

&CHOISIR &DÉCIDER

Préconisations régionales 2015



Orge d'hiver
Variétés et interventions
d'automne

Région
Champagne-
Ardenne



ARVALIS
Institut du végétal

Sommaire

VARIÉTÉS ORGE D'HIVER : nos préconisations	2
VARIETES ORGE D'HIVER – Points forts/Points faibles	9
Caractéristiques Physiologiques	10
Date et Densité de semis	11
Traitements de semences Orge d'Hiver	12
Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne et de sortie hiver sur orge	13
Lutte contre les limaces	14
DESHERBAGE : L'agronomie avant tout	15
PROGRAMMES HERBICIDES : Orge d'Hiver	17
Doses et stades pour le désherbage de l'orge d'hiver	22
ANTIGRAMINEES RACINAIRES	22
ANTIGRAMINEES FOLIAIRES ET RACINAIRES	23
ANTIGRAMINEES FOLIAIRES	24
ANTIDICOTYLEDONES	25
ANTIDICOTYLEDONES	26

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 tels que la sensibilité à divers accidents doivent être pris en compte.

VARIETES BRASSICOLES

Les variétés « PREFEREES » par les malteurs et les brasseurs de France pour la récolte 2016 sont les suivantes :

CASINO (MOMONT, 2012)

CASINO confirme sa bonne productivité en craie et en barrois, en retrait en limons (comme les années précédentes). 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. Très bonne qualité brassicole.

ETINCEL (SECOBRA, 2012)

ETINCEL confirme à nouveau son excellent niveau de productivité sur les différents types de sols testés. Elle est totalement compétitive vis-à-vis des variétés hybrides fourragères. 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 très proche d'ETINCEL au niveau productivité et profil agronomique / qualitatif. En revanche, elle est légèrement plus sensible à la verse.

ESTEREL (SECOBRA, 1996) :

Variété toujours préférée par la filière, mais dépassée au niveau de la productivité et sur le plan agronomique, notamment sur la sensibilité aux maladies.

Salamandre (SECOBRA, 2010)

2 rangs précoce, Salamandre a un rendement régulièrement aux 6 meilleurs 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.

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 est dans la moyenne en 2015, comme en 2014 (contexte hiver doux). Sa note de sensibilité au froid est proche d'ESTEREL, il y a donc un risque de gel en cas d'hiver froid.

VOYEL (SECOBRA, 2014)

Rendements moyens en 2015 (comme en 2014). Cette variété ½ tardive a certainement souffert des conditions stressantes de fin de cycle. Moyennement résistante rhynchosporiose et helminthosporiose, peu sensible oïdium et sensible rouille naine. Bon calibrage et protéines contenues. Tenue de tige correcte. Bon niveau de qualité brassicole.

(A noter que MARMARA et BAGATEL, au départ à orientation brassicole, n'ont pas été retenues en brasserie).

Les hybrides

TEKTOO (SYNGENTA 2015)

Nouveauté inscrite en 2015, elle est plus tardive que les autres hybrides présents dans les essais. Sa tolérance aux maladies est moyenne et son taux de protéines assez faible.

MANGOO (SEMENCES DE FRANCE 2014)

½ précoce. Est le meilleur des hybrides sur 2 ans. Il est sensible à la verse et son comportement est moyen sur maladies. Bon PS.

TATOO (SYNGENTA 2010):

Productivité très proche des lignées, cet hybride précoce possède un bon PS et une bonne tolérance à l'ensemble des maladies.

JALON (SYNGENTA 2013)

Cet hybride offre un potentiel un peu plus limité que les 3 hybrides précédents

Les essais densités de semis ne montrent pas de différence d'optimum entre hybrides et lignées. Les hybrides semblent avoir leur place dans des milieux où la densité de semis optimale est faible (hors craie et barrois). **En 2015, l'écart de rendement entre les meilleurs hybrides et ETINCEL est de 2-3 q/ha en moyenne, allant de -3 à +10q/ha selon les essais.**

Pour rappel : **il faut un gain de rendement minimum de 7qx 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 lignées

DETROIT (DSV 2015)

Nouveauté inscrite en 2015, DETROIT fait une entrée remarquée avec un rendement équivalent aux hybrides quelle que soit la région où il a été testé. Le PS est correct, la tolérance aux maladies est bonne en particulier sur les grillures.

ETINCEL (SECOBRA, 2012)

(cf. commentaires variétés brassicoles) sa productivité et sa régularité en font une variété également intéressante en débouché fourrager.

TOUAREG (LEMAIRE DEFFONTAINES 2011)

Variété très précoce qui présente de bons rendements en 2015. Toutefois les résultats restent irréguliers entre années. Touareg est assez sensible aux maladies (helminthosporiose et grillures en particulier) et à la verse.

KWS TONIC (MOMONT 2013)

1/2 précoce. Confirme comme en 2014 son bon potentiel de rendement contre balancé par un taux de protéines et un PS relativement faible. Très bonne tenue à la verse. Vis-à-vis des maladies KWS Tonic est sensible à la rhynchosporiose.

KWS Glacier (MOMONT, 2013)

Malgré sa tardivité qui aurait pu être pénalisante en 2015, cette orge 2 rangs confirme, comme les années précédentes, un potentiel de rendement exceptionnel et parfois supérieur aux escourgeons. Son PS est bon. Sans être trop sensibles, la verse et l'helminthosporiose sont à surveiller.

KWS Cassia (MOMONT, 2010)

Orge 2 rangs pénalisée cette année par sa tardivité. Les rendements observés sur plusieurs années indiquent un potentiel limité mais avec un taux de protéine et un PS élevés.

Pour gérer des situations particulières :

Tolérance à la JNO :

AMISTAR (MOMONT, 2013)

ne nécessite pas de traitement insecticide d'automne. Ses résultats en rendement se situent en milieu de tableau comme l'an passé, soit 4qx de moins en moyenne qu'ETINCEL. Cet escourgeon possède un très bon PS mais peut être sensible au froid.

