	
6	TRADIRO						102						
6.5	VUKA					92	90		98			19.3	

\* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

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

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

(3) : Attaque de géomyzas sur RGT Ruminac

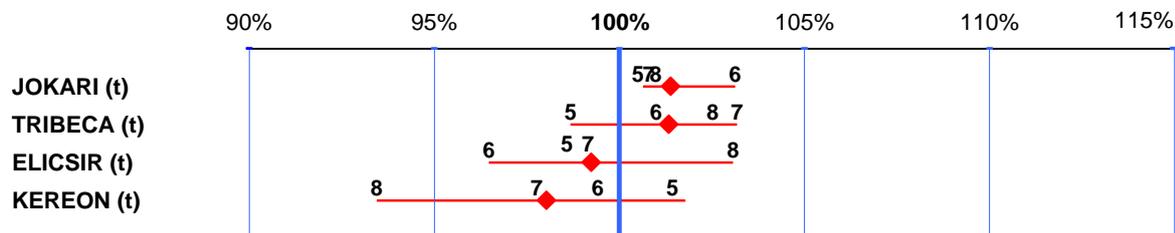
#### Précocité à épiaison

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

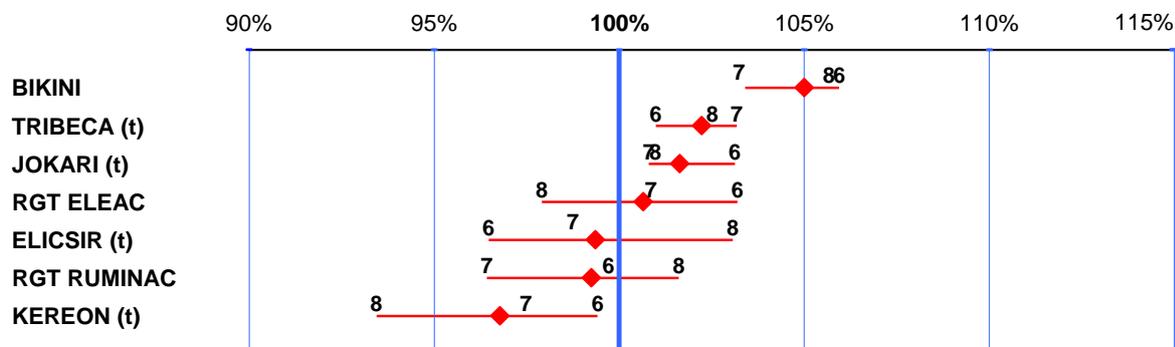
## TRITICALE - RENDEMENTS PLURIANNUELS FRANCE

Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Le rendement est exprimé en % des variétés témoins. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne pluriannuelle (ex : 8 = 2018).

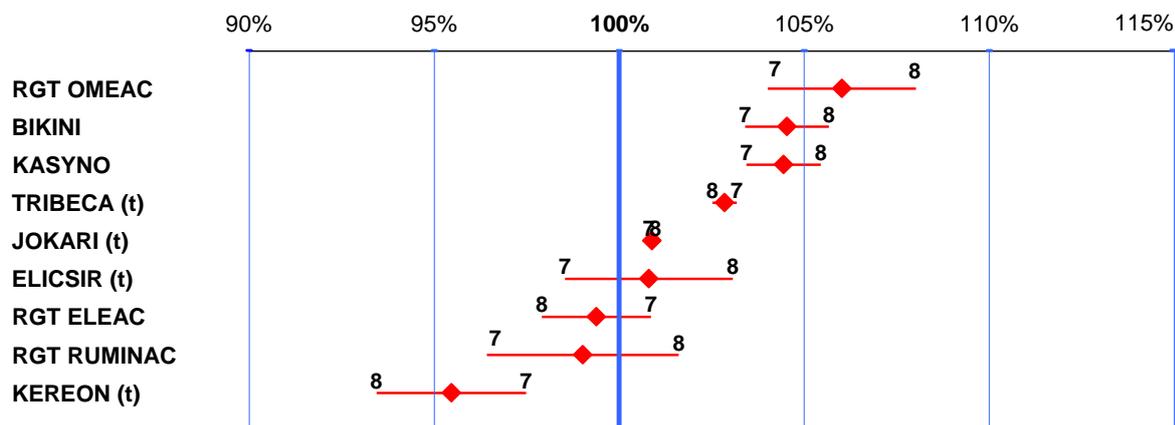
### ■ Variétés présentes 4 ans



### ■ Variétés présentes 3 ans

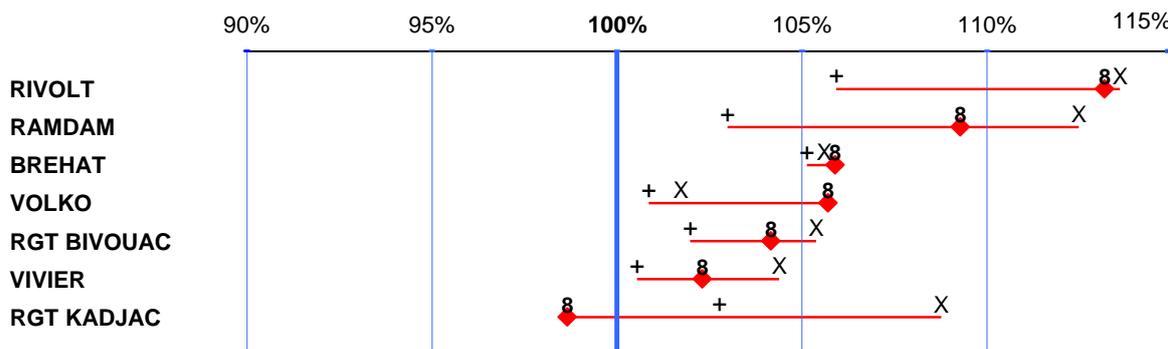


### ■ Variétés présentes 2 ans



### Variétés présentes 1 an

Ce graphique présente les résultats des variétés présentes 1 an sur le réseau d'ARVALIS – Institut du végétal et leurs résultats obtenus lors de l'inscription dans les essais proches de la région. Ces résultats ne sont pas totalement comparables à ceux d'ARVALIS (situations et conduites différentes), mais ils permettent d'illustrer la régularité de la variété au cours des années antérieures. Le chiffre indique le millesime, le x indique les résultats CTPS des lieux proches en 2016 et le + ceux en 2017. La barre des 100% représente toujours la moyenne des variétés présentes 4 ans dans les essais Arvalis.



