

& CHOISIR & DÉCIDER

PRECONISATIONS
REGIONALES **2014**
LORRAINE



Orge d'hiver
Variétés et interventions d'automne

ARVALIS
Institut du végétal

SOMMAIRE

VARIÉTÉS ORGE D'HIVER : nos préconisations.....	2
VARIETES ORGE D'HIVER POINTS FORTS/FAIBLES	9
DATE ET DENSITE DE SEMIS.....	10
TRAITEMENTS DE SEMENCES ORGE D'HIVER.....	11
INSECTICIDES EN VEGETATION d'automne et de sortie hiver sur orge	12
DESHERBAGE : L'AGRONOMIE AVANT TOUT !	13
PROGRAMMES HERBICIDES : ORGE D'HIVER	15
DOSES EN FONCTION DES ADVENTICES	20

VARIÉTÉS ORGE D'HIVER : nos préconisations

Identifier le meilleur compromis rendement / débouché est tout l'enjeu du choix d'une variété d'orge d'hiver ou d'escourgeon. En conséquence, variété brassicole ou fourragère sera le premier critère de sélection. Ensuite, on ne s'arrêtera pas au seul comparatif rendement, d'autres critères, telle la sensibilité à divers accidents.

VARIETES BRASSICOLES

Les variétés « PREFEREES » par les malteurs et les brasseurs de France pour la récolte 2014 sont les suivantes :

CASINO (MOMONT, 2012)

CASINO confirme une bonne productivité en craie et barrois, en retrait en limons. Assez sensible aux maladies foliaires, en particulier à la rhynchosporiose. Teneur en protéines contenue. Sa sensibilité à la verse s'est révélée en 2013. Très bons PS. Calibrages corrects.

ETINCEL (SECOBRA, 2012)

ETINCEL confirme son bon niveau de productivité sur tous les types de sol en 2014, malgré un look parfois jugé peu avantageux (épis courts, compacts avec des épillets très serrés... fertilité normale à récolte). Variété peu sensible aux maladies foliaires en particulier à l'helminthosporiose. Rhynchosporiose à surveiller. Tenue de tiges moyenne. PS et teneur en protéines dans la moyenne. Bons calibrages.

ISOCEL (SECOBRA, 2012)

ISOCEL est proche d'ETINCEL au niveau productivité et profil agronomique / qualitatif. En revanche, elle est plus sensible à la verse.

ESTEREL (SECOBRA, 1996) : variété toujours préférée par la filière, mais en retrait sur le plan agronomique, notamment sur la sensibilité aux maladies.

Calypso (LIMAGRAIN EUROPE, 2013)

2 rangs, précoce d'une productivité très moyenne, comme souvent dans le ¼ Nord Est. Peu sensible aux maladies foliaires et à la verse. Bons calibrages. Attention aux protéines.

Salamandre (SECOBRA, 2010)

2 rangs, précoce, Salamandre a un rendement régulièrement inférieur d'environ 7% par rapport aux meilleurs 6 rangs brassicoles. Assez sensible à la verse, à l'helminthosporiose et à l'oïdium. Peu sensible sur rhynchosporiose. Excellents calibrages. Protéines à surveiller. Bons PS.

***Autre : CERVOISE** est encore acceptée en brassicole par certains opérateurs.*

Les variétés « en OBSERVATION » par les malteurs et les brasseurs de France pour la récolte 2014 sont les suivantes :

AMISTAR (MOMONT, 2013)

1^{ère} orge brassicole tolérante JNO. Son rendement avait déçu en 2013 ; en 2014 elle se repositionne dans la moyenne dans un contexte d'hiver sans fortes gelées, 3 à 4% de moins de rendement qu'ETINCEL / ISOCEL. **Sensible au froid, cette variété semble peu adaptée à nos régions.**

VOYEL (SECOBRA, 2014)

Productivité moyenne en 2014. Moyennement résistante rhynchosporiose et helminthosporiose, peu sensible oïdium et sensible rouille naine. Bon calibrage et protéines contenues. Tenue de tige correcte.

(A noter que BONNIE, au départ à orientation brassicole, n'a pas été retenue en brasserie).

LES ESCOURGEONS HYBRIDES

Tous les hybrides ne se valent pas, **TATOO (Syngenta, 2010)** et **SMOOTH (Syngenta, 2013)** sont, comme l'an passé, des hybrides équivalents voire inférieurs en rendement aux meilleures lignées.

MANGOO (Syngenta, 2014) et **DRIBBLE (Syngenta, 2013)** sortent en tête des essais 2014. Ces deux hybrides ½ précoces ont un bon comportement vis-à-vis des maladies. **DRIBBLE** apparaît un peu plus sensible au froid et à la verse.

Les essais conduits en 2011 et 2012 ne montrent pas de différence d'optimum de densité de semis entre hybrides et lignées. Les hybrides semblent avoir leur place dans des milieux où la densité de semis optimale est faible (limons par exemple).

En craie-barrois, où la réponse à la densité semis est plus forte, les hybrides ne semblent pas avoir d'intérêt dans le contexte actuel de prix des semences - et vente orge.

En 2014 l'écart de rendement entre les meilleurs hybrides et **ETINCEL** est de 5 q/ha en moyenne, allant de 1 à 9 q/ha selon les essais.

Pour rappel : il faut un gain de rendement minimum de 7q/ha pour rentabiliser le coût de la semence d'un hybride- (hypothèses : densité de semis inférieure de 26% et prix de l'orge 150€/t).

LES LIGNEES FOURRAGERES

L'orge 2 rangs **KWS Glacier (MOMONT, 2013)** confirme comme en 2013 un potentiel de rendement exceptionnel et supérieur aux escourgeons. C'est une variété ½ précoce avec un bon comportement vis-à-vis des maladies. Paille courte, taux de protéine et PS moyens.

TOUAREG (LEMAIRE D., 2011) variété très précoce. Bon rendement en 2014, peut-être lié à sa précocité, mais qui avait présenté un potentiel moyen les années précédentes. Touareg est assez sensible aux maladies (helminthosporiose en particulier) et à la verse.

KWS TONIC (MOMONT, 2013) escourgeon 1/2 précoce. Confirme en 2014 son bon potentiel de rendement. Assez résistant aux maladies et bonne tenue de tige.

JENNY (AGRI OBTENTIONS, 2014), **SCANDAL (LEMAIRE D., 2014)** et **MAGISTRAL (UNISIGMA, 2014)** sont des nouveautés inscrites en 2014 qui présentent des rendements supérieurs à la moyenne et des PS modestes.

JENNY, précoce sensible au froid, **SCANDAL** précoce, peu sensible aux maladies et à la verse, **MAGISTRAL** demi-tardif assez sensible aux maladies.

Pour gérer des situations particulières :

-Résistance au froid

EMOTION présente la meilleure note pour la résistance au froid. Productivité très moyenne. Pas de sensibilité particulière aux maladies ou à la verse

-Tolérance à la JNO :

AMISTAR ne nécessite pas de traitement insecticide d'automne. Ses résultats en rendement se situent en milieu de tableau comme l'an passé. Cet escourgeon est sensible au froid.

-Tolérance à la mosaïque de type Y2 :

OTTO : variété inscrite sur le catalogue allemand, **OTTO** est un escourgeon assez tardif. Son potentiel de rendement est limité et ses semis sont à réserver aux parcelles dans lesquelles les variétés classiques ont présenté des symptômes de mosaïque les années précédentes.