DOMINO (MOMONT, 2015)

ne fait pas mieux qu'AMISTAR en rendement mais offre une meilleure résistance au froid et aux maladies.

Tolérance à la mosaïque de type Y2 :

OTTO (SAATEN UNION UE)

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

JENNY (AGRI OBTENTION 2014)

rendement moyen, petit PS, variété sans doute sensible au froid.

JOKER (MOMONT 2015)

inscrit en 2015, présente un bon niveau de rendement à confirmer les prochaines années. Il apparaît sensible aux maladies et son PS est faible.

Nord-Est : Rendements 2015 (regroupement 51/91/80/36/89)

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 2015

Préc. épiaison	Avis Malterie	VARIETES	RENDEMENT traités fongicides		REGULARITE du RENDEMENT moyenne et écart-type en q/ha					
			Q/ha	% MG.	85	90	95	100	105	110
7		DETROIT	102.2	104						
6.5		KWS Orwell*	102.2	104						
7		Hyb	TEKTOO	102.0	104					
7	Préf	ETINCEL	101.9	104						
7	Préf	ISOCEL	101.9	104						
6.5		Hyb	MANGOO	101.5	103					
6.5		KWS TONIC	101.4	103						
7.5		TOUAREG	101.1	103						
7		Hyb	TATOO	100.9	103					
7		JOKER	100.4	102						
7		Hyb	JALLON	100.3	102					
7		Maltesse	99.6	101						
6		KWS Glacier	99.4	101						
7		MARMARA	99.2	101						
6.5		BERLINE	98.0	100						
6		JENNY*	97.8	99						
7	Obs 2	AMISTAR	97.2	99						
7	Préf	CASINO	97.1	99						
5.5	Obs 2	VOYEL	96.3	98						
5.5		MAGISTRAL	96.1	98						
7		DOMINO	95.7	97						
7		Imax	95.2	97						
7.5	Préf	ESTEREL*	95.1	97						
6.5		QUADRIGA	94.8	96						
6		KWS Cassia	94.6	96						
7		Calypso	93.7	95						
8	Préf	Salamandre	90.7	92						
Moy. Générale			98.4		Le trait vertical représente la moyenne générale.					
ETR			3.1		La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport					
Nombre d'essais			5		à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.					

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

Précocité à épiaison (source GEVES)

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

Rendement par essai en quintaux

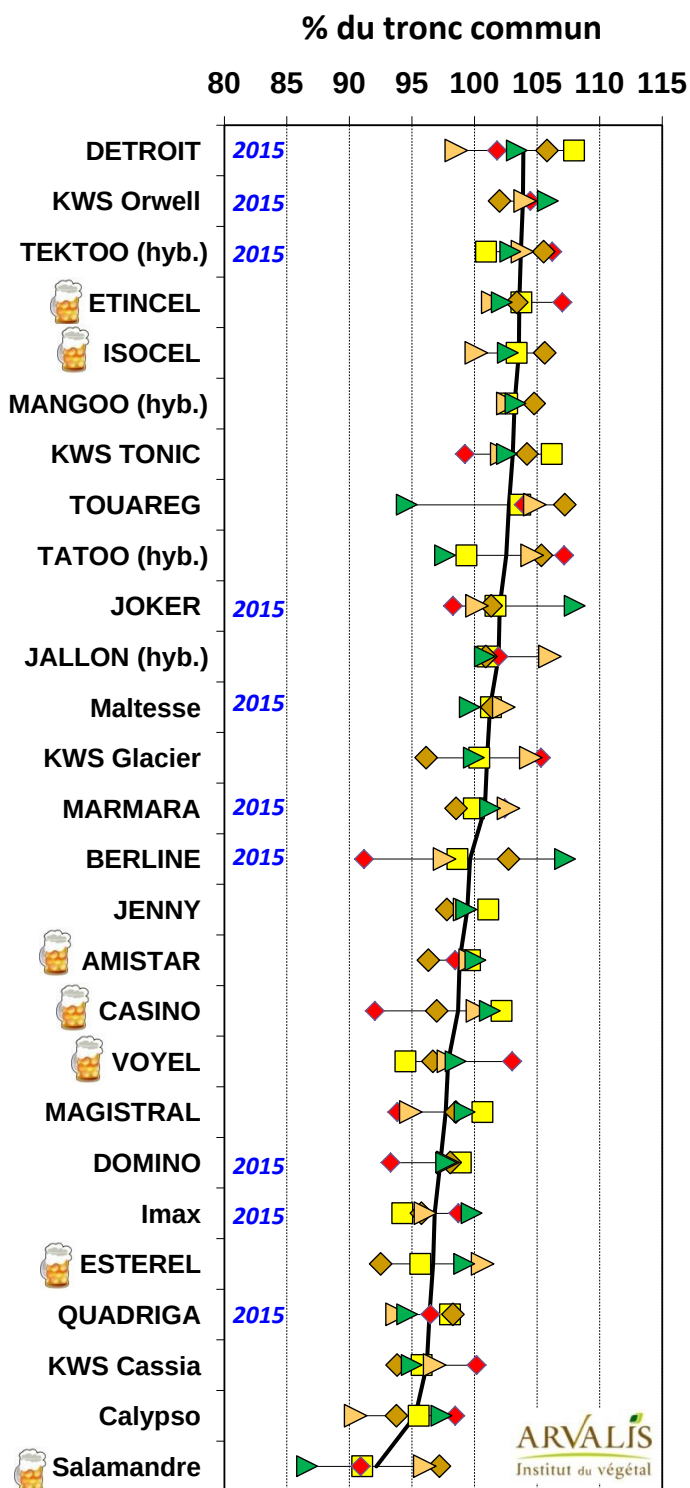
		Commune :	ARGENTEUIL-SUR- ARMANCON	BUNO-BONNEVAUX	CHoudAY	L'EPINE	MESNIL-BRUNTEL	MOY.
		Département :	89	91	36	51	80	
		Organisme sous traitance glob :	CAIDF					
		Date de semis :	15/10/2014	06/10/2014	15/10/2014	06/10/2014	06/10/2014	q/ha
		Type de sol :	ARGILO-CALC SUP/CALC DUR NON FISSURÉ	LIMONS ARGILO SABLEUX	ARGILO-CALCAIRE MOYEN	CRAIE TERRE BLANCHE	LIMONS	
Précocité époque	Avis Mallerie	Nature du précédent :	BLÉ TENDRE	TRITICALE	BLÉ TENDRE	BETTERAVE	BLÉ TENDRE	
7		DETROIT	78.2	105.9	104.1	128.6	94.4	102.2
6.5		KWS Orwell *	82.5	102.1	106.5		96.8	(102.2)
7	Hyb	TEKTOO	82.4	105.6	103.5	120.2	98.5	102.0
7	Préf	ETINCEL	80.5	103.5	102.8	123.6	99.2	101.9
7	Préf	ISOCEL	79.4	105.7	103.3	123.1	97.7	101.9
6.5	Hyb	MANGOO	81.4	104.9	103.9	122.2	95.2	101.5
6.5		KWS TONIC	81.0	104.3	103.2	126.4	92.0	101.4
7.5		TOUAREG	83.2	107.3	95.2	123.4	96.3	101.1
7	Hyb	TATOO	83.0	105.5	98.3	118.3	99.3	100.9
7		JOKER	79.5	101.5	108.7	121.1	91.1	100.4
7	Hyb	JALLON	84.1	101.0	101.5	120.3	94.5	100.3
7		Maltesse	81.2	101.5	100.3	120.6	94.4	99.6
6		KWS Glacier	82.9	96.2	100.6	119.5	97.6	99.4
7		MARMARA	81.5	98.6	101.9	119.0	94.9	99.2
6.5		BERLINE	77.4	102.8	107.9	117.5	84.5	98.0
6		JENNY *	78.7	97.9	100.0	120.4		(97.8)
7	Obs 2	AMISTAR	79.0	96.4	100.7	118.7	91.3	97.2
7	Préf	CASINO	79.5	97.1	101.9	121.7	85.3	97.1
5.5	Obs 2	VOYEL	77.7	96.8	99.1	112.5	95.5	96.3
5.5		MAGISTRAL	75.3	98.6	99.8	119.9	87.0	96.1
7		DOMINO	77.6	98.2	98.4	117.8	86.5	95.7
7		Imax	76.2	95.9	100.4	112.2	91.5	95.2
7.5	Préf	ESTEREL *	79.8	92.6	99.8	113.9		(95.1)
6.5		QUADRIGA	74.4	98.4	95.2	116.8	89.4	94.8
6		KWS Cassia	76.8	93.9	95.6	114.0	92.8	94.6
7		Calypso	71.8	93.9	98.0	113.8	91.3	93.7
8	Préf	Salamandre	76.2	97.3	87.2	108.4	84.3	90.7
		Moy. générale (g) :	79.3	100.1	100.7	119.1	92.7	98.4
		Ecart type résiduel essai :	2.7	1.9	1.7	2.4	3.4	