# Date et densité de semis

## DATES DE SEMIS

### ■ Semer en bonnes conditions, mais pas trop tôt !

- Les bases du raisonnement de la date de semis du triticale reposent sur les mêmes observations que pour les blés et les orges.  
Si les dates d'épiaison du triticale sont généralement plus précoces que le blé, la durée de remplissage du grain de triticale dure en moyenne 100° de plus que le blé.  
Comme pour les autres espèces, il existe de fortes différences de précocité entre variétés qui peuvent conduire à des préconisations différenciées de date de semis (cf tableau ci-dessous)
- Il est inutile de semer trop tôt le triticale afin de limiter les problèmes parasitaires. Si le triticale est moins touché que les blés ou les orges par le piétin échaudage, ou les attaques de pucerons porteurs de virus de la jaunisse nanisante, il est très concerné par les attaques de mouches (*géomyza tripunctata*). Celles-ci sont plus fréquentes en semis précoces.

### Périodes de semis optimales dans l'ouest

	Poitou Charentes Vendée	Pays de la Loire	Bretagne Basse- Normandie
Variétés <b>tardives et demi tardives</b> (note de précocité épiaison = 5.5 et 6)  Exemples : Kaulos, Elicsir...	10 - 15 octobre	15 - 20 octobre	20 octobre au 5 novembre
Variétés <b>demi précoces</b> (note de précocité épiaison = 6.5)  Exemples : Kereon, Vuka, Orval...	15 - 25 octobre	20 au 30 octobre	25 octobre au 10 novembre
Variétés <b>précoces</b> (note précocité épiaison = 7)  Exemples : Bikini, Jokari, Tribeca...	25 octobre au 5 novembre	25 octobre au 5 novembre	

## DENSITES DE SEMIS

### ■ Semez clair !

Le triticale possède une forte fertilité épi (nombre de grains/épi), ce qui lui permet de compenser facilement de faibles nombre d'épis. Il est donc inutile, voire préjudiciable pour la culture de réaliser des semis denses.

**Ce point est une des conditions de la réussite de la culture.**

Limiter les densités de semis permet de :

- Optimiser le potentiel : **en limons sains, le triticale est pénalisé par les densités supérieures à 260 plantes/m<sup>2</sup>, quelle que soit la date de semis.**
- Limiter le risque de verse sur cette espèce assez sensible.
- Limiter le développement de l'oïdium.

En moyenne, les densités conseillées sont inférieures de 15 % à celles du blé.

### Doses de semis (grains/m<sup>2</sup>) préconisées dans l'ouest

	Limons sains	Limons hydromorphes	Argilo calcaires
Semis 10 au 20 octobre	160 - 200	200 - 240	190 - 220
Semis 20 au 30 octobre	200 - 240	240 - 280	200 - 240
Semis 1er au 15 novembre	240 - 260	260 - 300	240 - 260

Majorer les densités de 10 % par dizaines de jours de retard après le 15 novembre.

Ces conseils seront modulés en fonction des conditions de semis (humidité, préparation de sol).  
 Attention, comme pour les autres espèces, il est indispensable de tenir compte du PMG qui peut être très variable selon les variétés.

**Densités de semis : préconisations en kg/ha  
 (en fonction de la densité de semis recherchée et du PMG)**

Densité de semis (grains/m <sup>2</sup> )		160	200	240	280
PMG (g)	42	67	84	101	118
	44	70	88	106	123
	46	74	92	110	129
	48	77	96	115	134
	50	80	100	120	140
	52	83	104	125	146
	54	86	108	130	151
	56	90	112	134	157

# Triticale : 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 2017, en particulier sur l'évolution des maladies (oïdium, rouille jaune...)

Ce tableau ne concerne que les variétés testées en 2018.

Variété	Inscription	Multiplication 2018 en ha (GNIS)	Précocité épilaison	Précocité épilaison (En jour d'écart)	Productivité		Qualité		Germination sur épi	Sensibilité à la verse	Résistance aux maladies					
					Nb d'année	Rendement (% variétés présentes 4 ans)	Protéines <sup>(1)</sup> g/100g	PS écart à la moyenne en kg/ha			T-NT <sup>(2)</sup> 2016 - 2018 en q/ha	Oïdium	Rouille jaune	Rouille brune	Rhynchosporiose	Fusariose DON
<b>Nouveautés 2018</b>																
BREHAT	2018	101	1/2 précoce	-1	1	106	0.2	-0.6	3	+/-	14.2	++	++	++	+	
RAMDAM	2018	234	1/2 précoce	-1	1	109	0.1	-2.1	4	+	13.3	-e	+/-	++	+	
RGT BIVOUAC	2018	39	1/2 préc. à 1/2 tard.	2	1	104	-0.2	-2.8	2	+/-	13.6	+/-	++	++	-	
RGT KADJAC	2018	40	Précoce	-5	1	99	0.5	-1.4	3	-	12.2	+	+	+/-	-	
RIVOLT	2018	87	Précoce	-2	1	113	0.4	-1.4	3	++	18.8	+	-	++	-	
VIVIER	2018	62	1/2 précoce	1	1	102	0.1	-0.9	4	-	13.9	+	+	++	+/-	
VOLKO	2018	28	1/2 tardif	7	1	106	0.3	-0.3	4	+	11.9	++	+	+	+/-	
<b>Variétés présentes 2 ans</b>																
KASYNO	2017	63	1/2 tardif	5	2	104	0.5	0.2	3	++	11.8	+/-	+	++	+	(-)
RGT OMEAC	2017	956	Précoce	-4	2	106	1.0	3.7	4	+/-	11.3	+	++	+/-	+/-	(+/-)
<b>Références</b>																
BIKINI	2016	299	Ultra précoce	-9	3	105	0.8	1.3	4	+	10.7	-e	++	+/-	+/-	(+/-)
ELICSIR	2015	609	1/2 préc. à 1/2 tard.	3	4	99	0.4	0.8	(4)	+	12.3	+	+/-	++	++	+
JOKARI	IT-14	205	Très précoce	-6	4	101	0.6	1.5		+	9.8	+	++	+/-	+	+/-
KEREON	2010	306	1/2 précoce	1	4	98	-0.1	1.3	(3)	+/-	14.4	+e	+/-p	+	-	+/-
RGT ELEAC	2016	408	1/2 précoce	-1	3	101	0.2	-3.1	3	+/-	11.8	+	+	+	+/-	(-)
RGT RUMINAC	2016	349	1/2 préc. à 1/2 tard.	2	3	99	0.0	-1.7	2	+/-	7.4	++	++	++	+/-	
TRIBECA	2008	305	Précoce	-3	4	101	-0.2	-1.8	2	+/-	16.3	-e	+	++	-	+/-

e : sensible sur épis

p : plus sensible au stade jeune

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

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

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

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

# Le catalogue

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 responsable des rouilles et de l'oïdium.

Le catalogue est issu des notations de l'inscription (CTPS/GEVES), complété par les observations réalisées en post inscription (ARVALIS et partenaires). Il ne tient pas compte des données de l'année 2018.

