

&CHOISIR &DÉCIDER

Préconisations régionales 2015



Orge d'hiver
Variétés et interventions
d'automne

Bourgogne
Franche-Comté



ARVALIS
Institut du végétal

SOMMAIRE

Variétés d'orges d'hiver : Résultats et préconisations.....	2
Zone brassicole Centre : rendements 2015.....	2
Zone brassicole Centre : les essais 2015.....	3
Zone brassicole Centre : rendements pluriannuels	4
Notre avis pour les semis de l'automne 2015	6
Points forts / points faibles.....	8
Implantation : dates et densités de semis	9
Traitements de semences.....	10
Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne et de sortie hiver	11
Lutte contre les limaces.....	12
Lutte contre les mauvaises herbes	13
Doses et stades des herbicides	18
ANTIGRAMINEES RACINAIRES	18
ANTIGRAMINEES FOLIAIRES ET RACINAIRES	19
ANTIGRAMINEES FOLIAIRES	20
ANTIDICOTYLEDONES.....	21
ANTIDICOTYLEDONES.....	22

Equipe Régionale Bourgogne - Franche Comté

Diane CHAVASSIEUX - Luc PELCÉ

Christelle MOREAU

Marine MARESCHAL et Damien BOUCHERON

11 rue Henri Becquerel - 21000 DIJON

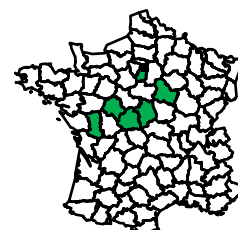
Tel : 03 80 28 81 85 - Fax : 03 80 28 81 89

Email : c.moreau@arvalisinstitutduvegetal.fr

d.chavassieux@arvalisinstitutduvegetal.fr

l.pelcé@arvalisinstitutduvegetal.fr

Variétés d'orges d'hiver : Résultats et préconisations



ZONE BRASSICOLE CENTRE : RENDEMENTS 2015

Préc. épiaison	Avis Malterie	VARIETES	RENDEMENT traités fongicides		REGULARITE du RENDEMENT moyenne et écart-type en q/ha						
			Q/ha	% MG.	75	80	85	90	95	100	105
6.5		KWS TONIC	99.2	105							
6		KWS Orwell	99.2	105							
7		JOKER	98.9	104							
7	Hyb	TEKTOO	98.8	104							
7	Hyb	JALLON	98.1	103							
6.5	Hyb	MANGOO	97.9	103							
7		DETROIT	97.2	102							
7.5		TOUAREG	97.1	102							
7	Préf	ISOCEL	96.7	102							
7	Préf	ETINCEL	95.5	101							
6.5		BERLINE	95.4	100							
6.5		Maltesse	95.3	100							
6.5		QUADRIGA	95.1	100							
5.5	Obs 2	VOYEL	94.9	100							
7	Obs 2	AMISTAR	94.8	100							
5.5		KWS Glacier	94.7	100							
7	Hyb	TATOO	94.6	100							
6		JENNY	93.9	99							
7	Préf	CASINO	93.7	99							
7		DOMINO	92.6	98							
7		MARMARA	92.5	97							
5.5		MAGISTRAL	92.2	97							
6.5		Calypso	91.7	97							
5.5		KWS Cassia	91.7	97							
6.5		Imax	91.3	96							
7.5	Préf	Salamandre	85.2	90							
Moy. Générale			94.9		Le trait vertical représente la moyenne générale.						
ETR			3.7		La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport						
Nombre d'essais			6		à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.						

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

Avis de la chambre Syndicale de la Malterie Française pour la récolte 2016 :

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 maltteur et ou un brasseur.

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

Les densités de semis des variétés hybrides sont inférieures de 25% à celles des lignées dans les essais conduits par ARVALIS – Institut du végétal.