Légende : Les résultats de rendements sont exprimés en % du tronc commun (100% = 98.5 qx/ha).

- | | | |
|------------------------------------|---------------------------------|---------------------|
| ■ CRAIE - CHAMPAGNE (51) | ◆ LIMONS - PICARDIE (80) | ◆ LIMONS - IDF (91) |
| ▲ ARGIOLOCALCAIRE - BOURGOGNE (89) | ▲ ARGIOLOCALCAIRE - CENTRE (36) | — moyenne générale |
- Les ORGES à 6 RANGS sont libellés en MAJUSCULES, les orges à 2 rangs en minuscules. (hyb. = hybride)



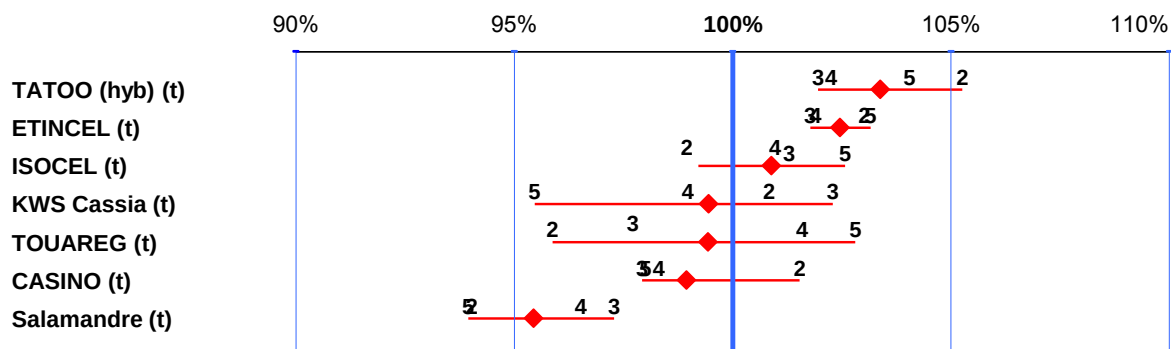
Variétés sur la liste du comité bière malt orge