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
FD	BREHAT	2018	7	(4)	6.5	(7)	7	6	3	6	8	8	(6)	8	(7)		S		(6)	5	3.7
AO	RAMDAM	2018	6	(3)	6.5	(7)	7	6.5	4	6	6	6	(6)	8	(7)				(4)	4	4.2
RAG	RGT BM QUAC	2018	8	(4)	6.5	(6.5)	7	6	2	6	7	7	(5)	8	(7)				(4)	4	3.5
RAG	RGT KADJAC	2018	4	(5)	7	(6.5)	7.5	4.5	3	6	7	7	(5)	7	(7)				(5)	5	3.4
AO	RIVOLT	2018	6	(3)	6.5	(7)	6.5	6.5	3	7	7	5	(6)	8	(5)				(5)	4	2.9
FD	VIVIER	2018	6	(3)	6.5	(6.5)	7	5.5	4	4	7	6	(5)	8	(6)				(5)	5	2.9
AO	VOLKO	2018	4	(1)	5.5	(7.5)	6	6.5	4	7	8	7	(5)	7	(7)				(5)	5	4.2
LG	AGOSTINO	2009	3	2	6	9	5.5	5.5	4	6	8	8	(6)	8	7	3	(T)	5	7	5	3.4
LD	ANAGRAM	2015	7	2	7		6	5.5	(5)	6	6	7	6	8	6	4	S	5	7	6	2.3
LD	BIENVENU	2002		6	7.5	6	6	5.5	2	5	5	5	(9)	7		4		6	5	6	
LD	BIKINI	2016	8	5	8		6	6.5	4	6	5	8	5	6	7	(4)		6	7	8	2.6
AO	CEDRICO	2016	4	0	5.5		6	7	4	6	6	7	7	7	6			5	6	4	2.4
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	7	6	7	8	7	5.5	S	5	6	6	
LD	EXAGON	IT-13	6	2	6.5		6.5	(5.5)			(7)	5	8	8	6	5		4	8	5	
AO	GRANDVAL	2005	6	1	6	7.5	7	6.5	7	9	6	6		9	5	3	S	5	6	5	
LD	JOKARI	IT-14	7	5	7.5		6	6			6	8	6	6	7	4.5		5	7	7	
SEC	KASYNO	2017	2	1	5.5		6	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	7	7	2	3		5	5	5	3.5
FD	KERION	2010	5	3	6.5	7.5	6.5	6	(3)	7	8	6	4	7	6	4	S	6	7	4	2.3
KWM	KWS FIDO	2013	6	5	7	5	6.5	5	4	4	5	4	7	6	4	3.5		5	7	5	2.2
AO	MAXIMAL	2005	4	4	6.5	8	7	5	4	4	4	8		8			S	5	7	3	
RAG	RGT ELEAC	2016	7	4	7		6.5	5.5	3	6	7	7	5	7	7	(3)		5	4	5	3.3
RAG	RGT OMEAC	2017	5	4	7		6.5	5.5	4	7	7	8	6	6	7	(4.5)		(8)	8	8	2.1
RAG	RGT RUMINAC	2016	6	0	6		6.5	5.5	2	6	8	8	5	8	8			6	5	4	2.9
SP	ROTEGO	1998	5	3	6.5	6.5	7	5	6	6	7	(6)		8		3	S	7	6	4	
FD	TRIBECA	2008	7	5	7	5.5	7	5.5	2	6	5	8	4	8	6	4	(T)	7	5	3	3.8
LD	TRICANTO	AT-12																			
FD	TRISKELL	2005	7	3	6.5	7	6.5	4.5	3	6	3	9	6	5	3	3	T	6	6	4	
SE	TULUS	AT-08		2	6.5		6.5				8	(6)	7	(5)	6	2		6	4	5	
SP	VUKA	DE-09		3	6.5		6.5	7.5			4	9	8	4	5	4		5	7	8	

Variétés inscrites en 2018

(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.

\* Attention aux risques de contournements

## LEGENDE

En règle générale, toutes 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.

### Rythme de développement

<b>Alternativité :</b>	<b>Précocité épiaison :</b>	<b>Précocité montaison :</b>
1 - Très hiver	1 - Très tardif	0 - très tardif
2 - Hiver	2 - Tardif	1 - tardif
3 - Hiver à ½ hiver	3 - Tardif à ½ tardif	2 - 1/2 tardif
4 - ½ hiver	4 - ½ tardif	3 - 1/2 précoce
5 - ½ hiver à ½ alternatif	5 - ½ tardif à ½ précoce	4 - précoce
6 - ½ alternatif	6 - ½ précoce	5 - très précoce
7 - Alternatif	7 - Précoce	6 - ultra précoce
8 - Alternatif à printemps	8 - Précoce à très précoce	
9 - Printemps	9 - Très précoce	

### 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 :** 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.  
Orge et Avoine : de 1 faible à 9 élevée, basée sur la valeur mesurée en laboratoire

### Viscosité et alimentation avicole (Source CTPS)

Si l'indice est supérieur à 3 risque de problème

### OBTENTEURS OU REPRÉSENTANTS

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

# Traitements de semences sur triticales

## LUTTE CONTRE LES MALADIES : traitements de semences fongicides ou fongi-insecticides (*italique*)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## Spécialités insecticides en végétation

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

Légende :  Non autorisé  Efficacité  Bonne  Moyenne

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

### Recommandation

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

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

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

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

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

**Zabre** : Traitement aux 1ères attaques.

# Lutte contre les limaces

## Spécialités molluscicides

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

(1) Autorisé en agriculture biologique.

Légende :  Efficacité moyenne ou irrégulière

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

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

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

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

### Recommandations

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

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

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

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

# Programmes de désherbage du triticales

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 propositions correspondent à quelques situations types de la région et ne peuvent être considérées comme exhaustives.

## STRATEGIES DE DESHERBAGE DU TRITICALE

### Optimiser la chimie grâce à l'agronomie

L'efficacité des herbicides utilisés dépendra avant tout de l'état d'enherbement de la parcelle et de l'état de résistance des adventices présentes. Un moyen efficace pour améliorer l'efficacité des produits appliqués est de diminuer le nombre d'adventices qui lèveront dans la

culture. Et pour cela, il n'y a qu'un seul moyen : l'agronomie ! Le choix des leviers les plus adaptés sera conditionné par le contexte pédoclimatique de chaque parcelle et du matériel disponible.

### Programmes herbicides : les clés d'entrée

Les périodes de désherbage du triticales sont identiques à celles du blé.

Le niveau de salissement et l'éventuelle résistance à certains herbicides constituent les clés d'entrée dans le raisonnement des programmes proposés dans les pages suivantes. Il détermine le type de traitement (produits, dose) à prévoir ou non à l'automne.

Afin de limiter le risque de résistances, tous nos programmes visent à alterner les modes d'action (les groupes HRAC sont indiqués entre parenthèses). Exemple : les sulfonilurées appartiennent au groupe B, les FOPs et DENs au groupe A.

