

& CHOISIR & DÉCIDER

Préconisations régionales 2015



Blé tendre d'hiver
Variétés et interventions
d'automne



**Région
Lorraine**

ARVALIS
Institut du végétal

Sommaire

CHAPITRE 1 : VARIÉTÉS BLE TENDRE	2
1.1 Préconisations par secteurs et situations type.....	3
1.2 Variétés blé tendre : commentaires	4
1.3 Rendements	7
1.4 Date et densité de semis	12
1.5 Composantes du rendement	14
1.6 Sensibilité aux maladies et à la verse.....	15
1.7 Qualités technologiques	17
1.8 Caractéristiques des variétés de blé tendre d'hiver	18
CHAPITRE 2 : LUTTE CONTRE LES MALADIES ET LES RAVAGEURS D'AUTOMNE	22
2.1 Traitements de semences sur blé tendre.....	23
2.2 Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne et de sortie hiver sur blé	24
2.3 Lutte contre les limaces	25
CHAPITRE 3 : DESHERBAGE.....	26
3.1 Lutte agronomique contre les adventices	27
3.2 Programmes herbicides régionaux	28
3.3 Doses en fonction des adventices	34

ARVALIS – Institut du végétal Lorraine :

Pour tout renseignement concernant ce document, merci de bien vouloir contacter :
Yves MESSMER et/ou Pascaline PIERSON

Ferme Expérimentale Professionnelle Lorraine
16 Rue du Moulin de Moncelle
55160 ST HILAIRE EN WOEVRE
Tel : 03.29 87 50 23 Fax : 03 29 87 56 40
Email accueil : m.giquet@arvalisinstitutduvegetal.fr

Ou

Espace Agricole Lorraine
5 rue de la Vologne
54524 LAXOU
Tel : 03.83.93.10.64

Toutes nos adresses mails sont composées ainsi : **première lettre du prénom.nom@arvalisinstitutduvegetal.fr**

Chapitre 1

VARIÉTÉS BLE TENDRE

1.1 Préconisations par secteurs et situations types

La diversité des variétés permet de privilégier certains caractères plus adaptés aux ressources du milieu et aux aléas climatiques et parasitaires. On peut ainsi orienter un conseil variétal ("idéotype") adapté aux différents contextes pédoclimatiques et techniques de culture de chaque petites régions.

Sols superficiels argilo-calcaires, Barrois, plateau de Haye

	semis précoces (altitude>300m : semis à partir du 20/09. ou altitude < 300 m : semis à partir du 25/09)	semis intermédiaires (05 au 15/10)	semis tardifs (après mi-oct.)	Protéines (GPD+ = variétés s'écartant positivement de la dilution rendement x protéines)	secteur à risque cécidomyies orange	risque sangliers (blés barbus)
Références	Barok, Boregar , Trapez, Sokal , Allez-y	Pakito , Rubisko, Trapez	Armada, Goncourt , Pakito , Cellule , Rubisko,	Rubisko, Goncourt , Cellule , Barok, Boregar,	Boregar , Allez-y , Rubisko	Boregar , Rubisko, Cellule
A essayer		Aigle , Advisor , Fructidor , Granamax , Advisor , Némo , Syllon	Aigle , Advisor , Descartes , Némo , Syllon , Rgt Mondio	Fructidor , Syllon , Descartes , Némo	Granamax , Aigle , Némo , Auckland	Lavoisier , Rgt Mondio , Némo

Classe qualité **BPS** (en gras)

Sols argilo-limoneux : Plateau Lorrain, Woëvre, Argonne

	semis précoces (altitude>300m : semis à partir du 20/09. ou altitude < 300 m : semis à partir du 25/09)	semis intermédiaires (05 au 15/10)	semis tardifs (après mi-oct.)	Protéines (GPD+ = variétés s'écartant positivement de la dilution rendement x protéines)	précédent maïs (tolérance fusariose)	risque sangliers (blés barbus)
Références	Trapez, Boregar , Barok, Bergamo, Sokal , Allez-y	Pakito , Sokal , Rubisko Allez-y	Goncourt , Cellule , Armada	Rubisko, Goncourt , Cellule , Barok, Boregar,	<i>Semis intermédiaires :</i> Apache , Barok, Sokal <i>Semis tardif :</i> Apache ,	Boregar , Rubisko, Cellule
A essayer		Fructidor , Granamax , Aigle , Advisor , Némo , Syllon	Fructidor , Descartes , Némo , Aigle , Syllon , Advisor , RGT Mondio	Fructidor , Syllon , Descartes , Némo	Rgt Mondio , Descartes , Atoupic (hyb.) , Fructidor	Lavoisier , Rgt Mondio , Némo

Classe qualité **BPS** (en gras)

1.2 Variétés blé tendre : commentaires

Les variétés de références

Variétés présentes dans les essais 2015

ALLEZ-Y (LG 2011)

BPS ½ tardif à ½ précoce, productivité moyenne. Possède beaucoup de points positifs : résistance à la verse, au froid, aux maladies du pied et des feuilles, tolérant aux cécidomyies orange, bon PS. Deux points faibles : sensible à la Fusariose et à la Rouille Jaune.

ARMADA (LG 2013)

BP précoce, productive. Très bons résultats en 2015, liés à une fin de cycle favorable aux variétés précoces. A réserver aux semis tardifs (variété très précoce à montaison). A éviter dans les situations à risque fusariose. PS assez bon et teneurs en protéines dans la moyenne. Attention à sa sensibilité à la verse.

BERGAMO (RAGT 2012)

BP ½ tardif très résistant au froid. Productif, mais contre performant cette année de par sa tardivité. Sensible à l'oïdium et au piétin-verse. Assez résistant aux symptômes de fusarioses. Protéines et PS correct.

BRENTANO (Sem Partner Cz 2010)

BPS ½ tardif à tardif. Productivité moyenne mais résistant au froid. Sensibilité moyenne aux maladies foliaires. Sensible piétin-verse. Paille haute Très bon PS.

CELLULE (Florimond Desprez 2012)

BSP ½ précoce. Barbu. Bonne productivité. A réserver aux deuxièmes dates de semis. Précoce à montaison. Référence en tolérance septoriose. Très bonne tenue de tige. Bon PS et bon % protéines.

DIDEROT (Secobra 2013)

BP ½ précoce. Barbu. Tolérance froid modérée, mais tardif à montaison (comme Sokal et Mathéo). Variété très productive et régulière. Tenue de tige correcte. Profil maladie équilibré. Très tolérant oïdium. Moyen en fusariose. PS assez bon et protéines dans la moyenne.

LAURIER (Florimond Desprez 2007)

BPS barbu ½ précoce productif. En retrait cette année. Très résistant au froid 2012. Très forte sensibilité à la rouille jaune. Assez sensible à la verse. Très bon PS. Tolérant chlortoluron.

MATHEO (DSV 2013)

BPS ½ tardif. Productivité très moyenne. Affecté cette année par la fin de cycle échaudante. Bonne tolérance aux maladies du feuillage (oïdium et septoriose). Sensible piétin-verse. Bon PS, protéines moyennes.

PAKITO (RAGT 2011)

BPS ½ précoce. Productivité élevée et régulière. Bien adapté aux terres superficielles et semis tardifs. Sensible aux maladies (septoriose, oïdium, piétin-verse), nécessite une protection fongicide adaptée. Bon PS et taux de protéines dans la moyenne. Tolérant chlortoluron.

RUBISKO (RAGT 2012)

BP barbu ½ précoce de productivité régulière et assez élevée. Bon profil agronomique : assez bon niveau de résistance aux maladies foliaires et de l'épi. Sensible piétin-verse. Tolérant cécidomyies orange. PS correct. Très bon niveau de protéines.

SOKAL (Caussade 2011)

BPS ½ précoce. Bonne productivité et régulière Très bon comportement vis-à-vis de la fusariose. Assez bon niveau de résistance aux maladies (septoriose, oïdium, rouilles). Sensible piétin-verse. Démarre lentement au printemps. Bon PS. Un peu faible en protéines. Tolérant chlortoluron.

TERROIR (Florimond Desprez 2013)

BPS ½ précoce à ½ tardif. Blé de qualité amenant une bonne teneur en protéines. Potentiel dans la moyenne. Très bonne tenue de la tige. Résistant aux rouilles et à l'oïdium. Attention à sa tolérance au froid et à la septoriose. PS dans la moyenne.

TRAPEZ (Unisigma 2009)

BP ½ tardif. Productivité très élevée et régulière dans tous les types de sols. Confirme encore cette année, malgré une fin de cycle séchante. Adapté aux semis précoces. Sensible septoriose et rouille jaune, nécessite une protection fongicide adaptée. Bonne tolérance à l'oïdium. Bonne tenue de tige. Moyen en PS et protéines faibles.