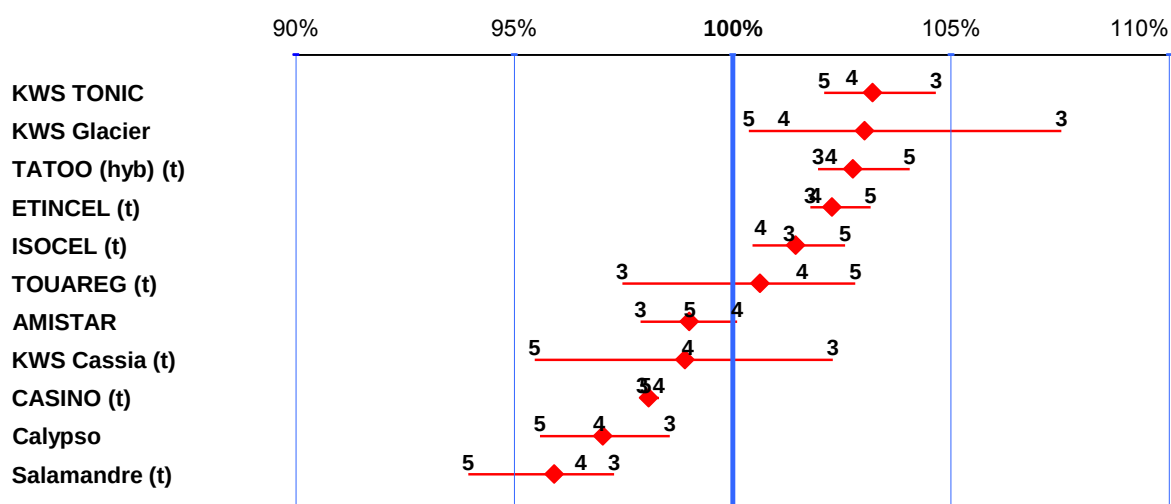
Rendements pluriannuels brassicoles Nord / Nord-Est

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 : 15 = 2015).

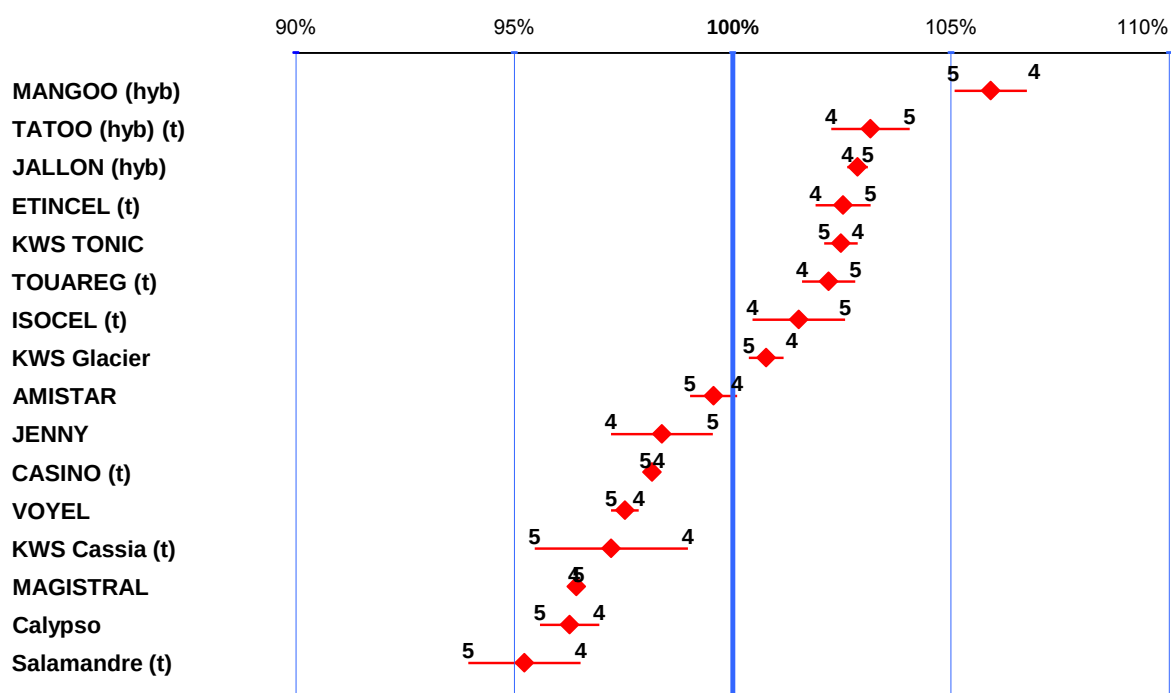
■ Variétés présentes 4 ans



■ Variétés présentes 3 ans



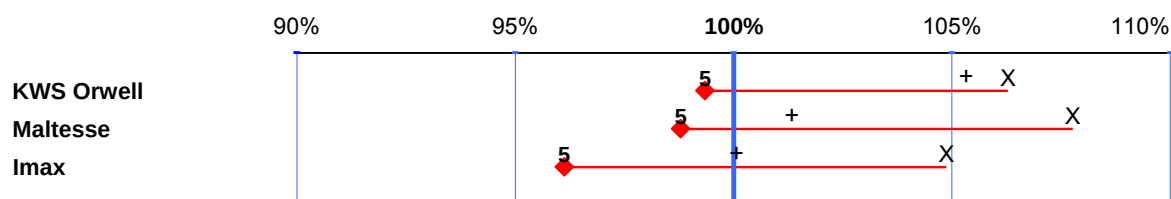
■ Variétés présentes 2 ans



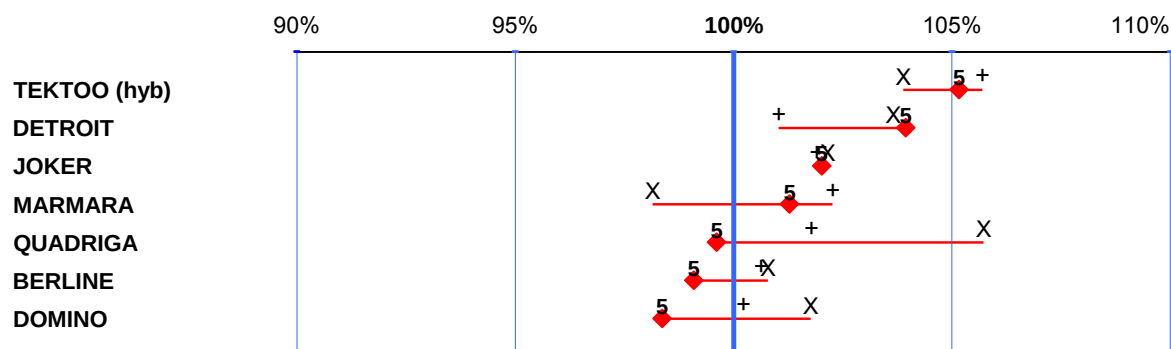
■ Variétés présentes 1 an

Ce graphique présente les résultats des variétés présentes 1 an sur le réseau d'ARVALIS – Institut du végétal et leurs résultats obtenus lors de l'inscription dans les essais de la zone nord du CTPS. 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 indique le millésime, le x indique les résultats CTPS des lieux proches en 2013 et le + ceux en 2014. La barre des 100% représente toujours la moyenne des variétés présentes 4 ans dans les essais Arvalis.