On retrouvera les adaptations de doses aux stades des adventices ainsi que les équivalences entre produits dans ce même document, chapitre « [Doses et stades pour le désherbage du triticales](#) ».

Pour avoir une vision globale de l'efficacité sur les principales adventices (dicotes et graminées), nous proposons également un tableau synthétique des efficacités des mélanges anti graminées les plus

préconisés sur triticales (Cf. « [Spectre global d'efficacité de quelques solutions de désherbage](#) »).

Les prix et IFT (Indice de Fréquence de Traitement) sont donnés à titre indicatif. Les coûts intègrent le prix de l'adjuvant quand celui-ci est préconisé.

Dans toutes les situations, ajouter un **complément antidicotylédones si nécessaire** : intégrer l'efficacité complémentaire des anti-graminées sur certaines dicotylédones pour ajuster ce complément, dans le respect de la réglementation sur les mélanges (cf [tableaux doses efficaces par adventice à la fin du chapitre](#)).

En post-levée des céréales à l'automne préférer des traitements à 1-2 feuilles qui présentent des meilleures efficacités. Il est techniquement possible de faire ces applications aux stades 3 feuilles mais elles seront moins efficaces.

Légende : **H** : Huile ; **SA** : Sulfate d'ammonium

ALTERNER LES MODES D'ACTION des herbicides.

### Réduire les risques de phytotoxicité

#### 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).

**Pour les interventions à 1-2 feuilles : attention aux amplitudes thermiques et au risque de froid post application susceptibles de provoquer un manque de sélectivité.**

**Substances actives de printemps à sélectivité par détoxication** (sulfonilurées, FOPs, DENs) : les causes

### Nouveautés herbicides

Pour la prochaine campagne, les nouveaux herbicides **Atlantis Star et Cossack Star** (Bayer) concernent le segment de la sortie d'hiver avec l'arrivée de la thien-carbazone-méthyl sur céréales à paille (substance active bien connue en désherbage maïs) associée aux mésosulfuron et iodosulfuron. Il s'agit d'une substance de la famille des Sulfonilamino-carbonyl-triazolinones qui appartient au groupe HRAC B. Ces herbicides sont homologués sur triticales.

Atlantis Star : de par sa composition, il correspond à un Atlantis WG (même grammage apporté à pleine dose, en mésosulfuron et iodosulfuron), avec 7.5 g de thien-carbazone (TCM) en plus.

### Contraintes réglementaires

Se référer à l'étiquette des produits : l'homologation ou la ré-homologation sont assorties de restrictions diverses (restriction d'utilisation à l'automne, nombre d'applications par an, interdiction en sol drainé, délai avant récolte, application conditionnée à la mise en place d'un Dispositif Végétalisé Permanent (DVP))...

**Les préconisations présentées tiennent compte des restrictions d'emploi de certains herbicides dans les sols artificiellement drainés.**

**Nous avons fait le choix de les présenter dans des paragraphes distincts indiqués « parcelles drainées ».**

Inhibiteurs de l'ALS : restriction à 1 application par campagne d'herbicide inhibiteur de l'ALS à action anti graminées contenant au moins une des substances suivantes : mesosulfuron, iodosulfuron, propoxycarbazone, sulfosulfuron, flupyrsulfuron, pyroxsulame.

Attention aux spécialités à base de sulfonilurées antidi-coty-lédones : des différences sont observées sur le plan de la réglementation

**Prosulfocarbe : obligation d'utiliser du matériel homologué pour réduire la dérive**

Depuis septembre 2017, les applications d'herbicides à base de prosulfocarbe doivent être réalisées à l'aide de matériel homologué pour réduire la dérive. Une liste actualisée par le Ministère de l'Agriculture fait état de ce matériel composé principalement de **buses à injection d'air** et de certaines rampes de pulvérisateurs à assistance d'air. La dernière liste date du 27 avril 2018 (Réf : DGAL/SDQP/2018-347). Concrètement, pour toute application de prosulfocarbe en désherbage des céréales, utiliser des buses à injection d'air

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 détoxication des produits...).

Cossack Star : (iodosulfuron 45 g/kg + mésosulfuron 45 g/kg + thien-carbazone-méthyl 37.5 g/kg + méfenpyr 135 g/kg). Ces proportions rappellent la composition d'Archipel Duo, mais avec 7.5 g de TCM en plus.

Retrouvez les résultats de ces nouveautés dans le guide « Choisir et Décider 2018 – Synthèse Nationale ».

L'herbicide Battle Delta (composé de 400 g/l de Flufenacet et de 200 g/l de Diflufenicanil) soit l'équivalent de Fosburi en substance active a été homologué fin novembre 2017 par la firme FMC à la dose de 0.6 l/ha. Sur triticales, il peut se positionner dès la prélevée et jusqu'au stade 3 feuilles des céréales. Restrictions sols drainés et DVP de 20m. Non testé par Arvalis.

homologuées réduction de la dérive. Rappelons que l'emploi de ces buses à injection d'air n'a aucune incidence sur l'efficacité du traitement comme nous avons pu le vérifier dans nos essais.

En effet, des problèmes de contamination de cultures avoisinantes par du prosulfocarbe peuvent exister. Les cultures avoisinantes touchées sont des pommes, des poires, des cultures maraîchères, du cresson, des légumes d'industrie, des plantes à parfum, aromatiques, médicinales et condimentaires. Une gestion de l'application de prosulfocarbe en présence de ces cultures avoisinantes non cibles afin d'éviter les contaminations est recommandée (pour plus de détails : se référer au chapitre prosulfocarbe du guide pour les recommandations et résultats d'essais « Choisir et Décider 2018 – Synthèse Nationale »).

Un certain nombre de spécialités herbicides sont autorisées sur triticales par portée de l'usage et avec accord de la firme. Il peut s'agir par exemple du chlortoluron solo ou associé, pendiméthaline associée ou des antigaminées foliaires ou antidi-cotes. Ces informations sont mentionnées et repérées par la légende suivante dans les tableaux « Doses et stades pour le désherbage du triticales » des pages suivantes.

<b>Produit</b>	Spécialité autorisée sur la culture par portée de l'usage, et avec accord de la firme
----------------	---

# PROGRAMME ANTI-GRAMINEES

**Flore dominante : pâturin annuel, vulpins et/ou ray-grass, dicotylédones**

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.