Autres variétés de références (commentaires des années précédentes)

BAROK (Agri Obtentions 2009)

BAU ½ précoce, régulier et de très bonne productivité dans le Nord-Est ces dernières années, en particulier sur le secteur Barrois-Lorraine. Bon niveau de résistance aux maladies foliaires et à la fusariose. Bon PS. Tolérant chlortoluron. Moyen en verse.

BOREGAR (RAGT 2008)

BPS ½ tardif, productivité irrégulière en terres profondes, semble un peu mieux se comporter en terres séchantes (démarre lentement, maturité rapide). Résistant au piétin verse à l'helminthosporiose et aux cécidomyies. Assez sensible aux maladies foliaires et à la fusariose. PS moyen, taux de protéines élevé.

FAIRPLAY (Secobra 2012)

BAU tardif, très productif, sauf années avec fin de végétation échaudantes. Résistance correcte à la verse et aux maladies du feuillage (sauf très forte sensibilité à la rouille jaune). PS et teneur en protéines faibles. Tolérant cécidomyies orange et chlortoluron.

GONCOURT (RAGT 2009)

BPS très précoce et de bonne productivité. Très bien adapté aux sols superficiels/séchants. Précoce à montaison, à réserver pour les semis intermédiaires à tardifs. Sensible piétin-verse et rouille jaune. Moyen en septoriose. Très bon taux de protéines. Petit PS.

ATOUPIC (LG 2014)

BP hybride précoce, très bon potentiel de rendement, favorisé cette année de par sa précocité. Sensible aux maladies, sauf fusariose et rouille jaune. Bonne tenue de tige. PS correct et teneur en protéines dans la moyenne.

DESCARTES (Secobra 2014)

BPS précoce. Productif. Bien adapté aux sols argilo-calcaires et aux limons. Ne pas semer trop tôt pour limiter les risques de gel. Très bon profil maladie du feuillage. Tolérant fusariose des épis. Bonne tenue de tige. Gros PS. Bonnes teneurs en protéines.

ESPART (Gen Seed B 2012)

BPS ½ tardif. Testé pour la 1^{ère} fois en 2014 avec des résultats moyens. Très sensible au Piétin vers et % de protéines faible

FRUCTIDOR (Unisigma 2014)

BPS ½ précoce productive et très régulière. Bon état sanitaire et bonne qualité de grains: excellent comportement vis-à-vis de la septoriose, rouille brune et jaune, oïdium. Assez tolérant fusarioses. Très bonne tenue de tige. Très bon PS et teneur en protéines intéressante. Tolérant chlortoluron.

GRANAMAX (Agri Obtentions 2014)

BPS ½ tardif à ½ précoce très productive et régulière. Blé de qualité. Bon niveau de résistance aux maladies foliaires, à l'exception de l'oïdium et de la rouille brune. Sensible piétin-verse. PS en retrait et teneur en protéines moyenne.

LAVOISIER (Florimond Desprez 2014)

BPS ½ précoce barbu, potentiel de rendement assez moyen. Assez moyen vis-à-vis des maladies, en particulier piétin verse et fusarioses. PS correct et teneur en protéines très intéressante.

LITHIUM (Momont 2014)

BAU ½ tardif à ½ précoce productif. Bon comportement global vis-à-vis des maladies sauf piétin-verse et fusarioses. Assez résistant à la verse. Petit PS et teneur en protéines dans la moyenne.

RECIPROC (Lemaire Deffontaines 2014)

BP barbu ½ précoce d'une productivité moyenne. Bonne performance cette année, surement en lien avec les conditions climatiques. Très sensible rouille jaune et sensible à la verse. Bon PS et teneur en protéines dans la moyenne.

RGT KILIMANJARO (RAGT 2014)

BPS tardif, décevant depuis son inscription, même en semis précoce. Bon profil agronomique vis-à-vis de la verse et des maladies (hormis piétin-verse). PS très élevé et bonne teneur en protéines.

STARWAY (Lemaire Deffontaines 2014)

BPS ½ tardif avec un potentiel de rendement modéré. Bonne tenue de tige et bons niveaux de résistance à l'oïdium et à la rouille brune. Assez sensible piétin-verse. PS correct et teneur en protéines assez élevée. Variété repérée par la meunerie.

SYLLON (Syngenta 2014)

BPS ½ précoce, présentant une bonne productivité. Résistant aux mosaïques et au piétin-verse. Bon niveau de tolérance aux maladies foliaires en particulier sur oïdium et septoriose. PS et teneur en protéines très élevées. Tolérant chlortoluron.

ADVISOR (LG 2015)

BPS ½ précoc. Productif cette année. Sensible à la verse. Assez sensible aux maladies du feuillage. Tolérant piétin-verse et rouille jaune. Moyen en protéines. Gros PS.

AIGLE (LG 2015)

BPS précoc, très productive cette année. A réserver aux deuxièmes dates de semis. Résistant oïdium. Sensible aux autres maladies. Double tolérance mosaïques/cécidomyies. Assez sensible verse. PS moyen et protéines basses.

AUCKLAND (LG 2015)

BPS ½ précoc productive. Assez sensible aux maladies, à l'exception de la septoriose et de la fusariose. Résistant cécidomyies orange et chlortoluron. Moyen en PS et protéines.

COLLECTOR (Florimond Desprez 2015)

BPS ½ précoc. Barbu. Rendement moyen. En retrait cette année. Globalement assez tolérant aux maladies, sauf oïdium et piétin-verse. Petit PS. Moyen en protéines. Bonne tenue de tige.

COSTELLO (Momont 2015)

BP tardif. Désavantagé cette année de par sa tardivité. Bonne tenue de tige. Résistant piétin-verse, oïdium, rouille jaune, mosaïques. Bon PS, protéines dans la moyenne.

FENOMEN (Momont 2015)

BPS ½ précoc. Barbu. Productivité limitée. Bonne tenue de tige. Très tolérante à l'ensemble des maladies, hormis fusariose des épis. Bon PS. Protéines moyenne.

FOXYL (Momont 2015)

BPS-BP ½ précoc. Barbu. Productivité limitée. Assez sensible aux maladies du feuillage, hormis rouilles. Assez tolérante fusariose des épis. Bon PS et protéines.

GALLIXE (Agri-Obtentions 2015)

BB ½ précoc. Productivité limitée par rapport aux autres blés biscuitiers. Assez tolérant septoriose, rouille jaune, fusariose. Petit PS.

GOTIK (Agri-Obtentions 2015)

BPS ½ tardif. Productivité très limitée. Résistant piétin-verse. Très tolérant septoriose et fusariose. Bon PS et protéines moyennes. Et attention à la verse !

HYGUARDO (Saaten Union 2015)

Hybride BP ½ tardif très productif à l'inscription. Rendement décevant cette année. Très bon profil agronomique : verse, maladie, résistant piétin-verse. PS et protéines moyens.

NEMO (Secobra 2015)

BPS-BP barbu ½ précoc. A réserver aux deuxièmes dates de semis. Bonne productivité cette année. Bonne teneur de tige. Résistant cécidomyies orange. Bon comportement en septoriose et rouilles. Sensible en piétin-verse et oïdium. Très bon PS et bonne teneur en protéines.

PHILEAS (Secobra 2015)

BPS ½ tardif. Barbu. Productivité limitée cette année. Résistant cécidomyies orange. Très bonne tolérance à la fusariose, à la rouille brune, à l'oïdium et à la septoriose. PS moyen et protéines en retrait.

POPEYE (Secobra 2015)

BP ½ tardif. Barbu. Potentiel de rendement affecté cette année, après 2 très bonnes années de CTPS. Résistant cécidomyies orange. Bonne tenue de tige. Résistant septoriose et rouilles. Bon PS et protéines en retrait.

RGT MONDIO (RAGT 2015)

BPS précoc. Barbu. Productif à l'inscription. Bonne performance cette année. Moyen en tolérance maladie. Résistant mosaïques. Attention à la verse. PS moyen et protéines basses.

RGT TEKNO (RAGT 2015)

BPS ½ précoc à ½ tardif barbu. Rendement moyen à bon. Assez tolérant maladies. Bon PS. Bonne teneur en protéines.

RGT TEXACO (RAGT 2015)

BPS ½ tardif. Barbu. Très productif à l'inscription. Contre performant cette année de par sa tardivité. Sensible maladies, sauf oïdium. PS et protéines moyens.

SALVADOR (Unisigma 2015)

BPS-BP ½ tardif. Précoc. Bonne tolérance à la septoriose, rouille jaune et oïdium. Moyennement sensible piétin-verse et rouille brune. PS moyen. Faible teneur en protéines.

SHERLOCK (Secobra 2015)

BPS ½ tardif. Barbu. Productif à l'inscription. Mauvaise année 2015. Résistant cécidomyies orange. Tolérant à la verse. Assez tolérant aux maladies du feuillage. Très bon PS. Protéines moyennes.