■ Variétés 2 rangs



■ Variétés 6 rangs



VARIETES ORGE D'HIVER – Points forts/Points faibles

Avis CBMO, récolte 2016	Variété	Inscription	Précocité	Région Nord - Nord Est				Verse	Résistance aux maladies									
				Précocité d'écart à épiation / la moyenne)	Nb d'année présente	Calibrage	Protéines (écart à la droite de région protéines / rendement)		PS	T-NT	T-NT (en q/ha)	Helmintho- sporiose	Rhyncho sporiose	Rouille naine	Oïdium	Grillures	Ramulariose	
ORGES 2 RANGS																		
	Inax	2015	1/2 tard à 1/2 préc	+2	1	96	(Assez faible)	+	+/-	13	-	+	+	++	-	-		
	KWS Orwell	2015	1/2 tardive	+4	1	99	(Assez faible)	+/-	(+)	15	+	+	+	(-)	+/-	+/-		
	Maltesse	2015	1/2 tard à 1/2 préc	+2	1	99	(Moyenne)	++	(+)	14	+/-	-	-	++	+/-	+/-		
	Albertine	DE-13	1/2 tard à 1/2 préc	+2			Faible	+	(+)	12	+/-	+	(++)	+	+	+/-		
	Augusta	2012	1/2 précocité	+1			Moyenne	++	+/-	9	+/-	++	+	++	+	(+/-)		
	California	GB-10	1/2 précocité	0			Elevée	+	++	9	(+)	+	(-)	+	-	+		
	Calypso	2013	1/2 précocité	+1	3	97	Elevée	++	+/-	13	+/-	-	+	+	-	+/-		
	KWS Cassia	2010	1/2 tardive	+3	4	99	Assez élevée	++	+/-	11	+	+	+	+/-	+	+		
	KWS Glacier	2013	1/2 tardive	+3	3	103	Assez faible	+	-	15	-	++	++	+/-	-	-		
	KWS Infinity	2014	1/2 tardive	+5			Moyenne	+/-	(+)	16	+/-	+	+	-	-	+/-		
Préf	Salandre	2010	Très précocité	-2	4	95	Elevée	++	+	12	-	+/-	+/-	-	-	+/-		
ESCOURGEONS																		
	BERLINE	2015	1/2 tardive	+4	1	99	(Elevée)	-	(+)	(12)	(+)		++		-	+/-		
	DETROIT	2015	Précocité	0	1	104	Moyenne	+/-	+/-	12	+/-	+	+	++	+	+/-		
	DOMINO	2015	1/2 précocité	+1	1	98	(Assez faible)	+/-	(+/-)	13	+	+	++	++	+	+/-		
	GOODY	2015	Précocité	0			(Moyenne)	(+)	(-)	(11)	+/-				+	+		
	JOKER	2015	1/2 précocité	+1	1	102	(Assez faible)	(-)	(-)	(21)			+/-		-	-		
	MARWARA	2015	Précocité	0	1	101	(Moyenne)	(+)	(-)	(15)			(+)		-	-		
	QUADRIGA	2015	1/2 tardive	+4	1	100	(Moyenne)	(+/-)	-	18	+/-	-	-	++	+	+/-		
	TEKTOO	2015	1/2 précocité	0	1	105	(Assez faible)	+/-	(+/-)	13	+/-		+/-	++	+/-	+		
	TOOTY	2015	1/2 précocité	0			(Assez faible)	(+/-)	-	(11)	+		(+)	(++)	+/-	+/-		
	ABONDANCE	2001	Très précocité	-3			Assez faible	+	-	18	-		-	+	+/-	+/-		
Obs2	AMSTAR	2013	Très précocité	-2	3	99	Moyenne	++	+/-	16	+/-	+/-	-	-	+	+		
	BAGOO	2014	Précocité	0			(Moyenne)	(+)	+/-	14	+/-		+	(++)	+	-		
Préf	CASINO	2012	Précocité	-1	4	99	Assez faible	++	+/-	15	+/-		+/-	+	-	-		
	CERVORSE	2005	Précocité	-1			Assez élevée	+	+/-	17			-	-	+			
	DRIBLE	2013	Précocité	-1			Assez élevée	+/-	-	15	+/-			(++)				
Préf	ESTEREL	1996	Très précocité	-3			Assez faible	+	-	16	-	+/-	-	-	-	-		
Préf	ETNOEL	2012	Précocité	-1	4	102	Moyenne	+	+	13	+/-		+	++	+/-	+/-		
Préf	SOCEL	2012	Précocité	-1	4	101	Moyenne	+	-	14	+/-		+	+	+/-	+/-		
	JALLON	2013	Précocité	-1	2	103	Moyenne	+	(+/-)	15	+/-	+	+	+	-	+/-		
	JENNY	2014	1/2 précocité	+1	2	98	Elevée	-	(+/-)	15	+/-	-	+	(++)	+	+/-		
	KWS TONIC	2013	1/2 précocité	0	3	103	Assez faible	-	+	14	+/-		+/-	++	+	+/-		
	MAGSTRAL	2014	1/2 tardive	+4	2	96	Assez faible	+	-	18	+/-		+	+	-	+/-		
	MANGOO	2014	Précocité	0	2	106	Moyenne	+	+/-	14	+/-		-	++	+/-	+/-		
	OTTO	DE-12	1/2 précocité	0			(Moyenne)	(-)	-	16	+		+/-	+	(+/-)	(+/-)		
Préf	PASSEREL	2011	Précocité	0			Moyenne	+	+/-	19	+/-		-	-	-	-		
	SHANGRLA	2005	Précocité	-1			Assez élevée	-	-	15			+/-	-	+	+		
	SMOOTH	2013	Précocité	+1			Elevée	+	+/-	12	+/-		-	+	(+)			
	SY BAMBOO	2011	1/2 précocité	+1			Elevée	+	+/-	12	+	(++)	-	++	+	+		
	TATOO	2010	Précocité	-1	4	103	Assez élevée	++	-	14	+	+	+/-	++	+	+		
	TOLAREG	2011	Très précocité	-3	4	99	Moyenne	+/-	-	19	-	++	-	-	-	+/-		
	VOLUME	GB-07	1/2 précocité	+1			Assez élevée	+	+/-	14			-	-	+			
Obs2	VOYEL	2014	1/2 tard à 1/2 préc	+3	2	98	Assez faible	++	-	17	(+/-)		-	(++)		+/-		