Prendre en compte le spectre dicotes des produits appliqués pour contrôler les graminées, dans le respect de la réglementation sur les mélanges => AJOUTER UN COMPLEMENT ANTIDICOTYLEDONES SI NECESSAIRE

## Préconisations en parcelles non drainées

flore dominante	Intervention d'automne						si besoin, rattrapage en sortie hiver OU intervention unique en cas de faible infestation ET absence de résistance					
	prélevée	levée	1- 2F.	3 F. à début tallage	coût €/ha	IFT produit	mi à fin tallage		épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha	IFT produit
pâturin annuel	TROOPER 1.5 -2l (K3, K1)				29 à 38	0,6-0,8						
	PROWL 1.5l (K1) + CENT 7 0.5l (L)				37	1,1						
	CODIX 2 à 2.5l (K1+F1)				36 à 45	0,8 à 1						
	DEFI 3.5-4l (N) + CENT 7 0.5l ou HAUBAN 0.095 kg (L, B)				54-61	1,2-1,8						
	BATTLE DELTA 0.4 (K3, F1)				35	0,7						
paturins annuels vulpins + divers dicot. dont Pensées et Véroniques	DEFI 3l (N) + DFF 0.2l (F1)				45	1,15						
	TROOPER 2.5l (K3, K1)				47,5	1						
	CODIX 2l (K1+F1) + DEFI 2l (N)				58	1,2	absence de pâturin : TRAXOS Pratic 1.2 (A) +H ou ATLANTIS WG / LEVTO WG 0.35-0.4 kg (B) + H + Actimum ATLANTIS PRO 0.9 à 1.2 l (B) +H+Actimum ATLANTIS STAR 0.2 (B) + H + Actimum PACIFICA Xpert 0.3 à 0.4 kg (B) +H+Actimum ou si pas de DFF à l'automne : OTHELLO 1.2l (B,F1) +H *					
	TRINITY 2l (C2+K1+F1) + DEFI 2l (N)				62	1,4	40 1 50-61 0,7 à 0,8					
	BATTLE DELTA 0.6 (K3, F1)				52	1	56 0,8					
Paturins annuels + Ray grass + dicot. paturins + dicot.	ATHLET 3l (C2, E)				42,5	0,85						
	Chlorto* 1500 g (C2) + DFF 0.2l (F1)				43	1,6						
	CONSTEL 4l (C2, F1)				44,5	0,9						
	DEFI 3l (N) + DFF 0.2l (F1)				45	1,3						
	TROOPER 2.5l (K3, K1)				47,5	1						
	TRINITY 2l (C2+K1+F1) + DEFI 2l (N)				62	1,4						
	CODIX 2l (K1+F1) + DEFI 2l (N)				58	1,2						
	BATTLE DELTA 0.6 (K3, F1)				52	1						
	DEFI 3 à 3.5l (N) + CENT 7 0.5l (K1)				52-57,5	1,1 - 1,2						
Brome stérile+ dicot.*	ABAK 0.25 kg(B) + mouillant + Actimum (fractionnement possible)				57,5	1						
							Anti-dicot éventuel					
							ABAK 0.125 kg (B) + mouillant + Actimum puis ABAK 0.125 kg (B) + mouillant + Actimum		67		1	
							ATLANTIS WG 0.3 kg (B) + ATTRIBUT 25g (B) + mouillant + Actimum puis ATTRIBUT 25g (B) + mouillant + Actimum		73		1,45	

\* Certaines spécialités à base de chlortoluron solo sont possibles sur triticale suite au nouveau catalogue des usages.

\* Certaines spécialités à base de chlortoluron solo sont possibles sur triticale suite au nouveau catalogue des usages.

## Préconisations en parcelles drainées

flore dominante	Intervention d'automne						Rattrapage si besoin en sortie hiver 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 produit	mi à fin tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha	IFT produit		
pâturin annuel	TROOPER 1.5-2 l (K3, K1)				29-38	0.6-0.8							
	PROWL 1.5 l (K1) + CENT 7 0.5 l (L)				37	1.1							
	CODIX 2 à 2.5l (K1+F1)				36 à 45	0.8 à 1							
	DEFI 3.5-4 l (N) + CENT 7 0.5l ou HAUBAN <sup>2</sup> 0.095 kg (L, B)				54-61	1.2-1.8							
							ARCHIPEL WG 0.2 kg + H (B) ARCHIPEL DUO <sup>2</sup> 0.8l +H (B)			49 53	0.8		
<sup>2</sup> : ne pas appliquer sur sols drainés dont la teneur en argile est supérieure à 45%													
paturins annuels vulpins + divers dicot. dont Pensées et Véroniques	DEFI 3l (N) + DFF 0.2l (F1)				45	1.15	absence de pâturin : TRAXOS Pratic 1.2 (A) +H ou ATLANTIS WG / LEVTO WG 0.35-0.4 kg (B) + H + Actimum ATLANTIS PRO <sup>2</sup> 0.9 à 1.2 l (B) +H+Actimum ATLANTIS STAR <sup>2</sup> 0.2 (B) + H + Actimum PACIFICA Xpert <sup>2</sup> 0.3 à 0.4 kg (B) +H+Actimum ou si pas de DFF à l'automne : OTHELLO 1.2l (B,F1) +H *						
	TROOPER 2.5l (K3, K1)				47.5	1						40	1
	CODIX 2l (K1+F1) + DEFI 2l (N)				58	1.2						50-61	0.7 à 0.8
							56	0.8					
<sup>2</sup> : ne pas appliquer sur sols drainés dont la teneur en argile est supérieure à 45%													
Paturins annuels + Ray grass + dicot.	DEFI 3l (N) + DFF 0.2l (F1)				45	1.3	absence de pâturin : AXIAL Pratic 1.2l (A) +H ou faible pression pâturin : ABAK 0.25 kg (B) +adjuvant ou ARCHIPEL 0.25 kg (B) +H+Actimum ARCHIPEL Duo <sup>2</sup> 1l (B) +H COSSACK STAR <sup>2</sup> 0.2 (B) + H + Actimum PASSIFICA EXPERT <sup>2</sup> 0.5 (B) + H + Actimum ou Pour les solutions sans DFF à l'automne : OTHELLO <sup>2</sup> 1.5l (B) + H						
	TROOPER 2.5l (K3, K1)				47.5	1						46	1
	CODIX 2l (K1+F1) + DEFI 2l (N)				58	1.2						55	
	DEFI 3 à 3.5l (N) + CENT 7 0.5l (K1)				52-57.5	1.1 - 1.2						66 66 66 69 74 68	
<sup>2</sup> : ne pas appliquer sur sols drainés dont la teneur en argile est supérieure à 45%													
Brome stérile+ dicot.*	En cas de forte infestation dès l'automne				ABAK 0.25 kg (B) + mouillant + Actimum (fractionnement possible)		57.5	1	Anti-dicot éventuel				
					ABAK 0.125 kg (B) + mouillant + Actimum puis ABAK 0.125 kg (B) + mouillant + Actimum								67
		ATLANTIS WG 0.3 kg (B) + ATTRIBUT 25g (B) + mouillant + Actimum puis ATTRIBUT 25g (B) + mouillant + Actimum				73	1.45						