JENNY : escourgeon précoce résistant au pathotype 2. Sensible au froid.

Pour appréhender le potentiel d'une variété, la régularité des résultats sur plusieurs années reste la mesure la plus fiable.

Remarque : Attention à ne pas se laisser tromper par la présentation graphique de la hiérarchie des rendements : les écarts entre variétés peuvent être faibles !

LES RESULTATS DE LA RECOLTE 2014

§ Zone Brassicole France

Préc.	Avis	T-NT (1)	VARIETES	RENDEMENT		REGULARITE du RENDEMENT						
				traités fongicides	% MG.	moyenne et écart-type en q/ha						
épiaison	Malterie	q/ha		Q/ha		85	90	95	100	105	110	
7		14.6	Hyb	MANGO	102.2	106						
7		14.5	Hyb	DRIBBLE	101.4	105						
6		15.5		KWS Glacier	99.5	103						
7		15.0	Hyb	JALLON	99.1	103						
6.5		13.5		KWS TONIC	98.4	102						
7	Préf	12.9		ISOCEL	97.7	102						
7.5		18.3		TOUAREG	97.4	101						
7		13.4	Hyb	TATOO	97.3	101						
6.5		19.5		MAGISTRAL	96.8	101						
7	Préf	12.7		ETINCEL	96.7	101						
7		16.3		JENNY	96.7	101						
6		16.4		KWS Infinity	96.5	100						
6.5	Obs 1	17.1		VOYEL	96.3	100						
6.5		16.7		SCANDAL	96.1	100						
7		13.2		DETENTE	95.6	99						
7	Obs 1	15.6		AMISTAR	95.6	99						
6.5		11.7		CITADEL	95.4	99						
7		11.3	Hyb	SMOOTH	95.3	99						
5.5		10.7		KWS Cassia	95.3	99						
6.5	Obs 1	13.3		Calypso	94.5	98						
7		14.7		BONNIE	94.5	98						
		15.7		OTTO*	93.8	98						
6.5	Préf	18.5		PASSEREL	93.3	97						
6		11.1		Hickory	93.1	97						
7	Préf	15.0		CASINO	93.1	97						
7.5	Préf	12.0		Salamandre	92.7	96						
6.5	Obs 2	11.8		SY Tepee	92.6	96						
				Moy. Générale	96.2		Le trait vertical représente la moyenne générale.					
				ETR	3.9		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 ou plusieurs lieux

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

Avis de la chambre Syndicale de la Malterie Française pour la récolte 2015

Préf = Variété préférée

Obs 2 = Variétés en cours de tests industriels en vue de vérifier que toutes les attentes fonctionnelles de fabrication des Malteurs et des Brasseurs sont respectées. Elles doivent être multipliées sur plus de 150 hectares et présenter un intérêt pour un malteur et ou un brasseur.

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.

Val = Variété en cours de validation technologique

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

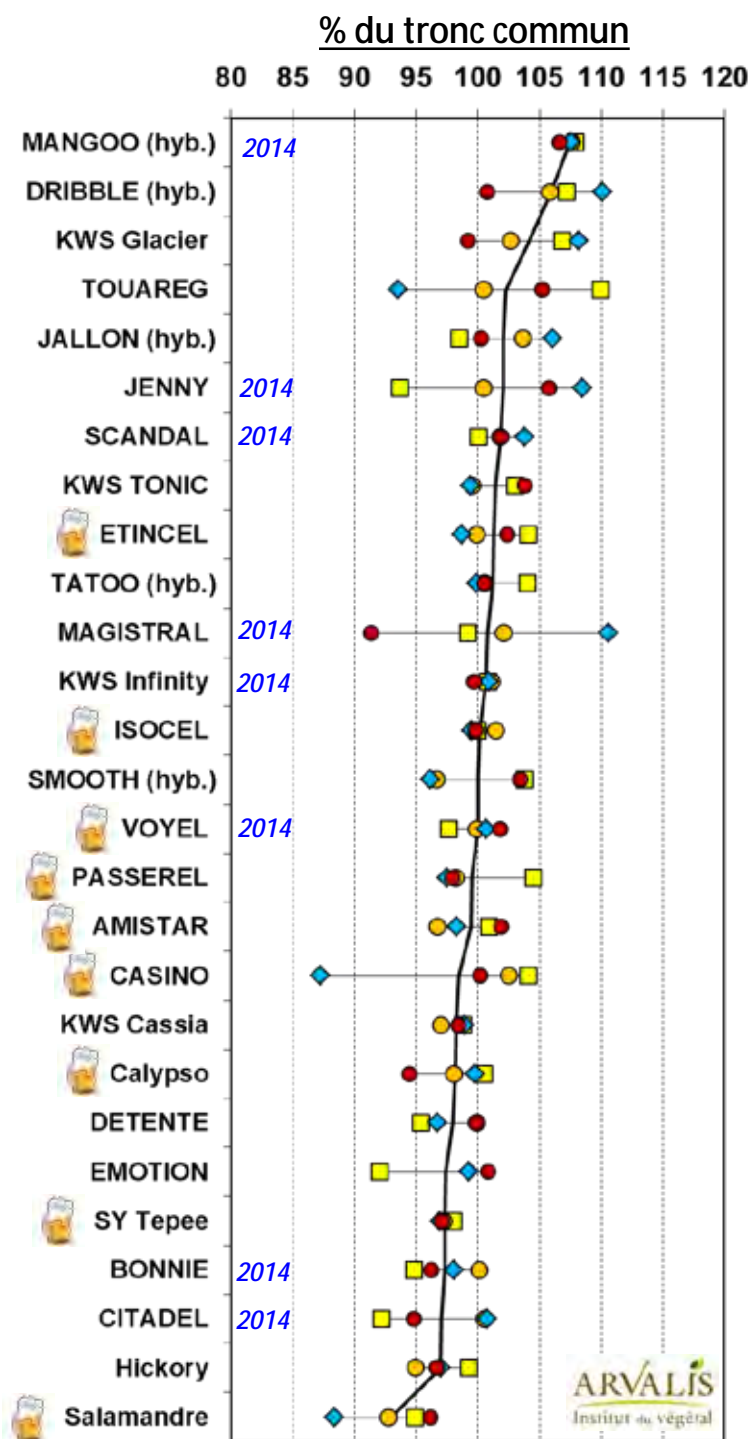
En majuscule : les escourgeons

En minuscule : les orges à 2 rangs

Variétés Orge d'Hiver – récolte 2014
 Synthèse de 4 essais ARVALIS – Institut du végétal (51/36/80/91)

Légende : Les résultats de rendements sont exprimés en % du tronc commun (100% = 96 qx/ha).
 Les ORGES à 6 RANGS sont libellés en MAJUSCULES, les orges à 2 rangs en minuscules.
 Variétés sur la liste du comité bière malt orge