TRIOMPH (Syngenta 2015)

BPS ½ précoc à ½ tardif. Productif à l'inscription. Rendement légèrement en dessous de la moyenne cette année. Ses atouts sont la tolérance à la verse, septoriose, rouilles. PS moyen. Bon en protéines.

1.3 Rendements

Rendements 2015 : REGROUPEMENT D'ESSAIS GLOBAL

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

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

Avis			VARIETES	Rendement à 15% validé		REGULARITE - Rendement à 15% validé						
Préc.	Qualité	Rés.		traitements fongicides		moyenne et écart-type en q/ha						
épiaison	Arvalis	Mos		Q/ha	% MG.	85	90	95	100	105	110	115
7.5	BP	S	Hyb	ATOUPIC	104.6	110						
6.5	BPS			ADVISOR	102.7	108						
6	BPS			FRUCTIDOR	100.5	106						
7	BP	S		ARMADA	99.5	104						
6	BPS			GRANAMAX	99.2	104						
6.5	BPS			AUCKLAND	99.1	104						
7	BPS	R		AIGLE	99.1	104						
6.5	BPS	R		SYLLON	98.8	104						
7	BPS	R		RGT MONDIO	98.6	104						
7	BPS	S		DESCARTES	98.2	103						
6.5	BPS	S		PAKITO	98.1	103						
5.5	BP	S		TRAPEZ	97.9	103						
6.5	BP			RECIPROC	97.7	103						
6.5	BPS/BP			NEMO	97.2	102						
6.5	BP	S		RUBISKO	96.9	102						
6	BPS			RGT TEKNO	96.4	101						
7	BPS/BP			SALVADOR	96.2	101						
6	BAU	S		LITHIUM	96.0	101						
6.5	BPS	S		CELLULE	95.9	101						
6	BPS			TRIOMPH	95.4	100						
5.5	BP		Hyb	HYGUARDO	94.2	99						
6.5	BB			GALLIXE	94.2	99						
6.5	BPS	S		LAVOISIER	93.8	99						
6	BPS	S		ALLEZ Y	93.7	98						
5.5	BPS			STARWAY	93.5	98						
5.5	BPS			RGT TEXACO	93.3	98						
6.5	BPS/BP			FOXYL	93.2	98						
5.5	BPS			GOTIK	92.6	97						
5.5	BPS	S		TERROIR	92.5	97						
5.5	BP			POPEYE	92.5	97						
5	BP	R		COSTELLO	92.2	97						
6	BPS	S		BERMUDE	92.1	97						
6.5	BPS			COLLECTOR	92.1	97						
6.5	BPS			FENOMEN	92.0	97						
(5.5)	(BPS)			ESPART	92.0	97						
5.5	BPS			PHILEAS*	91.0	96						
5.5	BP	S		BERGAMO	90.6	95						
5.5	BPS	S		MATHEO	90.6	95						
5.5	BPS			SHERLOCK	90.3	95						
5	BPS	S		RGT KILIMANJARO	90.1	95						
7	BPS	S		APACHE	89.6	94						
Moy. Générale				95.2		Le trait vertical représente la moyenne générale.						
ETR				3.4		La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.						
Nombre d'essais				6								

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

Précocité à épiaison (source GEVES)

- 4,5 - Très tardif
- 5 - Tardif
- 5,5 - ½ tardif
- 6 - ½ tardif à ½ précoce
- 6,5 - ½ précoce
- 7 - Précoce
- 7,5 - Très précoce