ZONE BRASSICOLE CENTRE : LES ESSAIS 2015

Rendement par essai en %		Commune :	ARGENTEUIL- SUR- ARMANCON	BUNO- BONNEVAUX	CHOUDAY	FONDETTES	LE SUBDRAY	VOUILLE		
		Département :	89	91	36	37	18	79	MOY. %	T-NT ⁽¹⁾ Moyenne pluriannuelle q/ha
		Partenaire	CA IDF		CA 37		AXEREAL			
		Date de semis :	15/10/2014	06/10/2014	15/10/2014	14/10/2014	13/10/2014			
		Type de sol :	ARGILO- CALC SUP/ CALC DUR NON FISSURÉ	LIMONS ARGILO SABLEUX	ARGILO- CALCAIRE MOYEN	LIMONS	ARGILO- CALCAIRE MOYEN	ARGILO- CALCAIRE PROFOND		
		Prof. exploitable racines (cm) :	50	80	80					
	Précocité épiaison	Avis malterrie	Précédent :	BLÉ TENDRE	TRITICALE	BLÉ TENDRE	MAÏS FOURRAGE	BLÉ TENDRE		
6.5		KWS TONIC	102	104	103	106	105	107	105	14
6		KWS Orwell	104	102	106	109	105	102	105	15
7		JOKER	100	101	108	105	104	106	104	(21)
7	Hyb	TEKTOO	104	105	103	104	103	104	104	13
7	Hyb	JALLON	106	101	101	105	103	105	103	15
6.5	Hyb	MANGO	103	104	103	102	106	100	103	14
7		DETROIT	98	106	103	101	105	100	102	12
7.5		TOUAREG	105	107	95	95	105	108	102	19
7	Préf	ISOCEL	100	105	103	95	95	112	102	14
7	Préf	ETINCEL	101	103	102	91	100	105	101	13
6.5		BERLINE	98	102	107	101	99	95	100	(12)
6.5		Maltesse	102	101	100	103	97	99	100	14
6.5		QUADRIGA	94	98	95	104	107	103	100	18
5.5	Obs 2	VOYEL	98	96	98	101	103	103	100	17
7	Obs 2	AMISTAR	100	96	100	99	104	101	100	16
5.5		KWS Glacier	104	96	100	101	96	102	100	15
7	Hyb	TATOO	105	105	98	95	100	96	100	14
6		JENNY	99	98	99	99	101	97	99	15
7	Préf	CASINO	100	97	101	100	98	96	99	15
7		DOMINO	98	98	98	97	96	98	98	13
7		MARMARA	103	98	101	98	100	86	97	(15)
5.5		MAGISTRAL	95	98	99	98	98	95	97	18
6.5		Calypso	90	94	97	103	98	96	97	13
5.5		KWS Cassia	97	94	95	102	96	96	97	11
6.5		Imax	96	96	100	101	91	93	96	13
7.5	Préf	Salamandre	96	97	87	84	82	94	90	12
		Moy. générale (q) :	79.4	100.4	100.7	93.5	93.8	101.9	94.9	
		ETR	2.7	1.9	1.7	2.8	3.4	4.4		
		ABONDANCE	107		102	93	105			18
7	Hyb	BAGOO			103		104			14
7		CERVOISE			103		99			17
7.5	Préf	ESTEREL	101	92	99					16
(6.5)		OTTO	97	104		105	100			16
6.5	Préf	PASSEREL	99		100	98	101			19
7	Hyb	TOOTY			105	109				(11)
6	Hyb	VOLUME	105							14

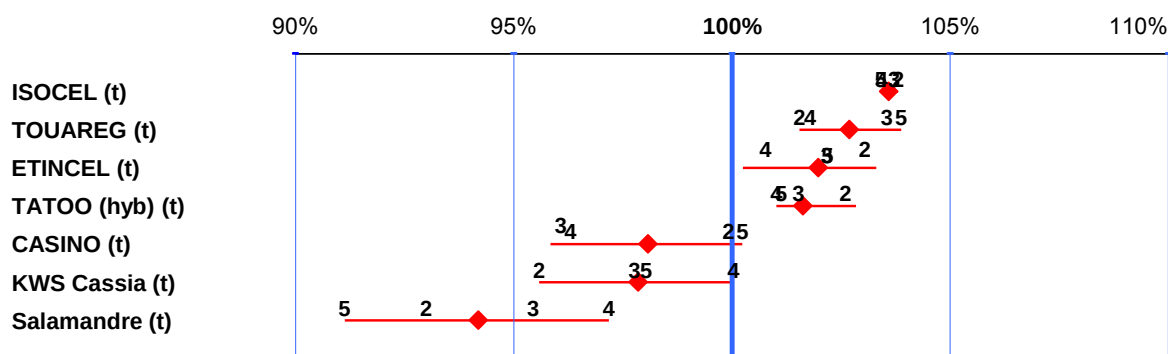
(1) : pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, dans un contexte dominé par l'helminthosporiose; moyennes pluriannuelles France entière.