Caractéristiques Physiologiques

	PRECOCITE A MONTAISON** →				
	Tardive 1	Assez Tardive 2	1/2 Précoce 3	Précoce 4	Très Précoce 5
↓ PRECOCITE A EPIAISON*	Assez Tardive 5.5 KWS Glacier KWS Infinity	KWS Cassia	Orbise		
	1/2 Précoce 6 (Cantare)	(Albertine) HOBBIT (KWS Orwell) Malicorne Vanessa VOLUME	Campanile REFLECTION	(KWS MERIDIAN)	
	1/2 Précoce 6.5	(Calypso) (Maltesse)	Augusta (California) (Caravan) Casanova KWS TONIC MANGOO Platine	(Orjoie) PASSEREL	
	Précoce 7	LAVERDA	(BAGOO) (CASINO) ESCADRE ETINCEL ISOCEL JALLON KETOS (MARMARA) (SMOOTH) TATOO	AMISTAR CERVOISE (HENRIETTE)	
	Très précoce 7.5		ABONDANCE	Salamandre TOUAREG	CHAMPIE ESTEREL Séduction SHANGRILA
	Ultra Précoce 8			LIMPID	

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

** Source : essais conduits par ARVALIS

En majuscule : les escourgeons ; en minuscule : les orges 2 rangs.

Date et Densité de semis

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

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.

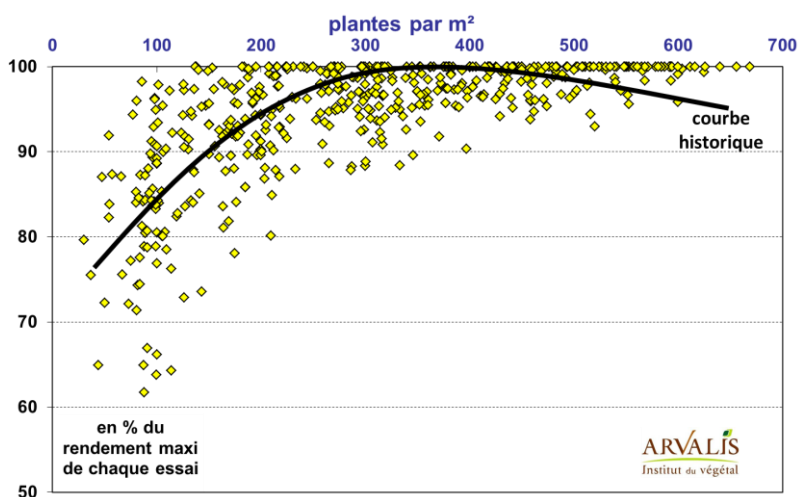
En revanche, semer trop tard est le plus souvent lié à des conditions climatiques limitantes. Néanmoins, c'est aussi s'exposer à des risques vis-à-vis du mode d'élaboration du rendement, sachant que les orges d'hiver et escourgeons supportent moins facilement les semis très tardifs que les blés.

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, Salamandre, MANGOO, DRIBBLE.	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		ESCOURGEONS 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

LUTTE CONTRE LES MALADIES : traitements de semences à activité fongicide ou fong-insecticide

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	▲	▲			▲	(**)▲
Spécialités fong-insecticides								
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 à activité insecticide ou fong-insecticide

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)	0,2	Prothioconazole 50 g/l Imidaclopride 350 g/l				automne sortie hiver	▲
LANGIS	0,2	Cyperméthrine 300 g/l					
Possibilité de lutte en végétation			oui		(oui)		

Légende : ■ Non autorisé

■ Bonne efficacité ■ Efficacité moyenne ■ Efficacité faible ■ Absence d'efficacité ■ Manque d'informations
▲ non préconisé ni cautionné par la firme, application sous la responsabilité de l'utilisateur, efficacité renseignée à titre indicatif.

(*) CHARBON NU : très bonne efficacité, à privilégier 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 semences traitées Gaucho 350 ou Gaucho Duo FS entre le 1er janvier et le 30 juin (règlement européen 24/05/13).

(D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - juillet 2015)

Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne et de sortie hiver sur orge

Spécialités insecticides en végétation

Spécialité	l/ha ou kg/ha	Substance active	Pucerons	Cicadelles	Zabre
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, 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			
GEOTION XL, NURELLE D 550	0,5	chlorpyrifos-éthyl 500 g/l + cyperméthrine 50 g/l			
KARATE XPRESS, GALWAY	0,15	Lambda-cyhalothrine 5 %			
KARATE ZEON, KARATE XFLOW, KUSTI, KARIS 10 CS, 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 - juillet 2015)

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 au développement des colonies. 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 – 3 semaines) 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 : automnes 2015, 2006), une surveillance est nécessaire à partir du stade 4-5 feuilles. Un traitement insecticide relais en végétation peut être valorisé.