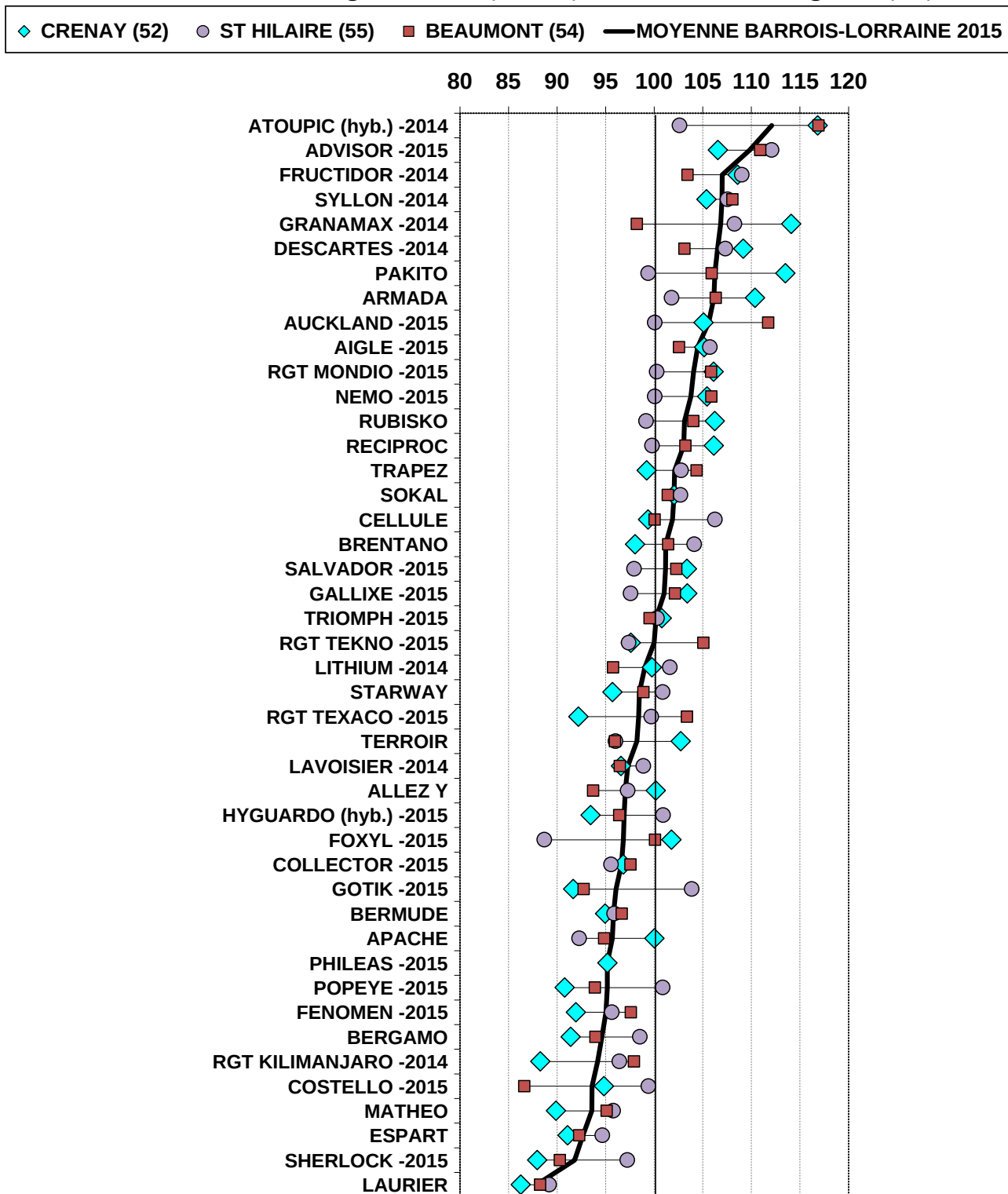
Rendement par essai en quintaux

Précocité épiaison	Classe Arvalis	Mosaïques		Commune :	BEAUMONT	CRENAY	SAINT- HILAIRE-EN- WOEVRE	MOY.	CUPERLY	HOUDILCOU RT	MERY-SUR- SEINE	MOY.	MOY. q/ha
				Département :	54	52	55	BARROIS	51	8	10	CRAIE	
				Organisme du technicien :				LORRAINE	VIVESCIA				
				Date de semis :	03/10/2014	20/10/2014	03/10/2014	q/ha	14/10/2014	15/10/2014	15/10/2014	q/ha	
				Type de sol :	ARGILO- CALC SUP/CALC DUR NON FISSURÉ				CRAIE TERRE BLANCHE	CRAIE TERRE COLOREE	CRAIE TERRE BLANCHE		
				Prof. exploitable racines (cm) :	50				80	80			
				Nature du précédent :	COLZA OLÉAGINEU X				COLZA OLÉAGINEU X	COLZA OLÉAGINEU X	BETTERAVE		
7.5	BP	S	Hyb	ATOUPIC	100.5	91.0	93.9	95.1	125.3	110.3	106.6	114.1	104.6
6.5	BPS			ADVISOR	95.4	83.0	102.6	93.6	124.8	101.2	109.6	111.8	102.7
6	BPS			FRUCTIDOR	88.9	84.6	99.8	91.1	125.6	98.0	105.9	109.8	100.5
7	BP	S		ARMADA	91.4	86.0	93.2	90.2	123.7	101.4	101.0	108.7	99.5
6	BPS			GRANAMAX	84.4	88.9	99.1	90.8	123.9	98.6	100.5	107.6	99.2
6.5	BPS			AUCKLAND	96.1	81.9	91.6	89.8	122.9	97.7	104.5	108.4	99.1
7	BPS	R		AIGLE	88.2	81.9	96.8	88.9	124.7	96.9	106.0	109.2	99.1
6.5	BPS	R		SYLLON	92.9	82.1	98.4	91.1	117.5	94.7	106.9	106.4	98.8
7	BPS	R		RGT MONDIO	91.0	82.7	91.8	88.5	123.5	100.7	101.9	108.7	98.6
7	BPS	S		DESCARTES	88.6	85.0	98.2	90.6	121.7	94.8	101.1	105.9	98.2
6.5	BPS	S		PAKITO	91.0	88.4	91.0	90.1	124.2	93.5	100.4	106.1	98.1
5.5	BP	S		TRAPEZ	89.7	77.3	94.0	87.0	126.7	95.4	104.2	108.8	97.9
6.5	BP			RECIPROC	88.7	82.7	91.3	87.6	121.8	98.0	103.8	107.9	97.7
6.5	BPS/BP			NEMO	91.0	82.1	91.6	88.2	116.4	101.0	101.0	106.1	97.2
6.5	BP	S		RUBISKO	89.4	82.7	90.8	87.6	120.0	97.5	101.2	106.2	96.9
6	BPS			RGT TEKNO	90.3	76.0	89.1	85.1	119.4	96.5	107.3	107.7	96.4
7	BPS/BP			SALVADOR	87.9	80.5	89.6	86.0	120.4	96.3	102.6	106.4	96.2
6	BAU	S		LITHIUM	82.3	77.7	93.0	84.3	125.7	91.5	105.4	107.6	96.0
6.5	BPS	S		CELLULE	86.0	77.4	97.2	86.9	116.6	93.1	105.0	104.9	95.9
6	BPS			TRIOMPH	85.5	78.5	91.8	85.3	119.1	94.2	103.3	105.5	95.4
5.5	BP		Hyb	HYGUARDO	82.9	72.8	92.4	82.7	122.9	91.6	103.0	105.8	94.2
6.5	BB			GALLIXE	87.8	80.6	89.3	85.9	114.1	92.7	100.5	102.4	94.2
6.5	BPS	S		LAVOISIER	82.9	75.2	90.5	82.9	118.0	96.0	100.3	104.8	93.8
6	BPS	S		ALLEZ Y	80.6	78.0	89.0	82.5	121.9	90.5	102.4	104.9	93.7
5.5	BPS			STARWAY	85.0	74.5	92.3	84.0	112.7	94.7	101.7	103.1	93.5
5.5	BPS			RGT TEXACO	88.8	71.8	91.2	84.0	113.2	96.0	98.8	102.7	93.3
6.5	BPS/BP			FOXYL	86.0	79.3	81.2	82.2	118.1	97.9	96.5	104.2	93.2
5.5	BPS			GOTIK	79.7	71.4	95.1	82.1	113.1	92.2	104.3	103.2	92.6
5.5	BPS	S		TERROIR	82.5	80.0	87.9	83.5	116.8	87.0	100.9	101.6	92.5
5.5	BP			POPEYE	80.7	70.7	92.3	81.2	119.8	91.8	99.4	103.7	92.5
5	BP	R		COSTELLO	74.5	73.9	91.0	79.8	119.6	86.0	108.2	104.6	92.2
6	BPS	S		BERMUDE	83.1	74.0	87.7	81.6	117.4	89.8	100.8	102.7	92.1
6.5	BPS			COLLECTOR	83.9	75.4	87.5	82.2	116.9	92.6	96.5	102.0	92.1
6.5	BPS			FENOMEN	83.9	71.6	87.5	81.0	117.0	91.0	101.0	103.0	92.0
(5.5)	(BPS)			ESPART	79.3	71.0	86.6	79.0	120.7	97.7	96.7	105.0	92.0
5.5	BPS			PHILEAS *		74.1			118.2	86.1	98.4	100.9	(91.0)
5.5	BP	S		BERGAMO	80.8	71.2	90.2	80.7	116.1	88.2	97.1	100.5	90.6
5.5	BPS	S		MATHEO	81.8	70.0	87.6	79.8	117.0	86.2	100.8	101.3	90.6
5.5	BPS			SHERLOCK	77.6	68.5	89.0	78.4	119.4	89.5	98.2	102.3	90.3
5	BPS	S		RGT KILIMANJARO	84.2	68.8	88.2	80.4	114.5	85.8	99.2	99.8	90.1
7	BPS	S		APACHE	81.5	77.9	84.5	81.3	112.7	86.9	94.1	97.9	89.6
				Moy. générale (q) :	86.1	78.1	91.5	85.3	119.6	94.2	101.9	105.3	95.2
				Ecart type résiduel essai :	4.8	2.3	4.1		3.6	4.0	2.5		

RENDEMENT blé 2015 – BARROIS-LORRAINE

en % du tronc commun (100% = 85 qx/ha)

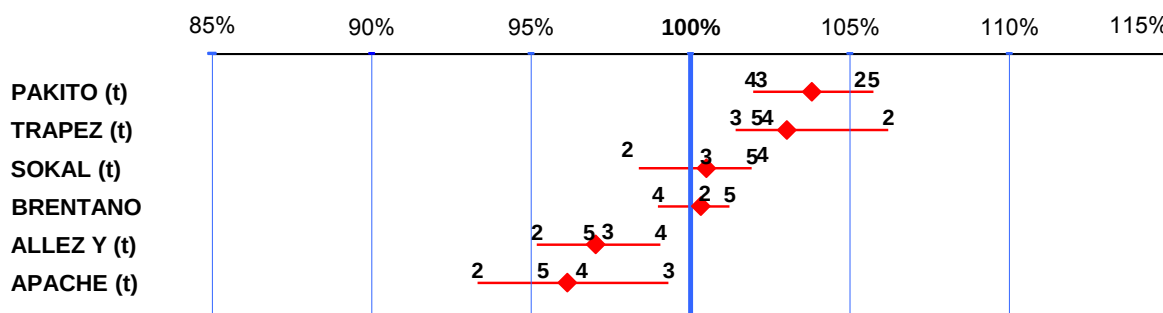
2 essais argilocalcaire (52, 54) et 1 essai limon-argileux (55)



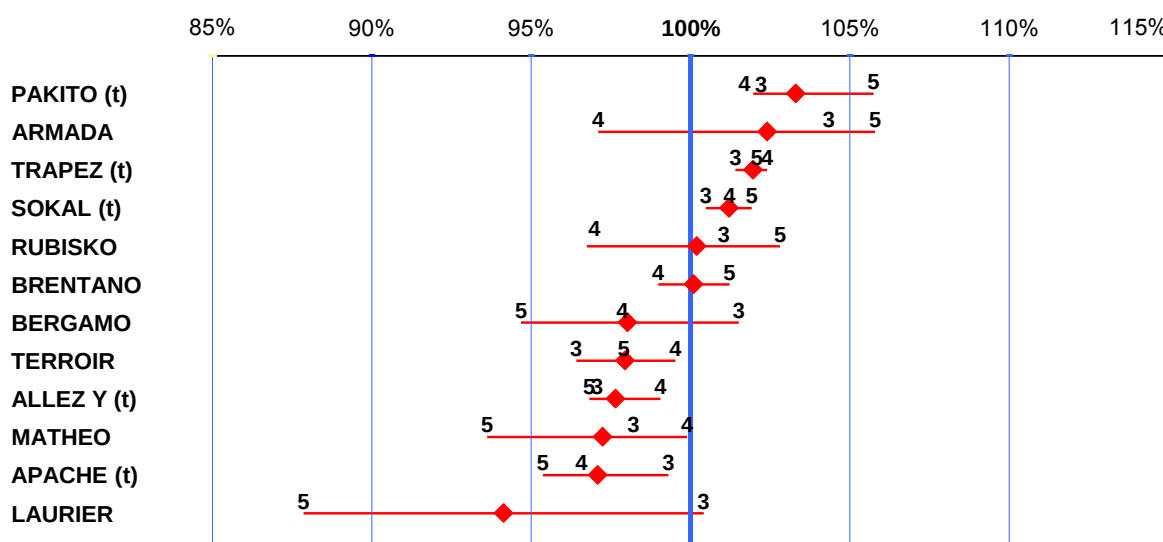
Rendements PLURIANNUELS BARROIS-LORRAINE (52-54-55)

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)

