

# & CHOISIR & DÉCIDER

Préconisations régionales campagne 2016 - 2017



**Triticale**

**Variétés et interventions  
d'automne**

**Région Ouest**



**ARVALIS**  
Institut du végétal

# SOMMAIRE

Variétés triticales : Préconisations.....	3
Triticale : Une conduite spécifique.....	4
Notre avis sur les variétés .....	5
Les résultats de la récolte 2016.....	8
Caractéristiques physiologiques .....	13
Date et densité de semis .....	14
Triticale : Comportement des variétés .....	16
Le catalogue.....	17
Traitements de semences sur triticales.....	18
Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne sur triticales.....	20
Lutte contre les limaces.....	21
Programmes désherbage sur triticales.....	22
Doses et stades pour le désherbage du triticales .....	26

# 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

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 (**AGRIDEV, AXEREAL, CECAB, Chambre d'agriculture de l'Allier, Chambre d'agriculture de la Vendée, La DAUPHINOISE, TRISKALIA, UCATA**) qui ont participé au réseau d'essais en 2016, ainsi que les agriculteurs chez qui les essais ont été réalisés.

# Variétés triticales : 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 nouvelles à essayer », nous ne disposons qu'une année d'expérimentation, leur potentiel et leurs caractéristiques seront à confirmer.

### Valeurs sûres

	Points forts	Points faibles
<b>ANAGRAM</b>	Très bon PS Bonne tolérance aux rouilles	Assez sensible à la verse. Sensible à l'oïdium
<b>ELICSIR</b>	Bon PS Très tolérante à l'ensemble des maladies. Bonne tolérance à la verse.	Potentiel moyen
<b>JOKARI</b>	Bonne teneur en protéines Très bon PS Très bonne tolérance à la rouille jaune.	Sensible rouille brune Oïdium à surveiller
<b>KEREON</b>	Bon PS Bonne tolérance à l'oïdium	Sensible rouille jaune précoce Sensible rhynchosporiose
<b>TRIBECA</b>	Bonne tolérance à la rouille jaune	Teneur en protéines faible PS faible. Sensible germination/épi Sensible à l'oïdium.

### Nouveautés testées un an - A suivre

Variété	Points forts	Points faibles
<b>BIKINI</b>	Productivité Très bonne teneur en protéines Bon PS Bonne tolérance à la verse Bonne tolérance globale aux maladies, notamment 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>RGT ELEAC</b>	Productivité Bonne tolérance globale aux maladies	PS faible Assez sensible à la verse Oïdium à surveiller
<b>RGT RUMINAC</b>	Très tolérante aux maladies	Assez sensible à la verse Sensible germination/épi

 Pour plus d'information sur les autres variétés, se référer au tableau pages 16 et 17.

Les commentaires complets de l'ensemble des variétés et les résultats des 4 regroupements seront disponibles dans le document *synthèses nationales*, à paraître. Ce document sera téléchargeable sur le site [Arvalis-Infos](http://Arvalis-Infos).

Les résultats d'essais variétés triticales (rendements 2015 par essai et pluriannuels) sont disponibles dans le document *premiers résultats* en libre accès en cliquant sur le lien [résultats essais triticales 2016](#)

# Triticale : Une conduite spécifique

En 2016, 5 nouvelles variétés inscrites seront développées : BIKINI, CEDRICO, RGT ELEAC, RGT KEAC (hybride) et RGT RUMINAC.

## 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 gros 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), BIENVENU (2), DOUBLET (2), RAGTAC (2), RGT RUMINAC (2), le risque est important. **L'implantation du triticale 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 est sensible ; ANAGRAM, ORVAL, RGT ELEAC, RGT RUMINAC et TRISKELL sont assez sensibles.

VUKA est la variété la plus tolérante 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 (*Rhynchosporium secalis*). La détermination 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 : BIENVENU, ORVAL, TRIBECA et TRISKELL et surtout VUKA. L'oïdium provoque de fortes pertes de rendement lorsqu'il atteint l'épi.

### Rouille jaune !

Depuis plusieurs campagnes, la rouille jaune est fortement présente sur triticale, et devient difficile à maîtriser sur les variétés les plus sensibles.

Il faudra donc être particulièrement attentif sur GRANDVAL, KWS FIDO, KAULOS, ORVAL.

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. Les variétés CYRKON, KWS FIDO, QUATREVENTS, TULUS ne devront pas être cultivées dans les situations à risque

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.

### KEREON (Florimond Desprez – 2010)

**Productivité** : résultats corrects pour cette campagne, ce qui permet à KEREON de se maintenir dans la moyenne sur 4 ans.

**Qualité** : Bon PS mais teneur en protéines assez faible.

**Agronomie** : Cette variété ½ précoce présente un comportement contrasté aux maladies même si elle exprime de faibles écarts entre parcelles traitées fongicides et non traitées. Ainsi, on a pu noter au cours de cette campagne une forte sensibilité à la rouille jaune en début montaison qui s'est ensuite fortement atténuée. Attention également à la rhynchosporiose pour laquelle elle exprime une forte sensibilité.

KEREON présente une sensibilité à la verse dans la moyenne.

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

### KWS FIDO (Momont 2013)

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

**Qualité** : Bon PS et teneur en protéines assez faible. Cette variété montre une forte sensibilité au risque de présence de mycotoxines (DON)

**Agronomie** : Variété précoce, KWS FIDO montre une forte sensibilité aux maladies, à l'oïdium et aux rouilles en particulier. Sa sensibilité à la rouille jaune a fortement évolué depuis 2015.

KWS FIDO est sensible à la verse.

**Conclusion** : KWS FIDO présente un bon potentiel et un bon PS. Variété qui doit être suivie avec attention que ce soit au niveau des maladies (oïdium et rouilles) ou des risques de verse.

Variété à éviter dans les situations à risque de présence de mycotoxines.

### TRIBECA (Florimond Desprez – 2008)

**Productivité** : Potentiel dans la moyenne sur 4 ans

**Qualité** : Ce n'est pas son point fort : PS assez faible (-2.1 points par rapport à la moyenne générale) et 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. Malgré une qualité en retrait (PS, protéines, germination/épi), sa bonne tolérance aux rouilles constitue un atout dans le contexte actuel. Attention à maîtriser l'oïdium.

### VUKA (Sem Partners – 2010)

**Productivité** : Avec un potentiel à 96 % des variétés témoin, cette variété est désormais en retrait.

**Qualité** : Très bonne qualité globale avec un bon PS et une très bonne teneur en protéines (supérieure de 0.6 point par rapport aux variétés qui présentent le même niveau de rendement).

**Agronomie** : Variété 1/2 précoce qui présente un comportement très contrasté aux maladies : très bonne tolérance à la rouille jaune et à la rhynchosporiose, mais très forte sensibilité à l'oïdium, et à la rouille brune.

En revanche, VUKA présente la meilleure tenue à la verse du réseau.

**Conclusion** : Variété qui présente des points forts sur la qualité, mais également sur la tolérance à la rouille jaune et la verse. En revanche, sa forte sensibilité à l'oïdium et un potentiel en retrait constituent des points faibles.

## LES VARIETES RECENTES (DEPUIS 2 ANS)

### ANAGRAM (Lemaire Deffontaines 2015)

**Productivité** : Potentiel dans la moyenne sur les 2 dernières campagnes.

**Qualité** : Bons critères qualitatifs associant un très bon PS (le meilleur du réseau !) à une bonne teneur en protéines.

**Agronomie** : Variété ½ précoce qui montre une sensibilité à l'oïdium. En revanche ANAGRAM présente une bonne tolérance aux rouilles. ANAGRAM est sensible à la verse.

**Conclusion** : Cette variété présente des atouts : un bon potentiel et des critères qualitatifs et agronomiques sans défauts majeurs. Attention toutefois à la maîtrise de l'oïdium et de la verse.

### ELICSIR (Caussade semences 2014)

**Productivité** : Potentiel légèrement en retrait à 97 % des témoins.

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

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

**Conclusion** : Malgré un potentiel moyen, ELICSIR présente de bons atouts qualitatifs et agronomiques.

### JOKARI (Lemaire Deffontaines – IT 2014)

**Productivité** : A 101 % cette variété européenne présente un potentiel correct sur 2 ans.

**Qualité** : Très bons critères qualitatifs qui associent un très bon PS (+ 1.4 point par rapport à la moyenne générale) à une bonne teneur en protéines.

**Agronomie** : Variété très précoce qui montre une très bonne tolérance globale aux maladies avec de faibles écarts entre parcelles traitées fongicides et non traitées. A noter une très bonne tolérance à la rouille jaune. En revanche, JOKARI est assez sensible à la rouille brune, et moyennement sensible à l'oïdium. Sensibilité à la verse dans la moyenne.