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 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 1^{ères} 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 %	40 granulés/m ²	5 kg/ha	4 kg/ha
AXCELA = XIREN	Métaldéhyde 3 %	35 granulés/m ²	4 kg/ha	Non préconisé
CARAKOL=HELITOX QDX	Métaldéhyde 5 %	23 à 33 granulés/m ²	5 à 7 kg/ha	5 kg/q
CLARTEX NEO (fov) (ve)	Métaldéhyde 4 %	30 granulés/m ²	5 kg/ha	4 kg/ha
CONTRE LIMACES 3% =LIMADISQUE =MOLLUSTOP 3% (fg)	Métaldéhyde 3 %	30 à 38 granulés/m ²	4 à 5 kg/ha	4 kg/ha
COPALIM SR=SEMALIM SR	Métaldéhyde 5 %	25 à 35 granulés/m ²	5 à 7 kg/ha	5 kg/q
DELICIA LENTILLES ANTILIMACES =METADISQUE (fl)	Métaldéhyde 3 %	30 à 33 granulés/m ²	3 kg/ha	2 à 3 kg/q
ELIREX 110	Métaldéhyde 4 %	Non préconisé		4 kg/ha
EXTRALUGEC granulés "TECHN'O"	Métaldéhyde 5 %	29 à 36 granulés/m ²	4 à 5 kg/ha	4 kg/ha
GENESIS "TECHN'O"	Métaldéhyde 5 %	31 à 40 granulés/m ²	3 à 3.75 kg/ha	3 kg/ha
LIMAGRI GR Champ	Métaldéhyde 5 %	46 granulés/m ²	5 kg/ha	Non préconisé
LIMAGRI GR Dose	Métaldéhyde 5 %	Non préconisé		3 kg/ha
LIMARION	Métaldéhyde 5 %	25 à 35 granulés/m ²	5 à 7 kg/ha	5 kg/q
MAGISEM PROTECH	Métaldéhyde 4 %	Non préconisé		4 kg/ha
METALIXON=WARIOR QDX	Métaldéhyde 5 %	23 à 33 granulés/m ²	5 à 7 kg/ha	5 kg/q
METAPADS (fc)	Métaldéhyde 3 %	35 granulés/m ²	4 kg/ha	2 à 3 kg/q
METAREX INO=AFFUT TECH =HELIMAX PRO (fg) (b)	Métaldéhyde 4 %	30 granulés/m ²	5 kg/ha	4 kg/ha
SKAELIM	Métaldéhyde 5 %	25 à 35 granulés/m ²	5 à 7 kg/ha	5 kg/q
SLUXX HP = BABOXX (1)	Phosphate ferrique 3 %	47 à 66 granulés/m ²	5 à 7 kg/ha	3,5 kg/q
XENON PRO (fov) (vi)	Métaldéhyde 4 %	30 granulés/m ²	5 kg/ha	4 kg/ha

Légende : Efficacité moyenne ou irrégulière

(1) Utilisable 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 - juillet 2015)

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

Recommandations

Les seuils sur céréales à paille sont indicatifs et peuvent être pris parfois à défaut car la nuisibilité dépend du nombre de limaces mais aussi des conditions de développement de la culture.

- en conduite de culture non simplifiée

- entre 1-20 limaces/m² : surveiller puis traiter à l'apparition des premiers symptômes
- 20 limaces/m² : traiter « au semis », environ 5 jours après semis
- Risque très fort = ou > 50 limaces/m² : traiter 15 jours avant semis puis au semis ;

- en semis direct, le seuil est sans doute inférieur à 20 limaces par m².

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.

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.

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

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.

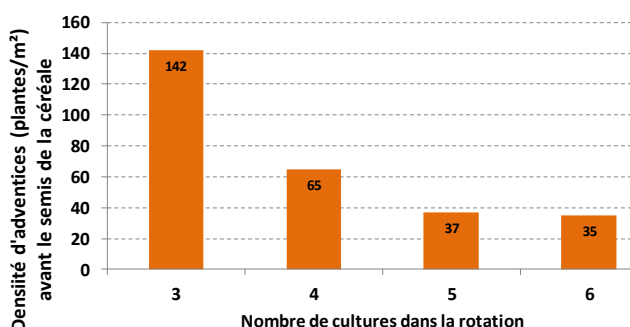
d'irrigation,...) et économiques (temps de travail, débouchés,...). L'introduction d'une nouvelle culture doit tenir compte également des autres bénéfices pour les cultures suivantes : ainsi l'introduction d'un pois avant un blé ou un colza permet d'améliorer les rendements et de limiter les intrants azotés sur le blé.

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

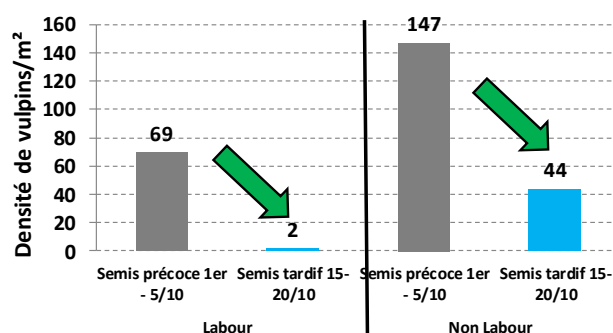
En céréales à paille, un décalage de la date de semis permet de limiter les levées des graminées automnales. L'efficacité de cette technique est d'autant plus importante qu'elle est couplée à un faux-semis. Au-delà d'un décalage de 15 jours il faut bien évaluer le bénéfice par rapport au risque. En effet,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