ZONE BRASSICOLE CENTRE : RENDEMENTS PLURIANNUELS

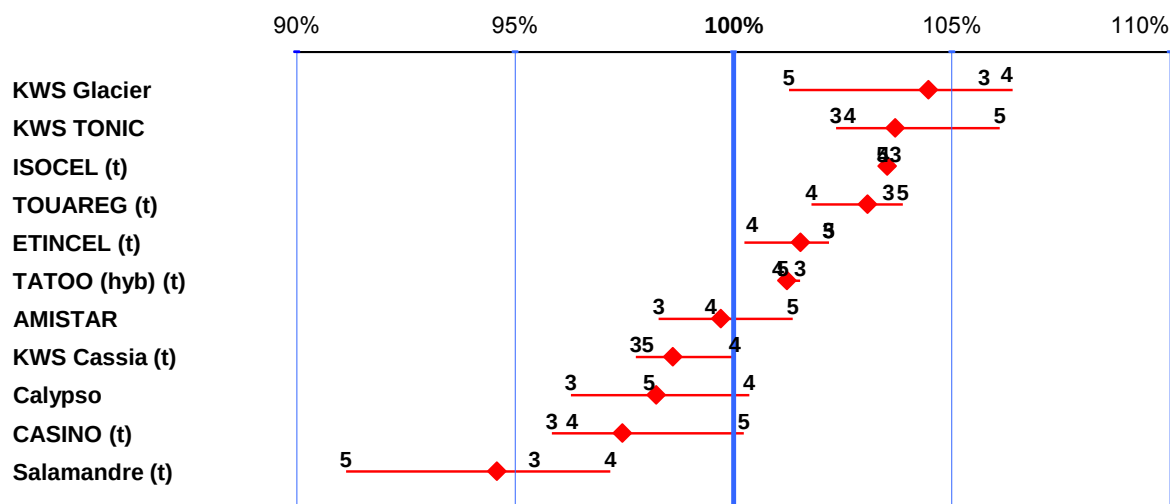
Pour appréhender le potentiel d'une variété, la régularité des résultats sur plusieurs années reste la mesure la plus fiable.

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).