**Conclusion** : Avec un potentiel correct, des critères qualitatifs d'un bon niveau et une bonne tolérance à la rouille jaune, cette variété présente de sérieux atouts. L'évolution de sa sensibilité à l'oïdium doit être suivie avec attention.

### MAZUR (Sem Partners – PL 2014)

**Productivité** : Après des résultats corrects dans nos essais en série probatoire en 2015, cette variété européenne décroît dans notre réseau en 2016, à 97% des variétés témoins.

**Qualité** : Critères qualitatifs (PS, protéines) dans la moyenne.

**Agronomie** : Variété précoce qui montre une forte sensibilité globale aux maladies avec les plus forts écarts mesurés entre parcelles traitées fongicides et non traitées. Ces très forts écarts mesurés sont liés à sa très forte sensibilité à la rouille jaune. MAZUR est très sensible à la verse.

**Conclusion** : Les points faibles de MAZUR constituent de sérieux handicaps (potentiel en retrait, très forte sensibilité à la rouille jaune et à la verse)

## LES VARIETES NOUVELLES (INSCRITES EN 2016)

### BIKINI (Lemaire Deffontaines 2016)

**Productivité** : A 105 % BIKINI présente un très bon potentiel pour cette première année d'expérimentation.

**Qualité** : Bons critères qualitatifs associant un bon PS à une très bonne teneur en protéines (supérieure de 0.6 point par rapport aux variétés qui présentent le même niveau de rendement).

**Agronomie** : Variété très précoce qui 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.

BIKINI présente une bonne tolérance à la verse.

**Conclusion** : Cette nouvelle variété présente de nombreux atouts : un bon potentiel et des critères qualitatifs et agronomiques sans défauts majeurs. Attention toutefois à ne pas se laisser surprendre par l'oïdium si sa sensibilité évolue. Variété à suivre avec attention en 2017.

### CEDRICO (Agri obtentions 2016)

**Productivité** : Faible potentiel pour cette première année d'expérimentation, à 89 % des variétés témoins.

**Qualité** : Critères qualitatifs (PS, protéines) également en retrait.

**Agronomie** : Variété ½ tardive qui est assez sensible à l'oïdium et à la rouille jaune malgré de faibles écarts entre parcelles traitées et non traitées fongicides. Très bonne tolérance à la verse.

**Conclusion** : Peu d'atouts pour cette nouvelle variété.

### RGT ELEAC (RAGT 2016)

**Productivité** : A 102 % RGT ELEAC présente un bon potentiel pour cette première année d'expérimentation.

**Qualité** : Son faible PS est son principal point faible (-3.2 points par rapport à la moyenne générale). Teneur en protéines dans la moyenne.

**Agronomie** : Variété ½ précoce qui montre une bonne tolérance globale aux maladies. A noter une bonne

tolérance à la rouille jaune. RGT ELEAC est moyennement sensible à l'oïdium dont l'évolution devra être surveillée au cours de la prochaine campagne.

RGT ELEAC est sensible à la verse.

**Conclusion** : Cette nouvelle variété présente des points forts (potentiel, bonne tolérance à la rouille jaune), et des points faibles (faible PS, sensible à la verse). Sa conduite mérite donc une attention particulière pour préserver son potentiel.

### RGT RUMINAC (RAGT 2016)

**Productivité** : Productivité dans la moyenne pour cette première année d'expérimentation.

**Qualité** : Critères qualitatifs (PS, protéines) dans la moyenne. En revanche, RGT RUMINAC est sensible à la germination sur pied (note GEVES 2).

**Agronomie** : Variété 1/2 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 bonne tolérance aux rouilles et à l'oïdium.

RGT RUMINAC est sensible à la verse.

**Conclusion** : Potentiel correct et bonne tolérance aux maladies constituent ses principaux atouts. Surveiller la verse.

### RIPARO (Agri obtentions 2016)

**Productivité** : Cette variété européenne présente un potentiel en retrait pour cette première année d'expérimentation, à 95 % des variétés témoins.

**Qualité** : Bon PS, mais faible teneur en protéines.

**Agronomie** : Variété 1/2 précoce qui montre une assez forte sensibilité à la rouille jaune et à l'oïdium. Bonne tolérance à la verse.

**Conclusion** : Peu d'atouts pour cette nouvelle variété.

# Les résultats de la récolte 2016

## REGROUPEMENT TRITICALE

### Résultats de la récolte 2016 (11 essais)

#### Toute France

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

\* : données estimées dans un lieu (Bignan - 56)

(1) : Pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, calculées sur les essais inscription et post inscription de 2013 à 2016 dans des contextes dominés par la rouille jaune et l'oïdium

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

#### Précocité à épiaison

4,5 - Très tardif

5 - Tardif

5,5 - ½ tardif

6 - ½ tardif à ½ précoce

6,5 - ½ précoce

7 - Précoce

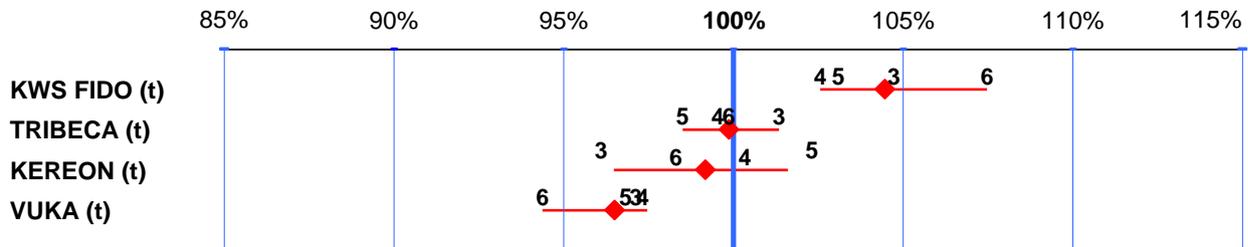
7,5 - Très précoce

## REGROUPEMENT TRITICALE

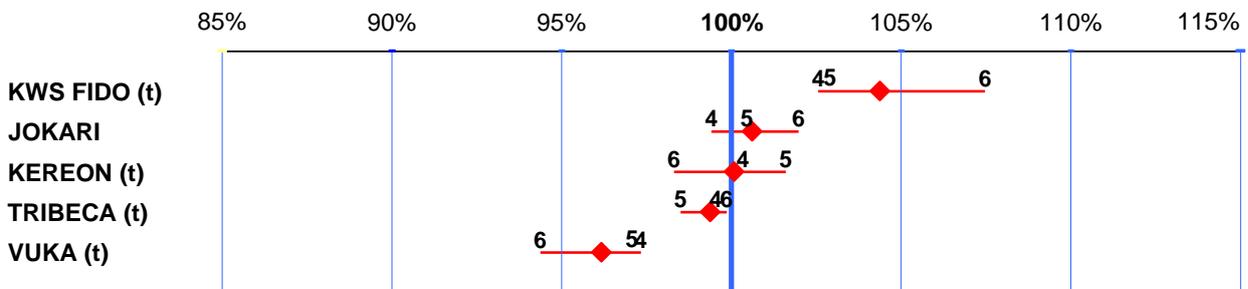
### Résultats pluriannuels France

Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Le rendement est exprimé en % des variétés témoins. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne pluriannuelle (ex : 6 = 2016).

