

&CHOISIR &DÉCIDER

Préconisations régionales 2015



Orge d'hiver
Variétés et interventions
d'automne

Nord-Pas-de-Calais
Picardie



ARVALIS
Institut du végétal

SOMMAIRE

1. Variétés d'orge d'hiver : nos préconisations.	2
1.1. Choix variétaux pour les semis 2015	2
1.2. Commentaires sur les variétés récentes.....	2
1.3. Résultats rendements annuels et pluriannuels	4
1.4. Catalogue variétal ORGE d'HIVER : points forts / points faibles	8
1.5. Caractéristiques physiologiques	9
1.6. Date et densité de semis	10
2. Traitements de semences et lutte contre les ravageurs.	12
3. Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne et de sortie hiver sur orge.....	13
4. Lutte contre les limaces	14
5. Désherbage	15
5.1. Les leviers agronomiques avant tout	15
5.2. Programmes herbicides régionaux	17
5.3. Doses et stades pour le désherbage de l'orge d'hiver.	21

1. Variétés d'orge d'hiver : nos préconisations

1.1. Choix variétaux pour les semis 2015

Les variétés citées dans les tableaux suivants sont adaptées aux régions Nord-Pas-de-Calais/Picardie et possèdent des atouts qui semblent intéressants. La liste n'est pas exhaustive mais ces propositions paraissent les plus performantes sur le plan technico-économique compte tenu des données dont dispose ARVALIS – Institut du végétal.

Pour choisir une variété, il faut étudier son comportement sur plusieurs années. Ainsi, les « valeurs sûres » ont été testées au moins 4 ans et ont un comportement suffisamment stable pour limiter les risques d'accident. Les « variétés récentes » ont été testées 2 ou 3 ans. La connaissance que nous en avons nous permet de bien identifier leurs principaux atouts et points faibles. Une 3^{ème} année est nécessaire pour les confirmer en "valeurs sûres". Pour les « variétés nouvelles à suivre », nous ne disposons qu'une année d'expérimentation, leur potentiel et leurs caractéristiques seront à confirmer.

Les variétés à 6 rangs sont écrites en MAJUSCULES.

Les variétés à 2 rangs sont écrites en minuscules.

	VARIETES BRASSICOLES	VARIETES FOURRAGERES
Valeurs sûres	ETINCEL / ISOCEL / CASINO / Salamandre	KWS TONIC / VOLUME (h) / TATOO (h) / CERVOISE
Variétés récentes à essayer	AMISTAR	MANGOO (h) / TOUAREG / KWS Glacier
Variétés nouvelles à suivre		TEKTOO (h) / DETROIT

1.2. Commentaires sur les variétés récentes

Variétés brassicoles

Variétés préférées des malteurs :

CASINO, ETINCEL, ISOCEL, PASSEREL, ESTEREL, Salamandre et Vanessa sont les variétés préférées par les malteurs/brasseurs pour la récolte 2016.

ETINCEL - Secobra 2012 - 6 rangs : Inscrite en 2012 ; cette « variété préférée » par les malteurs et les brasseurs confirme un très bon niveau de rendement par rapport aux hybrides fourragers. Cet escourgeon présente un bon comportement vis-à-vis des maladies foliaires et reste moyennement résistant à la verse. Ses calibrages sont d'un bon niveau, 10% au-dessus d'ESTEREL.

ISOCEL - Secobra 2012 - 6 rangs : Escourgeon précoce présentant un rendement très élevé comme ETINCEL avec lequel il partage beaucoup de similitude : une bonne tolérance aux maladies foliaires (malgré une petite faiblesse vis-à-vis de la rhynchosporiose), un calibrage d'un bon niveau et des teneurs en protéines plutôt modestes. Il est néanmoins sensible à la verse.

CASINO - Momont 2012 - 6 rangs : Cette variété précoce présente des rendements un peu décevants cette année, inférieurs à ceux d'ETINCEL ou ISOCEL. Ses meilleurs résultats sont obtenus sur sols de craies ou de cranettes. Assez sensible aux maladies, en particulier à la rhynchosporiose. Tenue de tige moyenne. PS très élevés, calibrages satisfaisants.

Salamandre - Secobra 2010 - 2 rangs : Cette variété 2 rangs précoce est maintenant en retrait au niveau productivité. Ses calibrages sont élevés mais elle semble accumuler facilement des protéines. Elle apparaît assez résistante à la verse mais plutôt sensible à l'helminthosporiose et à l'oïdium.

Variétés en 2^{ème} année d'observation commerciale et industrielle :

AMISTAR - Momont 2013 - 6 rangs : Variété tolérante à la jaunisse nanisante (JNO) qui présente une productivité dans la moyenne cette année. Assez bonne tolérance à la verse, mais assez sensible à la rhynchosporiose et surtout à l'oïdium. Attention à sa sensibilité au froid. Très bons PS et bons calibrages.

VOYEL - Secobra 2014 - 6 rangs : Variété dont la productivité est proche de celle de CASINO. Elle est sensible aux maladies en particulier à la rouille naine. Elle est en revanche plus tolérante à la verse. Très bon PS et calibrage.

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

Variétés fourragères

KWS TONIC - Momont 2013 - 6 rangs : Cette lignée ½ précoce confirme un très bon niveau de productivité. Elle se montre également assez résistante aux maladies foliaires et semble bien se comporter par rapport à la verse. Attention cependant aux PS, parfois un peu décevants.

MANGOO (hyb) - Syngenta 2014 - 6 rangs : Variété hybride précoce d'un haut niveau de productivité. Cette variété a un assez bon comportement vis-à-vis des maladies foliaires et de la verse. Son PS est élevé comme sa teneur en protéines.

KWS Glacier - Momont 2013 - 2 rangs : Cette orge ½ tardive confirme sa place en tête des variétés 2 rangs. Attention toutefois à son PS, assez décevant pour une orge 2 rangs. Son comportement vis-à-vis des maladies est dans la moyenne ainsi que sa tenue de tige.

TOUAREG - Lemaire Deffontaines 2011- 6 rangs : variété très précoce qui présente de bons rendements en 2015, mais les résultats restent irréguliers entre années. Assez sensible aux maladies et à la verse.