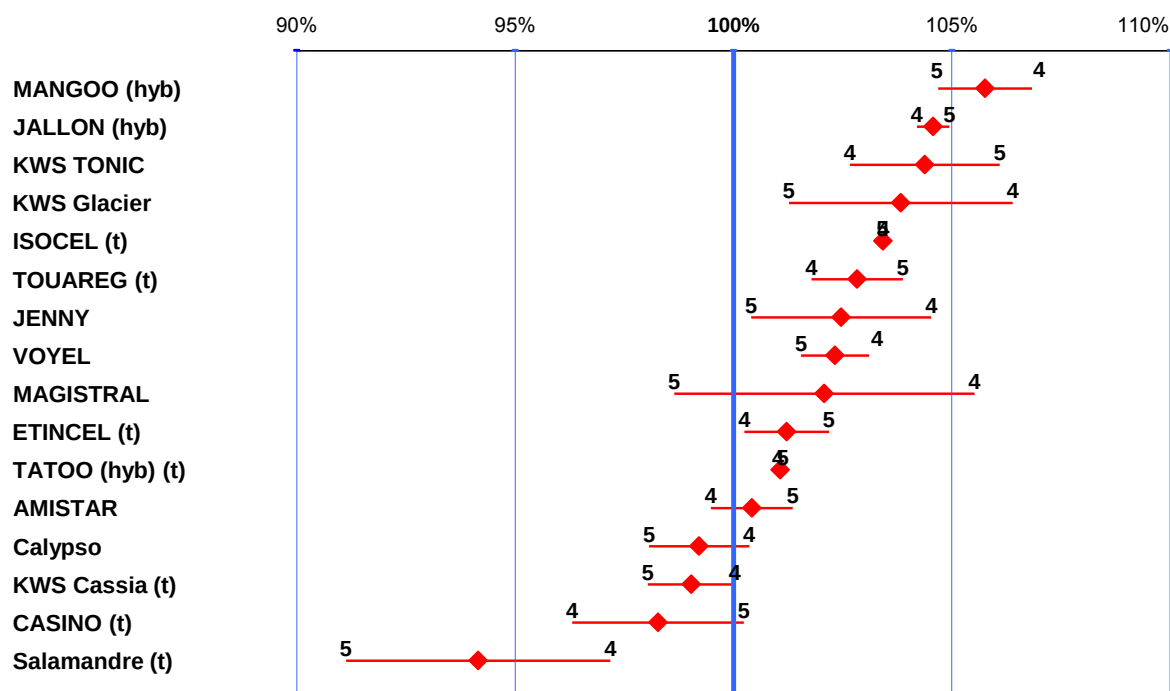
■ Variétés présentes 4 ans



■ Variétés présentes 3 ans



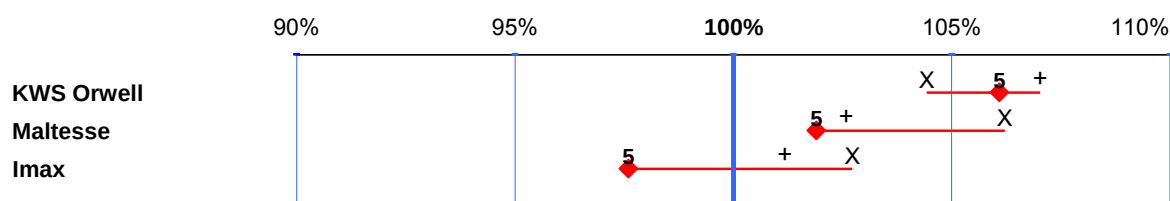
■ Variétés présentes 2 ans



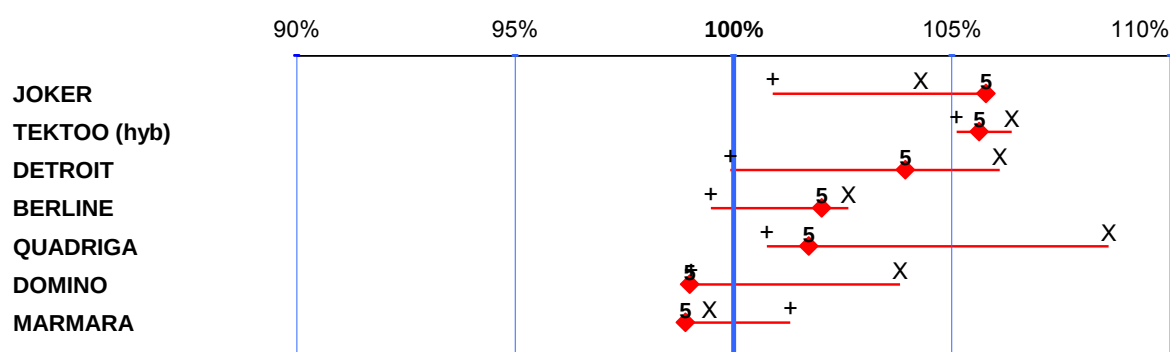
Variétés présentes 1 an

Ce graphique présente les résultats des variétés présentes 1 an sur le réseau de 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 de ARVALIS (situations et conduites différentes), mais ils permettent d'illustrer la régularité des variétés au cours des années antérieures. Le chiffre indique le millesime, 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



NOTRE AVIS POUR LES SEMIS DE L'AUTOMNE 2015

Du côté des variétés brassicoles, **ETINCEL** et **ISOCEL** confirment leur suprématie !

ETINCEL (Secobra) et **ISOCEL** (Secobra), inscrites en 2012 et « variétés préférées » par les malteurs et les brasseurs pour la récolte 2016, sont devenues en trois ans les 2 variétés les plus cultivées et les plus multipliées en France. En rendement, elles restent « main dans la main » en tête des variétés brassicoles, en proximité des meilleures lignées fourragères et des hybrides. Qu'il s'agisse de leur look subjectivement peu avantageux, aux dires des producteurs, ou de leurs caractéristiques agronomiques et de leur qualité brassicole, elles sont très semblables : une bonne tolérance aux maladies (malgré une petite faiblesse vis-à-vis de la rhynchosporiose) et sans défaut marqué vis-à-vis de la verse, un calibrage d'un bon niveau et des teneurs en protéines dans la moyenne. Enfin, elles réalisent leurs meilleurs rendements plutôt avec beaucoup d'épis/m², associés à une bonne fertilité des épis.