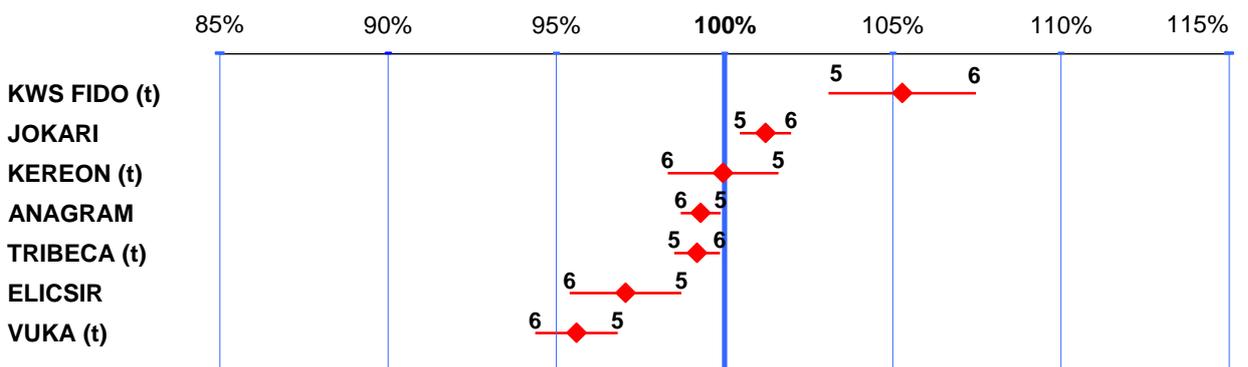
#### ■ Variétés présentes 4 ans



#### ■ Variétés présentes 3 ans

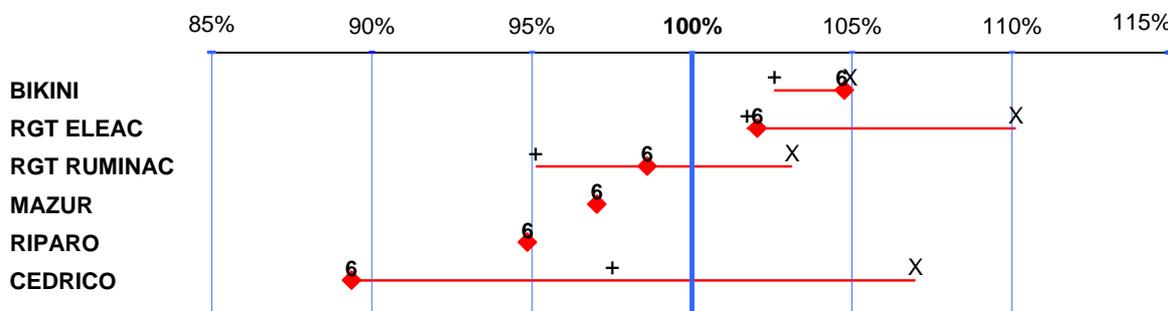


#### ■ Variétés présentes 2 ans



### Variétés présentes 1 an

Ce graphique présente les résultats des variétés présentes 1 an sur le réseau d'ARVALIS – Institut du végétal et leurs résultats obtenus lors de l'inscription dans les essais proches de la région. Ces résultats ne sont pas totalement comparables à ceux d'ARVALIS (situations et conduites différentes), mais ils permettent d'illustrer la régularité de la variété au cours des années antérieures. Le chiffre indique le millesime, le x indique les résultats CTPS des lieux proches en 2014 et le + ceux en 2015. La barre des 100% représente toujours la moyenne des variétés présentes 4 ans dans les essais Arvalis.



Triticale – Toute France – Récolte 2016

Commune	BERGERAC	BIGNAN	BLANC-PORT	LA-CHAPELLE-SANT-SAUVEUR	LAMBALLE	LE-ROUPIERE	LENS-LESTANG	SANT-JEAN-DE-THURIGNEUX	SANT-PAUL-MONT-PENIT	SANT-POURCAIN-SUR-BESBRE	TENDU	MOY.	T-NT <sup>(1)</sup>
Département	24	56	18	44	22	85	26	1	85	3	36		2013-2016
Partenaire	ARVALIS - Institut du végétal	ARVALIS - Institut du végétal	UCATA	ARVALIS - Institut du végétal	TRISKALIA	CA 85	LA DAUPHINOISE	AGRIDEV	CA 85	CA 03	ANEREA		2013-2016
Date de semis	28/10/2015	02/11/2015	13/10/2015	20/10/2015	21/10/2015	31/10/2015	20/10/2015	16/10/2015	22/10/2015	08/10/2015	09/10/2015	qha	qha
Type de sol	ALLUMONS LIMON-SABLEUSES PROFONDES	LIMON PROFOSCHISTE TENDRE	LIMON CALLOUTEUX SUR ARGILE A SILEX	LIMON ARGILEUX HUMIDE SUR ALTERITE DE SCHISTE	LIMON BATTANT SAN	LIMON SCHISTE TENDRE	LIMON FRANC	LIMON BATTANT SAN		SABLE LIMONNEUX HYDRARGILLE			
Prof. exploitable racines (cm)	90	90	90	90	90	80	120	120		90			
Nature du précédent :		POIS DE CONSERVE	ORGE D'HIVER	COLZA OLÉAGINEUX	BLE TENDRE	TOURNESOL	COLZA OLÉAGINEUX	MAÏS GRAM	MAÏS FOURRAGE	COLZA OLÉAGINEUX	BLE TENDRE		
7	4	KWS RDO	110.1	121.7	60.1	73.1	119.8	120.9	64.3	80.8	49.1	89.1	23.3
7	7	BKINI	107.9	126.3	61.6	77.4	126.2	107.3	58.2	74.7	39.7	86.9	9.5
6.5	5	ROT ELEAC	101.8	123.1	49.2	82.8	116.0	105.8	64.6	65.7	45.5	84.6	7.7
7.5	6	LOKARI	92.8	118.5	51.9	82.2	115.9	106.7	64.2	76.6	39.5	84.6	10.3
7	2	TRIBECA	92.8	118.7	56.1	85.1	103.1	109.5	62.7	69.8	32.6	82.8	13.7
6.5	(6)	ANAGRAMI	100.8	115.9	49.4	81.8	118.0	114.1	55.5	72.5	31.1	81.8	14.1
6.5	5	ROT FLUMINAC*	105.1	123.1	49.2	85.9	112.7	97.7	61.8	63.1	39.1	(81.8)	6.5
6.5	4	KERON	103.1	116.9	42.8	75.4	117.7	96.3	71.2	58.0	40.4	81.5	12.6
		MAZUR	91.3	111.6	50.0	78.8	108.3	108.7	67.3	70.2	37.4	80.5	33.8
6	(5)	ELCSIR	96.5	114.7	48.2	75.9	106.5	98.5	65.8	63.2	33.1	79.1	9.3
		RIPARO	98.9	116.3	49.1	67.8	115.2	100.8	65.1	70.6	30.1	78.7	18.6
6.5	8	VUKA	97.3	117.6	52.1	61.8	108.9	103.5	56.2	66.5	31.4	78.3	16.7
6	5	CEBRICO	94.6	110.9	45.7	62.8	113.0	90.9	61.6	58.2	32.6	74.1	10.7
		Moy. générale (q)	99.4	117.5	51.3	75.5	113.8	104.6	63.0	69.0	37.2	81.8	
		Ecart type résiduel essai :	2.8	2.1	1.8	5.8	3.8	4.4	2.7	3.5	3.4	5.7	
6	5	AGOSTINO		109.4		121.3	106.7		62.2				11.2
6	5	KALLOS		56.4		82.7			58.5		36.8		32.8
6.5	7	IMATINAL				116.4							35.2
6.5	(6)	ORLEAC				64.8			53.9		41.9		30.9
6.5	7	ORVAL					103.6						18.7
6.5	3	QUATREVENTS					98.2						18.3
6.5	4	ROTEGO					117.3						23.1
6		TRADIRO											22.9

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

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

Précocité à épisaison

- 4,5 - Très tardif
- 5 - Tardif
- 5,5 - 1/2 tardif
- 6 - 1/2 tardif à 1/2 précoce
- 6,5 - 1/2 précoce
- 7 - Précoce
- 7,5 - Très précoce