(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

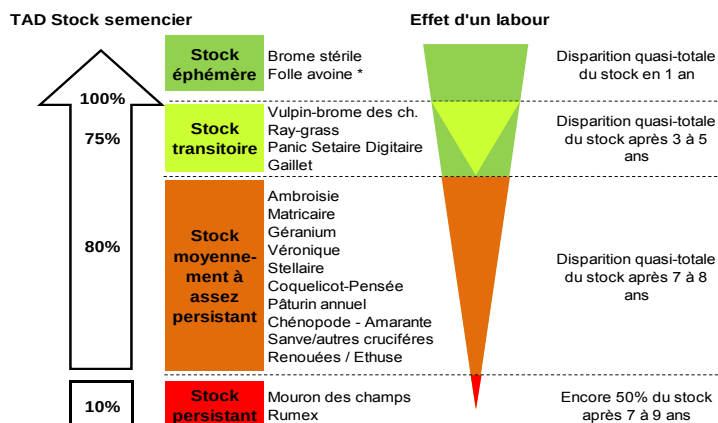
La dormance des graines d'adventices est le frein principal à leur bonne levée. Le brome stérile non dormant germe très facilement en été/ automne. Le faux semis est donc très efficace. Les vulpins et ray-grass ont des dormances plus prononcées et donc seulement une partie du stock semencier d'adventices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

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



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 solo et Herbaflex : Ne pas utiliser sur drainage actif et en périodes de reproduction des oiseaux et mammifères. (à vérifier selon produit)

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 ☼ 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
Axial P. 0.9 + h+ Lexus NRJ 135g			62	1.5

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		
Axial P. 1.2 +h+ HarmonyM SX 0.1kg			62	1.8

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.



FORTE INFESTATION de VULPIN + dicots

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					☹		31	1
	Trooper 2.5							52	1
								59	1.7
	Herse étrille								
				iso. 1200g + Fosburi 0,4					
				Fosburi 0.6				53	1

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

(*) sous réserve d'autorisation pour application en sortie hiver

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

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

Avadex 480 3			Fosburi 0.6					107	2
	Chlorto 1800+ Prowl400 1.5		Fosburi 0.6			☹		102	2.6
	Herbaflex 2 + Defi 2		Fosburi 0.5					104	2.2

iso 1200g(*)	antidicot. éventuel		24	1
STRATEGIE VULPIN TOUT AUTOMNE				

(*) sous réserve d'autorisation pour application en sortie hiver

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 3			Fosburi 0.6l					101	2

rattrapage possible au printemps				
tallage	épi 1 cm	1-2 nds	coût €/ha Pts	IFT
rattrapage vulpin uniquement Axial P.0.9+h + Oklar 15g (ou LexusXPE 22.5)			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					☹		31	1
	Herbaflex 2+ Defi 2							58	1.4
	Defi 4							40	0.8
			Defi 3+ Carat 0.6					54	1.2

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

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

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

Avadex 480 3		Fosburi 0.6					100	2
	Herbaflex 2+ Defi 2	Fosburi 0.5					102	2.2
	Chlorto 1800	Defi 3+ Carat 0.6			☹		86	2.2

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					rattrapage au printemps							
prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	coût €/ha	IFT	tallage- épi 1cm	épi 1cm 1-2noeuds	jusqu'à dern F étalée	coût €/ha	IFT		
Véroniques, Pensée, Géranium, Matricaire, Coquelicot (sauf Gaillet)												
		Allié express 0.05kg	26	1		Picotop 1.3l + Harmony MSX 0,1kg (ou Ergon 0.03kg) ⁽¹⁾				37	1.2	
		Alliance 0.075kg	28	1								
						⁽¹⁾ restriction sol drainé						
Véronique, Pensées, (Gaillet)												
		Picosolo 0.07kg	10	0.5								
Ombellifères, Géranium												
		Metsulfuron-méthyl (nb ses 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 0.08kg			17	0.8		Picotop 1l + Primus 0.06 ⁽²⁾			34	1.1		
						Bofix 3 (infestation faible de coquelicot)			30	1		
						⁽²⁾ pas avant le 1er février						
Gaillet												
						fluoroxypy solo (nombreuses spécialités) 100g				12	0.5	
						Kart 0.7-0.9l				15-19	0.4-0.5	
Coquelicot résistant ALS												
traitement automne indispensable si forte infestation : Trooper, Codix, ou urée +Carat						Picotop 1.3l			21	1		
						Mexol/Koril 2.5l			35	1		
Chardons												
						Hormones (2.4D...) 800g			10	1		
						Bofix 3l à partir du 1er mars			30	1		
						Chardex 1.5l à partir du 1er mars				18	0.8	
								Metsulfuron-méthyl (nombreuses spécialités) 25-30 g		15-18	0.8-1	

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 mcpa 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
chlortoluron	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, A
Ergon	Connex	metsulfuron 68.2%	thifensulfuron 40%		0.06-0.09	B
Fosburi	Antilope	flufenacet 400	dff 200		0.6	K3, F1
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
Isoproturon	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
Mexol	Arlen Plus	mcpp 360	bromoxynil 120	dicamba 24	2.5	O, C3
Oklar	Ductis	flupyrsulfuron 50%			0.015-0.02	B
Picosolo		picolinafen 75			0.133	
Picotop	Dublett	picolinafen 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
PRESEMI INCORPORE										
Avadex 480	N	3 L	48	+	+	+	3	3	3	+
POSTSEMI-PRELEVÉE										
Carmina Max	C2+F1	2.5 L	-	♦	+					
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	50		+	4	3	4	4	
Flight	K1+F1	4 L	45		+		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	♦	+	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										
Carmina Max	C2+F1	2.5 L	-	♦	+	+				
Chlortoluron solo(1)	C2	1800 g	32	♦		1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Défi/Roxy 800 EC	N	5 L	50		5	4	3	4	4	
Flight	K1+F1	4 L	45		+		4	4	4	
Fosburi	K3+F1	0.6 L	53		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	♦	+	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).

 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/PENTHUM 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	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
Stade début à plein tallage des graminées									
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
Stade tallage à début montaison des graminées									
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'Iloxoan 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	Céraisle	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		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	
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	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	0.03	0.06	0.03	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).

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

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

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

(3) 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	Célaiste	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
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
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	
Canopia	0.07 kg	-		+	0.07	-	+		0.07		0.07	0.07	0.07		0.07	0.07	0.07	+	
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).

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

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

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

(3) Sur scandix peigne de vénus uniquement.

* nombreuses spécialités.

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

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

membre de :