Et toujours possible : **CERVOISE** - Momont 2005, **VOLUME (hyb)** - Syngenta - GB 2007, **TATOO (hyb)** - Syngenta 2010, **SY BAMBOO (hyb)** - Syngenta 2011

Variétés plus récentes :

TEKTOO (hyb) – Syngenta 2015 – 6 rangs : variété hybride ½ précoce, très productive. Sa tolérance aux maladies et à la verse est moyenne. PS dans la moyenne.

DETROIT - DSV 2015 – 6 rangs : DETROIT fait une entrée remarquée avec un rendement équivalent aux hybrides, quelle que soit la région testée. Son PS est correct, sa tolérance aux maladies est bonne en particulier sur grillure.

JOKER – Momont 2015 – 6 rangs : bon niveau de productivité, à confirmer les prochaines années. Variété sensible aux maladies et PS faible. Tolérante à la mosaïque de type Y2.

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 +10 q/ha selon les essais.**

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

1.3. Résultats rendements annuels et pluriannuels

Rendements 2015 : Zone brassicole Nord

Les variétés sont classées en fonction de leur productivité moyenne à partir des essais implantés dans la zone brassicole Nord. Les rendements sont exprimés en quintaux par hectare et en pourcentage des variétés communes.

Les graphiques des résultats de la récolte 2015 présentent les variétés ordonnées selon des rendements décroissants. La variabilité de ces résultats issus du regroupement des essais peut être appréciée par l'étendue du trait horizontal : plus il est court et plus la variété est régulière.

Préc.		Avis		Rendement à 15% validé		REGULARITE - Rendement à 15% validé						
épiaison	Malterie	VARIETES	traînés fongicides		moyenne et écart-type en q/ha							
			Q/ha	% MG.	90	95	100	105	110	115	120	
7		Hyb	TEKTOO	110.4	105							
6.5		Hyb	MANGOO	110.3	105							
7		Hyb	TATOO	109.3	104							
7			DETROIT	109.1	104							
7	Préf		ETINCEL	108.3	103							
7		Hyb	JALLON	108.2	103							
7.5			TOUAREG	107.9	103							
7	Préf		ISOCEL	107.7	102							
6.5			KWS TONIC	107.2	102							
7			JOKER	107.1	102							
7			MARMARA	106.3	101							
5.5			KWS Glacier	105.4	100							
6.5			QUADRIGA	104.6	100							
6			JENNY*	104.5	99							
6			KWS Orwell*	104.3	99							
6.5			BERLINE*	104.0	99							
7	Obs 2		AMISTAR	104.0	99							
6.5			Maltesse	103.7	99							
7			DOMINO	103.3	98							
7	Préf		CASINO	102.9	98							
5.5	Obs 2		VOYEL	102.1	97							
5.5			MAGISTRAL	101.3	96							
6.5			Imax	100.9	96							
6.5			Calypso	100.4	96							
5.5			KWS Cassia	100.2	95							
7.5	Préf		Salamandre	98.6	94							
		Moy. Générale	105.1	Le trait vertical représente la moyenne générale.								
		ETR	4.0	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												

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

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

- Préf = Variétés préférées
- Obs 2 = Variétés en cours de tests industriels en vue de vérifier que toutes les attentes fonctionnelles de fabrication des Malteurs et des Brasseurs sont respectées. Elles doivent être multipliées sur plus de 150 hectares et présenter un intérêt pour un malteur et ou un brasseur.
- Obs 1 = Variétés ayant subi les tests pilotes IFBM et soumises à des épreuves en site industriel en vue de vérifier que toutes les attentes fonctionnelles de fabrication des Malteurs et des Brasseurs sont respectées. Cette période doit permettre à la variété de se développer commercialement.

Rendements par essai en quintaux :

			Commune :	BUNO- BONNEVAUX	GOUY-SOUS- BELLONNE	L'EPINE	MANDEVILLE	MESNIL- BRUNTEL	VERMELLES	MOY.	T-NT ⁽¹⁾
			Département :	91	62	51	27	80	62		Moyenne
			Partenaire	CA IDF	GROUPE CARRE				UNEAL		pluriannuelle
			Date de semis :	06/10/2014	03/10/2014	06/10/2014	14/10/2014	06/10/2014	09/10/2014	q/ha	q/ha
			Type de sol :	LIMON ARGILO SABLEUX	LIMON	CRAIE TERRE BLANCHE		CRANETTE	LIMON ARGILEUX		
			Prof. exploitable racines (cm) :	80		80					
Précocité épiaison	Avis Malterie		Précédent :	TRITICALE	BLÉ TENDRE	BETTERAVE	BLÉ TENDRE	BLÉ TENDRE	BLÉ TENDRE		
7		Hyb	TEKTOO	105.6	110.0	120.2	115.8	98.5	112.4	110.4	13
6.5		Hyb	MANGOO	104.9	109.8	122.2	114.8	95.2	115.0	110.3	14
7		Hyb	TATOO	105.5	107.9	118.3	114.3	99.3	110.2	109.3	14
7			DETROIT	105.9	112.1	128.6	102.5	94.4	111.3	109.1	12
7	Préf		ETINCEL	103.5	109.3	123.6	111.6	99.2	102.7	108.3	13
7		Hyb	JALLON	101.0	108.0	120.3	115.0	94.5	110.6	108.2	15
7.5			TOUAREG	107.3	103.9	123.4	115.3	96.3	101.3	107.9	19
7	Préf		ISOCEL	105.7	110.8	123.1	110.6	97.7	98.2	107.7	14
6.5			KWS TONIC	104.3	102.6	126.4	111.2	92.0	106.6	107.2	14
7			JOKER	101.5	105.2	121.1	113.7	91.1	110.1	107.1	(21)
7			MARMARA	98.6	106.8	119.0	109.7	94.9	108.9	106.3	(15)
5.5			KWS Glacier	96.2	98.1	119.5	114.3	97.6	106.5	105.4	15
6.5			QUADRIGA	98.4	104.7	116.8	113.1	89.4	105.2	104.6	18
6			JENNY *	97.9	105.5	120.4	108.8		102.2	(104.5)	15
6			KWS Orwell *	102.1	100.0		114.1	96.8	94.6	(104.3)	15
6.5			BERLINE *	102.8		117.5	116.1	84.5	101.8	(104.0)	(12)
7	Obs 2		AMISTAR	96.4	105.4	118.7	108.1	91.3	104.0	104.0	16
6.5			Maltesse	101.5	90.4	120.6	115.1	94.4	100.3	103.7	14
7			DOMINO	98.2	107.6	117.8	110.3	86.5	99.4	103.3	13
7	Préf		CASINO	97.1	96.5	121.7	110.3	85.3	106.4	102.9	15
5.5	Obs 2		VOYEL	96.8	96.1	112.5	111.2	95.5	100.4	102.1	17
5.5			MAGISTRAL	98.6	93.9	119.9	108.8	87.0	99.6	101.3	18
6.5			Imax	95.9	99.6	112.2	107.9	91.5	98.5	100.9	13
6.5			Calypso	93.9	95.4	113.8	103.1	91.3	104.8	100.4	13
5.5			KWS Cassia	93.9	90.2	114.0	101.8	92.8	108.6	100.2	11
7.5	Préf		Salamandre	97.3	95.6	108.4	102.4	84.3	103.9	98.6	12
			Moy. générale (q) :	100.5	102.6	119.1	110.7	92.9	104.8	105.1	
			ETR	1.9	3.4	2.4	2.8	3.4	4.8		
7.5			ABONDANCE	107.1							18
7			CERVOISE		98.5	119.0	111.0		94.8		17
7		Hyb	DRIBBLE			120.8					15
7.5	Préf		ESTEREL	92.6		113.9	104.6				16
6.5	Préf		PASSEREL	99.3							19
6		Hyb	VOLUME	105.7							14