Triticale – Toute France – Récolte 2016

Précocité épilaison	Profil GFD	Commune :	BERGERAC	BIGNAN	BLANCFORT	LA CHAPELLE-SAINTE-SAUVEUR	LAMBALLE	LE BOUPÈRE	LENS-LESTANG	SAINTE-JEAN-DE-THURIGNEUX	SAINTE-PAUL-MONT-PENIT	SAINTE-POURCAIN-SUR-BESBRE	TENDU	MOY.	T-MT (1)
		Département :	24 ARVALIS - Institut du végétal	56 ARVALIS - Institut du végétal	18 UCATA	44 ARVALIS - Institut du végétal	22 TRISKALIA	85 CA85	26 LA DAUPHINOISE	1 AGRIDEV	85 CA85	3 CA03	36 AXEREAAL		2013-2016
		Date de semis :	29/10/2015	02/11/2015	13/10/2015	20/10/2015	21/10/2015	31/10/2015	20/10/2015	16/10/2015	22/10/2015	06/10/2015	09/10/2015	%	q/ha
		Type de sol :	ALLUVIONS LIMONO-SABLEUSES PROFONDES	LIMON PROF/SCHISTE TENDRE	LIMON CALLOUTEUX SUR ARGILE À SILEX	LIMON HUMIDE SUR ALTE RTE DE SCHISTE	LIMON BATTANT SAIN	LIMON/SCHISTE TENDRE	LIMON FRANC	LIMON BATTANT SAIN		SABLE LIMONEUX HYDR/ARGILE			
		Prof. exploitable racines (cm)	90	90	90	90	90	80	120	120		90			
		Nature du précédent :	MAÏS GRAIN	POIS DE CONSERVE	ORGE D'HIVER	COLZA OLÉAGINEUX	BLE TENDRE	TOURNESOL	COLZA OLÉAGINEUX	MAÏS GRAIN	MAÏS FOURRAGE	COLZA OLÉAGINEUX	BLÉ TENDRE		
7	4	KWS FIDO	111	104	117	112	101	97	105	116	102	117	132	109	23.3
7	5	BIKINI	109	107	120	116	91	103	111	103	92	108	107	106	9.5
6.5	5	RGT ELEAC	102	105	96	103	106	110	102	101	102	95	122	103	7.7
7.5	6	JOKARI	93	101	101	118	97	109	102	102	102	111	106	103	10.3
7	2	TRIBECA	93	101	109	107	106	113	91	105	99	101	88	101	13.7
6.5	(6)	ANAGRAM	101	99	96	101	89	108	104	109	88	105	84	100	14.1
6.5	5	RGT RUMINAC	106	106	96	96	107	101	99	100	98	100	105	(100)	6.5
6.5	4	KERION	104	99	84	95	113	100	103	92	113	84	109	100	12.6
6	(5)	MAZUR	92	95	97	81	112	104	95	104	107	102	101	98	33.8
6	(5)	ELCSIR	97	98	94	92	108	101	94	94	104	92	89	97	9.3
6.5	8	RIPARO	99	99	96	94	86	90	101	96	103	102	81	96	18.6
6	5	VUKA	98	100	101	96	101	82	96	99	89	96	84	96	16.7
6	5	CEDRICO	95	94	89	88	84	83	99	87	98	84	88	91	10.7
		Moy générale (q) :	99.4	117.5	51.3	88.9	79.9	75.5	113.8	104.6	63.0	69.0	37.2	81.8	
		Ecart type résiduel essai :	2.8	2.1	1.8	3.9	2.8	5.8	3.8	4.4	2.7	3.5	3.4	5.7	
6	5	AGOSTINO		93				107	102			90			11.2
6	5	KALLOS			110			110			93		99		32.8
6.5	7	MATINAL						102							30.9
6.5	(6)	ORLEAC											113		18.7
6.5	7	ORVAL						86							18.3
6.5	3	QUATREVENTS							91						23.1
6.5	4	ROTEGO							86						18.3
6	6	TRADIRO							103						22.9

\* : 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 2013 à 2016 dans des contextes dominés par la rouille jaune et l'oïdium  
 Protéine GPD : Note de 1 à 9 basée sur l'écart à la droite de régression Protéine/Rendement. Plus la note est élevée plus la variété s'écarte positivement de cette droite, et inversement.

- Précocité à épilaison**  
 4.5 - Très tardif  
 5 - Tardif  
 5.5 - 1/2 tardif  
 6 - 1/2 tardif à 1/2 précoce  
 6.5 - 1/2 précoce  
 7 - Précoce  
 7.5 - Très précoce

# Caractéristiques physiologiques

## RYTHME DE DEVELOPPEMENT DES VARIETES : PRECOCITES A MONTAISON ET EPIAISON

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

		PRECOCITE A MONTAISON ** →						
		Très Tardive 0	Tardive 1	Assez Tardive 2	1/2 Précoce 3	Précoce 4	Très Précoce 5	Ultra Précoce 6
<i>Les variétés précoces à montaison doivent être semées tard</i>								
←PRECOCITE A EPIAISON* <small>(la durée du remplissage du grain de triticale dure en moyenne 100° de plus que celle du blé)</small>	Tardive 5.5							
	Assez Tardive 6		(Cedrico) Elicsir Grandval Kaulos	Agostino Ragtac (Tradiro)	Bilbao	Agrilac		
	1/2 Précoce 6.5		(RGT Ruminac)	Anagram (Exagon) Matinal (Riparo) SW Talentro Tremplin (Tulus)	<b>Kereon</b> Quatrevents Rotego Triskell <b>Vuka</b>	Maximal Orval (RGT Eleac)		
	Précoce 7						(Bikini) Hyt Prime KWS Fido <b>Tribeca</b>	(Dublet) Mazur
	Très précoce 7.5						Jokari	<b>Bienvenu</b>

\* Source des données d'essais : ARVALIS / GEVES

\*\* Source des données d'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 ARVALIS. Il intègre les observations réalisées dans les essais 2015, en particulier sur l'évolution des maladies (oïdium, rouille jaune...)

Ce tableau ne concerne que les variétés testées en 2016.

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

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

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

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

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

# 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 du GEVES, complété par les observations d'ARVALIS. Il ne tient pas compte des données de l'année 2016.

Obtenteur / Représentant	Caractéristiques physiologiques							Résistances aux maladies										Qualité technologique			
	Nom	Année d'inscription	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 (2)	Viscosité potentielle éthanolique
LG	AGOSTINO	2009	3	2	6	9	5,5	5,5	4	6	8	(6)	8	7	3	(T)	5	7	5	3,4	
LD	ANAGRAM	2015	7	2	6,5		6	5,5	(5)	6	7	6	8	6		S	(5)	(8)	(6)	2,3	
LD	BIENVENU	2002		6	7,5	6	6	5,5	2	5	5	8	(9)	7	4		6	5	6		
LD	BIKINI	2016	8	(5)	7		6,5	6,5	4	6	7	8	5	6	(6)			(7)	7	2,6	
AO	CEDRICO	2016	4	(1)	6		6	7	4	6	7	7	7	7	(6)			(6)	5	2,4	
SP	DUBLET	2008	9	(6)	7	3	6,5	2,5	2	6	7	8	7	7			(5)	(6)		4,4	
CS	ELICSIR	2015	3	1	6		6,5	6,5	(4)	5	8	6	7	8	7		(5)	(6)	(5)		
LD	EXAGON	IT-13		(2)	6,5			(5,5)		(7)	5	8	8	6	5		4	8	4		
AO	GRANDVAL	2005	6	1	6	7,5	7	6,5	7	9	6	6	9	5	3	S	5	6	5		
UNI	HYT PRIME (h)	2011	7	(5)	7	6	6	6,5	4	6	7	7	8	8			(9)	(5)	(9)	3,3	
LD	JOKARI	IT-14		5	7,5			(6)		7	8	(8)	6	7	4,5		5	8	6		
KWM	KALLOS	2012	4	1	6,5	7,5	6	7	5	(7)	7	8	7	7	2	3	5	5	5	3,5	
FD	KEREON	2010	5	3	6,5	7,5	6,5	5,5	(3)	7	7	6	4	7	6	4,5	S	6	7	4	2,3
KWM	KWS FIDO	2013	6	5	7	5	6,5	6	4	4	5	6	7	6	6	2,5		5	7	4	2,2
SP	MASSIMO	DE-06																			
AO	MATINAL	2003		2	6,5	8	6,5	5	(3)	6	8	5	5	8	6	4	S	6	4	7	
AO	MAXIMAL	2005	4	4	6,5	8	7	5	4	4	4	8	8	8			S	5	7	3	
AO	ORVAL	2010	5	4	6,5	4,5	6,5	5,5	5	5	4	5	4	8	5	5		5	5	7	2,3
LD	OXYGEN	IT-14																			
FD	QUATREVENTS	2011	6	3	6,5	7,5	7	6	4	6	4	6	4	6	6	2,5		5	4	3	3,7
RAG	RAGTAC	2007	7	2	6	8,5	5,5	6	2	7	6	(7)	(5)	8	3,5	S	4	5	5		
RAG	RGT ELEAC	2016	7	(4)	6,5		6,5	6	3	6	7	8	5	7	7	(7)			(4)	5	3,3
RAG	RGT KEAC (h)	2016	8		6,5		7	6	3	6	7	7	6	5	(6)			(5)	6	3	
RAG	RGT RUMINAC	2016	6	(1)	6,5		6,5	5	2	6	8	8	5	8	(6)			(5)	5	2,9	
SP	ROTEGO	1998	5	3	6,5	6,5	7	5	6	6	7	(6)		8		3	S	7	6	4	
CS	SEJURO	CZ-13																			
LG	SW TALENTO	2004	5	2	6,5	8	6	6,5	5	5	8	2	(5)	5	(1)	3		7	7	6	
SP	TANTRIS	DE-14																			
KWM	TRADIRO	UK-13		(2)	6					(7)	(5)	(7)					(5)	(5)			
RAG	TREMPLIN	2003		2	6,5	8	6,5	4	(4)	9	6	8		9		4	T	6	7	3	
FD	TRIBECA	2008	6	5	7	6	7	5,5	2	7	5	8	4	8	6	4	(T)	6	5	2	3,8
LD	TRICANTO	AT-12																			
FD	TRISKELL	2005	7	3	6,5	7,5	6,5	4,5	3	7	3	9	6	5	3	3	T	6	6	3	
CS	TRISMART	PL-07																			
AUT	TULLUS	AT-08		(2)	6,5					8	(6)	7	(5)	6	2		6	4	5		
SP	VLUKA	DE-09		3	6,5		6,5	7,5			6	9	8	6	6	4		5	7	8	