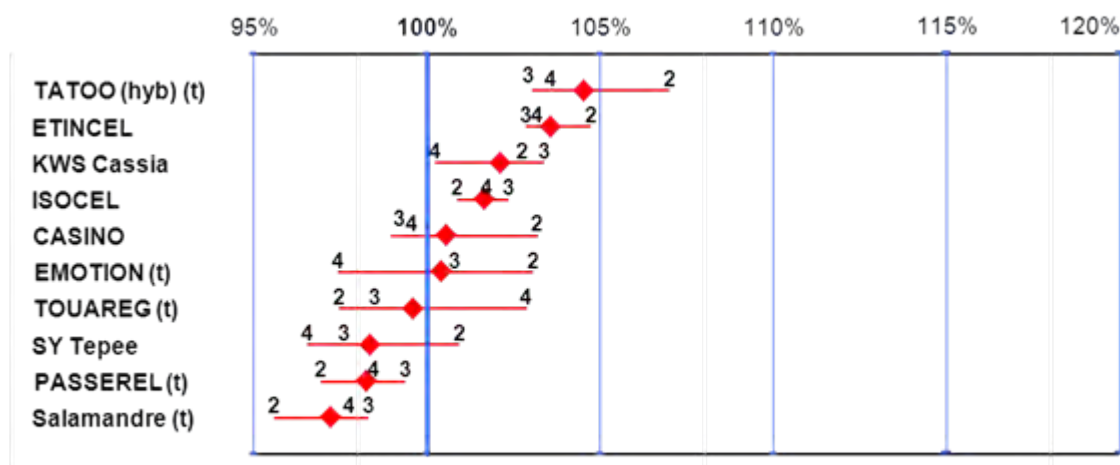
■ CRAIE - CHAMPAGNE (51) ● ARGILOLOCALCAIRE - CENTRE (36) ◆ LIMONS - IDF (91)
● CRANETTES - PICARDIE (80) — moyenne générale



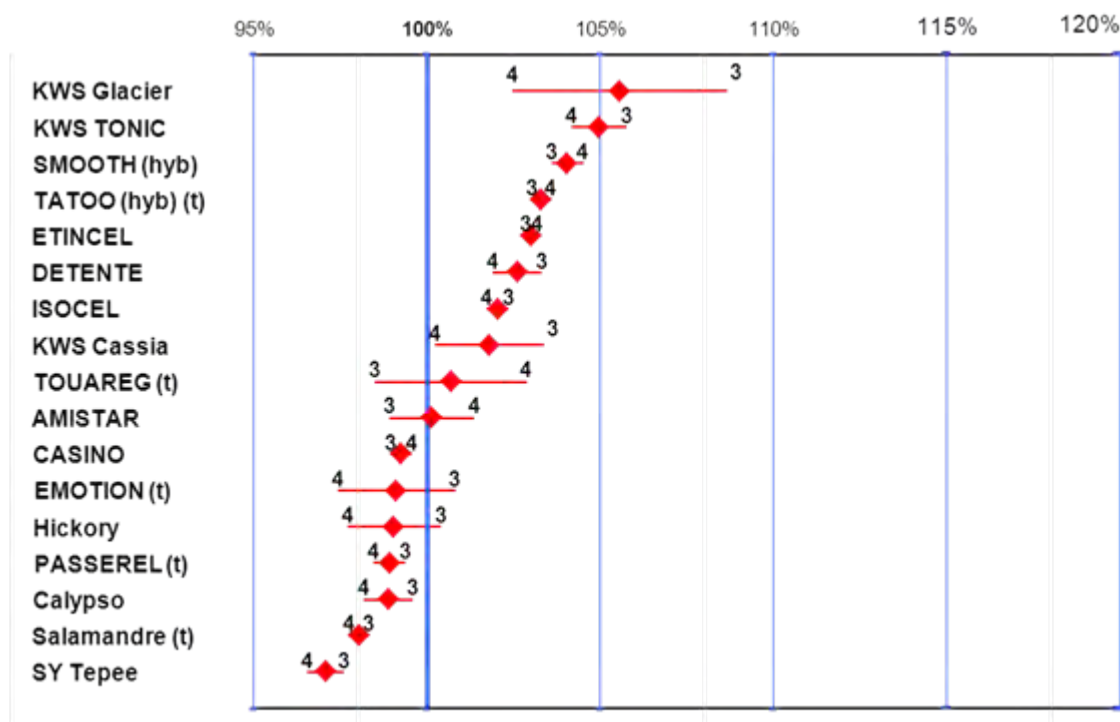
Rendements pluriannuels brassicoles Nord – Nord-Est

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 : 14 = 2014).

■ Variétés présentes 3 ans



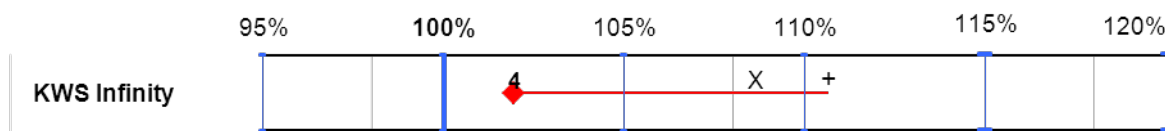
■ Variétés présentes 2 ans



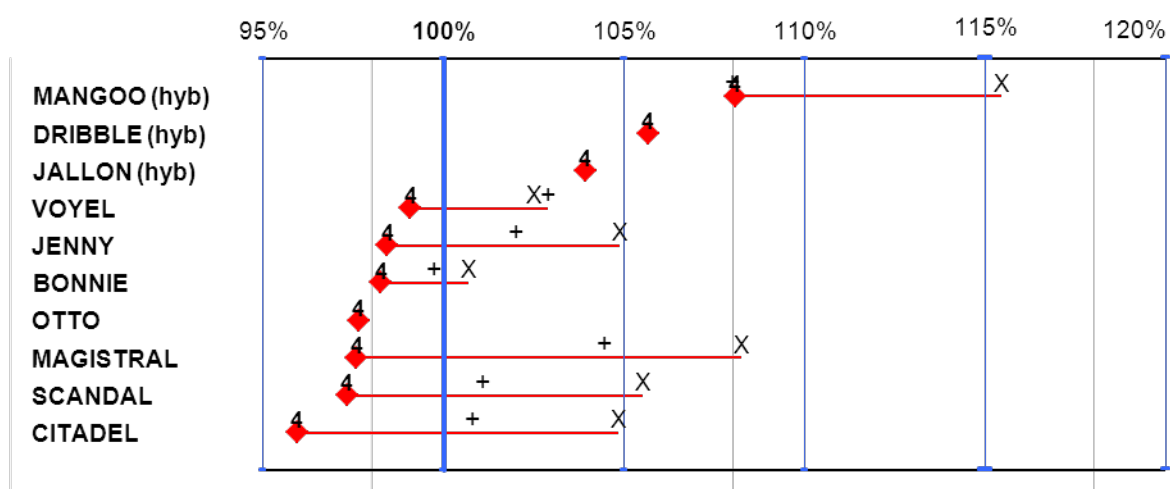
§ Variétés présentes 1 an

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 zone nord 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 des variétés au cours des années antérieures. Le chiffre, le x et le + indiquent respectivement le millésime et les résultats CTPS des lieux proches en 2012 et 2013.