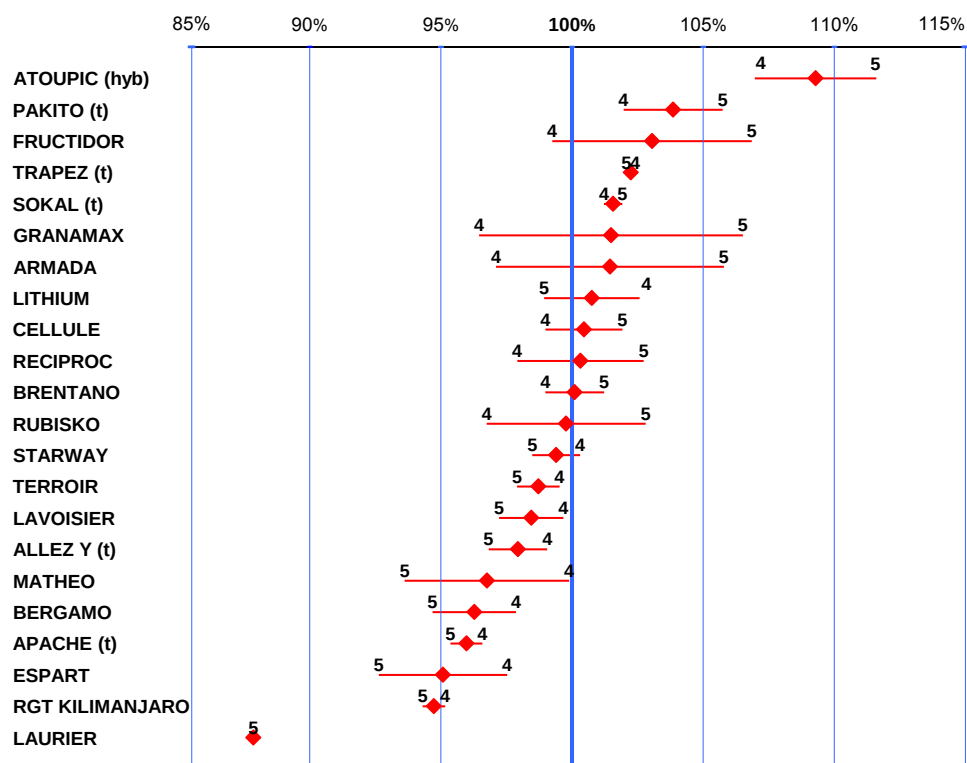
■ Variétés présentes 4 ans



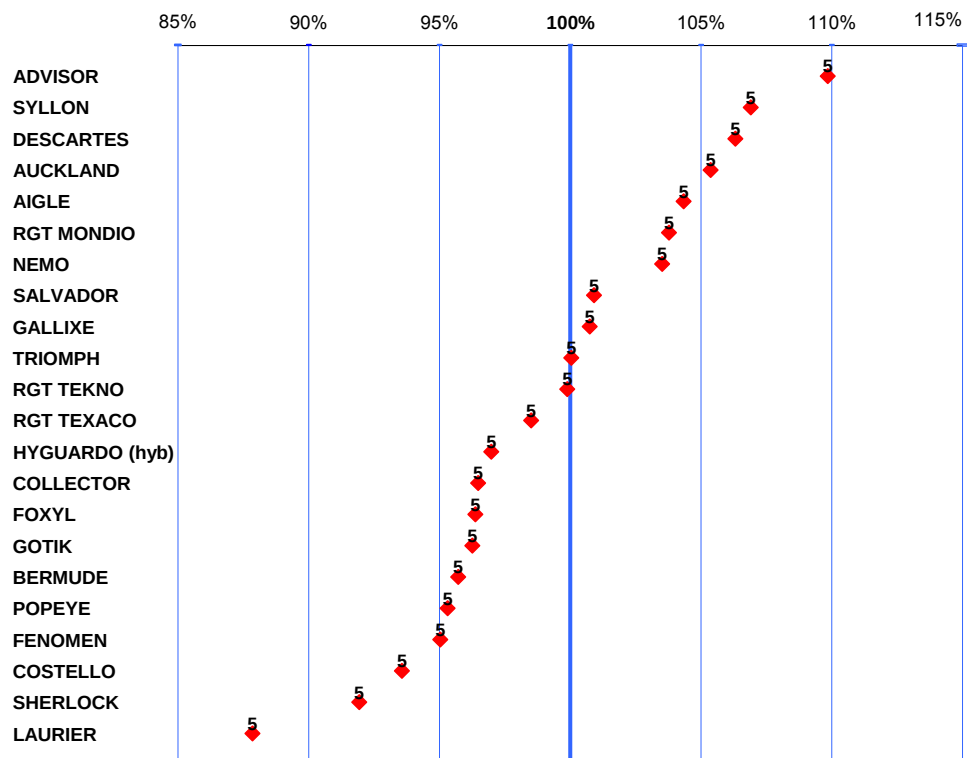
■ Variétés présentes 3 ans



■ Variétés présentes 2 ans



■ Variétés présentes 1 an



1.4 Date et densité de semis

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

La date de début des semis est établie à partir du critère de précocité à montaison, la date de fin de semis est établie à partir du critère de précocité à maturité (liée à la précocité à épiaison).

Périodes optimales de semis en Lorraine

- Plateau >350m : du 20 septembre au 1^{er} octobre
- Plaine, vallée : 25 septembre au 10 octobre

RYTHME DE DEVELOPPEMENT DES VARIÉTÉS : PRECOCITES à MONTAISON et EPIAISON

		PRECOCITE A MONTAISON ➡							
		Très Tardive 0	Tardive 1	Assez Tardive 2	1/2 Précoce 3	Précoce 4	Très Précoce 5	Ultra Précoce 6	
		Les variétés précoces à montaison doivent être semées tard							
PRECOCITE A EPIAISON ↓	Très Tardive 4.5	Lear	SEMIS PRECOCES						
	Tardive 5	Ambition	(Costello) Hybery	Fairplay Oxebo (Rgt Kilimanjaro)					
	Assez Tardive 5.5	(Hyguardo)	(Phileas) Trapez	Bergamo Brentano Matheo (Popeye) (RGT Texaco) (Sherlock) Terroir Tobak	Expert (Gotik) Grapeli Interet (Espart) Scor	SEMIS INTERMEDIARES			
	1/2 Précoce à ½ tardive 6		Allez y Barok Boregar Hyteck (Hynergy) (Kundera) (Lithium) Renan	Diderot Ghayta Granamax Laurier Lyrik (RGT Tekno) Sokal Thalys	Azzerti Dinosor Bermude Fructidor Chevron (Triumph) Valdo	Boisseau Fluor	SEMIS TARDIFS		
	1/2 Précoce 6.5			(Collector) (Fenomen) (Lavoisier) Stadium	(Advisor) Alixan (Auckland) Pakito RGT Venezia Ronsard Rubisko Rustic SY Mattis	(Addict) Altigo Cellule (Foxy) Galactic (Gallixe) Musik (Nemo)			
	Précoce 7			(Aigle) Arkeos	Apache Calabro Calisol Diamento Hyfi Hystar Hysun Illico (RGT Mondio) (Salvador) Scenari (Sofolk CS) (Trublion) Tulip	(Aplomb) Arezzo Armada Ascott (Bonifacio) Calumet Descartes Goncourt Graindor Oregrain (Solveig) SY Moisson	Aprilio Exelcior Ionesco (Sothys CS)		
	Très précoce 7.5				Atoupic (Cameleon) (Hywin) Hysun	Accroc Solehio	Hyxtra	Altamira (Bologna) (Hybiza) Paledor	(Rebelde)
	Ultra Précoce 8							Galibier (Nogal)	(Alhambra)

Sources : essais pluriannuels conduits par ARVALIS et le GEVES

Densités optimales de grains/m² à semer

La densité de semis est calculée à partir du peuplement sortie hiver qu'il faut chercher à obtenir pour favoriser le potentiel de rendement. Ce peuplement est issu de références régionales et dépend de la date de semis et des conditions d'implantation.