<sup>2</sup> : ne pas appliquer sur sols drainés dont la teneur en argile est supérieure à 45%

## COMPLEMENT SPECTRE GLOBAL D'EFFICACITE

Nous proposons ci-dessous le spectre global indicatif de **quelques solutions anti graminées** proposées dans nos programmes de désherbage (non exhaustif) des tableaux précédents :

Epoque d'application (stade culture)	Programme (dose l ou kg/ha)	Stellaire	Véroniques	penché	sénecion	fumeterre	matricaire	font des crapauds	coquelicot	crucifères	géranium	paturin annuel	Toile avoine	Levées automne	Ray Grass non résistants	pression modérée	vulpin non résistants	pression modérée
prélevée à 1-2 feuilles	TROOPER 2.0-2.5l	B	B	B	I	AB	ABpré	B	B	M	ABpré	B	I	M	AB			
	CODIX/RESUM 2.0-2.5l	B	AB	B	AB	AB	AB	B	B	AB	M	B	AB	M pré	ABpré			
	DÉFI, ROXY 800 EC 5l	B	B	M	AB	AB	I	AB	I	I	AB	B	M	B	AB			
	DÉFI 2.5-3.0 l + DFF (COMPIL, TOISEAU, MAMUT...) 0.2 l	B	B	B	ABpré	AB	AB	ABpré	M	M	AB	B	I	ABpré	ABpré			
	DÉFI 2.5-3.0 + CODIX/RESUM 2.0	B	B	B	B	AB	AB	B	B	ABpré	AB	B	AB	ABpré	ABpré			
	DÉFI 2.5-3.0 + CENT 7 0.6-0.8	B	B	Bpré	AB	B	B	ABpré	ABpré	B	AB	B	I	ABpré	ABpré			
	TROOPER 2.0-2.5 + COMPIL 0.2	B	B	B	ABpré	AB	ABpré	B	B	AB	ABpré	B	I	ABpré	AB			
tallage - sortie hiver	ABAK 0.25kg+huile	B	B	B	B	I	AB	AB	I	B	B	AB	B	B	AB			
	ARCHIPEL Duo 1l + Huile	B	M	M	AB	B	B	AB	B	B	M	B	B	B	B			
	ATLANTIS PRO 1.5l+huile	B	I	I	B	I	B	I	I	B	I	B	B	B	B			
	ARCHIPEL Duo 0.5-0.8l + Huile + PICOTOP 1.3l	B	B	AB	AB	B	B	M	B	B	B	B	B	B	B			
	ARCHIPEL Duo 0.5-0.8 + huile + NESSIE 1l	B	B	B	AB	B	B	AB	AB	B	M	B	B	B	B			

### Légende :

B	Bonne efficacité
AB	Efficacité satisfaisante sur plantes jeunes
M	Efficacité moyenne
I	Efficacité insuffisante
	pas d'information
-pré	Efficacité correcte en prélevée, moyenne à insuffisante en post-levée



## RATTRAPAGES SPECIFIQUES AU PRINTEMPS

**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 AUX SPECIALITES A BASE DE METSULFURON-METHYL:** des différences sont observées sur le plan de la réglementation : restriction d'utilisation à l'automne, nombre d'application par an, sol basique, sol drainé, délai avant récolte, délai avant implantation d'une culture destinée à l'alimentation sur laquelle le metsulfuron n'est pas autorisé.

	jusqu'à 2 nœuds	coût €/ha	IFT produit	jusqu'à dernière feuille étalée	coût €/ha	IFT produit
<b>Gaillet</b>	Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 100 g (O) ou Starane Gold/Kart 0.7 - 0.9 (B, O)	10 14-18	0.5 0.4-0.5	Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 100 g (O)	10	0.5
<b>Folle avoine</b>	FENOVA SUPER 0.8 -1l + H (A)	32-39	0.7-0.8	<u>Délai Avant Récolte de 60 jours:</u> Axial Pratic 0.9 -1.2 (A) + H Traxos Pratic 1.2 (A) + H	35 - 45.5 38.50	0.8-1 1
<b>Chardon</b>	hormones (2,4 D 800g ...) (O) ou Chardex/Effigo 1.5 (O) à partir du 1er mars ou Bofix3 à partir du 1er mars/Ariane sel 3 (O)	8.5 19 30-25	1 0.8 0.8	Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl solo 25-30 g (B) Chardex/Effigo 1.5 (O)	8.5 - 10 19	0.8-1 1
<b>Chardon + stellaire, coquelicot, gaillet, renouée</b>	A partir du 1er mars, Aka 1 (O, B)	34	1			
<b>Rumex de souche**</b>				Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 140 g (O) Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl solo 25- 30 g (B) Allié Star SX (B) 30-40 g Harmony M SX (B) 150g	14 8.5 - 10 15.5 - 20.5 25	0.7 0.8 - 1 0.7 - 0.9 1

Gaillet = En cas de forte pression dès l'automne, raisonner en programme à l'aide d'un anti-gaillet d'automne ou de sortie d'hiver (Primus 0.07, Chekker 0.1 kg, Gratil 20g, Canopia, Brennus Xtra...) ou prendre en compte l'action des herbicides complets d'automne, rattraper par un anti-gaillet spécifique (Cf tableau ci-dessus).

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

# 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
<b>POSTSEMIS-PRELEVEE</b>										
<i>Athlet</i>	C2+E	3.6 l	51	♦	+	3-3.6	3-3.6	3-3.6	3-3.6	
<i>Aubaine</i>	C2+L	3 l	48	♦	+	3	3	3	3	
<i>Carmina Max</i>	C2+F1	2.5 l	-	♦	+	2.5	2.5	2.5	2.5	
<i>Chlortoluron solo(1)</i>	C2	1800 g	36	♦	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
<i>Codix</i>	K1+F1	2.5 l	45	+	+		2.5	2.5	2.5	
<i>Constel</i>	C2+F1	4.5 l	50	♦	+	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	
Défi/Roxy 800 EC	N	5 l	50		+	4	3	4	4	
Pendiméthaline solo(3)	K1	2.5 l	30				+	+	+	
Trinity	C2+K3+F1	2 l	40				2	2	*	
Trooper	K3+K1	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(2)
<b>Stade 1-3 feuilles des graminées</b>										
<i>Athlet</i>	C2+E	3.6 l	51	♦		3-3.6	3-3.6	3-3.6	3-3.6	
<i>Aubaine</i>	C2+L	3 l	48	♦		3	3	3	3	
<i>Carmina Max</i>	C2+F1	2.5 l	36	♦		2.5	+	2.5	2.5	
<i>Chlortoluron solo(1)</i>	C2	1800 g	36	♦		1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
<i>Codix</i>	K1+F1	2.5 l	45		+		2.5	2.5	2.5	
<i>Constel</i>	C2+F1	4.5 l	50	♦		4.5	4.5	4.5	4.5	
Défi/Roxy 800 EC	N	5 l	50		+	4	3	4	4	
Daiko/Datamar	N+A	3 l	44	♦		3	+	3	3	2
<i>Flight</i>	K1+F1	4 l	48				3	+	3	
Pendiméthaline solo(3)	K1	2.5 l	30				+	+	+	
Trinity	C2+K3+F1	2 l	40				+		*	
Trooper	K3+K1	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(2)
<b>Stade début à plein tallage des graminées</b>										
<i>Chlortoluron solo(1)</i>	C2	1800 g	36		+	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Daiko/Datamar	N+A	3 l	44	♦	+		3	3	3	

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

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

\* info firme

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

(2) Effet secondaire sur brome.