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

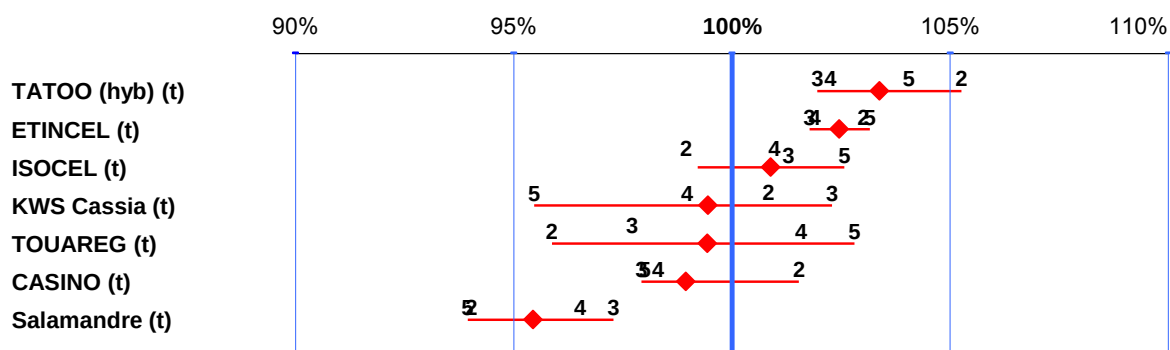
(1) T-NT : pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, dans un contexte dominé par l'helminthosporiose ; moyennes pluriannuelles France entière

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

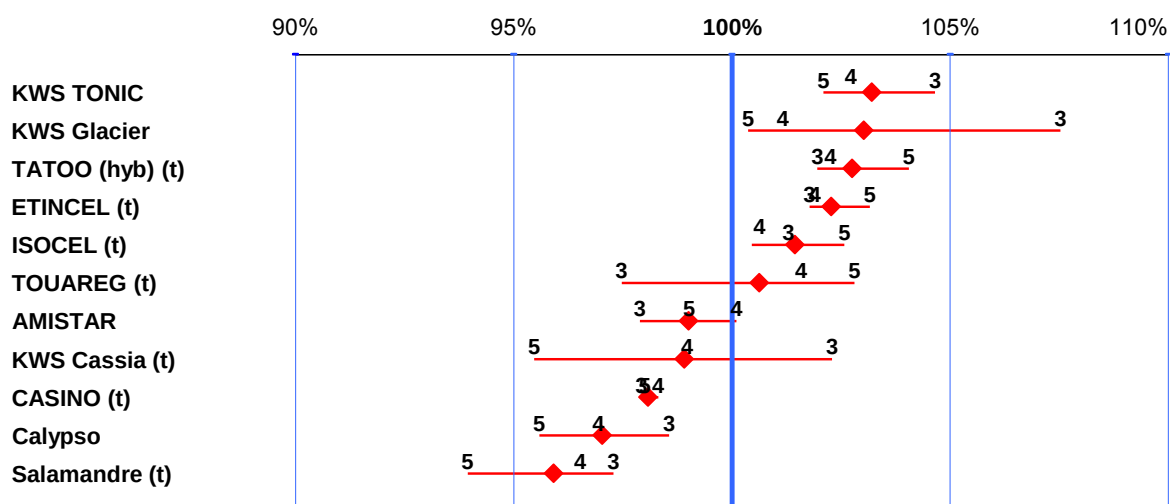
- Préf = Variétés préférées
- Obs 2 = Variétés en cours de tests industriels en vue de vérifier que toutes les attentes fonctionnelles de fabrication des Malteurs et des Brasseurs sont respectées. Elles doivent être multipliées sur plus de 150 hectares et présenter un intérêt pour un malteur et ou un brasseur.
- Obs 1 = Variétés ayant subi les tests pilotes IFBM et soumises à des épreuves en site industriel en vue de vérifier que toutes les attentes fonctionnelles de fabrication des Malteurs et des Brasseurs sont respectées. Cette période doit permettre à la variété de se développer commercialement.

Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Le rendement est exprimé en % des variétés témoins. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne pluriannuelle. (ex : 5 = 2015)

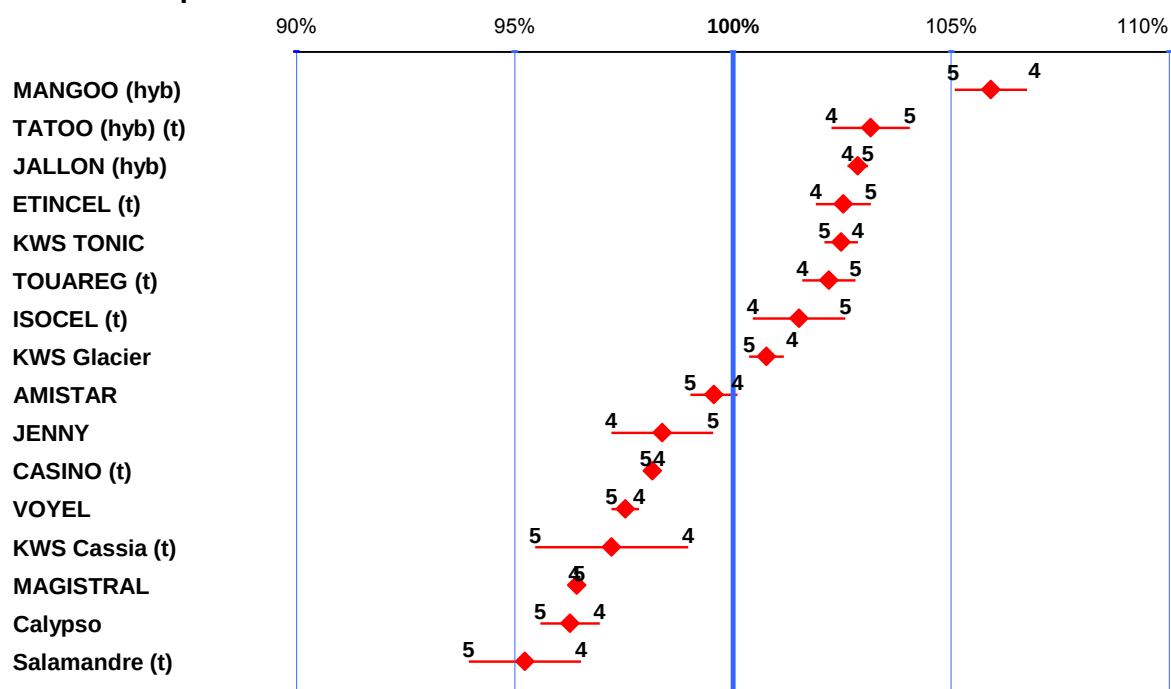
▪ **Variétés présentes 4 ans**



▪ **Variétés présentes 3 ans**



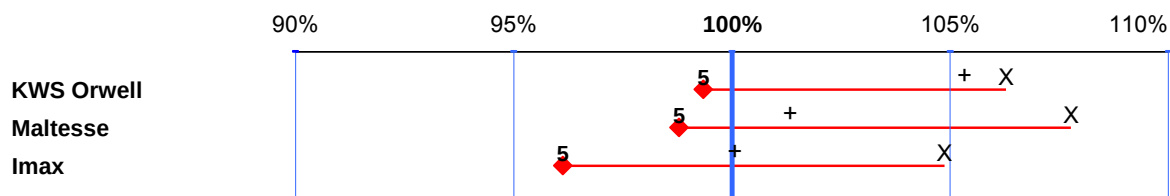
▪ **Variétés présentes 2 ans**



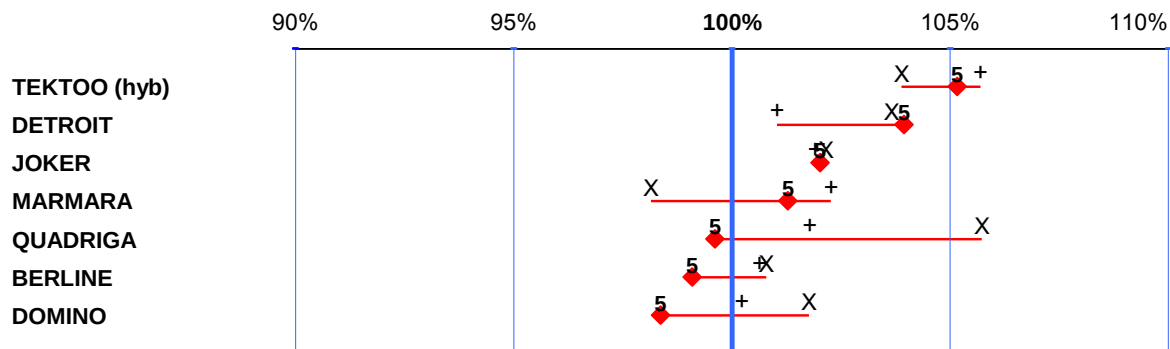
▪ Variétés présentes 1 an

Ce graphique présente les résultats des variétés présentes 1 an sur le réseau 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