■ Variétés 2 rangs



■ Variétés 6 rangs



VARIETES ORGE D'HIVER

POINTS FORTS/FAIBLES

Avis CBMO, récolte 2015	Variété	Inscription	Précocité	Qualité					Résistance aux maladies				
				PMG	Calibrage	Protéines	PS	Verse	T-NT	Helminthosporiose	Rhynchosporiose	Rouille naine	Oïdium
ORGES 6 RANGS													
Obs1	ABONDANCE	2001	Très précoce	Assez petit		Assez faible	+	--	--	-	-	-	+
	AMISTAR	2013	Précoce	Assez petit	++	Moyenne	++	+	-	-	(+/-)	-	--
	BAGOO hyb	2014	1/2 précoce						(+/-)				
	BONNIE	2014	Précoce	(Assez petit)		(Faible)	(+/-)		-			-	(++)
	CAMPAGNE	2008	Précoce	Moyen		Assez élevée	-	+/-	++	+/-	+	++	+/-
Préf*	CASINO	2012	Précoce	Assez petit	+	Faible	++	+/-	-	-	-	+/-	+/-
	CERVOISE	2005	Précoce	Assez petit		Assez faible	+	+/-	-	+/-	-	-	-
	CITADEL	2014	1/2 tardive	(Assez petit)		(Assez élevée)	(+/-)	(-)	+	(++)		++	(-)
	DETENTE	2013	Précoce	Moyen		Moyenne	+/-	-	+/-	(+)	(++)	++	++
	DRIBBLE hyb	2013	1/2 précoce	(Moyen)		(Assez élevée)	(+/-)	(-)	-	(+/-)		+/-	(++)
	EMOTION	2011	Précoce	Moyen		Assez faible	-	+	+/-	+/-	(+)	+	+
Préf	ESTEREL	1996	Précoce	Petit	--	Faible	+/-	--	--	--	+/-	--	+/-
Préf*	ETINCEL	2012	Précoce	Assez petit	+	Moyenne	+	+/-	+/-	+/-	-	+	++
Préf*	ISOCEL	2012	Précoce	Assez petit	+	Moyenne	+	-	+/-	+/-	-	+	+
	JALLON hyb	2013	Précoce	(Assez petit)		(Moyenne)	+	(++)	-	(+/-)		++	+
	JENNY	2014	1/2 tard à 1/2 préc	(Assez petit)		(Assez élevée)	(-)	(-)	--	(+/-)		+	(++)
	KETOS	2003	Précoce	Assez petit		Moyenne	+/-	+	--	--	+	-	-
	KWS TONIC	2013	1/2 précoce	Assez gros		Moyenne	-	+	+/-	+/-	(-)	+/-	++
	LIMPID	2010	Très précoce	Moyen		Moyenne	++	+/-	+/-	+/-	+	++	+
	MAGISTRAL	2014	1/2 tardive	(Assez petit)		(Faible)	(-)	(++)	--	(-)		+	(+)
	MANGOO hyb	2014	1/2 précoce	(Assez petit)		(Assez élevée)	(+)	(+)	-	(+/-)		+/-	++
	ORIGAMI	2012	Très précoce	Assez petit		Assez élevée	-	+/-	--	-	--	-	(+)
	OTTO	DE-12	1/2 précoce	(Moyen)		(Assez élevée)	(-)	(++)	-	(+)		+	(-)
Préf	PASSEREL	2011	1/2 précoce	Petit	-	Moyenne	+/-	+/-	--	+/-	(+)	--	--
	SCANDAL	2014	1/2 précoce	(Petit)		(Faible)	(-)	--	--	(+/-)		+	(++)
	SILEX	2013	1/2 tard à 1/2 préc	Assez petit		Elevée	-	(+)	+/-	(+)	(+)	(-)	(++)
	SMOOTH hyb	2013	Précoce	Assez gros		Elevée	+	+/-	+	+/-	(++)	--	+
	SY BAMBOO hyb	2011	1/2 précoce	Moyen		Elevée	+	+	+	+	++	--	++
	SY BOOGY hyb	2011	1/2 précoce	Petit		Assez faible	+/-	+/-	-	+		+	+
	TATOO hyb	2010	Précoce	Assez petit		Moyenne	+	-	+/-	+	(++)	+/-	++
	TOUAREG	2011	Très précoce	Assez petit		Moyenne	+/-	-	--	-	++	-	-
Obs1	VOYEL	2014	1/2 tardive	(Assez petit)	(+)	(Assez faible)	(+)		--			--	(++)
ORGES 2 RANGS													
	Albertine	DE-13	1/2 tard à 1/2 préc	Gros		(Faible)	+	+	+	+/-		(++)	(+)
	Augusta	2012	1/2 tard à 1/2 préc	Gros		Moyenne	++	+/-	++	+	++	+	++
	California	GB-10	1/2 précoce	(Gros)		(Assez élevée)	(+)	++	(++)	(+)		(-)	(+)
Obs1	Calypso	2013	1/2 tard à 1/2 préc	Gros	++	Elevée	++	+/-	+/-	+/-	(-)	+	+
	Hickory	2013	Tardive	Gros		Faible	++	+/-	+	(+)	(++)	+/-	(+)
	KWS Cassia	2010	1/2 tardive	Gros		Assez élevée	++	+/-	+	+	-	+	+/-
	KWS Glacier	2013	1/2 tardive	Moyen		Assez faible	+	+/-	-	+/-	(+)	+	+/-
	KWS Infinity	2014	Tardive	(Gros)		(Moyenne)	(+/-)	(+)	--	(+)		+	-
	Ordinale	2012	Très précoce	Gros		Moyenne	+	+	+	+			+/-
	Orpaille	2013	Très précoce	(Gros)		(Elevée)	(+/-)	(-)	(+)	(-)			(+/-)
	Precosa	AT-11	Précoce	(Gros)		(Assez élevée)	+	(++)	(+)	(+/-)			(-)
Préf*	Salamandre	2010	Très précoce	Gros	++	Elevée	++	+	+	+/-	+/-	+/-	-
Obs 2	SY Tepee	2012	Précoce	Assez gros	++	Assez faible	++	+	+	+	(++)	+/-	-

Avis de la chambre syndicale de la Malterie Française pour la récolte 2015

Préf : variété Préférée

Préf : variété Préférée, usage limité

Variété adaptée à certains cahiers des charges dont le débouché est à sécuriser

Obs2 : variété en Observation commerciale et industrielle

Variété ayant subi les tests pilotes IFBM et soumise 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.

Obs1 : variété en Observation commerciale et industrielle

Variété en cours de tests industriels en vue de vérifier que toutes les attentes fonctionnelles de fabrication des Malteurs et des Brasseurs sont respectées. Elles doivent être multipliées sur plus de 150 ha et présenter un intérêt pour un malteur et un brasseur.

Val : variété en cours de Validation technologique

DATE ET DENSITE DE SEMIS

Contrôler les effets du climat : bon compromis DATE DE SEMIS / VARIETE

Bien que tributaires des conditions climatiques, les dates de semis doivent être choisies en fonction des exigences physiologiques des variétés retenues.

En effet, semer trop tôt fait partie des erreurs dont les conséquences peuvent être lourdes : dégâts de gel d'épis sur les variétés très précoces à montaison, risque de verse et de développement des maladies sur les variétés les plus sensibles, contamination des plantes par des virus transmis par des pucerons et des cicadelles.

En revanche, semer trop tard est le plus souvent lié à des conditions climatiques limitantes. Néanmoins, c'est aussi s'exposer à des risques vis-à-vis du mode d'élaboration du rendement, sachant que les orges d'hiver et escourgeons supportent moins facilement les semis très tardifs que les blés.