Semis du 20 septembre au 5 octobre

Lit de semence et risque d'excès d'eau	Peuplement sortie hiver recherché	Densités conseillées en tenant compte des pertes levées et hivernales (*)	Quantité de semences en kg /ha en fonction du PMG		
	pieds/m²	grains/m²	40	45	50
bonne préparation - sol sain	200	220	88	99	110
risque d'excès d'eau hivernal	260	320	128	144	160
peu caillouteux	240	280	112	126	140
très caillouteux	240	320	128	144	160
motteux ou battant	260	380	152	171	190

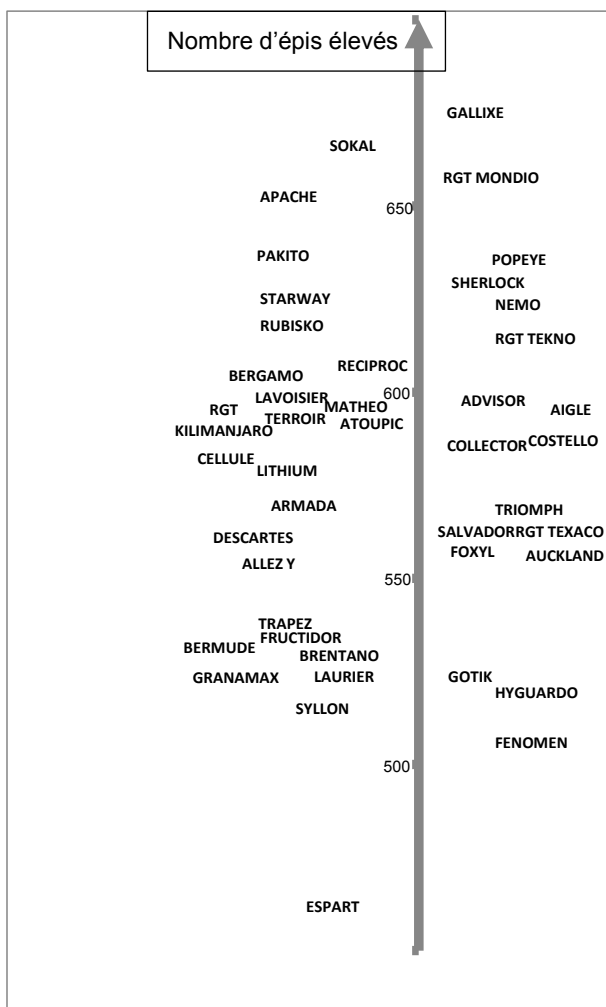
Semis du 5 octobre au 20 octobre

Lit de semence et risque d'excès d'eau	Peuplement sortie hiver recherché	Densités conseillées en tenant compte des pertes levées et hivernales (*)	Quantité de semences en kg /ha en fonction du PMG		
	pieds/m²	grains/m²	40	45	50
bonne préparation - sol sain	250	310	124	140	155
risque d'excès d'eau hivernal	320	420	168	189	210
peu caillouteux	300	370	148	167	185
très caillouteux	300	440	176	198	220
motteux ou battant	300	470	188	212	235

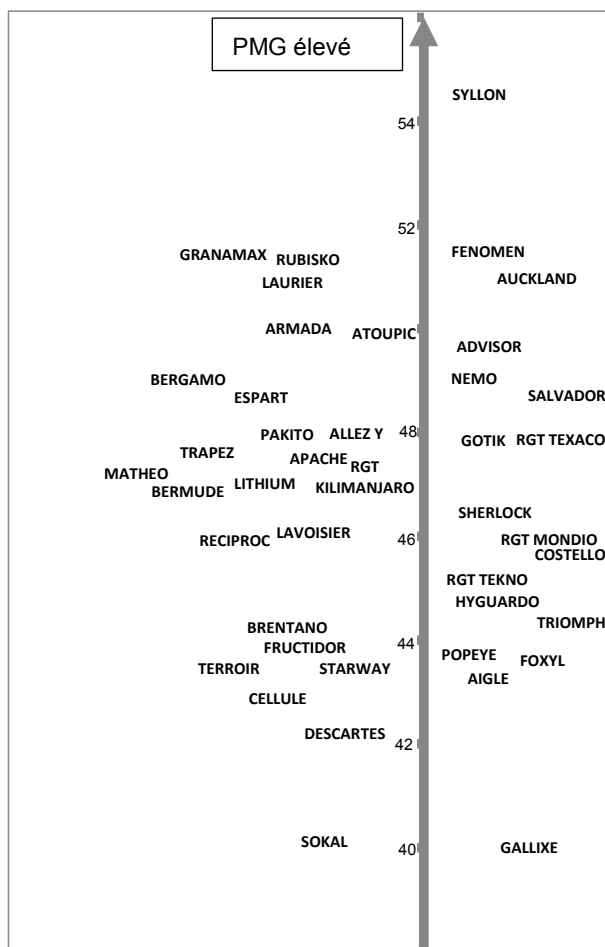
(*) Pertes à la levée entre 5 et 25% en fonction des conditions d'implantation et du type de sol
Pertes hivernales forfaitaires entre 5 à 15% en fonction de la date de semis et du type de sol

1.5 Composantes du rendement

Epis/m² (4 essais Est 2015)



PMG (g)



Epis/ m² x PMG (4 essais Est 2015)

		Densités Epis/m²		
		Faible	Moyen	Elevé
PMG	Faible		TERROIR, CELLULE, DESCARTES	STARWAY, SOKAL, GALLIXE
	Moyen	GOTIK, TRAPEZ, BERMUDE, HYGUARDNO, BRENTANO, FRUCTIDOR	ALLEZY RGT TEXACO, RGT KILIMANDJARO, LITHIUM MATHEO, LAVOISIER COSTELLO, TRIUMPH FOXYL, AIGLE	PAKITO, APACHE, SHERLOCK, RGT MONDIO, RECIPROC, RGT TEKNO, POPEYE
	Elevé	SYLLON, FENOMEN, GRANAMAX, LAURIER ESPART	AUCKLAND, ARMADA, ATOUTPIC ADVISOR, BERGAMO, SALVADOR	RUBISKO, NEMO

1.6 Sensibilité aux maladies et à la verse

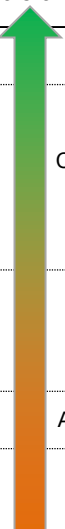
Rouille jaune : attention à l'évolution des souches

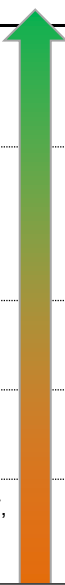
Notations sur 12 essais. Attention les informations données pour les nouveautés 2015 ne reposent que sur les observations de l'année 2015.

Le classement variétal est assez proche de celui de l'année dernière. Cependant l'évolution des souches de Rouille Jaune peut modifier le comportement des variétés.

Références	Tolérant	Nouveautés 2015
BERMUDE, CALABRO, DESCARTES, GRANAMAX, LAVOISIER, MATHEORGT VENEZIO, SY MOISSON, TERROIR, SOKAL		ADVISOR, AIGLE, COLLECTOR, FENOMEN, NEMO, POPEYE, RGT MONDIOSALVADOR, SHERLOCK, TRIUMPH
APACHE, ARMADA, ATOUPIC, CELLULE, FRUCTIDOR, LITHIUM, PAKITO, RUBISKO		AUCKLAND GALLIXE, HYGUARDO
BERGAMO, DIDEROT, EXPERT, MANDRAGOR, STARWAY		GOTIK, RGT TEKNO
ALLEZ Y, BAROK, BOREGAR, LEAR, OREGRAIN, SYLLON		RGT TEXACO
ESPART, FAIRPLAY, HYSTAR RECIPROC, RGT KILIMANJARO, TRAPEZ, LAURIER		
	Sensible	

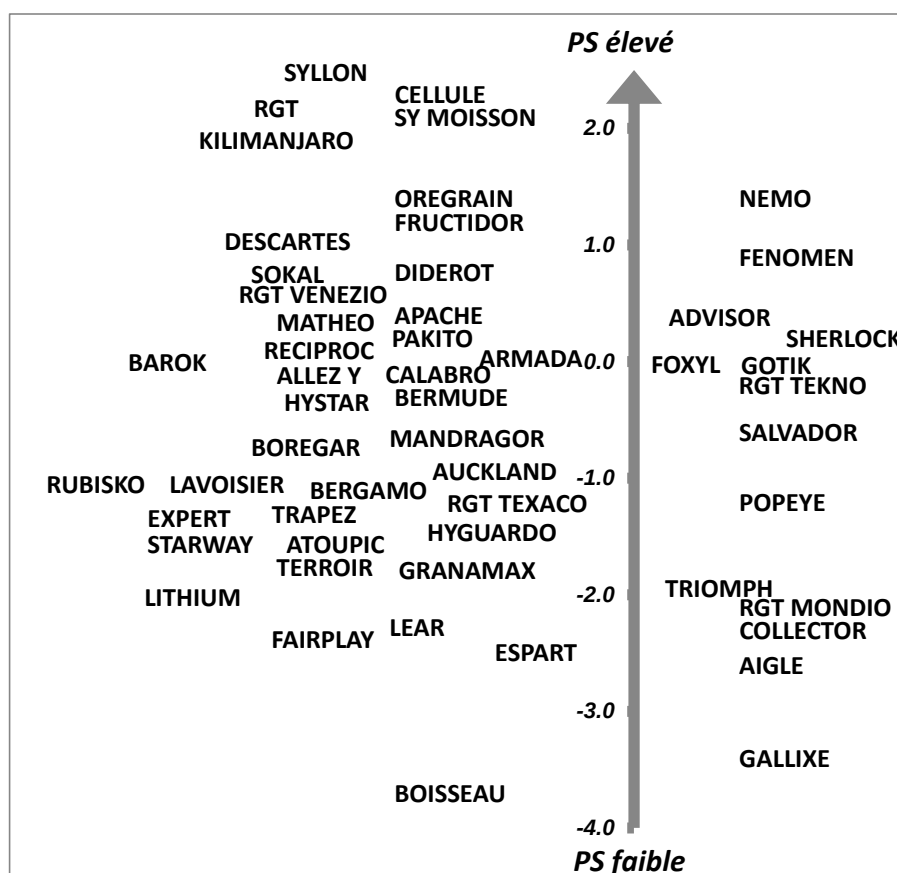
Septoriose : valoriser la résistance variétale