CASINO (Momont), également « variété préférée », inscrite en 2012. Depuis 4 ans, elle produit, en moyenne, 4 à 5% de moins de rendement qu'**ETINCEL** et **ISOCEL**. Ses meilleurs résultats sont régulièrement obtenus sur sols de craie et argilo calcaire. Sur le plan agronomique comme qualitatif, elle est très proche des deux leaders de la catégorie en se distinguant toutefois par des teneurs en protéines inférieures. Son PS reste parmi le plus élevés, au niveau de celui des meilleures orges d'hiver 2 rangs.

Plus récente, **AMISTAR** (Momont) monte en étape 2 de la catégorie « en observation commerciale et industrielle » pour la récolte 2016. Autant son rendement avait déçu en 2013, autant elle se repositionne bien depuis 2 ans grâce à sa précocité. Elle présente un avantage significatif sur toutes les autres : elle est génétiquement tolérante à la jaunisse nanisante. Par ailleurs, plus sensible au froid et aux maladies que ses concurrentes directes elle semble aussi plus tolérante à la verse. Enfin, elle confirme un calibrage élevé proche de

celui des orges d'hiver 2 rangs alors que sa teneur en protéines pourrait s'élever facilement. Son PS reste parmi le plus élevés de la catégorie. Enfin, sur le plan du mode d'élaboration du rendement, elle se distingue des obtentions Secobra par un gros PMG et une fertilité d'épis mesurée.



Inscrite à l'automne 2013, **VOYEL** (Secobra) intègre aussi l'étape 2 de la catégorie des variétés « en observation commerciale et industrielle ». Cette variété plus tardive que les précédentes déçoit un peu en rendement cette année. Plus sensible aux maladies que ses concurrentes directes elle semble aussi plus tolérante à la verse. Calibrage et teneur en protéines sont au niveau de ses « cousines » **ETINCEL** et **ISOCEL**.

Enfin, toujours sur la liste des « variétés préférées » par les malteurs et les brasseurs, subsistent, par ordre d'ancienneté : **ESTEREL** (1996 - Secobra) et **PASSEREL** (2011 - Secobra). Les meilleurs résultats d'**ESTEREL** sont enregistrés sur les sols sèchants de plateaux à faible potentiel où elle fait à peine moins bien que les leaders de la catégorie. L'ultra précocité de cette variété a probablement constitué un avantage dans ce type de milieu, sous un climat de fin de campagne sec et chaud. **PASSEREL** est proche, en productivité, de **CASINO** et **AMISTAR**. Elle a un profil agronomique comme technologique moins favorable : elle est sensible aux maladies et son calibrage est inférieur à celui des variétés plus récentes.

Du côté des orges d'hiver 2 rangs brassicoles, toujours rien de bien significativement concurrentiel. **Salamandre** (Secobra), décevante cette année, a un rendement régulièrement inférieur d'environ 8 à 10% à celui des meilleurs escourgeons. C'est sur le plan qualitatif que cette variété se distingue : d'un côté, un calibrage et un PS records mais à l'inverse une teneur en protéines souvent élevée. Enfin, **Vanessa** (Unisigma), toujours dans la liste des « variétés préférées » par les malteurs et les brasseurs, n'est plus dans le coup depuis longtemps au niveau de la productivité.

Qu'elles soient lignées ou hybrides, 6 rangs ou 2 rangs, les variétés fourragères proposent une offre pléthorique

Qu'il s'agisse d'hybrides, de lignées 6 rangs ou 2 rangs, le progrès génétique est bien là parmi les variétés fourragères. Les hybrides **MANGOO** (2014 – Syngenta) et **TEKTOO** (2015 – Syngenta) « tiennent la corde » de la productivité en compagnie des meilleures lignées du moment. Ces variétés sont peu sensibles aux maladies et à la verse. Leurs PS sont élevés.



Parmi les escourgeons lignés, **KWS TONIC** (2013 – Momont), tardif, et **TOUAREG** (2011 – Lemaire Deffontaine), très précoce, confirment ainsi un très bon niveau de productivité depuis leur inscription. Néanmoins, le second est aujourd'hui le plus sensible aux maladies parmi les variétés les plus cultivées et assez sensible à la verse. Tous les deux ont des PS assez modestes.