Plateaux, altitude >300m	Semis à partir du 25/09	Semis à partir du 1/10	Semis à partir du 5/10
Plaine, vallée, craie	Semis à partir du 1/10	Semis à partir du 5/10	Semis à partir du 10/10
	EMOTION, Kws Glacier, Vanessa	CERVOISE, ISOCEL , ETINCEL , CASINO , TOUAREG, PASSEREL , CAMPAGNE, Salamandre , MANGOO, DRIBBLE, KWS TONIC	ESTEREL , LIMPID, ARTURIO

Densités optimales de grains/m² à semer

La densité de semis, ou nombre de grains/m² implantés, sera définie selon la date de semis et l'état du sol de chaque parcelle. En effet, plus le semis est tardif et/ou plus les conditions de sol sont médiocres, plus la densité de semis sera revue à la hausse.

CONDITIONS D'IMPLANTATION	ORGES D'HIVER 2 rangs		ESOURGEONS 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	280-330 grains/m ²	300 - 350 grains/m ²	230 - 280 grains/m ²	250 - 300 grains/m ²
faiblement caillouteux ou battant / craie	360-410 grains/m ²	390 - 440 grains/m ²	310 - 360 grains/m ²	340 - 390 grains/m ²
fortement caillouteux ou très humide	390-440 grains/m ²	420 - 470 grains/m ²	340 - 390 grains/m ²	370 - 420 grains/m ²

TRAITEMENTS DE SEMENCES ORGE D'HIVER

Spécialités de traitements de semences à activité fongicide

Spécialité	Dose l/q	Substance(s) active(s)	CHARBON NU <i>U. nuda</i>	CHARBON COUVERT <i>U. hordei</i>	HELMINTHOS PORIOSE <i>H. gramineum</i>	FUSARIOSES	PIETIN ECHAUDAGE
CELEST NET (a)	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 Cyprodonil 25 g/l	++ (*)		++	++	
LATITUDE (b)	0,2	Silthiofam 125 g/l					++
PRELUDE 20 FS	0,095	Prochloraze 200 g/l			++		
PREMIS 25 FS (c)	0,2	Triticonazole 25 g/l	++			<i>F. roseum</i>	
RANCONA 15 ME (d)	0,133	Ipconazole 15 g/l	++ (*)		M I		
REDIGO ou MISOL	0,1	Prothioconazole 100 g/l	++	++	+	++	
VIBRANCE GOLD (e)	0,2	Fludioxonil 25 g/l Difénoconazole 25 g/l Sédaxane 50 g/l		++	++	++	
VITAVAX 200 FF (f)	0,3	Thirame 198 g/l Carboxine 198 g/l			+	++	

Légende :

++ Bonne efficacité + Efficacité moyenne . Efficacité faible

M I Manque d'informations Non autorisé dans le cadre de l'ancien catalogue des usages

(*) : efficacité excellente vis-à-vis du charbon nu, à privilégier sur parcelles de multiplication de semences.

(a) Respecter une densité maximale de semis de 200 kg de semences/ha pour l'orge

(b) Attention : ce produit Latitude spécifique anti-piétin échaudage ne permet pas une protection vis-à-vis des autres risques. Il est à associer à un traitement fongicide pour le contrôle des autres maladies. Ne pas utiliser, sur une même parcelle, des semences traitées Latitude deux saisons consécutives.

(c) Fusarioses : uniquement homologué vis-à-vis de *Fusarium roseum*

(d) Autorisé sur orge d'hiver

(e) Utilisable contre le rhizoctone

(f) Autre usage : répulsif oiseaux.

(D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - juillet 2014)

Spécialités de traitements de semences à activité insecticide

Spécialité	l/q	Substance active	Pucerons	Cicadelles	Zabre	Taupins	Mouche grise
GAUCHO 350 ou FERAL (1)	0,2	Imidaclopride 350 g/l	++	++	++	+(automne) - (sortie hiver)	
ATTACK	0,1	Téfluthrine 200 g/l			++	+	++
LANGIS ou SIGNAL	0,2	Cyperméthrine 300 g/l				+	++
Possibilité de lutte en végétation			oui		(oui)		

Légende :

++ Bonne efficacité + Efficacité moyenne . Efficacité faible

Non autorisé dans le cadre de l'ancien catalogue des usages

(1) Ne pas semer de semences traitées Gaucho 350 ou Ferial entre le 1^{er} janvier et le 30 juin (règlement européen 24/05/13)

(D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - juillet 2014)

INSECTICIDES EN VEGETATION d'automne et de sortie hiver sur orge

Spécialités insecticides en végétation

Spécialité	l/ha ou kg/ha	Substance active	Pucerons	Cicadelles	Zabre
BAYTHROID, BLOCUS, ZAPA	0.3	Cyfluthrine 50 g/l	++	+	
CYTHRINE L, CYPLAN	0.25	Cyperméthrine 100 g/l	+		
CYTHRINE MAX, COPMETHRINE	0.05	Cyperméthrine 500 g/l	+		
DASKOR 440	0.75	Chlorpyrifos-méthyl 400 g/l + cyperméthrine 40 g/l	++		
DECIS EXPERT, PEARL EXPERT, SPLIT EXPERT, KESHET	0.075	Deltaméthrine 100 g/l	++	+	+
DECIS PROTECH, PEARL PROTECH, SPLIT PROTECH	0.5	Deltaméthrine 15 g/l	++	+	+
DUCAT, CAJUN, BULLDOCK STAR	0.3	Bêtacylfluthrine 25 g/l	++	+	
FASTAC	0.2	Alphaméthrine 50 g/l	++	+	
FURY 10 EW, MINUET 10 EW, SATEL	0.15	Zétacyperméthrine 100 g/l	++	+	
GEOTION XL, NURELLE D 550	0.5	chlorpyrifos-éthyl 500 g/l + cyperméthrine 50 g/l	++		
KARATE XPRESS, POOL	0.15	Lambda-cyhalothrine 5 %	++	+	
KARATE ZEON KARIS 10 CS	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 dans le cadre de l'ancien catalogue des usages

(D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - juillet 2014)

DESHERBAGE : l'agronomie avant tout !

Rotation et période de semis

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

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

La rotation des cultures est le premier outil de lutte contre les adventices. L'introduction d'une culture de printemps, dans une rotation colza/blé/ orge d'hiver, diminue très fortement la pression des graminées automnales. D'une manière générale, la diversification et l'allongement des rotations évitent la spécialisation de la flore et facilitent le désherbage pour deux raisons :

- Il est plus facile de gérer une diversité d'adventices qu'une densité très importante d'une seule espèce ;
- En alternant les cultures, l'agriculteur dispose de solutions chimiques à modes d'actions différents, limitant ainsi le développement d'individus résistants.

Le choix d'une rotation diversifiée doit tenir compte des contraintes techniques (type de sol, région, possibilité d'irrigation,...) et économiques (temps de travail, débouchés,...). L'introduction d'une nouvelle culture doit

Pour lutter contre les graminées d'automne (ray-grass, vulpin, bromes...), l'une des solutions consiste à perturber leurs cycles de développement en introduisant une forte variabilité dans la date de semis des cultures de la rotation. Pour cela, on peut intervenir sur le choix des cultures hiver/printemps et le décalage de la date de semis.

tenir compte également des autres bénéfices pour les cultures suivantes : ainsi l'introduction d'un pois avant un blé ou un colza permet d'améliorer les rendements et de limiter les intrants azotés sur le blé.