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

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

Variétés inscrites en 2016

(h) : hybride

Source : GEVES / ARVALIS - Institut du végétal

\* Attention aux risques de contournements

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

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

## Résistance aux accidents et aux maladies

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

R = résistante / T = Tolérante / S = Sensible

## Qualité

Poids Spécifique : 1 faible à 9 élevé  
Protéines : blé tendre, blé dur et triticale : Note de 1 à 9

Viscosité et alimentation avicole (Source CTPS)  
Si l'indice est supérieur à 3 risque de problème

## OBTEUTEURS OU REPRÉSENTANTS

ACT	Actisem
AO	Agri Obtentions
CAU	Caussade Semences
DEL	Deleplanque
DSV	DSV France
FD	Florimond Desprez
LD	Lemaire Deffontaines
LG	Limagrain Europe
KWM	KWS 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)

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

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

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

**Légende :** ■ Non autorisé

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

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

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

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

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

(2) Autorisé en agriculture biologique.

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

(4) Utilisable contre le rhizoctone.

(5) Autre usage : répulsif oiseaux.

(6) substance de base, vinaigre de qualité alimentaire

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

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

**Fourchettes indicatives du coût de la protection des semences (€/q semences triticales)**

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

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

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

## Spécialités insecticides en végétation

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

Légende : ■ Bonne efficacité ■ Efficacité moyenne ■ Non autorisé  
(D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2016)

## Recommandations pour le déclenchement des interventions

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

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

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

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

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

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

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

# Lutte contre les limaces

## Spécialités molluscicides

Spécialité	Substance active % poudre	Application en plein en surface		Application avec la semence
ALLOWIN QUATRO, AGRILIMACE EVO	Métaldéhyde 4 %	24 à 40 granulés/m <sup>2</sup>		4 kg/ha
AXCELA = XIREN	Métaldéhyde 3 %	35 granulés/m <sup>2</sup>	4 kg/ha	Non préconisé
CARAKOL = HELITOX 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 %	18 à 30 granulés/m <sup>2</sup>	3 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 ANTILIMACES = 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 "TECHNO"	Métaldéhyde 5 %	27 à 36 granulés/m <sup>2</sup>	3,75 à 5 kg/ha	3,75 kg/ha
GENESIS "TECHNO"	Métaldéhyde 5 %	31 à 40 granulés/m <sup>2</sup>	3 à 3.75 kg/ha	3 kg/ha
IRONMAX PRO (1)	Phosphate ferrique IP MAX 3 %	30 à 42 granulés/m <sup>2</sup>	5 à 7 kg/ha	5 à 7 kg/ha
LIMAGRI GR Champ	Métaldéhyde 5 %	46 granulés/m <sup>2</sup>	5 kg/ha	Non préconisé
LIMAGRI GR Dose	Métaldéhyde 5 %	Non préconisé		3 kg/ha
LIMARION	Métaldéhyde 5 %	26 à 36 granulés/m <sup>2</sup>	5 à 7 kg/ha	5 kg/q
MAGISEM PROTECH	Métaldéhyde 4 %	Non préconisé		2 à 4 kg/ha
METALIXON = WARIOR QDX	Métaldéhyde 5 %	26 à 36 granulés/m <sup>2</sup>	5 à 7 kg/ha	5 kg/q
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) (b)	Métaldéhyde 4 %	18 à 30 granulés/m <sup>2</sup>	3 à 5 kg/ha	4 kg/ha
SKAELIM	Métaldéhyde 5 %	26 à 36 granulés/m <sup>2</sup>	5 à 7 kg/ha	5 kg/q
SLUXX HP = BABOXX (1)	Phosphate ferrique 3 %	47 à 66 granulés/m <sup>2</sup>	5 à 7 kg/ha	3,5 kg/q
XENON PRO (fov) (vi)	Métaldéhyde 4 %	30 granulés/m <sup>2</sup>	5 kg/ha	4 kg/ha

Légende :  Efficacité moyenne ou irrégulière

(1) Autorisé en agriculture biologique.

(fg) Forme granulé

(fl) Forme lentille

(fc) Forme coussin

(fov) Forme ovoïde

(ve) Granulé de couleur verte

(b) Granulé de couleur bleue

(vi) Granulé de couleur violette

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

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

## Recommandations

Chaque parcelle a ses propres caractéristiques. Le risque lié aux limaces peut être estimé par observation (quand le sol est humide, à l'aube par exemple) ou par piégeage. Le niveau de capture peut être très variable selon les conditions de la mesure (heure de la journée, répartition dans parcelle). Le piégeage précoce est conseillé (dans la culture précédente, l'interculture et au moins 3 semaines avant le semis) et doit se poursuivre à proximité du semis. Des conditions sèches limitent les observations mais cela ne veut pas dire qu'il n'y a pas de limace. Un piégeage ponctuel est insuffisant, il est impératif d'assurer un suivi avant et après la levée de la culture.

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

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

# Programmes désherbage sur triticale

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.

Les périodes de désherbage du triticale sont identiques à celles du blé d'hiver.

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 de traitement (produits, doses) à prévoir ou non à l'automne.

Tous nos programmes intègrent la notion d'alternance des 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.

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

## REMARQUES PREALABLES

### Réduire les risques de phytotoxicité

**Substances actives à sélectivité de position (pendiméthaline, flufénacet, prosulfocarbe)** : Les causes de phytotoxicités observées sont dues essentiellement à des mauvais semis avec des grains en surface, ainsi qu'à des situations où de fortes pluies ont eu lieu après l'application du produit ou 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 (urées substituées, 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. Mais des grains localisés trop près de la surface du sol, une forte pluie juste après l'application du produit ou des sols légers, sableux ou battants qui favorisent la mise en contact rapide entre l'herbicide et les graines seront aussi à risque. On veillera donc aux conditions climatiques après traitement (pluies, fortes amplitudes thermiques, et températures négatives inférieures à -3°C seront à éviter), ainsi qu'à la qualité du lit de semences (profondeur de semis notamment et la nature du sol).

**Substances actives de printemps à sélectivité par détoxification (sulfonilurées, FOPs, DENs)** : Les causes de phytotoxicité avec des antigaminées foliaires sont souvent liées aux conditions climatiques encadrant le traitement (conditions poussantes favorisant une absorption excessive suivies d'une chute brutale de températures, amplitudes thermiques > 15°C bloquant la détoxification des produits...). À noter que les anti-graminées foliaires formulés avec un « safeneur » présentent moins de problèmes de sélectivité.

### Contraintes réglementaires à l'utilisation des produits

**Chlortoluron solo ou Chlortoluron+DFF ou Chlortoluron+bifenox** : ne pas appliquer sur sols artificiellement drainés, ne pas appliquer pendant la période de reproduction des oiseaux (mars à août).

**L'isoproturon a reçu un avis de non inclusion dans la liste des substances approuvées en avril 2016. Il est donc probable que cet automne soit la dernière période d'utilisation des produits contenant cette substance sur céréales à paille. La date officielle de fin d'utilisation en France n'est pas encore connue au moment de la rédaction de ce document.**

**Isoproturon + DFF** : ne pas appliquer sur sols artificiellement drainés.

**Isoproturon solo, Herbaflex** : ne pas appliquer sur des parcelles équipées de drains pendant la période d'écoulement.

L'utilisation d'isoproturon ou de chlortoluron est limitée à une seule application de l'un ou l'autre des produits par campagne.

### **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.

Altantis Pro, Archipel Duo, Pacifica Expert, Othello, Synopsis sont interdits sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45 %.

**Attention aux spécialités à base de sulfonylurées anticotyédones** : des différences sont observées sur le plan de la réglementation : restriction d'utilisation à

l'automne, nombre d'applications 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. Se référer à l'étiquette du produit avant son utilisation.

## PROGRAMMES ANTI-GRAMINEES

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.