Toujours en 6 rangs, inscrit en 2015, **JOKER** (Momont) atteint le même niveau de productivité, avec des rendements supérieurs à ceux enregistrés à l'inscription. Il présente la particularité d'être résistant aux deux mosaïques Y1 et Y2 mais semble très sensible aux maladies. Par ailleurs, son PS est modeste. Au milieu de ces escourgeons productifs, s'intercale la nouvelle variété à 2 rangs **KWS Orwell** (Momont). Moins tardive que **KWS Glacier** (2013 – Momont) et **KWS Cassia** (2010 – Momont), elle s'en sort mieux en 2015 et pourrait assurer la relève parmi les orges d'hiver très productives.

Plus anciens mais encore cultivés, les escourgeons très précoces **CERVOISE** (2005 – Momont) et **ABONDANCE** (2001 – Syngenta), réalisent encore de bonnes performances en 2015 dans les situations les plus sèches.

Hybrides VS Lignées

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

Compte tenu du surcoût de semences engendré par l'implantation d'un hybride (0.11 € / 1000 grains pour les hybrides et 0.04 € / 1000 grains de semences certifiées pour les lignées), en respectant la préconisation, c'est de **8 à 11 q/ha de mieux** que doit produire l'hybride par rapport à la lignée (selon différentes hypothèses de densités de semis et un prix de l'orge de 13 à 15 € / ql) pour trouver sa rentabilité.

Dans les 12 essais variétés d'orges d'hiver conduits par ARVALIS – Institut du végétal dans la région Centre (5 en limons et 7 en argilo calcaires) en 2014 et 2015, les résultats du match hybride VS lignée sont les suivants :

Variétés	Moyenne rendement (qx/ha)	Ecart rendement moyen (q/ha) Hybride - Lignée	Ecart rendement mini - maxi (q/ha) Hybride / Lignée	% situations avec Hybride > Lignée de plus de 8 q/ha
MANGOO Hybride	97.6			
TOUAREG Lignée	95.0	+2.6	-7.6 / +12.8 (limons)	25%
ETINCEL Lignée	93.5	+4.1	-7.5 / +14.2 (limons)	33%