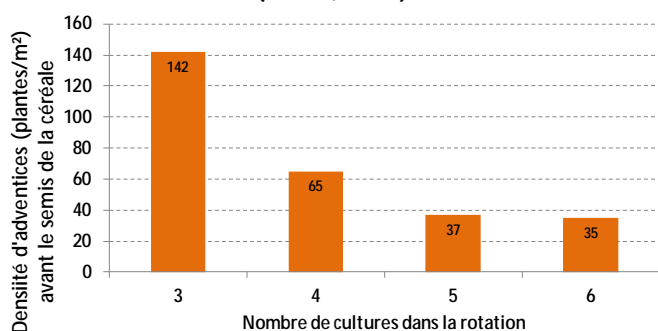
Evaluer l'intérêt d'un décalage de date de semis

En céréales à paille, un décalage de la date de semis permet de limiter les levées des graminées automnales. L'efficacité de cette technique est d'autant plus importante qu'elle est couplée à un faux-semis. Au-delà d'un décalage de 15 jours il faut bien évaluer le bénéfice par rapport au risque. En effet, cette technique présente également des inconvénients comme des conditions d'implantations plus difficiles, une diminution de potentiel de rendement, etc...

Notons qu'en colza, cette technique n'est pas recommandée.

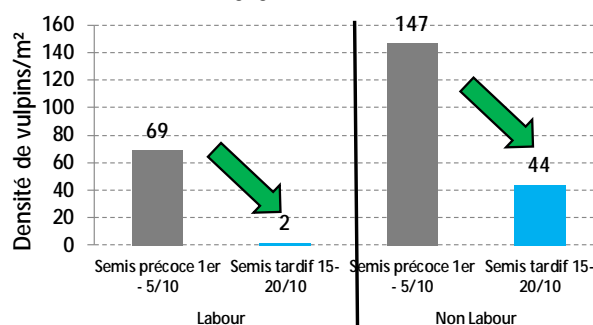
Effet de la rotation sur la densité d'adventices (ISARA, 2004)

Effet de la rotation sur la densité d'adventices (ISARA, 2004)



Effet de la date de semis sur VULPINS (ARVALIS Bourgogne 2007/2008)

Effet de la date de semis sur VULPINS (ARVALIS Bourgogne 2007/2008)



Travail du sol : optimiser labour et faux semis

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

Utiliser la faiblesse des adventices

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

Labourer en cas d'échec de désherbage

Dans un contexte de développement des résistances aux herbicides, un labour tous les 3-4 ans est à privilégier en cas de rotations courtes. Le labour est à positionner suite à un échec de désherbage de graminées. Les semences d'adventices produites seront ainsi enfouies en profondeur.

Le TAD (Taux Annuel de Décroissance) correspond au pourcentage de graines d'adventices qui perdent leur aptitude à germer au bout d'un an. Le labour est donc très efficace pour lutter contre les graminées à TAD élevé.

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

Le labour peut présenter certaines limites : coût élevé, débit de chantier, difficultés techniques

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

(milieux, type de sol...). Quand le retour au labour n'est pas possible ou non souhaité, la technique de faux semis peut présenter une alternative intéressante.

Sol fin rappuyé et humide : une clé de la réussite

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

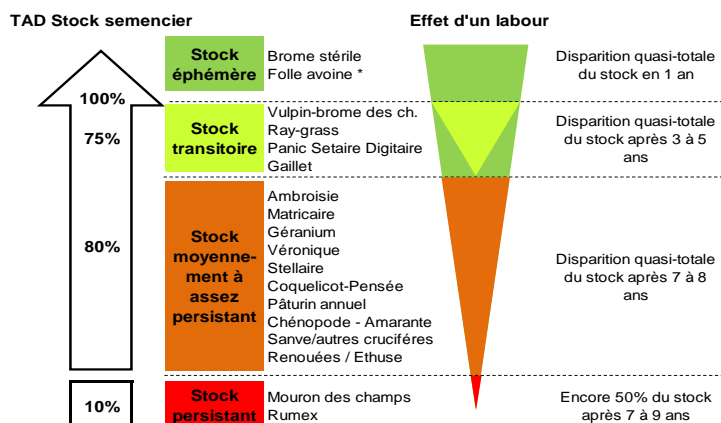
Une technique efficace selon la biologie des adventices

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

Destruction du faux-semis et comment éviter les relevées

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

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



PROGRAMMES HERBICIDES : ORGE D'HIVER

Plus couvrante que le blé, la culture d'orge peut limiter le développement de certaines adventices. Cependant, la précocité des semis et la liste réduite des herbicides utilisables ne rendent pas pour autant le désherbage plus simple.

Clé de lecture

Le niveau de salissement est la première clé d'entrée dans le raisonnement des programmes. Il concerne principalement les infestations en graminées :

- 1- Infestation faible en graminées Vulpins et Ray grass
- 2- Infestation forte en Vulpin (cas particulier des situations à risque de bromes).
- 3- Infestation forte en Ray-grass.

Ces 3 situations déterminent le type de traitement (produit, dose) à prévoir en automne. Dans les solutions de rattrapage proposées le choix du produit est directement lié à celui appliqué à l'automne et intègre donc la notion d'alternance des modes d'action (lecture horizontale des tableaux).

Deux autres paragraphes concernent :

- 4- Les compléments anti dicotylédones.
- 5- La liste des produits cités avec équivalence de noms commerciaux et groupe HRAC.

Commentaires sur les produits

Les noms de produits sont cités à titre d'exemple (prix et IFT donnés à titre indicatif). On retrouvera les adaptations de doses aux stades des adventices ainsi que les équivalences entre produits dans ce même document.

En rattrapage de printemps l'efficacité des produits foliaires peut être limitée par l'effet parapluie de l'orge : privilégier les applications précoces.

Attention !

Isoproturon sol et Herbaflex : Ne pas utiliser sur drainage actif et en périodes de reproduction des oiseaux et mammifères.

Sols filtrants ou battants, sol de craie : Diminuer les doses des différents produits racinaires afin de limiter les risques de phytotoxicité

Fosburi, Trooper, Prowl, Carat : Risques de phytotoxicité sur les semences mal enfouies.

Baghera, Zeus, Axial Practis : éviter leur utilisation sans association avec un autre antigraminées, ou en dehors d'un programme.

Légende :

Le symbole **L** situé dans la colonne - « sol drainé » indique l'interdiction d'utilisation sur sol artificiellement drainé.

-**BVP** (bande végétalisée permanente) nécessite la mise en place d'un dispositif végétalisé d'une largeur de 20 mètres en bordure des points d'eau.

1 - – faible infestation de GRAMINEES



VULPINS

Traitement automne									
pré semis	prélevée	levée	1 à 2 F. de l'orge	2 à 3 F. de l'orge	fin oct. - nov.	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT
	Herbaflex 2l							38	1

rattrapage ou intervention de printemps				
tallage	épi 1 cm	1-2 nds	coût €/ha Pts	IFT
			37	1.3
			62	1.5

(*)avant mars voir selon produit



RAY GRASS

Traitement automne									
pré semis	prélevée	levée	1 à 2 F. de l'orge	2 à 3 F. de l'orge	fin oct. - nov.	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT
			Defi 3l					30	0.6

rattrapage ou intervention de printemps				
tallage	épi 1 cm	1-2 nds	coût €/ha Pts	IFT
		antidicot éventuel		
			62	1.6

(*)avant mars voir selon produit

2 - – forte infestation de VULPINS

Sur Vulpin, le positionnement de l'isoproturon en sortie hiver est une solution de rattrapage possible sur orge après une application de fop ou de sulfo en automne. L'association dose pleine (sulfo + fop/den+huile) assure une certaine régularité d'efficacité dans les situations à forte infestation de vulpin.



