

# **& CHOISIR & DÉCIDER**

Préconisations régionales campagne 2016 - 2017



**Orge d'hiver**  
**Variétés et interventions**  
**d'automne**

**Rhône-Alpes**



**ARVALIS**  
Institut du végétal

# SOMMAIRE

<b>Orge : Préconisations régionales</b> .....	<b>1</b>
Orge ou escourgeon ? .....	1
Rendements 2016 et résultats pluriannuels.....	2
Les commentaires variétaux.....	8
Hybrides ou Lignées ? .....	9
<b>Caractéristiques physiologiques des variétés</b> .....	<b>10</b>
<b>Date et densité de semis</b> .....	<b>14</b>
Date de semis.....	14
CATALOGUE VARIETAL : Points forts – Points faibles .....	15
<b>Traitements de semences sur orge</b> .....	<b>17</b>
<b>Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne sur orge</b> .....	<b>19</b>
<b>Lutte contre les limaces</b> .....	<b>20</b>
<b>Stratégie régionale de désherbage des orges d'hiver</b> .....	<b>21</b>
<b>Doses et stades pour le désherbage de l'orge d'hiver</b> .....	<b>24</b>
ANTIGRAMINEES RACINAIRES .....	24
ANTIGRAMINEES FOLIAIRES ET RACINAIRES .....	25
ANTIGRAMINEES FOLIAIRES .....	26
ANTIDICOTYLEDONES.....	27

# Orge : Préconisations régionales

## ORGE OU ESCOURGEON ?

Le choix régional s'oriente prioritairement vers des orges au détriment des escourgeons, avec comme principal argument le Poids Spécifique.

Si le débouché principal est la vente à un OS ou un débouché monogastrique, un PS élevé est un argument à prendre en compte.

Si le grain est destiné à des ruminants, un taux de cellulose un peu plus élevé ne pose aucun problème, et on peut considérer différemment le niveau de PS de son orge.

Il ne faut donc pas rejeter **à priori** certains escourgeons, en tendance plus productifs, toutes choses étant égales

par ailleurs, notamment la résistance à la verse ou la tolérance aux maladies.

Les critères de recommandations des variétés d'orges d'hiver fourragères sont dans l'ordre d'importance :

- 1) la productivité (les escourgeons ont souvent un avantage sur ce point),
- 2) le PS (les 2 rangs sont généralement meilleures dans ce domaine),
- 3) la tolérance à la verse (accident assez courant)
- 4) la tolérance aux maladies.



# RENDEMENTS 2016 ET RESULTATS PLURIANNUELS

Rendements 7 essais zone sud – en % de la moyenne

Précocité épiaison	Avis malterie	Commune :	CAMJAC	ISSIGEAC	LENS- LESTANG	MASLACQ	MONTANS	MONTAUT-LES- CRENEAUX	MONTHIEUX	MOY.  %	T-NT <sup>(1)</sup> Moyenne pluriannuelle  q/ha	
		Département :	12	24	26	64	81	32	1			
		Organisme partenaire :	EURALIS/ ASTRIA 64						AGRIDEV			
		Date de semis :	14/10/2015	26/10/2015	20/10/2015	02/11/2015	20/10/2015	26/10/2015	08/10/2015			
		Type de sol :	SÉGALAS PROFONDS	ARGILO- CALCAIRE SUPERFICIEL SUR MOLASSE	LIMON FRANC	ALLUVIONS LIMONO- SABLEUSES PROFONDES	BOULBÈNES PROFONDES	TERREFORTS PROFONDS	LIMON BATTANT SAIN			
		Prof. exploitable racines (cm) :	90	90	120	40	90		120			
Nature du précédent :	COLZA OLÉAGINEUX	BLÉ TENDRE	COLZA OLÉAGINEUX	SOJA	MAÏS FOURRAGE	TOURNESOL	BLÉ TENDRE					
			verse importante		un peu de JNO							
7		<b>AMISTAR</b>	109	108	101	137	105	103	106	<b>109</b>	16	
6.5		<b>DETROIT</b>	120	98	110	136	97	102	99	<b>108</b>	12	
7	Préf	<b>ETINCEL</b>	110	100	107	122	108	104	98	<b>106</b>	13	
7	Préf	<b>ISOCEL</b>	116	101	106	119	105	105	95	<b>106</b>	14	
6.5	Hyb	<b>TEKTOO</b>	103	107	104	98	108	104	110	<b>105</b>	14	
6.5		<b>DOMINO</b>	100	101	94	127	100	100	99	<b>102</b>	13	
7	Hyb	<b>ZOO</b>	102	109	99	98	100	106	98	<b>102</b>	14	
6.5	Hyb	<b>MANGO</b>	106	101	97	96	104	101	105	<b>102</b>	15	
6.5	Hyb	<b>GOODY</b>	109	102	102	93	96	104	103	<b>101</b>	11	
5.5		<b>KWS Orwell *</b>		102	105	97	105	91	104	<b>(101)</b>	15	
6.5	Hyb	<b>TOOTY</b>	99	99	103	92	101	103	101	<b>100</b>	11	
7.5		<b>TOUAREG</b>	111	106	97	87	95	97	99	<b>99</b>	19	
6		<b>Maltesse</b>	101	96	104	83	98	99	107	<b>99</b>	17	
6.5		<b>Augusta</b>	92	94	99	98	97	101	107	<b>98</b>	10	
5.5		<b>KWS Cassia</b>	91	99	99	86	98	95	103	<b>96</b>	11	
7		<b>Concordia</b>	88	100	93	78	95	102	91	<b>93</b>	14	
5.5		<b>KWS Glacier</b>	81	96	95	82	93	100	98	<b>93</b>	16	
6.5		<b>Diabliesse</b>	88	92	93	89	99	95	84	<b>91</b>	13	
5		<b>KWS Infinity</b>	74	89	92	76	93	93	94	<b>88</b>	16	
		<b>Moy. Gén. (q) :</b>	<b>91.5</b>	<b>93.1</b>	<b>95.1</b>	<b>69.1</b>	<b>84.9</b>	<b>105.9</b>	<b>94.7</b>	<b>90.6</b>		
		ETR	4.4	3.8	2.3	3.9	2.8	4.6	3.2	6.1		
6		<b>Calypso</b>			92				96			
7	Hyb	<b>SMOOTH</b>				101						
7.5		<b>Seduction</b>				84						

(1) : pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, dans un contexte dominé par l'helminthosporiose; moyennes pluriannuelles France entière.

## Précocité à épiaison

Les échelles GEVES de précocité à épiaison des orges 2 rangs et 6 rangs ne sont pas totalement équivalentes. Afin de les rendre comparables, les notes d'épiaison des orges 2 rangs ont été diminuées d'un demi-point.

- 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

En majuscule : les escourgeons  
En minuscule : les orges à 2 rangs

Préc. épiaison	Avis Malterie	VARIETES	Rendement à 15% validé traitements fongicides		REGULARITE - Rendement à 15% validé moyenne et écart-type en q/ha									
			Q/ha	% MG.	70	75	80	85	90	95	100	105	110	
7		AMISTAR	98.7	109										
6.5		DETROIT	97.6	108										
7	Préf	ETINCEL	96.4	106										
7	Préf	ISOCEL	96.0	106										
6.5	Hyb	TEKTOO	95.1	105										
6.5		DOMINO	92.5	102										
7	Hyb	ZOO	92.2	102										
6.5	Hyb	MANGOO	92.0	102										
6.5	Hyb	GOODY	91.9	101										
5.5		KWS Orwell*	91.2	101										
6.5	Hyb	TOOTY	90.8	100										
7.5		TOUAREG	90.0	99										
6		Maltesse	89.6	99										
6.5		Augusta	89.1	98										
5.5		KWS Cassia	87.2	96										
7		Concordia	84.5	93										
5.5		KWS Glacier	84.2	93										
6.5		Diabliesse	82.9	91										
5		KWS Infinity	79.6	88										
Moy. Générale			90.6		Le trait vertical représente la moyenne générale.									
ETR			6.1		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			7											

\* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

#### Avis de la chambre Syndicale de la Malterie Française pour la récolte 2017

Préf = Variété préférée

Obs 1 = Variétés ayant subi les tests pilotes IFBM et soumises à des épreuves en site industriel en vue de vérifier que toutes les attentes fonctionnelles de fabrication des Malteurs et des Brasseurs sont respectées. Cette période doit permettre à la variété de se développer commercialement.

#### Précocité à épiaison (source GEVES)

Les échelles GEVES de précocité à épiaison des orges 2 rangs et 6 rangs ne sont pas totalement équivalentes. Afin de les rendre comparables, les notes d'épiaison des orges 2 rangs ont été diminuées d'un demi point.