(3) Spécialités 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	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*	B	0.25 kg	48	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+1+1	+	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+adj+1(2)
Archipel/Aloes+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	57	0.25+1+1	0.2+1+1	0.25+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Archipel Duo / Aloes Duo + huile	B	1 l	62	1+1	0.8+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis WG/Absolu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	58	0.5+1+1	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Atlantis Pro / Absolu Pro + huile	B	1.5 l	61	1.5+1	1.2+1	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Atlantis Star/Absolu Star+ huile+sulf.a	B	0.33 kg	61	0.33+1+1	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Attribut(4)+adjuvant	B	0.06 kg	23		0.06				0.06	0.06+adj(2)
Cossack Star + huile + sulf.ammo*	B	0.2 kg	62	0.2+1+1	0.10+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	52	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.7+1+1	0.7+1+1	0.7+1+1	+
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.0125	0.025(2)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	B	0.275 kg	55	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+1+1	+	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+adj+1(2)
Othello + huile	B+F1	1.5 l	65	1.5+1	1.2+1	1.5+1	1.2+1	1.2+1	1.2+1	+
Pacifica Xpert / Bocage Xpert+huile+s	B	0.5 kg	67.5	0.5+1+1	0.4+1+1	0.5+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	
<b>Stade début à plein tallage des graminées</b>										
Abak/Quasar+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	48	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+1+1	+	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+adj+1(2)
Archipel/Aloes+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	57	0.25+1+1	0.2+1+1	0.25+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Archipel Duo / Aloes Duo + huile	B	1 l	62	1+1	0.8+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis WG/Absolu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	58	0.5+1+1	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Atlantis Pro / Absolu Pro + huile	B	1.5 l	61	1.5+1	1.2+1	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Atlantis Star/Absolu Star+ huile+sulf.a	B	0.33 kg	61	0.33+1+1	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Attribut(3)+adjuvant	B	0.06 kg	23		0.06				0.06	0.06+adj(2)
Cossack Star + huile + sulf.ammo*	B	0.2 kg	62	0.2+1+1	0.10+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	52	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.8+1+1	0.8+1+1	0.8+1+1	+
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.0125	0.025(2)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	B	0.275 kg	55	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+1+1	+	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+adj+1(2)
Othello + huile	B+F1	1.5 l	65	1.5+1	1.5+1	1.5+1	1.2+1	1.2+1	1.2+1	+
Pacifica Xpert / Bocage Xpert+huile+s	B	0.5 kg	67.5	0.5+1+1	0.5+1+1	0.5+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	
<b>Stade tallage à début montaison des graminées</b>										
Abak/Quasar+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	48	+	0.25+1+1	0.25+1+1		0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+adj+1(2)
Archipel/Aloes+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	57	+	0.25+1+1	0.25+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Archipel Duo / Aloes Duo + huile	B	1 l	62	+	1+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis WG/Absolu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	58	+	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	
Atlantis Pro / Absolu Pro + huile	B	1.5 l	61	+	1.2+1	1.5+1	0.9+1	0.9+1	0.9+1	
Atlantis Star/Absolu Star+ huile+sulf.a	B	0.33 kg	61	+	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Attribut(3)+adjuvant	B	0.06 kg	23		+				+	0.06+adj(2)
Cossack Star + huile + sulf.ammo*	B	0.2 kg	62	+	0.16+1+1	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.025	0.025(2)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	B	0.275 kg	55	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+1+1	+	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+adj+1(2)
Pacifica Xpert / Bocage Xpert+huile+s	B	0.5 kg	67.5	+	0.5+1+1	0.5+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	

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

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

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

## ANTIGRAMINEES FOLIAIRES

(liste non exhaustive)

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

### Doses efficaces des principaux antigraminées

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

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

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

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

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

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

(5) Uniquement sortie hiver.

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

## ANTIDICOTYLEDONES

### Produits solos (liste non exhaustive)

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

Herbicides	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraisle	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet <sup>(1)</sup>	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sarve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.03 kg	17	0.015	+	0.015	0.015	0.015			0.015	0.02	0.015	0.02	0.02	0.015	0.02	0.01	(2)	0.02
Alliance WG	0,075 kg	28	0.075		0.05	0.075	0.075	+		0.075	0.05	0.05	0.075	0.075	0.05	0.075	0.05	+	0.075
Allié Express	0.05 kg	26	0.03	+	0.03	0.03	0.03	+	+	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.02	0.04	0.04
Allié Max SX	0.035 kg	22	0.02	+	0.015	0.02	0.02	+		0.02	0.02	0.02	0.025	0.03	0.025	0.015	0.015	(2)	0.025
Allié Star SX	0.045 kg	23	0.03	+	0.02	0.025	0.02	+		0.03	0.03	0.02	0.03	0.035	0.03	0.015	0.02	(2)	0.03
Arktis/Barnum	1.5 l (4)	-	1	1	1	1	1	-	1	+	1	1	+	1	1	1	1	1	
Beflex	0.5 l	-	0.5		0.5	-	+	0.5		+	0.5	+	0.5	0.5	0.5	+	+	+	
Brennus Xtra/ Nessie	1.5 l	30	+		0.75	1	1.5	1	+		1	1	1	1	1	1	1	1	
Canopia	0.07 kg	-	+	+	0.05	-	0.07		0.07		0.07	0.05	0.07		0.05	0.05	0.05	+	
DFE solo**	0.25/0.3 l	22.5	0.25	-	0.2			0.3			-	0.25	-	0.2	0.2	+	0.2	0.2	-
Ergon	0,09 kg	33	0.03	+	0.045	0.06	0.05	+	+	0.06	0.03	0.03	0.06	0.06	0.03	0.06	0.03	+(2)	0.06
fluroxypyr*	200 g (1 l)	20				120			80		-		100		120	+	100		
Harmony M SX	0.15 kg	-	0.05	+	0.1	0.1	0.075	+	+	0.1	0.05	0.05	0.1	0.1	0.05	0.1	0.05	+(2)	0.1
Narak	0.15 kg	20	+	+	0.1	0.12	+		+		0.12	0.1	0.12	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-
Omnera LQM	1 l	30	0.8	+	0.8	0.8	0.8	-	+	0.8	0.8	0.8	0.8	+	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
Pelican Delta	0.1 kg	-	0.075	+	0.05	0.075	0.075	+		0.075	0.05	0.05	0.075	0.075	0.05	0.075	0.05	+	0.075
Picosolo	0.1 kg	15	+		0.07	-	+		+		0.07	+	0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Picotop	1,33 l	25		1.2	1.2	1	1.3	1.3	+	1.3	1.3			1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Pixxaro EC	0,5 l	29		0.5		0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4		0.4				0.4		+
Primus	0.15/0.08 à l'automne	33	+	0.1	0.07	0.15	0.1		0.1	+		0.05	+		0.07	0.1	0.05		0.15
Synopsis	0,05 kg	33	+	+	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035		0.04
Vérigal D+	2 l	44			1.75	1.75	+	+			+			+	1.75	1.75	+	1.75	
Zypar(3)	1 l	42	+	0.75	0.75	1	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	+		0.75	0.75	0.75		+