Traitement automne										
pré semis	prélevée	levée	1 à 2 F. de l'orge	2 à 3 F. de l'orge	fin oct. - nov.	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT	
	Herse étrille									0
	chlorto 1800g					L		31		1
	Trooper 2.5l							52		1
			iso. 1200g + Fosburi 0,4l					59		1.7
	Herse étrille									
			Fosburi 0.6l					53		1

rattrapage possible au printemps				
tallage	épi 1 cm	1-2 nds	coût €/ha Pts	IFT
Axial Pratic 0.9l + Oklar 15g (ou LexusXPE 22.5g) + huile		antidicot. éventuelment	49	1.5
iso 1200g(*)		antidicot. Éventuel.t	24	1

(*)avant mars voir selon produit

Programme renforcé en automne (suspicion de vulpins résistants aux FOP/DEN et ALS)

Traitement automne										
pré semis	prélevée	levée	1 à 2 F. de l'orge	2 à 3 F. de l'orge	fin oct. - nov.	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT	
Avadex 480 3l			Fosburi 0.6l					107		2
	Chlorto 1800g+ Prowl400 1.5		Fosburi 0.6l			L		102		2.6
	Trooper 2.5l		Herbaflex 1.5 l+ Defi 1.5l					96		2.1

rattrapage possible au printemps				
tallage	épi 1 cm	1-2 nds	coût €/ha Pts	IFT
iso 1200g(*)			24	1
STRATEGIE VULPIN TOUT AUTOMNE		antidicot. éventuel		

(*)avant mars voir selon produit

Cas particulier : Situation avec risque de BROME (+Vulpins)

Il n'y a aucune solution chimique satisfaisante pour lutter contre le brome stérile dans les orges d'hiver. Le programme ci-dessous est proposé sans garantie de satisfaction.



Traitement automne										
pré semis incorporé	prélevée	levée	1 à 2 F. de l'orge	2 à 3 F. de l'orge	fin oct. - nov.	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT	
Avadex 480 3l			Fosburi 0.6l					105		2.8

rattrapage possible au printemps				
tallage	épi 1 cm	1-2 nds	coût €/ha Pts	IFT
rattrapage vulpin uniquement Axial P.0.9l+h + Oklar 15g (ou LexusXPE 22.5g)			49	1.5

3 - forte infestation de RAY GRASS

Le désherbage anti-graminée de l'orge d'hiver passe obligatoirement par une application d'automne en présence de Ray Grass (Mélange Défi + Carat à éviter sur sols battants).



Traitement automne									
pré semis	prélevée	levée	1 à 2 F. de l'orge	2 à 3 F. de l'orge	fin oct. - nov.	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT
	chlorto. 1800g					L		31	1
	Herbaflex 2l+ Defi 2l							58	1.4
	Defi 4l							40	0.8
			Defi 3l+ Carat 0.6l					54	1.2

rattrapage possible au printemps				
tallage	épi 1 cm	1-2 nds	coût €/ha Pts	IFT
Axial Pratic 1.2l + h	antidicot. Éventuel.t		45	1

Programme renforcé en automne (suspicion de Ray Grass résistants aux FOP/DEN et ALS)

Traitement automne									
pré semis	prélevée	levée	1 à 2 F. de l'orge	2 à 3 F. de l'orge	fin oct. - nov.	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT
Avadex 480 3l			Fosburi 0.6l					100	2
	Herbaflex 2l+ Defi 2l		Fosburi 0.5l					102	2.2
	Chlorto 1800g		Defi 3l+ Carat 0.6l			L		86	2.2

rattrapage possible au printemps				
tallage	épi 1 cm	1-2 nds	coût €/ha Pts	IFT
STRATEGIE RG TOUT AUTOMNE	antidicot. éventuel			

4 - Compléments ANTI-DICOTYLEDONES

Les herbicides présentés ci-dessous peuvent être appliqués en traitement spécifique ou en mélange avec les traitements proposés dans les pages précédentes. Dans ce dernier cas, ne pas oublier de prendre en compte le spectre anti-dicotylédone de l'herbicide servant de base au désherbage. Vérifier la faisabilité des mélanges sur www.arvalisinstitutduvegetal.fr. Rubrique : infos techniques/mes outils/Mélange des produits phytosanitaires.

Traitement automne					
pré levée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	coût €/ha	IFT

rattrapage au printemps				
tallage- épi 1cm	épi 1cm 1-2noeuds	jusqu'à dern F étalée	coût €/ha	IFT

Véroniques, Pensée, Géranium, Matricaire, Coquelicot (sauf Gaillet)

	Allié express 0.05g	26	1
--	---------------------	----	---

	Picotop 1.3 + Harmony M 40g	35	1.1
--	-----------------------------	----	-----

Véroniques, Pensée, (Gaillet)

	BrennusPlus 0.6l à 0.8l ou FoxproD+ 0.8l	12 18	0.4 0.3
--	--	----------	------------

--	--	--	--

Ombellifères, Géranium

	Metsulfuron-méthyl (nombreuses spécialités) 15-20 g	9-12	0.5-0.66
--	---	------	----------

	Metsulfuron-méthyl (nombreuses spécialités) 20 g	12	0.66
--	--	----	------

Gaillet, Stellaire, Matricaire, Coquelicot

Si application Defi, possibilité d'associer: Hauban 80g		17	0.8
---	--	----	-----

FoxproD 1.5l + Primus/Nikos 0.06 l(*)		46	1
Mextra 1.2l + Primus/nikos 0.07 l(*)		36	1.1
Bofix 3l (infestation faible de coquelicot)		30	1

(*) pas avant le 1er février

Gaillet

--	--	--	--

fluoroxypyr solo (nombreuses spécialités) 100g	12	0.5
Kart 0.7-0.9l (**)	15-19	0.4-0.5

(**)stade limite 2 Nds sur triticales

Coquelicot résistant ALS

traitement automne indispensable si forte infestation : Trooper, Codix, ou urée +Carat
--

Picotop 1.3l	21	1
Mextra 2l	35	0.9

Chardons

--	--	--	--

Hormones (2.4D...) 800g (***)	10	1
Bofix 3l à partir du 1er mars	30	1
Chardex 1.5l à partir du 1er avril	18	0.8
Metsulfuron-méthyl (nombreuses spécialités) 25-30 g	15-18	0.8-1