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

➤ Résultats de la récolte 2016 - Détails de l'essai de Monthieux (01)

	Epiaison	Epis/m <sup>2</sup>	Humidité	Rdt à 15%	Groupe homogène 5%	PMG	PS	Protéines %	Rdt NTF	Ecart TF - NTF
TEKTOO	3-mai	454	10.9	103.9	a.....	42	65	10	85.7	17.4
Augusta	2-mai		11.9	101.5	ab.....	51	67	10.4	74.2	24.1
Maltesse	4-mai	784	12.1	101.3	ab.....	47	66	10.4	78.3	16.4
AMISTAR	30-avr.	511	11.3	100.7	ab.....	41	65	10.2	80.6	13.8
MANGO	2-mai	570	11.3	99.1	abc....	39	65	10.7	76.4	15.6
KWS Orwell	5-mai	855	11.4	98.8	abcd...	49	65	10.9	78.0	23.9
KWS Cassia	7-mai	750	12.3	97.4	abcde..	48	68	11	72.0	21.0
GOODY	3-mai		10.8	97.4	abcde..	41	65	10.5	74.0	19.3
LG Capricorn	3-mai		11.5	96.6	abcde..	43	62	10.9	73.3	20.9
TOOTY	3-mai	554	11.3	95.6	abcdef.	38	63	10.2	80.8	13.6
DOMINO	1-mai		11.2	94.0	.bcdef.	42	63	10.6	75.4	18.4
DETROIT	3-mai	536	11.6	94.0	.bcdef.	48	66	10.8	79.9	12.2
TOUAREG	28-avr.	493	11.6	93.6	.bcdef.	41	64	10.7	77.5	15.6
KWS Glacier	5-mai	975	10.9	93.1	.bcdef.	42	62	10.6	67.9	19.1
ETINCEL	3-mai	521	11.3	92.8	.bcdef.	40	66	11.3	70.5	19.4
ZOO	3-mai		11.0	92.5	.bcdef.	35	63	10.8	74.5	13.2
Calypso	3-mai		11.1	90.5	.cdef.	47	65	11.4	66.8	23.4
ISOCEL	3-mai		10.9	89.7	...def.	42	66	11.1	74.0	14.1
KWS Infinity	8-mai		11.5	89.2	....ef.	46	63	11	62.0	23.1
Concordia	2-mai		11.4	86.4	.....fg	50	68	11.2	66.2	20.8
Diabliesse	3-mai	823	11.1	79.9	.....g	38	61	11.2	66.6	13.7

ETR		<b>0.50</b>	<b>3.18</b>
-----	--	-------------	-------------

Ecart TF – NTF \* = Bloc 2 (Traité Fongicide) – Bloc 1 (Non Traité Fongicide).

En majuscule : les escourgeons

En minuscule : les orges à 2 rangs

Résultats de la récolte 2016 - Détails de l'essai de Lens Lestang (26)

	Date épiaison	Epis/m <sup>2</sup>	Humidité	Rdt à 15%	ETR	Groupe homogene 5%	PMG	PS	Proteines %	NTF-R *	
										Rdt à 15%	Ecart TF - NTF *
DETROIT	4-mai	444	11.7	104.2	2.54	a.....	47	69	9.8	93.1	6.3
ETINCEL	6-mai	538	11.3	102.2	1.18	ab....	40	68	9.8	94.2	5.0
ISOCEL	5-mai	520	11.2	100.7	1.97	abc...	40	67	9.7	78.3	18.4
KWS Orwell	7-mai	848	11.9	99.7	0.06	abcd..	50	68	9.9	82.4	15.0
Maltesse	5-mai	820	12.2	99.0	2.53	abcd..	51	71	10.2	86.7	12.6
TEKTOO	7-mai	495	11.5	98.6	2.10	abcd..	45	70	10.3	92.7	4.2
TOOTY	5-mai	511	11.4	98.3	0.92	abcd..	44	69	10.1	86.0	10.2
GOODY	6-mai	445	11.7	96.7	2.96	.bcde.	45	69	10.4	88.6	8.4
AMISTAR	3-mai	520	11.7	96.4	1.35	.bcde.	45	69	10.3	78.7	12.2
KWS Cassia	7-mai	850	11.9	94.2	1.36	.cdef	49	70	11.0	81.4	12.3
ZOO	5-mai	555	11.5	93.8	3.14	.cdef	39	70	10.4	79.7	8.2
Augusta	7-mai	768	12.1	93.8	2.46	.cdef	54	70	10.6	81.3	9.2
TOUAREG	1-mai	528	11.5	92.5	2.46	...def	42	65	10.4	78.5	10.7
MANGO	5-mai	455	11.7	92.2	2.27	...def	42	69	10.6	84.5	5.0
KWS Glacier	7-mai	682	11.8	90.3	0.84	....ef	43	66	10.1	73.0	13.2
DOMINO	5-mai	456	11.7	89.8	2.75	....ef	44	66	10.5	69.5	16.0
Concordia	5-mai	749	11.8	88.8	1.11	.....f	46	67	10.0	75.0	8.7
Diabliesse	5-mai	930	12.0	88.6	3.29	.....f	45	67	10.3	75.2	11.9
KWS Infinity	8-mai	885	11.9	87.9	1.97	.....f	48	65	10.2	73.9	11.2
Calypso	5-mai	672	12.2	87.4	2.64	.....f	52	69	11.3	69.8	11.8

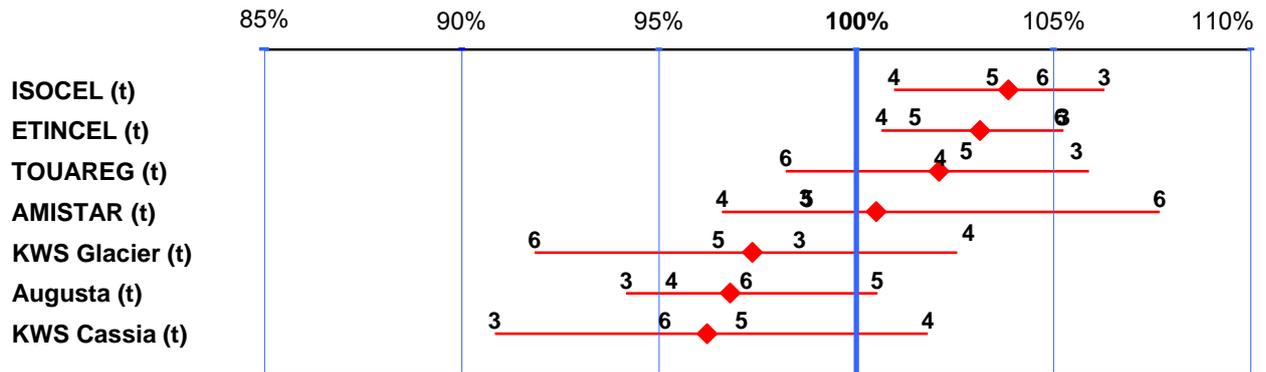
ETR	0.20	2.25	Ecart TF - NTF * = Bloc 2(Traité Fongicide) - Bloc 1 (Non Traité Fongicide).
-----	------	------	------------------------------------------------------------------------------

## Orge d'hiver - Région Fourragère sud

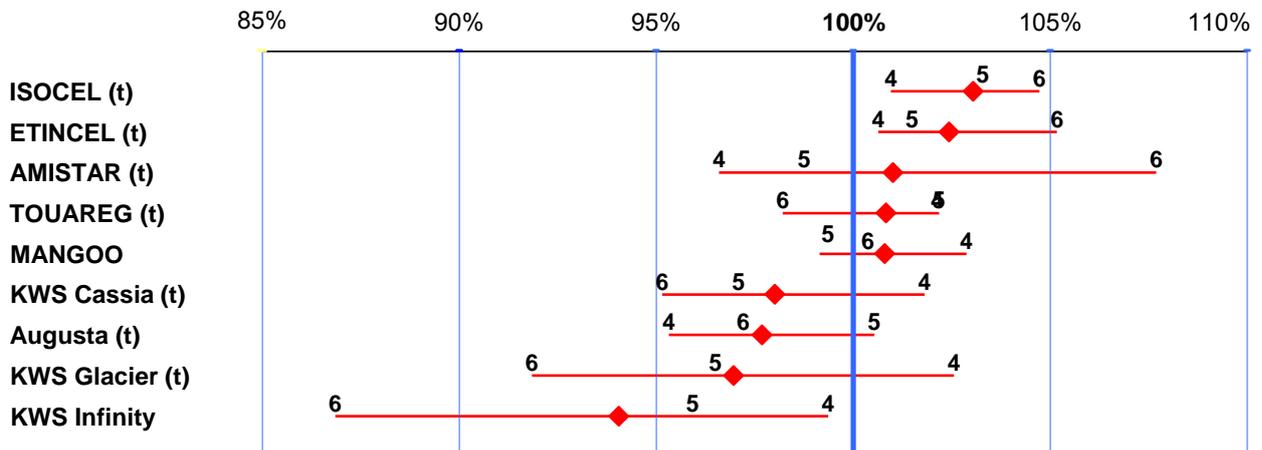
Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Le rendement est exprimé en % des

variétés témoins. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne pluriannuelle. (ex : 5 = 2015)