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 produit	mi à fin tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha	IFT produit
pâturins annuels	*iso. 1200 g (C2) + CENT 7 0.5l ou HAUBAN 0.1kg (L, B)	ou	*iso. 1200 g+ anti dicot		43-45	1.5-2					
	HERBAFLEX 2l ou LEGACY DUO 2.4l (C2,F1)	ou	HERBAFLEX 2l ou LEGACY DUO 2.4l (C2,F1)		38-46	1					
	TROOPER 1.5 -2l (K3, K1)				28 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 0.1 kg (L, B)				54-61	1.2-1.8					
							ARCHIPEL 0.15 0 0.2 kg + H (B) ou OTHELLO 1.5 L + H (B, F1)			37-48 75	0.6-08 1
pâturins annuels vulpins + divers dicot. dont Pensées et Véroniques	Herballex 2 (C2, F1)	OU	Herballex 2 (C2, F1)		38	1					
	Legacy duo 2.4 (C2, F1)				43	1					
	Défi 3 (N) + DFF solo 0.2 (F1)				45	1.15					
	Trooper 2.5 (K3, K1)				47.5	1					
	iso* 1200g (C2) + Prowl 2 (K1)				48	1.8					
	Codix 2 (K1+F1) + Défi 2 (N)				58	1.2					
Trinity 2 (C2+K1+F1) + Défi 2 (N)				62	1.4						
							Traxos Pratic 1.2 (A) +H ou Atlantis WG 0.4 (B) +H+Actimum Atlantis Pro 1.2 (B) +H*** Pacifica Xpert 0.4 (B) +H+Actimum*** ou Pour les solutions sans DFF à l'automne : Kalenka 0.8 (B) +H Othello 1.2 (B) + H***			38.5 55 52.5 62.5	1 0.8 0.8 0.8
Pâturins annuels + Ray grass + dicot. pâturins + dicot.	Athlet 3 (C2, E)				42.5	0.85					
	Chlorito** 1500 g (C2) + Compil 0.2 (F1)				43	1.6					
	Constel 4 (C2, F1)				44.5	0.9					
	Défi 3 (N) + DFF solo 0.2 (F1)				45	1.3					
	Trooper 2.5 (K3, K1)				47.5	1					
	Trinity 2 (C2+K1+F1) + Défi 2 (N)				62	1.4					
Codix 2 (K1+F1) + Défi 2 (N)				58	1.2						
Défi 3 à 3.5 (N) + Cent 7 0.5 (K1)				52-57.5	1.1 - 1.2						
							Axial Pratic 1.2 (A) +H ou Abak 0.25 (B) + H+Actimum ou Archipel 0.25 (B) +H+Actimum Archipel Duo 1 (B) +H*** Pacifica Xpert 0.5 (B) +H+Actimum*** ou Pour les solutions sans DFF à l'automne : Kalenka 1 (B) +H Othello 1.5 (B) + H***			45.5 56.5 65.5 65.5 76	1 1 1 1 1
Infestation Pâturins, R.Grass et Vulpin	Herballex 1.5 (C2, F1) + Roxy 1.5 (N)				43.5	1.15					
	Codix + 2 (K1+F1) + Défi 2 (N)				58	1.2					
	Trinity 2 (C2+K1+F1) + Défi 2 (N)				62	1.4					
	Défi 3 (N) + DFF solo 0.2 (F1)				45	1.15					
							Atlantis 0.5 WG (B) + H+ Actimum ou Atlantis Pro 1,5 (B) + H***			66.5 64.5	1 1
Brome stérile+ dicot.*	En cas de forte infestation dès l'automne			Abak 0.25 (B) + mouillant + Actimum (fractionnement possible)	57.5	1					
	Si présence forte de ray-grass, vulpin, rajouter une base Herballex 1.5 + Roxy 1.5 (43.5€, IFT 1.15)										
							Abak 0.125 (B) + mouillant + Actimum puis Abak 0.125 (B) + mouillant + Actimum	Anti-dicot éventuel		67	1
							Atlantis WG 0.3 (B) + Attribut 25g (B) + mouillant + Actimum puis Attribut 25g (B) + mouillant + Actimum			73	1.45

\* Certaines spécialités iso solo sont possibles sur triticale suite au nouveau catalogue des usages.  
 \*\* Certaines spécialités chlorito solo sont possibles sur triticale suite au nouveau catalogue des usages.  
 \*\*\*: ne pas appliquer sur sols drainés à plus de 45% d'argile

## Préconisations en parcelles drainées

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 produit	mi à fin tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha	IFT produit	
pâturins annuels	avant écoulement drains : *iso. 1200 g	ou	avant écoulement drains : *iso. 1200 g		24	1						
	avant écoulement drains : HERBAFLEX 2 I (C2,F1)	ou	avant écoulement drains : HERBAFLEX 2I (C2,F1)		38-46	1						
	TROOPER 1.5-2 I (K3, K1)				32-42	0.6-0.8						
	PROWL 1.5 I (K1) + CENT 7 0.5 I (L)				37	1.1						
	DEFI 3.5-4 I (N) + CENT 7 0.5I ou HAUBAN 0.1kg (L, B)				54-61	1.2-1.8						
							ARCHIPEL 0.15 à 0.2 + H (B) ATLANTIS 0.2 à 0.3 + H (B)			37-48 28-39	0.6-0.8 0.4-0.6	
paturins annuels vulpins + divers dicot. dont Pensées et Véroniques	avant écoulement drains : Herbaflex 2 (C2, F1)	OU	avant écoulement drains : Herbaflex 2		38	1	Traxos Pratic 1.2 (A) +H ou Atlantis WG 0.4 (B) +H+Actimum Atlantis Pro 1.2 (B) +H*** Pacifica Xpert 0.4 (B) +H+Actimum*** ou Pour les solutions sans DFF à l'automne : Kalenkoa 0.8 (B) +H Othello 1.2 (B) + H***			38.5	1	
	Défi 3 (N) + DFF solo 0.2 (F1)				45	1.15		55	0.8			
	Trooper 2.5 (K3, K1)				47.5	1		52.5	0.8			
	avant écoulement drains : iso* 1200g (C2) + pendiméthaline 800 g (K1)				48	1.8		62.5	0.8			
	Codix 2 (K1+F1) + Défi 2 (N)				58	1.2		55.5	0.8			
Pâturins annuels + Ray grass + dicot.	Défi 3 (N) + DFF solo 0.2 (F1)				45	1.3	Axial Pratic 1.2 (A) +H ou Abak 0.25 (B) + H+Actimum ou Archipel 0.25 (B) +H+Actimum Archipel Duo 1 (B) +H*** Pacifica Xpert 0.5 (B) +H+Actimum*** ou Pour les solutions sans DFF à l'automne : Kalenkoa 1 (B) +H Othello 1.5 (B) + H***			45.5	1	
	Trooper 2.5 (K3, K1)				47.5	1		56.5	1			
	Codix 2 (K1+F1) + Défi 2 (N)				58	1.2		65.5	1			
	Défi 3 à 3.5 (N) + Cent 7 0.5 (K1)				52-57.5	1.1 - 1.2		65.5	1			
Infestation Pâturins, R.Grass et Vulpin	Herbaflex 1.5 (C2, F1) + Roxy 1.5 (N)				43.5	1.15	Atlantis 0.5 WG (B) + H+ Actimum ou Atlantis Pro 1,5 (B) + H***			66.5	1	
	Codix+ 2 (K1+F1) + Défi 2 (N)				58	1.2		64.5	1			
	Défi 3 (N) + DFF solo 0.2 (F1)				45	1.15						
Brome stérile+ dicot.*	En cas de forte infestation dès l'automne  Si présence forte de ray-grass, vulpin, rajouter une base Herbaflex 1.5 + Roxy 1.5 (43.5€, IFT 1.15)			Abak 0.25 (B) + mouillant + Actimum (fractionnement possible)		57.5	1	Anti-dicot éventuel			67	1
				Abak 0.125 (B) + mouillant + Actimum puis Abak 0.125 (B) + mouillant + Actimum					73	1.45		
				Atlantis WG 0.3 (B) + Attribut 25g (B) + mouillant + Actimum puis Attribut 25g (B) + mouillant + Actimum								

\* Certaines spécialités iso solo sont possibles sur triticales suite au nouveau catalogue des usages.

\*\* Certaines spécialités chlorto solo sont possibles sur triticales suite au nouveau catalogue des usages.