1.4. Catalogue variétal ORGE d'HIVER : points forts / points faibles

CARACTERISTIQUES DES VARIETES D'ORGE D'HIVER																
Avis CBMO, récolte 2016	Variété	Inscription	Précocité	Qualité					Résistance aux maladies							
				PMG	Calibrage	Protéines (écart à la droite de régression protéines / rendement)	PS	Verse	T-NT	T-NT (en q/ha)	Helminthosporiose	Rhynchosporiose	Rouille naine	Oïdium	Grillures	Ramulariose
ORGES 2 RANGS																
	Imax	2015	1/2 tard à 1/2 préc	Gros		(Assez faible)	+		+/-	13	-		+	++	-	-
	KWS Orw ell	2015	1/2 tardive	Assez gros		(Assez faible)	+/-	(+)	-	15	+		+	(-)	+/-	+/-
	Maltesse	2015	1/2 tard à 1/2 préc	Gros		(Moyenne)	++	(+)	-	14	+/-		-	++	+/-	+/-
	Albertine	DE-13	1/2 tard à 1/2 préc	Gros		Faible	+	(+)	+	12	+/-		(++)	+		+/-
	Augusta	2012	1/2 précoce	Gros		Moyenne	++	+/-	++	9	+/-	++	+	++	+	(+/-)
	California	GB-10	1/2 précoce	Gros		Elevée	+	+	++	9	(+)		(-)	+	-	+
	Calypso	2013	1/2 précoce	Gros		Elevée	++	+/-	+/-	13	+/-	-	+	+	-	+/-
	KWS Cassia	2010	1/2 tardive	Gros		Assez élevée	++	+/-	+	11	+	-	+	+	+	+
	KWS Glacier	2013	1/2 tardive	Moyen		Assez faible	+	-	-	15	-	++	++	+/-	-	-
	KWS Infinity	2014	1/2 tardive	Gros		Moyenne	+/-	(+)	-	16	+/-		+	-	-	+/-
Préf	Salamandre	2010	Très précoce	Gros	++	Elevée	++	+	+	12	-	+/-	+/-	-	-	+/-
ESCOURGEONS																
	BERLINE	2015	1/2 tardive	(Moyen)		(Elevée)	-		(+)	(12)	(+)		++		-	+/-
	DETROIT	2015	Précoce	Assez gros		Moyenne	+/-	+/-	+	12	+/-		+	++	++	+/-
	DOMINO	2015	1/2 précoce	Assez gros		(Assez faible)	+/-	(+/-)	+/-	13	+		++	++	+	+/-
	GOODY	hyb	Précoce	(Moyen)		(Moyenne)	(+)	(-)	(+)	(11)					+/-	+
	JOKER	2015	1/2 précoce	(Assez Petit)		(Assez faible)	(-)		(-)	(21)	+/-		+/-		-	+/-
	MARMARA	2015	Précoce	(Moyen)		(Moyenne)	(+)		(-)	(15)			(+)		-	-
	QUADRIGA	2015	1/2 tardive	(Gros)		(Moyenne)	(+/-)		(-)	18	+/-		-		-	+/-
	TEKTOO	hyb	1/2 précoce	Moyen		(Assez faible)	+/-	(+/-)	+/-	13	+/-		+/-	++	+/-	+
	TOOTY	hyb	1/2 précoce	(Moyen)		(Assez faible)	(+/-)	-	(+)	(11)	+		(+)	(++)	+/-	+/-
	ABONDANCE	2001	Très précoce	Assez Petit		Assez faible	+	-	-	18	-		-	+	+/-	+/-
Obs2	AMISTAR	2013	Très précoce	Moyen	+	Moyenne	++	+/-	-	16	+/-	+/-	-	-	+/-	+
	BAGOO	hyb	Précoce	(Assez Petit)		(Moyenne)	(+)		+/-	14	+/-		+	(++)	+	-
Préf	CASINO	2012	Précoce	Moyen	+	Assez faible	++	+/-	-	15	+/-	-	+/-	+	+	-
	CERVOISE	2005	Précoce	Assez Petit		Assez faible	+	+/-	-	17	+/-	-	-	-	+	
	DRIBBLE	hyb	Précoce	(Assez gros)		Assez élevée	+/-		-	15	+/-			(++)		
Préf	ESTEREL	1996	Très précoce	Petit		Assez faible	+	-	-	16	-	+/-	-	-	-	-
Préf	ETINCEL	2012	Précoce	Assez Petit	+	Moyenne	+	-	+/-	13	+/-	-	+	++	+/-	+/-
Préf	ISOCEL	2012	Précoce	Assez Petit	+	Moyenne	+	-	+/-	14	+/-	-	+	+	+/-	+/-
	JALLON	hyb	Précoce	Moyen		Moyenne	+	(+/-)	-	15	+/-	+	+	+	-	+/-
	JENNY	2014	1/2 précoce	Moyen		Elevée	-	(+/-)	-	15	+/-	(+/-)	+	(++)	+	+/-
	KWS TONIC	2013	1/2 précoce	Gros		Assez faible	-	+	+/-	14	+/-	-	+/-	++	+	+/-
	MAGISTRAL	2014	1/2 tardive	Assez Petit		Assez faible	-		-	18	+/-	(+/-)	+	-	-	+/-
	MANGO	hyb	Précoce	Moyen		Moyenne	+	+/-	-	14	+/-		-	++	+/-	+/-
	OTTO	hyb	DE-12	1/2 précoce	(Moyen)	(Moyenne)	(-)		-	16	+		+/-			(+/-)
Préf	PASSEREL	2011	Précoce	Assez Petit	-	Moyenne	+	+/-	-	19	+/-		-	-	-	-
	SHANGRILA	2005		Assez Petit		Assez élevée	-		-	15			+/-	-		
	SMOOTH	hyb	Précoce	Assez gros		Elevée	+	+/-	+	12	+/-		-	+	(+)	
	SY BAMBOO	hyb	1/2 précoce	Moyen		Elevée	+	+/-	+	12	+	(++)	-	++	+	+
	TATOO	hyb	Précoce	Moyen		Assez élevée	++	-	+/-	14	+	++	+/-	++	+	+
	TOUAREG	2011	Très précoce	Moyen		Moyenne	+/-	-	-	19	-	++	-	-	-	+/-
	VOLUME	hyb	GB-07	1/2 précoce	Assez Petit	Assez élevée	+		+/-	14			-	-	+	
Obs2	VOYEL	2014	1/2 tard à 1/2 préc	Assez Petit	++	Assez faible	++		-	17	(+/-)		-	(++)		+/-

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

1.5. Caractéristiques physiologiques

PRECOCITE A MONTAISON ** ➔						
	Tardive 1	Assez Tardive 2	1/2 Précoce 3	Précoce 4	Très Précoce 5	Ultra Précoce 6
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.

1.6. Date et densité de semis

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

Semis précoces mais risques de gel :

La précocité de l'orge d'hiver par rapport au blé est un des atouts de la culture permettant d'étaler les travaux de récolte et d'échapper à l'échaudage dans les sols caillouteux et séchants. Son cycle de développement est plus rapide que celui du blé mais le tallage est plus long et plus important ; la montaison est plus courte et la maturation plus précoce. Malgré ces différences, les deux cultures réagissent de façon identique aux accidents climatiques : froid et échaudage. L'orge est plus sensible au froid que le blé. Il faut éviter les semis tardifs pour que le tallage, stade de plus grande résistance au froid, soit atteint avant la période des fortes gelées. Il convient également de semer tôt pour avancer la période de remplissage du grain, car l'orge est plus sensible que le blé aux fortes températures intervenant en cours de formation des grains.

Ne pas semer trop tôt les variétés précoces :

Semer trop tôt fait partie des erreurs dont les conséquences peuvent être lourdes. Outre les risques parasitaires qu'ils induisent (JNO), les semis trop précoces peuvent entraîner un début montaison à un moment où les risques de gel des jeunes épis dans la gaine sont à craindre. Ainsi, comme pour le blé, les plages optimales de dates de semis sont variables selon les variétés.