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

POINTS FORTS / POINTS FAIBLES

Avis CBMO, récolte 2016	Variété	Inscription	Précocité	Précocité (en jours d'écart à l'épiaison / la moyenne)	Région Nord - Nord Est			Verse	Résistance aux maladies									
					Nb d'année présente	Potentiel de rendement (% variétés présentes 4 ans)	Calibrage		Protéines (écart à la droite de régression 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 précocé	+ 1				Moyenne	++	+/-	++	9	+/-		+	++	+	(+/-)
	California	GB-10	1/2 précocé	0				Élevée	+	+	++	9	(+)		(-)	+	-	+
	Calypso	2013	1/2 précocé	+ 1	3	97		Élevée	++	+/-	+	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 précocé	- 2	4	95		Élevée	++	+	+	12	-		+/-	-	-	+/-
ESCOURGEONS																		
	BERLINE	2015	1/2 tardive	+ 4	1	99		(Élevée)	-		(+)	(12)	(+)		++	++	-	+/-
	DETROIT	2015	Précocé	0	1	104		Moyenne	+/-	+/-	+	12	+/-		+	++	++	+/-
	DOMINO	2015	1/2 précocé	+ 1	1	98		(Assez faible)	+/-	(+/-)	+/-	13	+		++	++	+	+/-
	GOODY	2015	Précocé	0				(Moyenne)	(+)	(-)	(+)	(11)					+/-	+
	JOKER	2015	1/2 précocé	+ 1	1	102		(Assez faible)	(-)		(-)	(21)	+/-		+/-		-	+/-
	MARMARA	2015	Précocé	0	1	101		(Moyenne)	(+)		(-)	(18)			(+)	-	-	-
	QUADRIGA	2015	1/2 tardive	+ 4	1	100		(Moyenne)	(+/-)		-	15	+/-		-	-	-	+/-
	TEKTOO	2015	1/2 précocé	0	1	105		(Assez faible)	+/-	(+/-)	+/-	13	+/-		+/-	++	+/-	+
	TOOTY	2015	1/2 précocé	0				(Assez faible)	(+/-)	-	(+)	(11)	+		(+)	(++)	+/-	+/-
	ABONDANCE	2001	Très précocé	- 3				Assez faible	+	-	-	18	-		-	+	+/-	+/-
Obs2	AMSTAR	2013	Très précocé	- 2	3	99		Moyenne	++	+/-	-	16	+/-		-	-	+/-	+
Préf	BAGOO	2014	Précocé	0				(Moyenne)	(+)		+	14			-	+	+/-	+/-
Préf	CASNO	2012	Précocé	- 1	4	99		Assez faible	+	+/-	-	15	+/-		+/-	(++)	+	-
	CERVOSE	2005	Précocé	- 1				Assez faible	+	+/-	-	17	+/-		-	-	+	-
	DREBLE	2013	Précocé	- 1				Assez élevée	+/-		-	15	+/-		-	(++)		
Préf	ESTEREL	1996	Très précocé	- 3				Assez faible	+	-	-	16	-		-	-	-	-
Préf	ETINCEL	2012	Précocé	- 1	4	102		Moyenne	+	-	+/-	13	+/-		+	++	+/-	+/-
Préf	ISOCEL	2012	Précocé	- 1	4	101		Moyenne	+	+/-	+	14	+/-		+	+	+/-	+/-
	JALLON	2013	Précocé	- 1	2	103		Moyenne	+	(+/-)	-	15	+/-		+	+	-	+/-
	JENNY	2014	1/2 précocé	+ 1	2	98		Élevée	-	(+/-)	-	15	+/-		+	(++)	+	+/-
	KWS TONIC	2013	1/2 précocé	0	3	103		Assez faible	-	+	+/-	14	+/-		-	++	+	+/-
	MAGISTRAL	2014	1/2 tardive	+ 4	2	96		Assez faible	-	-	-	18	+/-		+	-	-	+/-
	MANGOO	hyb	Précocé	0	2	106		Moyenne	+	+/-	-	14	+/-		-	++	+/-	+/-
	OTTO	DE-12	1/2 précocé	0				(Moyenne)	(-)		-	16	+		+/-			(+/-)
Préf	PASSREL	2011	Précocé	0				Moyenne	+	+/-	-	19	+/-		-	-	-	-
	SHANGRLA	2005						Assez élevée	-		-	15	+/-		+/-	-		
	SMOOTH	2013	Précocé	- 1				Élevée	+	+/-	+	12	+/-		-	+	(+)	
	SY BAMBOO	hyb	1/2 précocé	+ 1				Élevée	+	+/-	+	12	+		-	++	+	+
	TATOO	2010	Précocé	- 1	4	103		Assez élevée	++	-	+/-	14	+		+/-	++	+	+
	TOUAREG	2011	Très précocé	- 3	4	99		Moyenne	+/-	-	-	19	-		-	-	-	+/-
	VOLUME	GB-07	1/2 précocé	+ 1				Assez élevée	+		+/-	14			-	+	+	
Obs2	VOVEL	2014	1/2 tard à 1/2 précocé	+ 3	2	98		Assez faible	++		-	17	(+/-)		(++)	(++)	-	+/-

Implantation : dates et densités de semis

 **Essayer de contrôler les effets du climat, c'est trouver le 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. Au-delà du 20-25 octobre, il faudra s'interroger sur l'intérêt d'implanter une orge d'hiver.

Plateaux tardifs d'altitude > 350m	Semis à partir du 25/09	Semis à partir du 1/10	Semis à partir du 5/10
Plaines et vallées	Semis à partir du 1/10	Semis à partir du 5/10	Semis à partir du 10/10
	Kws Cassia, Kws Glacier, Kws Orwell, JOKER	AMISTAR, CASINO, ETINCEL, ISOCEL, KWS TONIC, MANGOO, PASSEREL, Salamandre, TATOO, TEKTOO	ABONDANCE, ESTEREL, TOUAREG

6 RANGS EN MAJUSCULES, 2 rangs en minuscules – **Brassicoles en gras**

 **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/m²	300 - 350 grains/m²	230 - 280 grains/m²	250 - 300 grains/m²
faiblement caillouteux ou battant / craie	360-410 grains/m²	390 - 440 grains/m²	310 - 360 grains/m²	340 - 390 grains/m²
fortement caillouteux ou très humide	390-440 grains/m²	420 - 470 grains/m²	340 - 390 grains/m²	370 - 420 grains/m²

Traitements de semences

LUTTE CONTRE LES MALADIES : traitements de semences à activité fongicide ou fong-i-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	Siltiofom 125 g/l	▲	▲	▲	▲		▲
PRELUDE 20 FS	0,095	Prochloraz 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-i-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-i-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 Gauchio 350 ou Gauchio 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

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 =HELMAX 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.