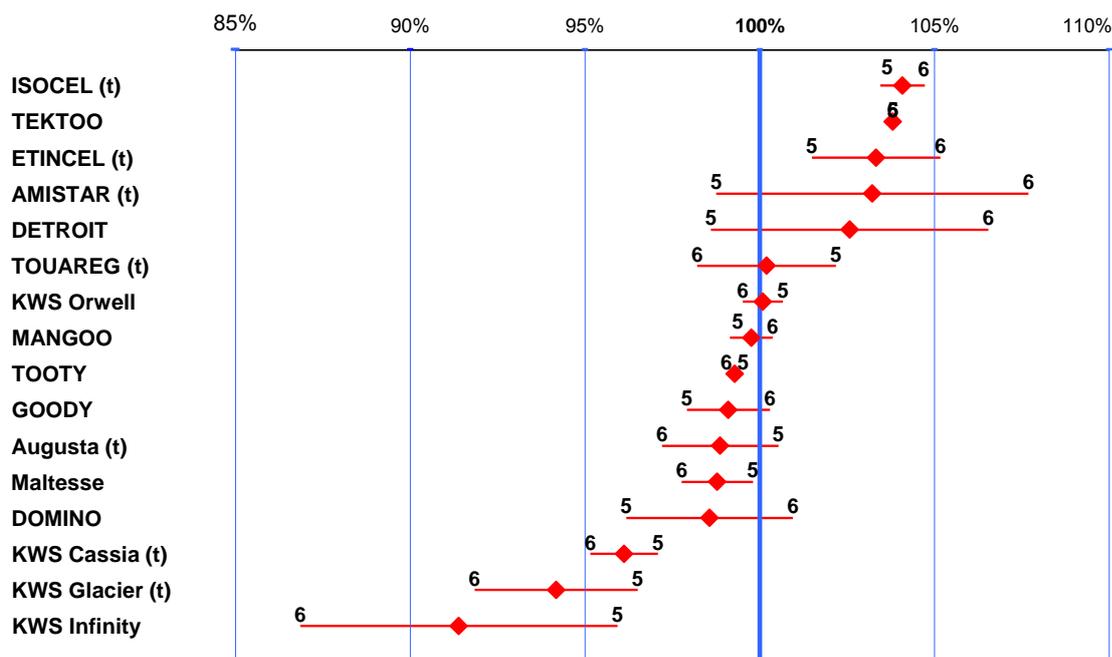
### ■ Variétés présentes 4 ans



### ■ Variétés présentes 3 ans

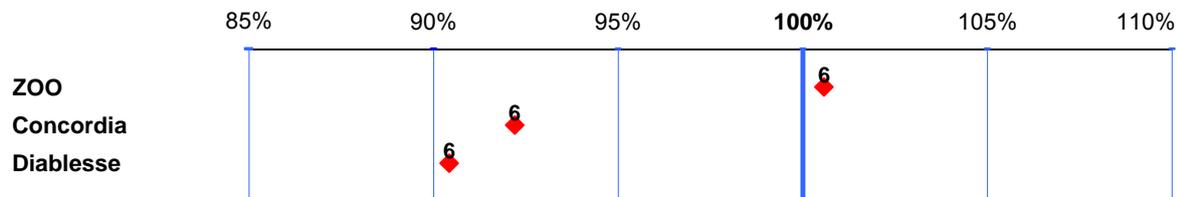


■ Variétés présentes 2 ans



Variétés présentes 1 an

Ce graphique présente les résultats des variétés présentes 1 an sur le réseau d'ARVALIS – Institut du végétal.



# LES COMMENTAIRES VARIETAUX

## Orge 6 rangs

### Les variétés testées depuis 4 ans et plus

#### ETINCEL (Secobra 2012 – 6 rangs)

ETINCEL confirme son potentiel de rendement sur l'ensemble des regroupements

Son PS est dans la moyenne, son taux de protéines est également dans la moyenne. Variété précoce, ETINCEL présente une tolérance à la verse et aux maladies dans la moyenne. Elle a montré toutefois une forte sensibilité à la rhynchosporiose qui semble s'accroître au fil du temps.

#### ISOCEL (Secobra 2012 – 6 rangs)

Niveau de rendement très proche d'ETINCEL, ISOCEL confirme également son potentiel élevé année après année. PS et taux de protéines sont corrects. Précoce à épiaison, ISOCEL est assez sensible à la verse. Tolérance globale aux maladies dans la moyenne. Comme ETINCEL, ISOCEL montre une forte sensibilité à la rhynchosporiose qu'il faut surveiller et accompagner.

#### TOUAREG (Lemaire D – 2011)

En termes de productivité, TOUAREG reste proche des meilleures lignées sur 3 et 4 ans bien qu'un peu en retrait dans les résultats 2016. Son PS est assez faible et sa teneur en protéine correcte. Variété précoce assez sensible à la verse et très sensible aux maladies, à l'exception de la rhynchosporiose.

Elle doit être conduite avec attention, compte tenu de ces éléments.

#### AMISTAR (Momont 2013 – 6 rangs)

Tolérant à la JNO, rendements proches de la moyenne dans nos 4 regroupements, cette variété se distingue en 2016 par ses bons résultats. AMISTAR présente bon PS et sa teneur en protéines est dans la moyenne.

Variété précoce, AMISTAR montre cependant une assez forte sensibilité aux maladies foliaires et à l'oïdium en particulier. Tolérance à la verse dans la moyenne.

Elle doit être protégée avec attention contre les maladies, mais sa tolérance à la JNO constitue un atout.

### Les variétés plus récentes

#### TEKTOO (hyb) (Syngenta – 2014)

Variété hybride qui montre un très fort niveau de potentiel de production, notamment dans nos essais régionaux.

Elle présente un bon PS mais sa teneur en protéines est faible. Variété précoce, elle peut être sensible à la verse. Sa tolérance aux maladies est dans la moyenne avec un plus vis-à-vis de la ramulariose.

#### DETROIT (DSV, 2015)

Niveau de productivité moyen qui s'accompagne d'un PS et d'une teneur en protéines juste moyen.

Niveau de tolérance aux maladies dans la moyenne, on observe une bonne tolérance aux grillures. Elle est également peu sensible à la rouille naine.

#### GOODY (Hyb) (Syngenta, 2015)

Niveau de productivité juste moyen. Précocité semblable à EtinCEL et IsoCEL, elle semble assez tolérante aux

maladies avec des écarts traité/non traité faibles. Elle paraît peu sensible à la ramulariose.

Son PS est bon, sa teneur en protéines est juste dans la moyenne.

#### TOOTY (Hyb) (Syngenta 2015)

Hybride précoce à la productivité juste au-dessus de la moyenne, ce qui sera un peu juste pour un hybride. Son profil de tolérance aux maladies semble intéressant avec un écart traité/non traité faible par contre cette variété présente un PS et une teneur en protéines un peu faible.

#### DOMINO (Momont, 2015)

L'intérêt de cette variété réside dans son caractère de tolérance à la JNO comme Amistar. Le niveau de productivité est un peu inférieur à la moyenne pour cette variété précoce. Elle est peu sensible à l'helminthosporiose, l'oïdium et la rouille naine. Il ne faut pas attendre des PS élevés mais les teneurs en protéines sont correctes.

## Orge 2 rangs

### Les variétés testées 4 ans et plus

#### Augusta (Unisigma – 2012)

Productivité tout juste correcte, Augusta reste légèrement en retrait de KWS Cassia sur 3 ans. Elle présente un très bon PS et une teneur en protéines dans la moyenne. Sa sensibilité à la verse est dans la moyenne.

Cette variété ½ précoce à ½ tardive présente une bonne tolérance aux maladies avec des écarts traité/non traité faibles sur nos essais ce qui constitue un des atouts de cette variété.

#### KWS Glacier (Momont – 2013)

KWS présente une productivité très en retrait en 2016. Cette variété demi-tardive, est assez sensible aux maladies. Sa sensibilité à la verse est globalement dans la moyenne, mais elle a montré une faiblesse à ce niveau dans quelques essais.

Une variété qui doit être accompagnée par une protection fongicide adaptée et une prise en compte du risque verse.

### Les variétés récentes

#### KWS Orwel (Momont – 2015)

Résultats légèrement au-dessus de la moyenne dans le regroupement sud. Ses critères qualitatifs (PS et protéines) sont un peu faibles. Variété à privilégier pour les parcelles à bonne réserve hydrique.