Semis à partir du 1/10	Semis à partir du 5/10	Semis à partir du 10/10
VOLUME Vanessa KWS Glacier	ETINCEL ISOCEL CASINO CERVOISE PASSEREL MANGOO AMISTAR TOUAREG KWS TONIC TATOO SY BAMBOO Salamandre (TEKTOO) (DETROIT)	ESTEREL CHAMPIE ARTURIO SHANGRILA

Distinguer orge et escourgeon

L'**escourgeon** répond faiblement à la densité de semis. La plante présente une forte fertilité épis et s'adapte entre nombre d'épis et nombre de grains par épi pour arriver à des rendements pratiquement équivalents en partant de densités de semis très différentes.

Escourgeons (6 rangs)

Viser une densité de 200 à 300 grains/m² apparaît comme un compromis permettant de se garantir vis-à-vis des pertes hivernales. Cette souplesse de l'escourgeon permet d'adapter les doses conseillées ci-après en tablant sur des valeurs basses (-15%) pour les variétés ou les parcelles où on craint la verse. Le calibrage n'en sera que favorisé. Des valeurs un peu plus élevées (+10%) sont permises sans inconvénient dans les situations où l'on craint des pertes de pieds (ressuyage difficile,...).

Orge d'hiver (2 rangs)

Il en va tout autrement des **orges d'hiver**. Du fait de la disposition des grains sur deux rangs seulement, la fertilité de l'épi est forcément limitée. Si le nombre d'épis est trop faible, le rendement en sera alors affecté. C'est pourquoi on observe une augmentation régulière du rendement avec la densité de semis, qui devra rester dans les limites raisonnables : entre 250 et 350 grains/m² (soit 125 à 175 kg/ha pour un PMG de 50 g) en raison du coût de la semence.

Vous trouverez ci-après, pour différents types de sols, les densités de semis en grains semés/m² préconisées par ARVALIS - Institut du végétal.

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
Limon sain et sans cailloux	240 – 280	280 - 320	200 - 240	240 - 280
Limons faiblement caillouteux ou battant	260 - 300	300 - 350	220 - 260	260 - 300
Sols superficiels, craies	290 - 330	330 - 380	240 - 290	290 - 330

2. Traitements de semences et lutte contre les ravageurs.

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

Spécialité	Dose l/q	Substance(s) active(s)	CHAR-BON NU <i>U. nuda</i>	CHAR-BON COUVERT <i>U. hordei</i>	HELMINTHOSPORIOSE	FUSARIOSES	PIETIN ECHAUDAGE	ERGOT
CELEST NET (1)	0,2	Fludioxonil 25 g/l	▲	▲			▲	▲
CELEST GOLD NET	0,2	Fludioxonil 25 g/l Difénoconazole 25 g/l	▲	▲			▲	▲
CELEST ORGE NET	0,2	Fludioxonil 12,5 g/l Tébuconazole 15 g/l Cyprodinil 25 g/l	(*)				▲	▲
LATITUDE (2)	0,2	Silthiofam 125 g/l	▲	▲	▲	▲		▲
PRELUDE 20 FS	0,095	Prochloraze 200 g/l	▲	▲			▲	(**)▲
PREMIS 25 FS	0,2	Triticonazole 25 g/l			▲		▲	▲
RANCONA 15 ME	0,133	Ipconazole 15 g/l	(*)				▲	▲
RAXIL STAR	0,05	Prothioconazole 100 g/l Tébuconazole 60 g/l Fluopyram 20 g/l	(*)				▲	▲
REDIGO	0,1	Prothioconazole 100 g/l					▲	▲
VIBRANCE GOLD (3)	0,2	Fludioxonil 25 g/l Difénoconazole 25 g/l Sédaxane 50 g/l					▲	▲
VITAVAX 200 FF (4)	0,3	Thirame 198 g/l Carboxine 198 g/l	▲	▲			▲	(**)▲
Spécialités fongi-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 insecticides ou fongi-insecticides

Spécialité	l/q	Substance active	Pucerons	Cicadelles	Zabre	Taupins	Mouche grise
ATTACK	0,1	Téfluthrine 200 g/l	▲	▲			
AUSTRAL PLUS NET	0,5	Fludioxonil 10 g/l Téfluthrine 40 g/l	▲	▲			
GAUCHO 350 (5)	0,2	Imidaclopride 350 g/l				automne sortie hiver	
GAUCHO DUO FS (5)	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)

3. 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.

4. 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=HELI TOX 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
SLUX 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.

5. Désherbage

5.1. Les leviers agronomiques avant tout

Rotation et période de semis

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 (figure 2). L'introduction d'une culture de printemps, dans une rotation colza/blé/orge d'hiver, diminue très fortement la pression des graminées automnales.

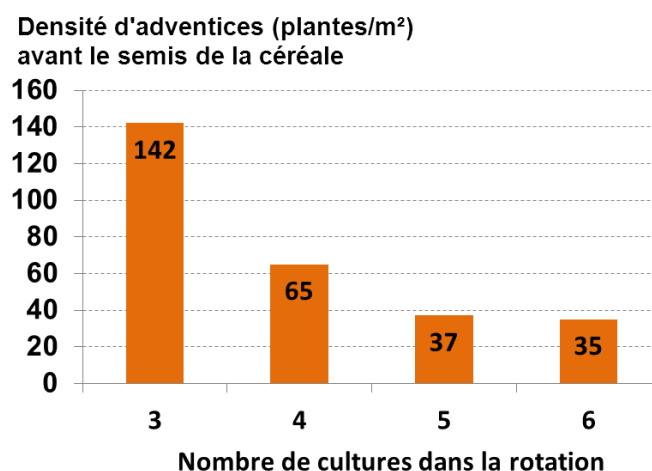
D'une manière générale, la diversification et l'allongement des rotations évitent la spécialisation de la flore et facilitent le désherbage pour deux raisons :

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

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

L'introduction d'une nouvelle culture doit 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.