Lutte contre les mauvaises herbes

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.

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

Traitement automne									rattrapage ou intervention de printemps				
pré semis	prélevée	levée	1 à 2 F. de l'orge	2 à 3 F. de l'orge	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT	tallage	épi 1 cm	1-2 noeuds	coût €/ha	IFT
Vulpins													
			Herbaflex 2				38	1.0		antidicot éventuellement			
									Axial Pratic 0.9 + Oklar 15g (ou LexusXPE 22.5) + adj			49	1.5
Ray Grass													
			Defi 3				30	0.6		antidicot éventuellement			
									Axial Pratic 1.2 + adj			45	1.0

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	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT
	Carmina 3				☹	☹	35	1.0
	Defi 3 + Compil 0.25						50	1.3
	Trooper 2.5						52	1.0
			Fosburi 0.4 + Iso 1200g				58	1.7
			Defi 2 + Herbaflex 2				58	1.4

rattrapage possible au printemps				
tallage	épi 1 cm	1-2 noeuds	coût €/ha	IFT
Axial Pratic 0.9 + Oklar 15g (ou LexusXPE 22.5) + adj	antidicot. éventuellement		49	1.5

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

	Chlorto 1800g + Prowl 1.5		Fosburi 0.5		☹		94	2.4
	Trooper 2.5		Herbaflex 1.5 + Defi 1.5				96	2.1

STRATEGIE VULPIN TOUT AUTOMNE				
-------------------------------	--	--	--	--

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	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT
Avadex 480 3			Fosburi 0.4 + Iso 1200g				106	2.7

rattrapage possible au printemps				
tallage	épi 1 cm	1-2 noeuds	coût €/ha	IFT
rattrapage vulpin uniquement Axial P.0.9 +adj + 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	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT
	Defi 3 + Mamut 0.25						50	1.3
	Defi 2 + Herbaflex 2						58	1.4
	Defi 4						40	0.8
			Defi 2 + Herbaflex 2				58	1.4
			Défi 3 + Carat 0.6				54	1.2

rattrapage possible au printemps				
tallage	épi 1 cm	1-2 noeuds	coût €/ha	IFT
Axial Pratic 1.2 + adj	antidicot. éventuellement		45	1.0

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

Avadex 480 3		Defi 2 + Herbaflex 2				106	3.2
	Defi 4	Fosburi 0.5				84	1.6
	Chlorto 1800	Defi 3+ Carat 0.6		☹		86	2.2

STRATEGIE RG TOUT AUTOMNE				
---------------------------	--	--	--	--

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					
prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	coût €/ha	IFT

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

	Allié express 0.05kg	26	1
	Alliance 0.075kg	28	1

Véronique, Pensées, (Gaillet)

	Picosolo 0.07kg	10	0.5
--	-----------------	----	-----

Ombellifères, Géranium

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

Gaillet, Stellaire, Matricaire, Coquelicot

Si application Defi, possibilité d'associer: Hauban 0.08kg		17	0.8
--	--	----	-----

Gaillet

--	--	--	--

Coquelicot résistant ALS

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

Chardons

--	--	--	--

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

Picotop 1.3l + Harmony MSX 0,1kg (ou Ergon 0.03kg) ⁽¹⁾		37	1.2
---	--	----	-----

⁽¹⁾ restriction sol drainé

--	--	--	--

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

Picotop 1l + Primus 0.06 ⁽²⁾	34	1.1
Bofix 3 (infestation faible de coquelicot)	30	1

⁽²⁾ pas avant le 1er février

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

Picotop 1.3l	21	1
Mexol/Koril 2.5l	35	1

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

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	ioxynil 67.3	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	isoxaben 61%	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 des herbicides

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-PRELEVEE										
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/PENTIUM 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'Illoran 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-Sanve	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	
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	0.06	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 M SX	0.15 kg	-	0.05	+	0.1	0.1	0.075	+	+	0.1	0.05	0.05	0.1	0.1	0.05	0.1	0.05	+(2)	0.1
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	Cérais	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.