KWS Orwel présente une tolérance aux maladies dans la moyenne, sauf vis-à-vis de l'oïdium pour lequel, elle présente une certaine sensibilité.

#### Maltesse (SECOBRA – 2015)

Résultats dans la moyenne en termes de productivité dans le regroupement sud 2016. Un bon PS accompagne une teneur en protéines dans la moyenne. Peu sensible à l'oïdium, la tolérance aux maladies est moyenne sauf pour la rouille naine vis-à-vis de laquelle Maltesse paraît très sensible.

Maltesse est peu sensible à la verse.

## HYBRIDES OU LIGNEES ?

Bien que des baisses de densité de 20 à 25 % sur les variétés hybrides soient souvent préconisées, les essais conduits en 2011 et 2012 ne montrent pas de différence d'optimum de densité de semis entre les hybrides et les lignées testées.

Compte tenu du surcoût de semences engendré par l'implantation d'un hybride (0.10 € / 1000 grains pour les hybrides et 0.04 € / 1000 grains de semences certifiées pour les lignées), en respectant la préconisation, c'est de **8 à 11 q/ha de mieux** que doit produire l'hybride par

rapport à la lignée (selon différentes hypothèses de densités de semis et un prix de l'orge de 13 à 15 € / q) pour trouver sa rentabilité.

Dans les 18 essais variétés d'orges d'hiver conduits en petites parcelles par ARVALIS – Institut du végétal dans la région Centre (9 en limons et 9 en argilo calcaires) de 2014 à 2016, les résultats du match hybride VS lignée sont les suivants :

Variétés	Moyenne rendement (qx/ha)	Ecart rendement moyen (q/ha) Hybride - Lignée	Ecart rendement mini - maxi (q/ha) Hybride / Lignée	% situations avec Hybride > Lignée de plus de 8 q/ha
MANGO Hybride	90.6			
TOUAREG Lignée	87.9	+2.7	-7.6 / +12.8 (limons)	22%
ETINCEL Lignée	86.6	+4.0	-7.5 / +14.2 (limons)	28%

Densité de semis inférieure de 25% des hybrides / aux lignées dans ces essais

# Caractéristiques physiologiques des variétés

## Epiaison - Ecart en jours par rapport à Etincel

ESCOURGEONS					jours	Orges 2 rangs	
		ABONDANCE	ESTEREL	TOUAREG	-2	AMISTAR	<b>Salamandre</b>
				ZOO	-1		
<b>CASINO</b>	DOMINO	<b>ETINCEL</b>	<b>ISOCEL</b>	SMOOTH	0	Concordia	
	FUNKY	GOODY	MANGO	<b>PASSEREL</b>			
				HOOK	+1		
	JETTOO	KWS TONIC	MARMARA	TOOTY		Diabliesse	
BAGATEL	GAMBRINUS	JOKER	TEKTOO	VOLUME	+2	Augusta	
					+3	Maltesse	
				QUADRIGA			
				BERLINE	+4	KWS Cassia	KWS Glacier
					+5	<b>Chrono</b>	KWS Orwell
						KWS Infinity	

*En gras : variétés à orientation brassicole*  
*Source : essais pluriannuels, 18 en 2016*

La gamme des précocités à l'épiaison des variétés est plus étendue qu'on ne l'imagine puisque de l'ordre d'une semaine sépare les plus précoces des plus tardives.

Cette fourchette, centrée sur ETINCEL et ISOCEL, permet d'identifier des variétés très précoces telles que TOUAREG, ESTEREL, AMISTAR ou encore Salamandre alors, qu'à l'opposé, les orges 2 rangs d'origine Momont KWS Cassia, Glacier, Orwell et Infinity sont tardives.

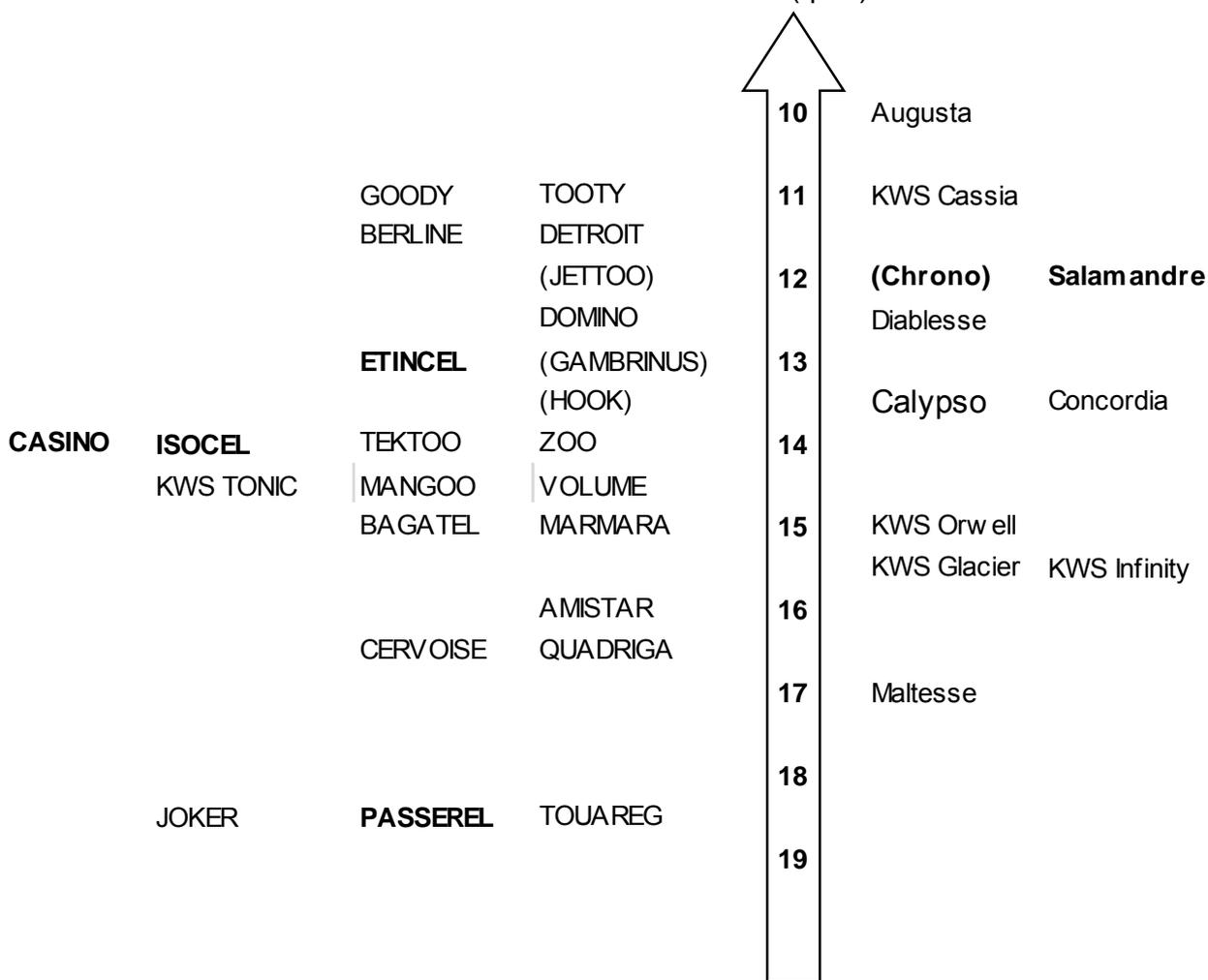
Nuisibilité maladies ou écarts Traité – Non Traité fongicide.