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

## COMPLEMENT ANTIDICOTYLEDONES

Situation type / flore dominante	Intervention d'automne						Intervention au printemps				
	prélevée	levée	1 à 2 F.	2 à 3 F.	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT produit
Flore diverse sauf gaillet	Anti-graminées + CENT 7 0.6i (L) ou HAUBAN 0.08kg (L+B)				17-23	0.6-0.8					
	Alliance WG 75g (B, F1)				28	1					
	Nessie 1 (F1, C3)				20	0.7					
Flore diverse sauf géraniums							Picosolo 80g (F1) + Canopia 50g (B)			30	1.3
Véroniques, pensées	Allié Express 30g (B, E)				15.5	0.6					
	Picosolo 70-80g (F1)				10.5-12	0.5 - 0.6					
Matricaires, crucifères, Géraniums, Coquelicot	Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl 15-20 g (B)				5 - 6.5	0.5-0.7					
Ombellifères, géranium	Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl 15-20 g (B)				5 - 6.5	0.5-0.7	OU	Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl 20-30 g (B) *		6.5 - 10	0.7 - 1
Gaillet, Stellaire, Matricaire, Coquelicot non résistant								Primus WG (B) 10g + Picotop (F1, O) 1		31	1.1
								Primus WG (B) 30g Canopia (B) 70g Synopsis (B) 35g Starane 200 (O) 0.4 + metsulfuron-méthyl (B) 15 g Bastion 1.2 (B, O)		33 24 23 13	1 1 0.7 0.9
Dicotes résistantes aux inhibiteurs de l'ALS avec une forte infestation	Codix 2.5 (K1, F1)	OU	Codix 2.5 (K1, F1)		45	1		base 2.4 MCPA (O)		6	1
			isoproturon* 1200g (C2) + Carat 0.6 (F1)		48	1.6		ou			
	Trooper 2.5 (K3, K1)				48	1		Mexol/Koril 2.5 (O, C3)		35	1
Fumeterre	Anti-graminées + CENT 7 0.6i (L)				23	0.6	si besoin	PICOTOP 1.3 I (F1, O)		21	1
								Verigal D+ 2 l à compléter sur autres dicotes notamment matricaire et alchémille			1

\* Certaines spécialités à base d'isoproturon solo sont possibles sur triticale suite au nouveau catalogue des usages.

## 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 produit	jusqu'à dernière feuille étalée	coût €/ha	IFT produit
Gaillet	Nombreuses spécialités de fluoxypyr 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 fluoxypyr solo 100 g (O)	10	0.5
Folle avoine	Fenova super 1 - 1.2 (A) + H	34.5-41	0.8-1	<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
Chardon	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 2.5 (O)	8.5 19 30	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
Chardon + stellaire, coquelicot, gaillet, renouée	A partir du 1er mars, Aka 1 (O, B)	34	1			
Rumex de souche**				Nombreuses spécialités de fluoxypyr 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

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

Pour le chiendent et le liseron (et le chardon dans une moindre mesure), il est possible d'utiliser certaines solutions à base de glyphosate avant la récolte. Attention à bien se référer à l'étiquette du produit utilisé pour connaître les réglementations en vigueur, elles sont variables selon les spécialités. Les meilleurs résultats sont généralement obtenus pour des applications entre 14 et 7 jours avant récolte.

# Doses et stades pour le désherbage du triticales

## ANTIGRAMINEES RACINAIRES

(liste non exhaustive)

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

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

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

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

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

(2) Effet secondaire sur brome.

# ANTIGRAMINEES FOLIAIRES ET RACINAIRES

(liste non exhaustive)

 Doses efficaces des principaux antigraminées foliaires et racinaires

Herbicides	Mode d'action	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes (4)
<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)
Alister+huile+sulf.ammo*	B+F1	1 L	54	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.7+1+1	0.7+1+1	0.7+1+1	+
Archipel/Aloes+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	57	0.25+1+1	0.2+1+1	0.25+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Archipel Duo/Aloes Duo+huile	B	1 L	62	1+1	0.8+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis WG/Absolu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	58	0.5+1+1	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B	1.5 L	61	1.5+1	1.2+1	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Attribut(4)+adjuvant	B	0.06 kg	23		0.06				0.06	0.06+adj(2)
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf.ammo*	B+F1	0.8+1+1	52	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.7+1+1	0.7+1+1	0.7+1+1	+
Lexus NRJ	B+F1	0.18 kg	36		0.135-0.18		+	+	+	
Lexus Class	B	0.06 kg	42		0.05-0.06		+	+	+	
Lexus XPE	B	0.03 kg	34		0.02-0.03		+	+	+	
Millenium Opti	B	0.1 kg	36		0.07-0.1		+	+	+	
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.0125	0.025(2)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	B	0.275 kg	55	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+1+1	+	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+adj+1(2)
Oklar/Ductis	B	0.02	20		0.015		+	+	+	
Othello+huile	B+F1	1.5 L	65	1.5+1	1.2+1	1.5+1	1.2+1	1.2+1	1.2+1	+
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	67.5	0.5+1+1	0.4+1+1	0.5+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	
<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)
Alister+huile+sulf.ammo*	B+F1	1 L	54	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.7+1+1	0.8+1+1	0.8+1+1	+
Archipel/Aloes+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	57	0.25+1+1	0.2+1+1	0.25+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Archipel Duo/Aloes Duo+huile	B	1 L	62	1+1	0.8+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis WG/Absolu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	58	0.5+1+1	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B	1.5 L	61	1.5+1	1.2+1	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Attribut(3)+adjuvant	B	0.06 kg	23		0.06				0.06	0.06+adj(2)
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf.ammo*	B+F1	0.8+1+1	52	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.8+1+1	0.8+1+1	0.8+1+1	+
Lexus NRJ	B+F1	0.18 kg	36		0.135-0.18		+	+	+	
Lexus Class	B	0.06 kg	42		0.06		+	+	+	
Lexus XPE	B	0.03 kg	34		0.03		+	+	+	
Millenium Opti	B	0.1 kg	36		0.075-0.1		+	+	+	
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.0125	0.025(2)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	B	0.275 kg	55	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+1+1	+	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+adj+1(2)
Oklar/Ductis	B	0.02	20		0.02		+	+	+	
Othello+huile	B+F1	1.5 L	65	1.5+1	1.5+1	1.5+1	1.2+1	1.2+1	1.2+1	+
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	67.5	0.5+1+1	0.5+1+1	0.5+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	

## Doses efficaces des principaux antigraminées foliaires et racinaires (suite)

Stade tallage à début montaison des graminées										
Abak/Quasar+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	48	+	0.25+1+1	0.25+1+1		0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+adj+1(2)
Archipel/Aloes+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	57	+	0.25+1+1	0.25+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Archipel Duo/Aloes Duo+huile	B	1 L	62	+	1+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis WG/Absolu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	58	+	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B	1.5 L	61	+	1.2+1	1.5+1	0.9+1	0.9+1	0.9+1	
Attribut(3)+adjuvant	B	0.06 kg	23		+				+	0.06+adj(2)
Lexus NRJ	B+F1	0.18 kg	36		+			+		
Lexus Class	B	0.06 kg	42		+			+		
Lexus XPE	B	0.03 kg	34		+			+		
Millenium Opti	B	0.1 kg	36		+			+		
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.025	0.025(2)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	B	0.275 kg	55	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+1+1	+	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+adj+1(2)
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	67.5	+	0.5+1+1	0.5+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	

	Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).
+	Efficacité moyenne, satisfaisante si adventice à faible densité (sur les plantes présentes au moment du traitement) à la dose homologuée
	Résultats faibles à irréguliers.
	Efficacité insuffisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).
Produit	Spécialité autorisée sur la culture par portée de l'usage, et avec accord de la firme

(1) Augmenter la dose de 0.05 kg à l'automne ou en fortes infestations et conditions difficiles

(2) Possibilité de double application à moins de 3 semaines d'intervalle à demi-dose.

(3) Application uniquement en fin d'hiver (février-mars).

(4) Efficacité sur brome autre que stérile. Sur brome stérile, efficacité inférieure

\* sulfate d'ammonium autorisé pour l'usage "bouillie herbicide".

## ANTIGRAMINEES FOLIAIRES

(liste non exhaustive)

### Efficacités dépendantes des conditions climatiques(1) (HYGROMETRIE-TEMPERATURE) Doses pour conditions climatiques favorables

#### Doses efficaces des principaux antigraminées

Herbicides	Mode d'action	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide
<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 Célio de 0,1 l/ha, la dose de VIP de 0,125 l/ha, la dose de Puma LS/Fenova Super de 0,2 l/ha, sans dépasser la dose homologuée, la dose de Hussar PRO de 0,2 l/ha.

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

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

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

(5) Uniquement sortie hiver.