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

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

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

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

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

\* nombreuses spécialités.

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

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

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

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

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

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

(3) Sortie hiver.

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

\* nombreuses spécialités.

**Jacques ORSINI : Directeur de région**

Station Expérimentale La Jaillière - La Chapelle Saint Sauveur - 44370 LOIREAUXENCE

Tél. : 02 40 98 65 00 - Fax : 02 40 98 61 01- e-mail : [j.orsini@arvalis.fr](mailto:j.orsini@arvalis.fr)

## BRETAGNE

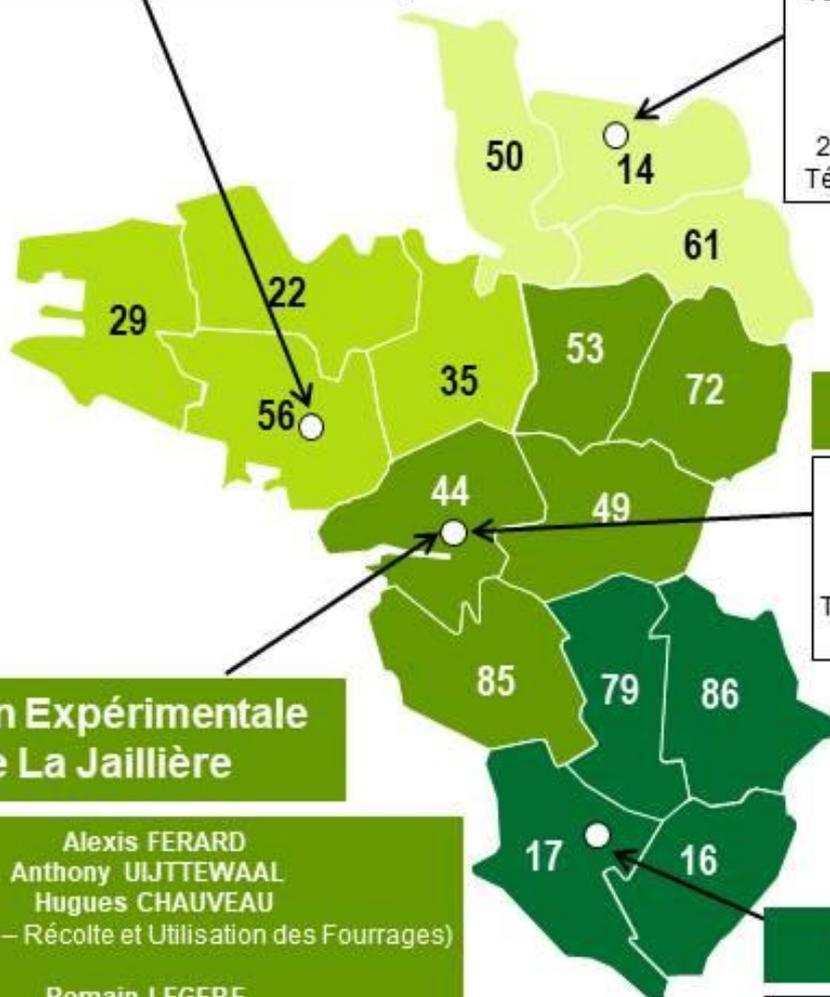
**Éric MASSON**  
**Elodie QUEMENER**  
Maison de l'Agriculture  
Avenue Borgnis Desbordes  
B.P. 398  
56009 VANNES CEDEX  
Tél. : 02 97 46 59 16 - Fax : 02 97 46 59 18  
✉ [m.trinquart@arvalis.fr](mailto:m.trinquart@arvalis.fr)

## NORMANDIE

**Manon VERGER**  
Station expérimentale  
Chemin des Bissonnets  
14980 ROTS  
Tél. : 02 31 71 13 91 - Fax : 02 31 71 13 92  
✉ [v.langlois@arvalis.fr](mailto:v.langlois@arvalis.fr)

-----

**Cynthia TORRECILLAS**  
2 Chemin du Moulin  
27170 ECARDENVILLE LA CAMPAGNE  
Tél. : 02 37 07 07 51 - Fax : 02 32 07 07 50



## PAYS de la LOIRE

**Anne-Monique BODILIS**  
Station expérimentale de La Jaillière  
La Chapelle Saint Sauveur  
44370 LOIREAUXENCE  
Tél. : 02 40 98 65 00 - Fax : 02 40 98 61 01  
✉ [a.sauloup@arvalis.fr](mailto:a.sauloup@arvalis.fr)

## Station Expérimentale de La Jaillière

**Alexis FERARD**  
**Anthony UIJTTEWAAL**  
**Hugues CHAUVEAU**  
(Production – Récolte et Utilisation des Fourrages)

**Romain LEGERE**  
(Agro-machinisme – Agronomie)

Station expérimentale de La Jaillière  
La Chapelle Saint Sauveur  
44370 LOIREAUXENCE  
Tél. : 02 40 98 65 00 - Fax : 02 40 98 61 01  
✉ [c.gasnier@arvalis.fr](mailto:c.gasnier@arvalis.fr)

## POITOU CHARENTES

**Céline DRILLAUD**  
**Jean-Louis MOYNIER**  
**Romain TSCHILLER**  
Domaine expérimental du Magneraud  
17700 ST PIERRE D'AMILLY  
Tél. : 05 46 07 44 64  
✉ [l.laclaire@arvalis.fr](mailto:l.laclaire@arvalis.fr)

**Michel MOQUET** Ingénieur régional Ouest Fourrages  
Tél. : 02 97 46 59 15 - Fax : 02 97 4 6 59 18

**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](http://www.arvalisinstitutduvegetal.fr)

Membre de :



Partenaire technique **ACTIA**