ESOURGEONS

**Les plus résistantes**

Orges 2 rangs

T-NT (q/ha)



En gras : variétés à orientation brassicole

( ) : à confirmer

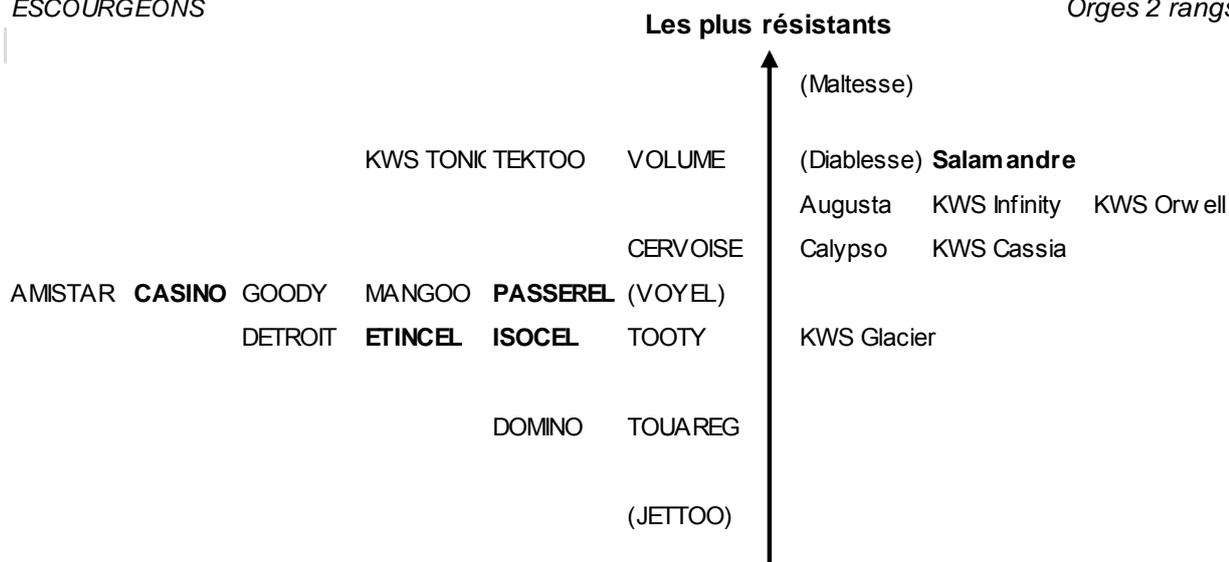
Source : essais pluriannuels, 17 essais 2016

**Les plus sensibles**

**Comportement vis-à-vis de la verse**

ESCOURGEONS

Orges 2 rangs



( ) : à confirmer

Les plus sensibles

En gras : variétés à orientation brassicole

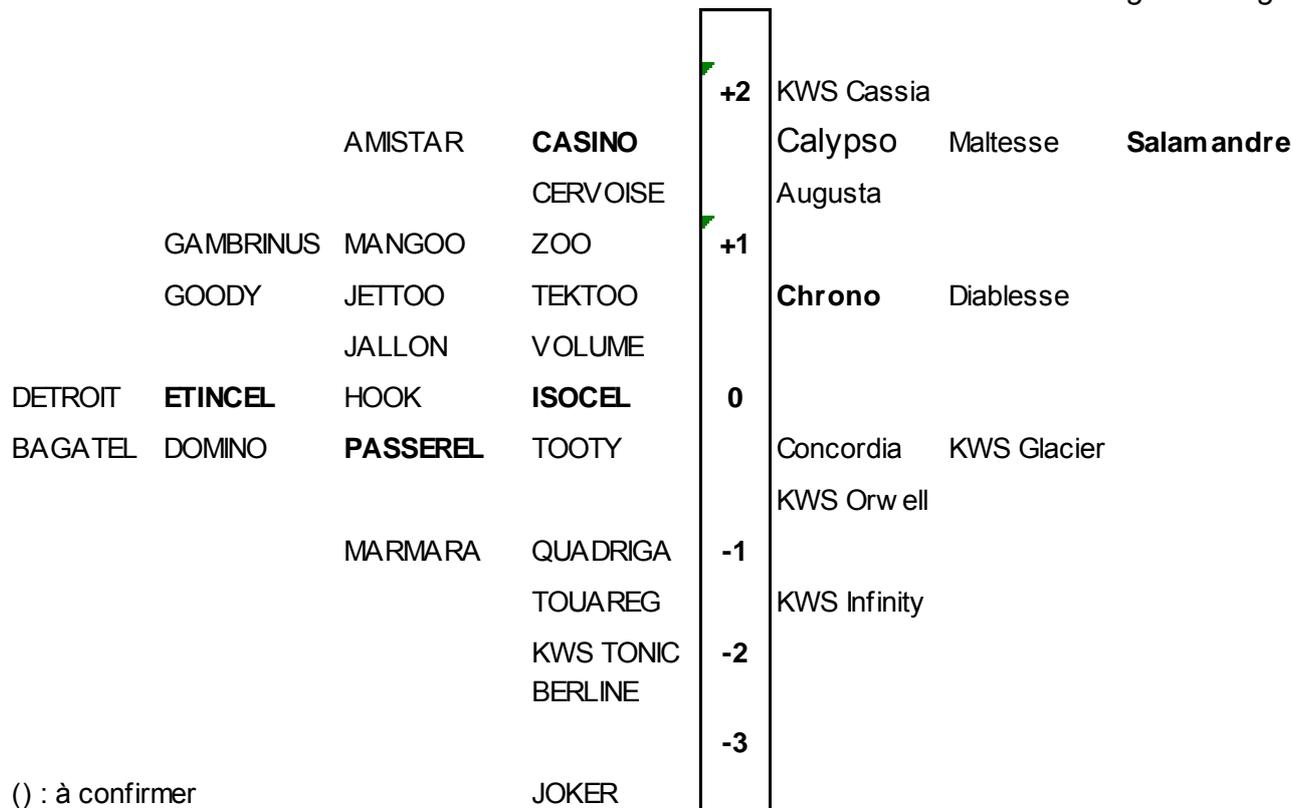
Source : essais pluriannuels, 12 essais 2016

**Poids spécifiques**

ESCOURGEONS

kg/hl

Orges 2 rangs



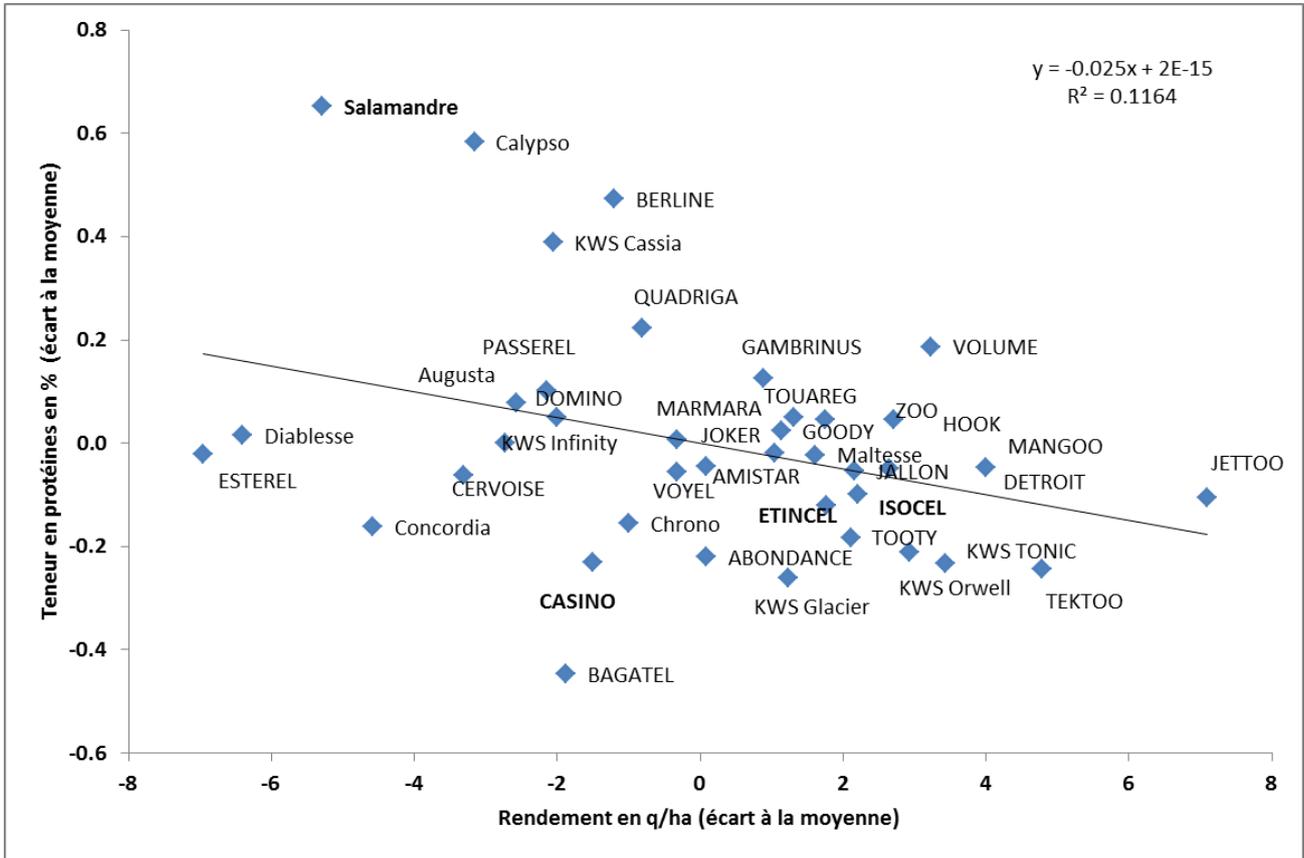
( ) : à confirmer

En gras : variétés à orientation brassicole

Source : essais pluriannuels, 23 en 2016

Une teneur en protéines élevée peut être un élément intéressant pour les orges fourragères. Les orges deux rangs ont globalement des teneurs en protéines

supérieures aux escourgeons plus productifs. A productivité équivalente l'écart de teneur en protéines peut atteindre jusqu'à +/-0.8 point entre les variétés.