Références	Tolérant	Nouveautés 2015
CELLULE, GRAPELI, HYFI, LITHIUM		FENOMEN
ARMADA, BAROK, BOREGAR DESCARTES, DIDEROT, FAIRPLAY FUCTIDOR, GRANAMAX, LEAR, MATHEO, RECEPROC, RUBISKO STARWAY, SYLLON, SOKAL		COLLECTOR, FOXYL, GALLIXE, GOTIK SALVADOR
ALLEZ-Y, BERGAMO, HYSTAR LAVOISIER, RGT KILIMANDJARO TERROIR		AIGLE, AUKLAND, HYGUARDO NEMO, POPEYE, RGT MONDIO, RGT TEKNO, TRIUMPH
ESPART, OREGRAIN, RGT VENEZIO		ADVISOR, RGT TEXACO, SHERLOCK
ALIXAN, APACHE, ATOUPIC BERMUDE, PAKITO, SY MOISSON TRAPEZ		
	Sensible	

Références	Tolérant	Nouveautés 2015
ALLEZ-Y, CALABRO, CELLULE, FAIRPLAY, FRUCTIDOR, LAVOISIER, OREGRAIN		FENOMEN, TRIOMPH
APACHE, BERGAMO, BERMUDEDESCARTES, DIDEROT, RGT VENEZIORUBISKO, STARWAY, TERROIR, TRAPEZ		COLLECTOR, GALLIXE, NEMO, POPEYE, SHERLOCK
GRANAMAX, LITHIUM, MATHEO, RGT KILIMANJARO, SY MOISSON		FOXYL, HYGUARDO, RGT TEKNO, RGT TEXACO
HYSTAR, LEAR, MANDRAGOR, PAKITO		AUCKLAND, RGT MONDIO
ARMADA, BAROK, BOREGAR, ESPART, RECIPROC		ADVISOR, AIGLE, GOTIK
	Sensible	

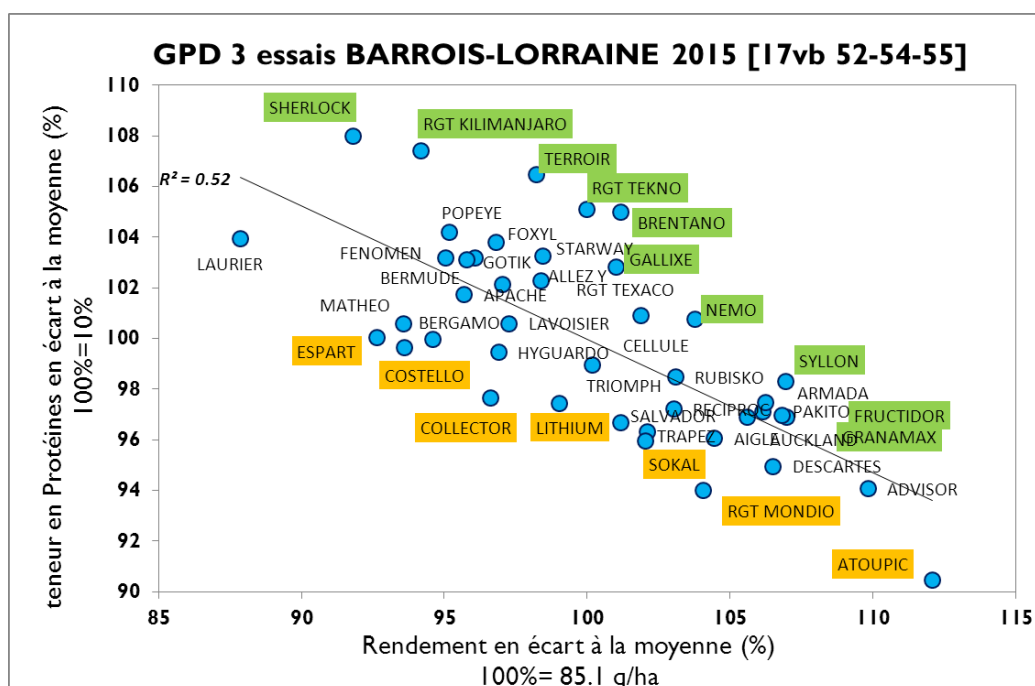
1.7 Qualités technologiques

PS : Ecart par rapport à la moyenne (kg/hl) – moyenne de 12 essais



Protéines

Plus le rendement est élevé, plus basse est la teneur en protéines. Cependant, pour un même niveau de rendement, certaines variétés arrivent à mieux valoriser l'azote. A titre d'exemple dans nos essais 2015, Brentano présente en valeur absolue 1 point de protéine de plus que Sokal. Cet écart positif ou négatif (appelé GPD- Grain Protéine Déviation) par rapport à la tendance générale, permet de classer les variétés sur le double critère rendement et protéines.



1.8 Caractéristiques des variétés de blé tendre d'hiver

Ces informations comparatives sont fournies sur la base des éléments disponibles. Elles peuvent varier en fonction de la climatologie, des milieux, des techniques de culture ainsi que des contournements des résistances par les champignons, en particulier ceux responsable des rouilles et de l'oïdium

Obtenteur/ Représentant	Nom			Caractéristiques physiologiques							Résistances aux maladies										Qualité technologique					
		Année d'inscription	Aristation (b=barbu / nb=non barbu)	Alternativité	Précocité montaison	Précocité épiaison	Froid	Hauteur	Verse	Germination sur pied	Piétin verse	Oïdium*	Rouille jaune*	Septoriose tritici	Rouille brune*	Fusariose (f. graminearum)	Nuisibilité globale des maladies Nord (septoriose dominante) ⁽¹⁾	Accumulation DON	Helminthosporiose	Complexe Mosaïques	Cécidomyïes Orange	Chlortoluron	PMG	PS	Protéines ⁽²⁾	ARVALIS Classe
LD	ADDICT	14	nb	4	(4)	6.5	5.5	3.5	6	4	2	7	4	6.5	7	4		5.5		S		T	(2)	6	6	BAU
LG	ADVISOR	15	nb	2	(3)	6.5		3.5	5		6	6	7	5	6	4.5	(7)		S		S		(7)	5	BPS	
LG	AIGLE	15	nb	3	(2)	7		4	5		4	8	6	5.5	7	4.5	(5)		R	R	S		(5)	3	BPS	
LG	ALHAMBRA	13	b	8	(6)	8	4.5	4	5	5	2	6	8	5.5	5	5	(6)	4	S		T	4	6	6	BPS	
LG	ALIXAN	05	nb	4	3	6.5	6.5	3.5	6.5	2	4	6	3	4	4		2	5.5	5	R	S	S	4	5	4	BPS
LG	ALLEZ Y	11	nb	3	1	6	8	3.5	7.5	5	6	6	5	6	5	3	5	3.5	4	S	R	T	6	6	5	BPS
LG	ALTIGO	07	b	3	4	6.5	8	3.5	7.5	4	1	6	3	5.5	7	(5)	5	3.5	4	R	R	T	9	5	5	BP
SP	AMBITION	DK-05	nb	(2)	0	5		3.5	5.5		(2)	6	7	7	5		7	3.5	6	R		T	3	4	4	(BAU-BB)
LG	APACHE	98	nb	4	3	7	7	3.5	7	5	2	5	7	4.5	5	7	4	6.5	7	S	S	T	5	6	5	BPS
FD	APLOMB	15	b	3	(4)	7		3.5	6		3		6	5.5	7	5.5			(S)		S		(8)	6	6	BPS
LG	APRILIO	10	nb	4	5	7	7	3	7	5	4	7	7	5.5	6	4.5	6	4.5		S		T	6	6	5	BPS
RAG	AREZZO	08	b	3	4	7	7	3.5	5.5	7	1	6	6	6	3	(5.5)	6	4.5	6	S	S	T	5	8	6	BPS
LG	ARKEOS	11	nb	2	2	7	7.5	3.5	5.5	7	2	6	7	6	5	3.5	6	4.5	5	S		S	3	4	5	BB
LG	ARMADA	13	nb	3	4	7	6	3.5	4	6	3	6	7	6	7	5	5	3.5	(5)	S		S	7	6	5	BP
LG	AS DE COEUR	10	nb	3	2	6	8	4	6.5	7	4	5	5	6	6	5.5	(6)	5	(4)	S		T	4	6	6	BPS
LG	ASCOTT	12	nb	3	4	7	5.5	3	5	2	4	6	6	6.5	6	4	7	4	6	R	S	T	5	6	6	BP
LG	ATOUPIC (h)	14	nb	2	3	7.5	6.5	3.5	6.5	2	3	5	8	5	4	5	4	5.5		S		T	(6)	5	5	BP
LG	AUCKLAND	15	nb	3	(3)	6.5		3.5	6		4	5	5	6	5	5.5					R	T		(5)	5	BPS
LG	AYMERIC	14	nb	3	(2)	6	6	3.5	6		3	8	7	5.5	6	5	(6)	5.5		R		S	(4)	6	4	
RAG	AZZERTI	10	b	4	3	6	7.5	4	5.5	6	6	7	7	7.5	6	3	8	2.5		S	R	T	4	6	7	BAU
AO	BAROK	09	nb	3	1	6	8	3	4.5	4	3	7	6	7	5	6.5	7	6	6	S	R	T	4	6	6	BAU
RAG	BERGAMO	12	nb	2	2	5.5	8.5	4	6.5	4	2	4	7	6	5	5.5	5	5.5	6	S	S	S	5	5	5	BP
FD	BERMUDE	07	nb	2	3	6	6	3	7	5	6	5	7	5	5	(4)	5	3.5	4	S	S	T	6	6	4	BPS
SU	BOISSEAU	07	nb	5	4	6	6.5	3	8	5	1	8	9	7	7	(3)	6	3	6	S		T	5	3	5	BP
SYN	BOLOGNA	ES-02	b		(5)	7.5		2.5	(6.5)				(8)	(6)	2								2	8	6	BAF
RAG	BONIFACIO	12	b	3	(4)	7	6	4.5	4.5	7	3	7	7	6	5	6	(7)	(5.5)				T	(5)	8	4	(BPS)
RAG	BOREGAR	08	b	3	1	6	7.5	3	5	4	7	7	5	6.5	2	(3)	6	4	8	S	R	T	4	5	6	BPS
SP	BRENTANO	CZ-10	nb	1	2	5.5	7.5	4	5.5		2	8	6	6	4	5	5	5.5	(6)			T	4	7	6	BPS
RAG	CALABRO	12	b	4	3	7	5	3	7.5	5	2	7	9	5.5	5	5	5	4	(7)	S	S	T	8	6	7	BPS
MOM	CALISOL	13	nb	2	3	7	6	3.5	5.5	4	3	7	8	5	4	6	(5)	6	(7)	S		T	(5)	6	4	BPS
FD	CALUMET	14	nb	5	4	7	6	3.5	5.5	7	3	4	8	5.5	6	4	(6)	4.5		(S)		T	(6)	6	6	BPS
SU	CAMELEON	15	b	3	(3)	7.5		3.5	5.5		4		7	6.5	8	5				S		S		(5)	6	BAU
FD	CELLULE	12	b	5	4	6.5	6	3.5	7.5	3	3	6	8	7	5	5	6	4	(8)	S	S	T	3	8	6	BPS
LG	CEZANNE	98	nb	7	5	7.5	6	4	3.5	1	2	7	4		4		5	4.5		S		T	7	5	5	BPS
SU	CHEVRON	09	nb	2	3	6	6	3.5	7.5	5	4	6	4	5.5	4	4	4	4	5	S		T	5	6	6	BP
FD	COLLECTOR	15	b	2	(2)	6.5		3.5	7		3	5	8	6	5	5	(6)			S		S		(4)	6	BPS
FD	COMPIL	10	b	2	3	6.5	4.5	3	7.5	5	3	6	7	6	3	4	6	3		S		T	4	7	5	BPS
MOM	COSTELLO	15	nb	2	(1)	5		3	7		5	8	8	5.5	4	4.5	(5)			R		S		(7)	5	BP
SU	CREEK	UK-13	nb		(4)								10							S						