Figure 2 : Effet de la rotation sur la densité d'adventices (ISARA, 2004)

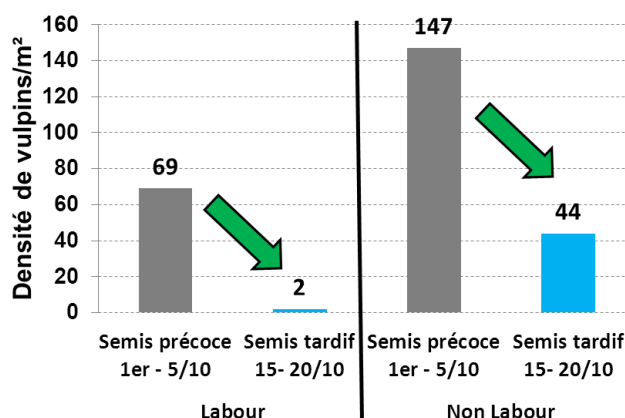


Evaluer l'intérêt d'un décalage de la date de semis

En céréales à paille, un décalage de la date de semis permet de limiter les levées des graminées automnales (figure 3). L'efficacité de cette technique est d'autant plus importante qu'elle est couplée à plusieurs 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...

Cela est d'autant plus efficace que l'adventice visée lève principalement à l'automne : c'est le cas des bromes et vulpins.

Figure 3 : Effet de la date de semis sur VULPINS (ARVALIS Bourgogne 2007/2008)

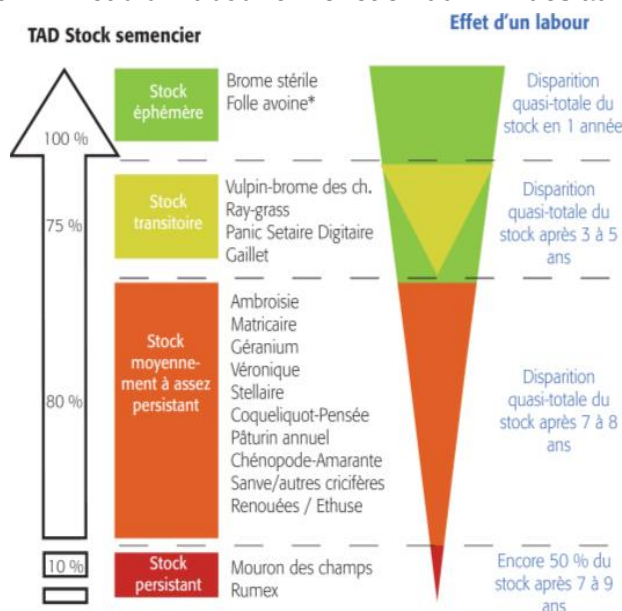


Un système de culture simplifié tant au niveau du travail du sol que de la rotation, contribue très souvent à augmenter de façon significative la présence de graminées d'automne. Dans ces situations, le labour occasionnel peut être une des solutions pour gérer le salissement des parcelles.

Utiliser la faiblesse des adventices

Les semences d'adventices germent principalement dans les premiers centimètres du sol. Enfouies en profondeur par un labour, certaines adventices ont une durée de vie courte et perdent leur pouvoir germinatif au bout d'un, deux ou trois ans. Pour caractériser la rapidité à laquelle chaque adventice peut disparaître, on mesure son TAD (Taux Annuel de Décroissance). Le TAD correspond au pourcentage de graines d'adventices qui perdent leur aptitude à germer au bout d'un an. Plus le TAD est élevé, plus les adventices disparaissent rapidement. Un enfouissement des graines via le labour est donc beaucoup plus efficace sur des adventices à fort TAD que sur des adventices à faible TAD qui peuvent se maintenir très longtemps dans le sol (figure 4). Les graminées sont particulièrement sensibles au labour (TAD élevé).

Figure 4 : Effet d'un labour en fonction du TAD des adventices



Labourer en cas d'échec de désherbage

Dans un contexte de développement des résistances aux herbicides, le labour est une solution très efficace pour diminuer la pression en mauvaises herbes. Il est conseillé de pratiquer le labour de façon intermittente (tous les 3-4 ans) afin de laisser les graines d'adventices enfouies le plus longtemps possible pour favoriser leur destruction naturelle.

Le labour est à positionner suite à un échec de désherbage de graminées. Les semences d'adventices produites seront ainsi enfouies en profondeur et ne pourront pas germer, à condition de ne pas re-labourer l'année suivante.

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. La figure 4 présente les différents outils et leur efficacité en faux-semis. Toutefois, la technique ne fonctionne que sur des adventices en mesure de germer.

Tableau 2 : Efficacité des outils pour effectuer un faux semis

Quels outils pour un bon faux-semis ?		
	Prof. (cm)	Faux-semis
Herse de déchaumage (Ecomulch - Magnum)	1-2	Très bon
Bêches roulantes (Duro Compil)	3-4	Bon
Vibro-déchaumeur (Kongsilde, 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

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.

Attention un faux semis ne doit pas être trop proche du semis. Afin d'éviter une levée d'adventices dans la culture qui suit, il est préférable de laisser un intervalle de 3 semaines entre le dernier faux semis et le semis de la culture.

Destruction du faux-semis et comment éviter les relevées

En interculture, il est possible de détruire mécaniquement les adventices avant le semis de la culture suivante.

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 disques).

5.2. Programmes herbicides régionaux

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.

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 sur orges d'hiver : doses et stades

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.

1 – Faible infestation de GRAMINEES

Traitement automne						PRINTEMPS		
pré semis	prélevée	levée BBCH 10	1 à 2 F. de l'orge BBCH 11-12	coût €/ha	IFT	tallage BBCH 20-25	coût €/ha	IFT
Vulpins								
	Herbaflex 2l ⁽³⁾			38	1			
	Trooper 2.5l			53	1			
	Défi 2l + DFF 100g			22+16	0.4+0.8			
						isoproturon 1200g ⁽²⁾⁽³⁾ + Picosolo 0.1	24+15	1+0.75
						Axial P. 0.9l + H + LexusXPE 22.5	32+26	0.8+0.8
Ray Grass								
	Roxy 800EC 3l + DFF 100g ^{(2)ou(4)}	ou	Roxy 800EC 3l + DFF 100g ^{(2)ou(4)}	33+16	0.6+0.8			
	Défi 3l + Carat 0.6l	ou	Défi 3l + Carat 0.6l	33+24	0.6+0.6			
	Constel 4.5l ⁽¹⁾⁽²⁾			50	1			
						Axial P. 1.2l + H + LexusXPE 22.5	42+26	1+0.8

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.