# Date et densité de semis

## DATE DE SEMIS

Pour une variété donnée, caractérisée par une précocité à montaison et à maturité déterminées, un semis trop précoce expose la culture à un risque de gel d'épis (voire aussi "froid" de méiose), mais un semis après le 10 novembre l'expose au risque de gel de plantes avant le stade 3 feuilles. Chaque variété doit donc être semée après une certaine date et avant le 10 novembre. La

période de semis optimale indiquée ci-dessous est pour Lyon Bron. Pour les régions plus tardives que Lyon Bron, avancer les semis de 5 jours. Pour les régions plus précoces que Lyon Bron, retarder les dates de 5 jours. Dans aucune situation de plaine, les semis d'orge ne doivent débuter avant le 1er Octobre.

Semis à partir du :

01-oct	05-oct	10-oct	15-oct	20-oct
KWS Cassia KWS Glacier HOBBIT Malicorne Vanessa  VOLUME Diadem LAVERDA KWS Orwell Albertine	Orbise Campanile Augusta Caravan Casanova Platine Maltesse AZUREL CASINO ETINCEL ISOCEL KETOS ABONDANCE MANGOO JALLON TEKTOO	Orjoie PASSEREL AMISTAR CAMPAGNE CERVOISE  Salamandre TOUAREG LIMPID	Metaxa CHAMPIE ESTEREL Séduction	ARTURIO

## Densité de semis

En conditions non stressantes l'orge est une espèce qui talle beaucoup. Le nombre de talle est souvent excédentaire en semis précoce ce qui augmente la concurrence à la lumière et fragilise la culture vis-à-vis

de la verse et de la résistance aux maladies. En conséquence la dose de semis devra être adaptée et prendra en compte la qualité de préparation du sol.

CONDITIONS D'IMPLANTATION	ORGES D'HIVER 2 rangs		ESCORGEONS 6 rangs	
	semis avant le 10/10	semis après le 10/10	semis avant le 10/10	semis après le 10/10
sans cailloux et sain	200-240 grains/m <sup>2</sup>	240-280 grains/m <sup>2</sup>	180-220 grains/m <sup>2</sup>	220-260 grains/m <sup>2</sup>
fortement caillouteux ou très humide	300-320 grains/m <sup>2</sup>	320-340 grains/m <sup>2</sup>	280 - 300 grains/m <sup>2</sup>	300 - 330 grains/m <sup>2</sup>

# CATALOGUE VARIETAL : POINTS FORTS – POINTS FAIBLES

Variétés d'Orge à 6 rangs : variétés récentes et variétés les plus multipliées

juin-16

Nom	Obtenteur/ Représentant	Année d'inscription	Caractéristiques physiologiques					Résistances aux maladies						Qualité technologique				
			Alternativité	Précocité épisaison	Froid	Hauteur	Verse	Oidium*	Rhynchosporiose	Helminthosporiose	Rouille naine*	Nuisibilité globale maladies (1)	Mosaïque VMJ02	Tolérance à la JNO	PS	Calibrage	Protéines	Avis Malterie
AMISTAR	KWM	2013	5	7	3	5	5.5	4	5	6	5	4		T	7	8	4.5	Préf
BAGATEL	SEC	2016	4	6	(3.5)	4.5	7	7	5	6	7	(5)		(6)	8	4		
BERLINE	FD	2015	6	5.5	(5)	4.5	7	7	6	7	7	(6)		(4)	7.5	4		
CASINO	KWM	2012	6	7	6	5	5	5	4	6	5	4			7	8	4	
DETROIT	SP	2015	4	6.5	(6.5)	6	5	8	5	6	7	(6)			7	7.5	4	
DOMINO	KWM	2015	4	6.5	(5.5)	5.5	6	6	7	(6)	7	(6)		T	5	7.5	4	
ETINCEL	SEC	2012	7	7	5	4.5	5	7	5	6	7	6			6	7.5	4	
GAMBRINUS	KWM	2016	5	6.5	(6.5)	5	6	7	6	6	6				(6)	8	4	
GOODY (h)	SF	2015	5	6.5	(4.5)	5.5	5	6	7	6	6	(6)			(6)	7.5	4	
HOOK (h)	SYN	2016	5	7	(3.5)	5	5	6	6	6	6				(6)	9	4	
ISOCEL	SEC	2012	7	7	5	4.5	4.5	6	5	6	7	5			6	7.5	4	
JETTOO (h)	SYN	2016	5	7	(3.5)	5.5	4.5	6	7	6	6				(6)	8	4	
JOKER	KWM	2015	5	6.5	(4.5)	5	6.5	7	7	6	6	(2)	R		(3)	7.5	4	
KWS TONIC	KWM	2013	4	6.5	5	5.5	6.5	7	(6)	6	6	5			4	8	4	
MANGO (h)	SF	2014	7	6.5	6	5.5	5.5	7	6	6	5	4			7	7.5	4	
MARMARA	UNI	2015	5	6.5	(4)	5	5.5	8	6	5	7	(4)			(6)	8	4.5	
PASSEREL	SEC	2011	6	6.5	4.5	5	5	4	7	6	4	2			6	7	4	
QUADRIGA	SEC	2015	4	5.5	(4)	6	6	6	6	6	4	(3)			(5)	8	4	
TEKTOO (h)	SYN	2015	4	6.5	(4)	5.5	5.5	7	7	6	6	(5)			6	8	4	
TOOTY (h)	SYN	2015	5	6.5	(5)	5.5	4.5	6	7	7	6	(6)			(5)	7.5	4	
TOUAREG	LD	2011	6	7.5	6.5	4.5	4.5	5	6	4	5	2			5	7.5	4	
VOLUME (h)	SYN	GB-07		6			(7)	6	(7)	6	4	5			6			
ZOO (h)	SF	2016	5	7	(2.5)	5	6.5	7	7	6	6				(6)	8	4	

Nom	Obtenteur/ Représentant	Année d'inscription	Caractéristiques physiologiques					Résistances aux maladies					Qualité technologique					
			Alternativité	Précocité épiaison	Froid	Hauteur	Verse	Oïdium*	Rhynchosporiose	Helminthosporiose	Rouille naine*	Nuisibilité globale maladies (1)	Mosaïque VMJ02	PS	Calibrage	Protéines	Avis Malterie	
AUGUSTA	UNI	2012	5	7	3.5	5	5.5	7	7	7	7	8		7	8	4.5	Obs	
CALYPSO	LG	2013	6	6.5	6	6	5.5	6	6	6	7	5		7	8	4.5		
CHRONO	KWM	2016	5	6.5	(3.5)	5	6	7	6	7	6		R	(6)	8	5		
CONCORDIA	UNI	2016	4	7.5	(6)	4.5	5	7	7	6	7			(6)	7.5	4		
DIABLESSE	SEC	2016	6	7	(5)	4.5	6.5	7	6	7	6			(7)	8	4.5		
KWS CASSIA	KWM	2010	4	6	4.5	5	5.5	6	6	8	7	7		7	8	4.5		
KWS GLACIER	KWM	2013	4	6	5	4.5	5	5	7	6	7	4		6	7.5	4		
KWS INFINITY	KWM	2014	4	5.5	5.5	5	6.5	5	7	7	6	4		5	7	4		
KWS ORWELL	KWM	2015	5	6	(6.5)	5	6	5	8	7	6	(4)		5	8	4		
MALTESSE	SEC	2015	6	6.5	(4)	4.5	6	7	7	7	3	(4)		(7)	8	4		
SALAMANDRE	SEC	2010	(6)	8	5.5	4.5	6	5	7	6	6	6		7	8	4.5		Préf

	Très favorable		Favorable		Moyen		Défavorable		Très défavorable
--	----------------	--	-----------	--	-------	--	-------------	--	------------------

En règle générale, toutes les caractéristiques sont notées de 9 excellent à 1 très mauvais. Les échelles ne sont pas comparables d'une espèce à l'autre. Une () signifie que la note doit être confirmée par des observations supplémentaires

(1) : Cotation basée sur les pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide dans un contexte dominé par la rhynchosporiose, l'helminthosporiose et la rouille naine

#### Rythmes de développement

**Précocité épiaison** : de 1 très tardif à 9 précoce

**Alternativité** : de 1 très hiver à 9 printemps

**Hauteur** : de 1 très court à 9 très haut

**Poids spécifique** : de 1 faible à 9 élevé

**Résistance aux accidents et aux maladies** : de 1 très sensible à 9 résistant

R = résistante / T = Tolérante

#### Avis malterie

Préf : variété Préférée ; Obs2 : en 2ème année d'observation commerciale et industrielle