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

## ANTIDICOTYLEDONES

### Produits solos (liste non exhaustive)

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

Herbicides	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet <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
Brennus Xtra/ Nessie	1.5 L	30	+		0.75	1	1.5	1	+		1	1	1	1	1	1	1	1	
Canopia	0.07 kg	-	+	+	0.05	-	0.07		0.07		0.07	0.05	0.07		0.05	0.05	0.05	+	
Compil	0.3 L	18	0.25	-	0.2			0.3			-	0.25	-	0.2	0.2	+	0.2	0.2	-
Ergon	0,09 kg	33	0,03	+	0,045	0,06	0,05	+	+	0,06	0,03	0,03	0,06	0,06	0,03	0,06	0,03	+(2)	0,06
Harmony MSX	0.15 kg	-	0.05	+	0.1	0.1	0.075	+	+	0.1	0.05	0.05	0.1	0.1	0.05	0.1	0.05	+(2)	0.1
Mamut/Toiseau	0.375 L	22.5	0.25	-	0.2			0.3			-	0.25	-	0.2	0.2	+	0.2	0.2	-
Narak	0.15 kg	20	+	+	0.1	0.12	+	-	+		0.12	0.1	0.12	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-
Pelican Delta	0.1 kg	-	0.075	+	0.05	0.075	0.075	+		0.075	0.05	0.05	0.075	0.075	0.05	0.075	0.05	+	0.075
Picotop	1,33 L	25		1.2	1.2	1	1.3	1.3	+	1.3	1.3			1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Primus	0.15/0.08 à l'automne	33	+	0.1	0.07	0.15	0.1		0.1	+		0.05	+		0.07	0.1	0.05		0.15
Synopsis	0.05 kg	33	+	+	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035		0.04
Vérigal D+	2 L	44			1.75	1.75	+	+			+			+	1.75	1.75	+	1.75	

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

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

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

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

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

\* nombreuses spécialités.

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

Herbicides	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraisle	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet <sup>(1)</sup>	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sarve	Repousse coiza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.03 kg	17	0.02	-	0.02	0.02	0.02			0.02	0.025	0.02	0.025	+	0.025	0.02	0.02	(2)	0.02
Aka	1 L	-	+	1	1	+	1		1			1			1	1	0.75		
Alliance WG	0,075 kg	28	0.075		0.06	0.075	0.075			0.075	0.075	0.06	+	+	0.075	0.075	0.06	+	0.075
Allié Express	0.05 kg	26	0.04		0.04	0.04	0.04		+	0.04	+	0.04	+	+	0.04	0.04	0.04	+	0.04
Allié Max SX	0.035	22	+	+	0.03	0.03	0.025			0.03	0.03	0.025	0.025	0.035	+	0.035	0.025	(2)	0.03
Allié Star SX	0.045	23	0.045	+	0.045	0.035	0.03			0.035	0.045	0.03	0.035	+	0.045	0.03	0.03	(2)	0.035
Brennus Xtra/ Nessie	1.5 L	30	+		1.5	1.5	+	1.5			1.5	+	+	1.5	+	+	+	+	
Canopia	0.07 kg	-		+	0.07	-	+		0.07		0.07	0.07	0.07		0.07	0.07	0.07	+	
Chekker	0.2 kg	36	+		0.1	-	+	-	0.15	+		0.1	-		0.1	0.1	0.1		+
Ergon	0.09 kg	33	0.03	-	0.06	-	0.06	-	+	0.06	0.045	0.03	0.09	0.06	0.045	0.06	0.03	+	0.06
Harmony M SX	0.15 kg	-	0.05	-	0.1	-	0.1	-	+	0.1	0.1	0.05	0.15	0.1	0.1	0.15	0.05	+(2)	0.1
Narak	0.15 kg	20	+	+	0.1	0.12	+	-	+		0.15	0.12	0.15	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	-
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	
Primus(3)	0.15 L	33		+	0.07	+	0.1		0.07	+		0.07			0.07	0.07	0.05		+
Synopsis	0,05 kg	33	+	+	0.035	0.035	0.05		0.05	0.035	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035		0.05
Vérigal D+	2 L	44			2	2		+			+				2	2	+	2	

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

Dose indiquée (ex : Brennus+ à 0.75 l sur pensée) : bonne efficacité à cette dose

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

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

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

(3) Sortie hiver.

\* nombreuses spécialités.

## Présence d'ARVALIS–Institut du végétal dans la région Ouest

Jacques ORSINI : chef de région

Station Expérimentale La Jaillière - 44370 LA CHAPELLE St-SAUVEUR

Tél. : 02 40 98 65 00 - Fax : 02 40 98 64 65 - e-mail : [j.orsini@arvalisinstitutduvegetal.fr](mailto:j.orsini@arvalisinstitutduvegetal.fr)

### BRETAGNE

**Éric MASSON**

**Michel MOQUET**

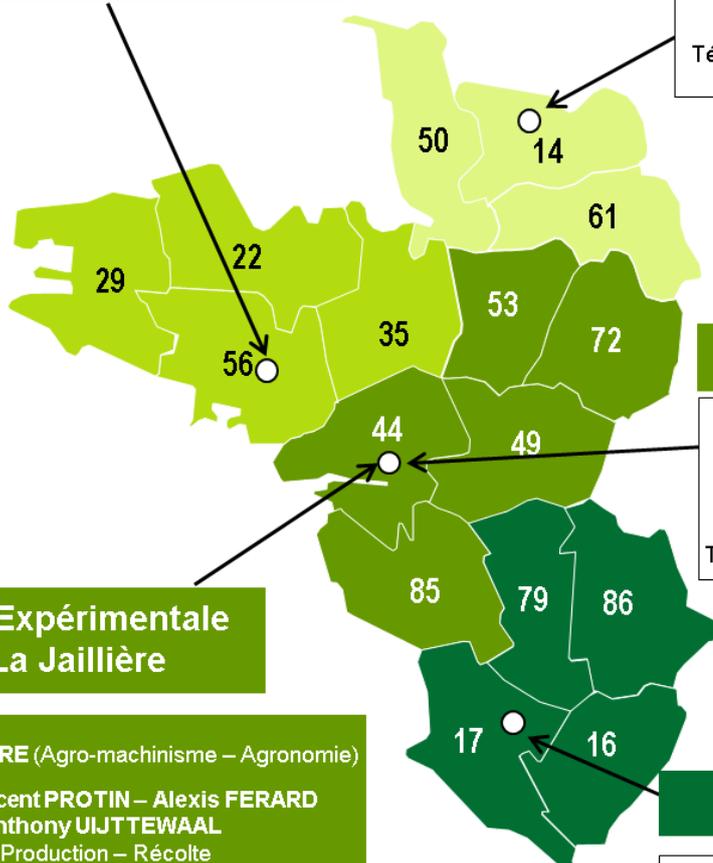
Maison de l'Agriculture Tréhornec  
Avenue Borgris Desbordes  
B.P. 398 - 56009 VANNES Cedex  
Tél. : 02 97 46 59 16 - Fax : 02 97 46 59 18

### BASSE NORMANDIE

**Elodie JOUANNEAU**

Station expérimentale  
Chemin des Bissonnets  
14980 ROTS

Tél. : 02 31 71 13 91 - Fax : 02 31 71 13 92



### PAYS de la LOIRE

**Anne-Monique BODILIS**

**Hélène LAGRANGE**

Station expérimentale de La Jaillière  
44370 LA CHAPELLE St SAUVEUR  
Tél. : 02 40 98 65 00 - Fax : 02 40 98 61 01

### Station Expérimentale de La Jaillière

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

**Pierre-Vincent PROTIN – Alexis FERARD**  
**Anthony UIJTTEWAAL**  
(Production – Récolte  
Valorisation des productions fourragères)

Station expérimentale de La Jaillière  
44370 LA CHAPELLE St SAUVEUR  
Tél. : 02 40 98 65 00 - Fax : 02 40 98 61 01

### POITOU CHARENTES

**Jean-Louis MOYNIER – Thibaud DESCHAMPS**

**Céline DRILLAUD-MARTEAU**

Domaine expérimental du Magneraud  
17700 St PIERRE d'AMILLY  
Tél. : 05 46 07 44 64 - Fax : 05 46 07 44 73

**Sabine BATTEGAY** Ingénieur Régional (Cultures Fourragères)

Tél. : 02 23 48 26 58 - Fax : 02 23 48 26 56

**Benjamin POINTEREAU** Ingénieur régional (Lin – Pomme de terre – Variétés maïs)

Tél. : 02 31 71 21 93 - Fax : 02 31 71 13 92

ARVALIS–Institut du végétal 3, rue Joseph et Marie Hackin 75116 PARIS Tél. : 01 44 31 10 00

**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 :