AUTOMNE						PRINTEMPS		
pré semis	prélevée	levée BBCH 10	1 à 2 F. de l'orge BBCH 11-12	coût €/ha	IFT	tallage BBCH 20-25	coût €/ha	IFT
	Herse étrille				0	Axial Pratic 0.9 + Oklar 15g (ou LexusXPE 22.5) + H	32+15	0.8+0.8
	isoproturon 1200g ⁽³⁾ + Prowl 400 1.5l			24+18	1+0.6			
	Trooper 2.5l			53	1			
	Herse étrille		isoproturon 1200g ⁽²⁾⁽³⁾ + Fosburi 0.4l	24+35	1+0.7	isoproturon 1200g ⁽²⁾⁽³⁾	24	1
			Fosburi 0.6l	53	1			

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

AUTOMNE						PRINTEMPS		
pré semis	prélevée	levée BBCH 10	1 à 2 F. de l'orge BBCH 11-12	coût €/ha	IFT	tallage BBCH 20-25	coût €/ha	IFT
Avadex 480 3l			Fosburi 0.6l	48+53	1+1	isoproturon 1200g ⁽²⁾⁽³⁾	24	1
STRATEGIE VULPIN TOUT AUTOMNE			Fosburi 0.6l	24+18+53	1+0.6+1			
			Quartz 2.4l	53+39	1+1			
			Legacy Duo 2.4l	53+46	1+1			
	isoproturon 1200g ⁽³⁾ + Prowl 400 1.5l							
	Trooper 2.5l							

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						PRINTEMPS		
pré semis	prélevée	levée BBCH 10	1 à 2 F. de l'orge BBCH 11-12	coût €/ha	IFT	tallage BBCH 20-25	coût €/ha	IFT
Avadex 480 3l			Fosburi 0.6l	48+53	1+1	si vulpin Axial P. 0.9 + H + Oklar 15g (ou LexusXPE 22.5)	32+15	0.8+0.8

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						PRINTEMPS		
pré semis	prélevée	levée BBCH 10	1 à 2 F. de l'orge BBCH 11-12	coût €/ha	IFT	tallage BBCH 20-25	coût €/ha	IFT
	chlortoluron 1800g ⁽¹⁾			32	1	Axial Pratic 1.2l + H	42	1
			chlortoluron 1500g ⁽¹⁾ + Fosburi 0.5l	27+44	0.8+0.8			
	Herbaflex 2l ⁽³⁾ + Défi 2l			38+22	1+0.4			
	Défi 4l			44	0.8			
	Défi 3l + Carat 0.6l	ou	Défi 3l + Carat 0.6l	33+24	0.6+0.6			

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

Traitement automne						PRINTEMPS		
pré semis	prélevée	levée BBCH 10	1 à 2 F. de l'orge BBCH 11-12	coût €/ha	IFT	tallage BBCH 20-25	coût €/ha	IFT
Avadex 480 3l			Fosburi 0.6l	48+53	1+1	STRATEGIE RAY- GRASS TOUT AUTOMNE		
	Herbaflex 2l ⁽³⁾ + Défi 2l		Fosburi 0.5l	38+22+44	1+0.4+0.8			
	Chlortoluron 1800g ⁽¹⁾		Défi 3l + Carat 0.6l	32+33+24	1+0.6+0.6			

Légende

NB : les prix estimés ne tiennent pas compte de l'adjuvantation : H + actimum (environ 3€)

(1) ne pas appliquer sur sols drainés

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

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

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

AUTOMNE						PRINTEMPS					
prélevée	levée BBCH 10	1 à 2 F. de la céréale BBCH 11-12	2 à 3 F. de la céréale BBCH 12-13	coût €/ha	IFT	tallage - épi 1cm BBCH 21-29	épi 1cm 1- 2noeuds BBCH 30-32	jusqu'à dernière feuille étalée BBCH 39	coût €/ha	IFT	
Véroniques, Pensée, Géranium, Matricaire, Coquelicot (sauf Gaillet)											
			Allié express 0.05	26	1					15+20	0.75+0.7
			Alliance WG 75g	28	1						
			Picosolo 0.1 + Harmony M SX 0.1 ⁽³⁾								
Véronique, Pensées, (Gaillet)											
						Picotop 1.33l			27	1	
						Picosolo 0.07 + Allié Star SX 0.03			10+15	0.5+0.7	
Ombellifères, Géranium											
			metsulfuron- méthyl (nombreuses spécialités) 20 g	11	0.7					11	0.7
			metsulfuron-méthyl (nombreuses spécialités) 20 g								
			Gaillet, Stellaire, Matricaire, Coquelicot								
Hauban 0.08	ou	17	0.8	Canopia 0.07				(-)	1		
				Harmony extra SX 0.075 + Primus 0.07				21+17	1+0.5		
				Bofix 3l (infestation faible de coquelicot)				30	0.75		
Gaillet											
						fluoroxypyr solo (nombreuses spécialités) 100g			12	0.5	
						Kart 1-1.5l			21-32	0.6-0.8	
Coquelicot résistant ALS											
traitement automne indispensable si forte infestation : Trooper, Codix, ou urée +Carat						Picotop 1.33l			27	1	
						Mexol 2.5l			(-)	1	
Chardons											
						Hormones (2.4D...) 800g			10	1	
						Bofix 3l à partir du 1er mars			30	0.75	
						Chardex 1.5l à partir du 1er mars			18	0.8	
						metsulfuron-méthyl (nombreuses spécialités) 25-30 g			15-18	0.8-1	

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

ANTIGRAMINEES RACINAIRES (liste non exhaustive)

Doses efficaces des principaux antigraminées racinaires

Herbicides	Mode d'action	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes
PRESEMIS INCORPORE										
Avadex 480	N	3 L	48	+	+	+	3	3	3	+
POSTSEMIS-PRELEVEE										
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/BAROU SC/PENTIM FLO recommandées en association avec de l'isoproturon ou du chlortoluron.

(4) Effet secondaire sur brome.

ANTIGRAMINEES FOLIAIRES ET RACINAIRES (liste non exhaustive)

Doses efficaces des principaux antigraminées foliaires et racinaires

Herbicides	Mode d'action	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes
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		+			+		

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	Céaiste	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		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 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

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

Herbicides	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céaiste	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 :