(***) homologation Triticale suivant le produit commercial

5 - – Listes des herbicides cités dans les programmes régionaux Orge d'Hiver

Nom commercial	Autres dénominations	Matière active 1 (g/l ou %)	Matière active 2 (g/l ou %)	Matière active 3 (g/l ou %)	Doses homolo. (l ou kg/ha)	groupe HRAC
Allie Express		metsulfuron 10%	carfentrazone 40%		0.04-0.05	B, E
Avadex 480		triallate 480			1440	N, A
Axial Pratic	Axeo, Alkera	pinoxaden 50			0.9-0.12	A
Bofix	Boston, Ariane	24d mcoa 200	fluoroxypyr 40	clopyralid 20	3	O
Brennus plus	Pirogue	dff 26.8	ioxynil67.3	bromoxynil 120.6	2	F1, C3
Carat	Dolmen	flurtamone 250	dff100		1	F1
Chardex		24 Mcpa 350	clopyralid 35			O
<i>chlortoluron</i>	Nbses spécialités	chlortoluron 500 -700			1800g ma	C2
Compil		dff500			0.25	F1
Constel	Laureat, Carmina	chlortoluron 400	dff 25		4.5	C2, F1
Defi	Spow, Roxy 800 ec	prosulfocarb 800			3- 4	N
Fosburi	Antilope	flufenacet 400	dff 200		0.6	K3, F1
Foxpro D+		mcpp 260	bifenox 300	ioxynil 92	2-2.25	E, O, C3
Hauban	Alur	isoxaben61%	florasulam 4%		0.1	L,B
Harmony M sx		metsulfuron 4%	thifensulfuron 40%		0.1-0.15	B
Herbaflex		isoproturon 500	beflubutamide 85		3	C2; F1
<i>Isoproturon</i>	Nbses spécialités	isoproturon 500			1250g ma	C2
Kart	Starane gold	florasulame 1	fluoroxypyr 100		1.8	B,O
Lexus NRJ		flupyrsulfuron 5.6%	dff 44.4%		0.135-1.18	B, F1
Lexus XPE		flupyrsulfuron 33.3%	metsulfuron 16.7%		0.023-0.03	B
Mextra		mcpp 290	ioxynil 180		2	O, C3
Oklar	Ductis	flupyrsulfuron 50%			0.015-0.02	B
Picotop	Dublett	piconilafen 20	dichlorprop p 600		1.3	F1,O
Primus	Nikos		florasulame 50		0.15	B
Prowl 400	Baroud sc, Pentium wg		pendimethaline 400		2.5	K1
Quartz GT	Legacy duo, Puccini gold	isoptoturon 500	dff 62.5		2.4	C2 , F1
Quetzal		isoptoturon 500	dff 41.7		2.4	C2, F1
Trooper		flufenacet 60	pendimethaline 300		2.5	K3, K1

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
PRESEMIS INCORPORE										
Avadex 480	N	3 l	48	+	+	+	3	3	3	+
POSTSEMIS-PRELEVEE										
Chlortoluron solo(1)	C2	1800 g	32	S	+	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	50		+	4	3	4	4	
Herbaflex	C2 + F1	2 l	38		+	+	2	2	2	
Laureat/Constel	C2+F1	3 l/4.5 l*	33/50	S	+	3-3.6	3-3.6	3-3.6	3-3.6	
Pendiméthaline solo(3)	K1	2.5 l	30				2.5	2.5	+	
Trooper	K3+K1	2.5 l	52.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(4)
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Chlortoluron solo(1)	C2	1800 g	32	S	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Défi/Roxy 800 EC	N	5 l	50		5	4	3	4	4	
Fosburi	K3+F1	0.6 l	53		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	S	+	3-3.6	3-3.6	3-3.6	3-3.6	
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	52.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(4)
Stade début à plein tallage des graminées										
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	
Stade tallage à début montaison des graminées										
Isoproturon solo(1)(2)	C2	1200 g	24				1200	1200	1200	

	Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).
S	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).

(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/PENTIUUM 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
Stade 1-3 feuilles des graminées										
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		+	+	+	
Stade début à plein tallage des graminées										
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		+	+	+	
Stade tallage à début montaison des graminées										
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
Stade 1-3 feuilles des graminées									
Axial P(3)/Axeo(3)+huile	A	1.2 l	42	0.9(4)+1	1.2+1	1.2+1		1.2+1	0.9+1
Baghera+huile(2)	A	2 l	44	1.25+1	1.25+1	1.25+1		+	1.25+1
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1 l	35	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1
Illoxan CE	A	2 l	44	0.75+1	0.75+1	1+1			
Stade début à plein tallage des graminées									
Axial P(3)/Axeo(3)+huile	A	1.2 l	42	0.9(4)+1	+	1.2+1		1.2+1	0.9+1
Baghera+huile(2)	A	2 l	44	1.5+1	1.5+1	+		+	1.5+1
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1 l	42	0.6+1	0.8+1			+	0.8+1
Illoxan CE	A	2 l	44	1+1		1+1			
Stade tallage à début montaison des graminées									
Axial P(3)/Axeo(3)+huile	A	1.2 l	42	0.9(4)+1	+	1.2+1		+	0.9+1
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1 l	35	0.8+1	0.8+1			+	+
Illoxan CE	A	2 l	44	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) 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 ⁽¹⁾	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
Arbalette	1.5 l	20	1.5 l		1	1	1.5	+	+	1.5	1	1.5	1	1	1	1.5	1	1	
Brennus+	2 l	34	1.2		0.75	0.75	1.2	1.2	+	1.2	0.75	1.2	0.75	0.75	0.75	1.2	0.75	0.75	
Carat	1 l	40	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	
Chamois	1.5 l	42	1	1.25	0.8	1	1.5	1.5	+		0.8	1	1	0.8	1	+	0.8	0.8	
Ergon	0,06 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	30	0.25	-	0.2			0.3			-	0.25	-	0.2	0.2	+	0.2	0.2	-
Foxpro D*	2.5 l	55	0.65	1.5	0.65	1	1	0.65	+	1	0.5	1.5	1	0.5	1	1	1.5	0.65	
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
Mextra	2 l	35	0.5	1	1	1	1	1	+	0.5	1	1.25	1	+	1	1	1	1	
Narak	0.15 kg	20	+	+	0.1	0.12	+	-	0.15/+		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	21		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

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

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

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

(3) Sur scandix peigne de vénus uniquement.





* nombreuses spécialités.

ANTIDICOTYLEDONES

Produits solos (liste non exhaustive)

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

Herbicides	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet ⁽¹⁾	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sanve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.03 kg	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
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
Arbalette	1.5 l	20	+		1	1.5	1.5	+	+		1.5	+	1.5	1	1.5	+	1.5	1.5	
Brennus+	2 l	34	1.5		0.75	1.2	1.5	1.8	+		1.2	1.8	1.2	0.75	1.5	1.8	1.2	1.5	
Carat	1 l	40	+		0.75	0.75	+	0.75	+		0.5	+	0.75	0.75	1		0.75	1	
Chamois	1.5 l	42	1.5		1	1.5	+	+			1	1.5	-	1	1.25		1.5	1.25	
Chekker	0.2 kg	36	+		0.1	-	+	-	0.15	+		0.1	-		0.1	0.1	0.1		+
Ergon	0.06 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
Foxpro D*	2.5 l	55	1	2	1	1.25	2	1.25	+	2	1	2	1.25	0.65	1.5	1.5	2	1	
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
Mextra	2 l	35	1.25	1.5	1	1.25	1	1	+	1.25	1.25	1.5	1.5	+	1.25	1.25	1.5	1.5	
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
Picosolo	0.133 kg	20	+		0.07	-	+		+		0.07	+	0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Picotop	1,33 l	21		1.3	1.2	1	1.3	1.3	+	1.3	1.3			1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Primus (4)	0.15 l	33		+	0.07	+	0.1		0.07	+		0.07			0.07	0.07	0.05		+

	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) Sur scandix peigne de vénus uniquement.

* nombreuses spécialités.

Pour les stades plus développés, se référer aux doses homologuées.