Val : en cours de validation technologique

Source : ARVALIS - Institut du végétal et GEVES

# Traitements de semences sur orge

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

Spécialité	Dose l/q	Substance(s) active(s)	CHAR-BON NU <i>U. nuda</i>	CHAR-BON COUVERT <i>U. hordei</i>	HELMINTHOSPORIOSE	FUSARIOSES	PIETIN ECHAUDAGE	ERGOT
CELEST NET (1)	0,2	Fludioxonil 25 g/l	▲	▲			▲	▲
CELEST GOLD NET	0,2	Fludioxonil 25 g/l Difénoconazole 25 g/l	▲	▲			▲	▲
CELEST ORGE NET	0,2	Fludioxonil 12,5 g/l Tébuconazole 15 g/l Cyprodinil 25 g/l	(*)				▲	▲
LATITUDE (2)	0,2	Silthiofam 125 g/l	▲	▲	▲	▲		▲
PRELUDE 20 FS	0,095	Prochloraze 200 g/l	▲	▲			▲	(**)▲
PREMIS 25 FS	0,2	Triticonazole 25 g/l			▲		▲	▲
RANCONA 15 ME	0,133	Ipconazole 15 g/l	(*)				▲	▲
RAXIL STAR	0,05	Prothioconazole 100 g/l Tébuconazole 60 g/l Fluopyram 20 g/l	(*)				▲	▲
REDIGO	0,1	Prothioconazole 100 g/l					▲	▲
VIBRANCE GOLD (3)	0,2	Fludioxonil 25 g/l Difénoconazole 25 g/l Sédaxane 50 g/l					▲	▲
VITAVAX 200 FF (4)	0,3	Thirame 198 g/l Carboxine 198 g/l	▲	▲			▲	(**)▲
<b>Spécialités fongi-insecticides</b>								
AUSTRAL PLUS NET	0,5	Fludioxonil 10 g/l Téfluthrine 40 g/l	▲	▲			▲	▲
GAUCHO DUO FS (5)	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 (5)	0,2	Imidaclopride 350 g/l				automne sortie hiver	
GAUCHO DUO FS (5) FERIAL DUO FS (5)	0,2	Prothioconazole 50 g/l Imidaclopride 350 g/l				automne sortie hiver	▲
LANGIS	0,2	Cyperméthrine 300 g/l					
NUPRID 600 FS (5) MATRERO (5)	0,116	Imidaclopride 600 g/l					
Possibilité de lutte en végétation			oui		(oui)		

Légende :  Non autorisé

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

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

(\*) CHARBON NU : très bonne efficacité, permettant un meilleur contrôle de la maladie, à privilégier notamment sur semences de base.

(\*\*) 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 200 kg de semences/ha pour l'orge.

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

(3) Utilisable contre le rhizoctone.

(4) Autre usage : répulsif oiseaux.

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

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

Semences traitées industriellement		Semences traitées à la ferme	
<b>Fongicides</b>			
CELEST NET	8 - 9	CELEST NET	8 - 9
CELEST GOLD NET	8 - 9		
CELEST ORGE NET	13 - 14	CELEST ORGE NET	13 - 14
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>
RAXIL STAR	12 - 14 <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 orge

## Spécialités insecticides en végétation

Spécialité	l/ha ou kg/ha	Substance active	Pucerons	Cicadelle	Zabre
APHICAR 100 EW, CYPERFOR 100 EW, SHERPA 100 EW	0,2	Cyperméthrine 100 g/l			
CYTHRINE L, CYPLAN	0,25	Cyperméthrine 100 g/l			
CYTHRINE MAX, PROFI CYPER MAX, COPMETHRINE	0,05	Cyperméthrine 500 g/l			
DASKOR 440	0,75	Chlorpyrifos-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	chlorpyrifos-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 "TECHN'O"	Métaldéhyde 5 %	27 à 36 granulés/m <sup>2</sup>	3,75 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
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
SLUX 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.

# Stratégie régionale de désherbage des orges d'hiver

Fréquemment implantée tôt, derrière une paille, la culture d'orge représente une situation idéale au développement des mauvaises herbes et plus particulièrement des graminées.

Néanmoins, quelle que soit la graminée adventice présente, le mieux est d'intervenir en programme, préférentiellement selon une séquence post levée précoce d'automne puis sortie d'hiver avec des antigraminées à modes d'action différents. De leur côté, les dicotylédones peuvent être contrôlées soit en association avec l'antigraminées, soit spécifiquement au printemps.

La base du désherbage contre les graminées repose sur l'intervention précoce de post levée d'automne. Différentes solutions sont envisageables en fonction du mode d'action des produits et selon la nature du sol des parcelles.

Concernant le ray-grass et le brome, les solutions de désherbage chimique en post levée sont soit en nombre limité, soit inexistantes.

## Utiliser les leviers agronomiques

La destruction de toutes les levées avant l'implantation de la culture afin de semer sur un sol indemne de mauvaises herbes est essentielle pour la réussite du désherbage. Dans ce contexte, les leviers agronomiques pour réduire la pression des adventices et faciliter la lutte en culture deviennent indispensables.

Ainsi, le labour permet de gérer efficacement un problème de graminées. Il s'agit d'un levier particulièrement intéressant sur vulpin, bromes et ray-grass, les graines de ces adventices étant peu viables après un enfouissement en profondeur.

Les faux-semis favorisent les germinations d'adventices et permettent de les détruire avant la mise en place de la culture. Dans certains systèmes, en particulier sans labour, il s'agit même d'une opération primordiale pour gérer les adventices.

Le décalage de la date de semis est également un levier agronomique efficace, et généralement mis en œuvre conjointement à des faux-semis. Le principe est de décaler l'implantation de la culture par rapport aux premières levées d'adventices problématiques.

En conséquence, la stratégie du « tir à vue », en fonction de l'infestation, du type de sol et des conditions climatiques devient plus marginale. Dans ces situations, la première des attitudes est justement de bien connaître la situation avant le semis.

En sortie d'hiver, une intervention complémentaire est nécessaire dans la grande majorité des cas. Contrairement au blé, sur les orges, le positionnement des urées est une solution complémentaire possible préférentiellement après une application de sulfonilurée et/ou de produit foliaire à l'automne. Dans les autres situations : Axial Pratic + huile à dose adaptée en fonction de la présence de vulpins et/ou de ray -rass.

Dans tous les cas, la réussite des traitements sera conditionnée par les conditions climatiques pendant et après l'application.

Cette technique présente un intérêt sur les adventices germant couramment aux périodes d'implantation des cultures. C'est le cas du vulpin, du ray-grass ou encore du brome pour les céréales d'hiver.

L'effet de la rotation est plus difficile à quantifier intrinsèquement car les nouvelles cultures implantées, vont modifier les possibilités d'utilisation d'herbicides mais également les périodes d'implantation. Cet effet se mesure dans sa globalité tant par l'apport de possibilités de lutte en culture (diversité des modes d'action disponibles notamment) que par la diversité des dates d'implantation offertes par la diversité des cultures. La rotation est efficace sur la plupart des flores et dans une moindre mesure sur des adventices germant indifféremment toute l'année.

Situation type / flore dominante	Traitement automne					complément possible au printemps		
	présemis	prélevée	levée	1 à 2 feuilles	2 à 3 feuilles	tallage	épi 1 cm	1 - 2 noeuds
Cas général (ray-grass faible infestation < 5pl/m²)		Constel <sup>(1)</sup> 4 - 4.5		Isoproturon <sup>(3)</sup> 1 200 g + Prowl 2 ou Chlortoluron <sup>(1)</sup> 1 800 g + Prowl 2 (+ AD* si dicot.)		Baghera 1.5 + H Axial pratic 0.9 + H		AD* si dicot.
				Baghera 1.25 l + H		Axial Pratic 1.2 l + H		
Ray-grass (forte infestation)		Chlortoluron <sup>(1)</sup> 1800 g						
		Herbaflex <sup>(3)</sup> 2 l + Défi 2 l						
		Défi 3 l + Mamut 0.25 l						
		Défi 3 - 4 l						
				Défi 3 l + Carat 0.6 l				
				Chlortoluron <sup>(1)</sup> 1800 g + Carat 0.6 l				
Ray-grass Programme renforcé en cas de suspicion de résistances aux fops, dimes et ALS	Avadex 480 3 l			Défi 2.5 l + Fosburi 0.4 l l				
	Avadex 480 3 l			Défi 3 l + Carat 0.6 l				
		Herbaflex <sup>(3)</sup> 2 l + Défi 2 l		Fosburi 0.6 l				
		Chlortoluron <sup>(1)</sup> 1800 g		Défi 3 l + Carat 0.6 l				
		Trooper 2 à 2.5		Défi 3 + Carat 0.6				
Vulpins et/ou Paturins infestation moyenne ou sols peu argileux		Chlortoluron <sup>(1)</sup> 1 500 à 1 800 g				Baghera 1.5 l Axial pratic 0.9 l + Oklar 15 g		AD* si dicot.
		Trooper 2.5 l						
				Isoproturon <sup>(3)</sup> 1200 g + Fosburi 0.4 l				
				Chlortoluron <sup>(1)</sup> 1 500 à 1 800 g				
				Lexus XPE 22.5 g(5) (ou Millenium Opti 75 g				
Brômes + Vulpins	Avadex 480 3 l			Fosburi 0.6 l		Complément vulpins uniquement : Axial Pratic 0.9 l + H + Oklar 15 g ou Lexus XPE 22.5 g		AD* si dicot.

(1) ne pas appliquer sur sols drainés

(2) respecter une bande végétalisée permanente de 20m en bordure des points d'eau

(3) ne pas appliquer pendant la période d'écoulement des drains

(4) respecter une bande végétalisée permanente de 5 m en bordure des points d'eau pour les applications à l'automne en pré-levée et de 20 mètres en post-levée.

(5) ne pas appliquer sur sols drainés, en cours de drainage, avant le stade BBCH 20

Situation type / flore dominante	Traitement automne				complément au printemps		
	prélevée	levée	1 à 2 feuilles	2 à 3 feuilles	tallage - épi 1 cm	épi 1 cm à 1-2 nœuds	jusqu'à DFE
<b>Véronique, pensée, géranium, matricaire, coquelicot (sauf gaillet)</b>				Allié Express 0.05 kg Alliance 0.075 kg			
<b>Véronique, pensée, (gaillet)</b>				Picosolo 0.07 kg			
<b>Ombélifères, géranium</b>				metsulfuron méthyl 20 g			metsulfuron méthyl 20 g
<b>gaillet, stellaire, matricaire, coquelicot</b>	si Défi associée Hauban 0.08 kg				Picotop 1 + Primus 0.06 kg		Bofix 3 l
<b>Gaillet</b>							Fluroxypyr solo 100 g Kart 0.7 à 0.9 l
<b>coquelicot résistant aux ALS</b>				Traitement automne indispensable si forte infestation : Trooper, Codix ou urée + Carat	Picotop 1.3 l		Mexol/Koril 2.5 l
<b>Chardons</b>						2.4 D 800 g	Bofix 3 l (à partir du 1er mars) Chardex 1.5 l (à partir du 1er mars) Metsulfuron méthyl 30 g

\*restriction sur sol drainé

# Doses et stades pour le désherbage de l'orge d'hiver

## 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>PRESEMIS INCORPORE</b>										
Avadex 480	N	3 L	51	+	+	+	3	3	3	+
<b>POSTSEMIS-PRELEVEE</b>										
Carmina Max	C2+F1	2.5 L	-	♦	+	2.5	2.5	2.5	2.5	
Chlortoluron solo(1)	C2	1800 g	32	♦	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Codix	K1+F1	2.5 L	45	+	+		2.5	2.5	2.5	
Défi/Roxy 800 EC	N	5 L	55		+	4	3	4	4	
Flight	K1+F1	4 L	48		+		2.5	2.5	3	
Herbaflex	C2 + F1	2 L	38		+	+	2	2	2	
Laureat/Constel	C2+F1	3 L/4.5 L*	33/50	♦	+	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	
Pendiméthaline solo(3)	K1	2.5 L	30				2.5	2.5	+	
Trooper	K3+K1	2.5 L	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(4)
<b>Stade 1-3 feuilles des graminées</b>										
Carmina Max	C2+F1	2.5 L	-	♦	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
Chlortoluron solo(1)	C2	1800 g	32	♦	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Défi/Roxy 800 EC	N	5 L	55		5	4	3	4	4	
Flight	K1+F1	4 L	48		+		4	4	4	
Fosburi	K3+F1	0.6 L	52		0.6	0.6	0.4	0.4	0.4	(4)
Herbaflex	C2 + F1	2 L	38		+		2	2	2	
Isoproturon solo(1)	C2	1200 g	24		1000-1200		1000-1200	1000-1200	1000-1200	
Laureat/Constel	C2+F1	3 L/4.5 L*	33/50	♦	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	
Pendiméthaline solo(3)	K1	2.5 L	30				+	+	+	
Quartz GT/Legacy Duo/ Puccini Gold	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	(4)
<b>Stade début à plein tallage des graminées</b>										
Chlortoluron solo(1)	C2	1800 g	32		+	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Herbaflex	C2 + F1	2 L	38		+		2	2	2	
Isoproturon solo(1)	C2	1200 g	24		+		1000-1200	1000-1200	1000-1200	
Quartz GT/Legacy Duo/ Puccini Gold	C2+F1	2.4 L	39		+		2	2	2	
<b>Stade tallage à début montaison des graminées</b>										
Isoproturon solo(1)(2)	C2	1200 g	24				1200	1200	1200	

	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).

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 antigraminée foliaire.

(2) Un sol humide et des conditions poussantes sont nécessaires pour une efficacité optimale. En sol sec, préférer un antigraminée foliaire

(3) Spécialités PROWL 400/BARROUD SC/PENTIM FLO recommandées en association avec de l'isoproturon ou du chlortoluron.

(4) 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
<b>Stade 1-3 feuilles des graminées</b>										
Lexus NRJ	B+F1	0.135 kg	27		0.135		+	+	+	
Lexus Class	B	0.06 kg	42		0.05-0.06		+	+	+	
Lexus XPE	B	0.023 kg	26		0.02		+	+	+	
Millenium Opti	B	0.075 kg	27		0.075		+	+	+	
Oklar/Ductis	B	0.015 kg	15		0.015		+	+	+	
<b>Stade début à plein tallage des graminées</b>										
Lexus NRJ	B+F1	0.135 kg	27		0.135		+	+	+	
Lexus Class	B	0.06 kg	42		0.06		+	+	+	
Lexus XPE	B	0.023 kg	26		0.023		+	+	+	
Millenium Opti	B	0.075 kg	27		0.075		+	+	+	
Oklar/Ductis	B	0.015 kg	15		0.015		+	+	+	
<b>Stade tallage à début montaison des graminées</b>										
Lexus NRJ	B+F1	0.135 kg	27		+			+		
Lexus Class	B	0.06 kg	42		+			+		
Lexus XPE	B	0.023 kg	26		+			+		
Millenium Opti	B	0.075 kg	27		+			+		
Oklar/Ductis	B	0.015 kg	15		+			+		

	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).

## 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(3)/Axeo(3)+huile	A	1.2 L	42	0.9(4)+1	0.9+1	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1 L	35	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1
<b>Stade début à plein tallage des graminées</b>									
Axial P(3)/Axeo(3)+huile	A	1.2 L	42	0.9(4)+1	+	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1 L	42	0.6+1	0.8+1			+	0.8+1
<b>Stade tallage à début montaison des graminées</b>									
Axial P(3)/Axeo(3)+huile	A	1.2 L	42	0.9(4)+1	+	+		+	0.9+1
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1 L	35	0.8+1	0.8+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 d'Illoxan CE de 20%, sans dépasser la dose homologuée.

(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) Uniquement sortie hiver.

(4) 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	+	
Carat	1 L	39	0.75		0.5	0.5	0.75	0.5	+	0.75	0.5	0.75	0.5	0.5	0.75	+	0.5	0.75	
Ergon	0.09 kg	22	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
DFF solo*	0.375 L	22.5	0.25	-	0.2			0.3			-	0.25	-	0.2	0.2	+	0.2	0.2	-
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	-
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	0.133 kg	20	+		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	
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).

(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	Céraiste	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
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	+	
Carat	1 L	39	+		0.75	0.75	+	0.75	+		0.5	+	0.75	0.75	1		0.75	1	
Chekker	0.2 kg	36	+		0.1	-	+	-	0.15	+		0.1	-		0.1	0.1	0.1		+
Ergon	0.09 kg	22	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 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
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
Pcosolo	0.133 kg	20	+		0.07	-	+		+		0.07	+	0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Pcotop	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).

(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 d'hiver

\* nombreuses spécialités.

**Pour toutes informations complémentaires, contactez :**

**ARVALIS – Institut du végétal**  
**Délégation Régionale Rhône-Alpes**  
**Tél : 04 72 23 80 85**

Yves POUSSET - [y.pousset@arvalisinstitutduvegetal.fr](mailto:y.pousset@arvalisinstitutduvegetal.fr)

Jean PAUGET - [j.pauget@arvalisinstitutduvegetal.fr](mailto:j.pauget@arvalisinstitutduvegetal.fr)

Thibaut RAY – [t.ray@arvalisinstitutduvegetal.fr](mailto:t.ray@arvalisinstitutduvegetal.fr)

**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 :