18

Obtenteur/ Représentant	Nom			Caractéristiques physiologiques							Résistances aux maladies										Qualité technologique							
				Année d'inscription	Aristation (b=barbu / nb=non barbu)	Alternativité	Précocité montaison	Précocité épiaison	Froid	Hauteur	Verse	Germination sur pied	Plétin verse	Oïdium*	Rouille jaune*	Septoriose tritici	Rouille brune*	Fusariose (f. graminearum)	Nuisibilité globale des maladies Nord (septoriose dominante) ⁽¹⁾	Accumulation DON	Helminthosporiose	Complexe Mosaïques	Cécidiomyies Orange		Chlortoluron	PMG	PS	Protéines ⁽²⁾
RAG	DIAMENTO	13	b	3	3	7	5.5	3.5	6	5	3	6	7	5	4	5	5	4	(3)	S		S	7	6	6	BPS		
SEC	DIDEROT	13	b	2	2	6	5.5	3	6	5	3	7	7	6.5	7	4.5	6	3	(3)	S		T	4	6	5	BP		
AUT	ESPART	BE-12	nb	(2)	(3)	(5.5)			(5)		(1)	(7)	(5)	(5.5)	(6)			(3.5)					(5)	(5)	(4)	(BPS)		
SEC	FAIRPLAY	12	nb	4	2	5	6	3.5	7.5	3	2	7	1	6	8	4	(5)	4	(7)	R	R	T	3	4	4	BAU		
MOM	FENOMEN	15	b	3	(2)	6.5		3	7		5	8	8	7.5	6	4	(7)			S		T		(7)	5	BPS		
UNI	FLUOR	11	nb	4	4	6	7.5	3.5	7	5	5	5	8	6	6	5.5	7	6		S		T	5	6	6	BP		
MOM	FORCALI	15	b	3		7.5	5.5	3.5	4.5	3	3	6	6	5.5	7	5						T	(5)	(8)	7	BAF		
MOM	FOXYL	15	b	4	(4)	6.5		4	6		3	6	7	5.5	8	6.5	(6)			S		S		(6)	6	BPS/BP		
UNI	FRUCTIDOR	14	nb	2	3	6	6.5	3.5	6.5	5	3	7	7	6.5	8	5	8	5.5		S		T	(4)	7	6	BPS		
MOM	GALIBIER	92	nb	5	5	8	3	4.5	3	7	2	8	5		2			6.5		S		T	6	6	7	BAF		
AO	GALLIXE	15	nb	3	(4)	6.5		3	7		3	6	7	6.5	5	5.5	(5)			S		S		(4)	5	BB		
AO	GHAYTA	13	b	5	2	6	5.5	3.5	7	4	5	6	7	5	6	5	(6)	5		R		S		5	8	BAF		
RAG	GONCOURT	09	nb	3	4	7	7	3	5	5	2	7	4	6	5	4	7	3.5	3	S		T	6	4	7	BPS		
AO	GOTIK	15	nb	2	(3)	5.5		4.5	4.5		6	6	4	7	6	6				S		S		(6)	5	BPS		
UNI	GRAINDOR	06	nb	4	4	7	7.5	4.5	6	2	3	5	9	5	7		(5)	7		S	S	T	5	8	5	BPS		
AO	GRANAMAX	14	nb	3	2	6	6.5	3.5	5.5	3	2	5	8	6	5	4	6	4			R	T	(7)	4	5	BPS		
AO	GRAPELI	13	nb	2	3	5.5	5.5	4	6	4	5	5	7	6.5	7	4.5	7	5.5	(7)	S		T	3	6	6	BAU		
SU	HYBERY (h)	11	nb	3	1	5	8.5	4.5	6	3	5	6	7	5.5	7	5.5	6	5	(7)	R		T	5	5	5	BPS		
SU	HYBIZA (h)	14	nb	5	(5)	7.5	5	4	5.5	5	5	6	5	6	3	6	(6)	5.5		S		S	(7)	6	5	BPS		
SU	HYFI (h)	13	nb	3	3	7	6.5	4.5	6.5	5	6	6	5	6.5	7	6.5	6	5.5	(7)	S		T	7	6	7	BP		
SU	HYGUARDO (h)	15	nb	4	(0)	5.5		4	6.5		6	8	6	5.5	8	5.5	(6)			R	R	T		(5)	5	BP		
SU	HYLUX (h)	13	nb	2		7	7	3.5	6.5	5	6	4	6	5.5	4	6	(4)					T		(4)	5			
SU	HYNERGY (h)	15	nb	2	(1)	6		4.5	6.5		6	7	3	6.5	6	5.5								(7)	6	BAU		
SU	HYSTAR (h)	08	nb	3	3	7	6.5	4.5	3.5	(5)	2	4	6	6	6	(5.5)	5	5	6	R	S	T	7	6	6	BP		
SU	HYSUN (h)	04	nb	(5)	3	7	6	4	3.5	5	2	7	1	6	6		5	5.5	6	R		T	4	6	5	BPS		
SU	HYTECK (h)	12	nb	5	1	6	7	3.5	7	4	3	8	8	6	5	4	6	4	(7)	S		T	5	4	5	BB		
SU	HYWIN (h)	14	nb	4	(3)	7.5	7.5	4.5	5	2	3	5	1	5	6	5.5		5		S		T	(5)	5	5	BPS		
SU	HYXTRA (h)	12	nb	4	4	7.5	7.5	3.5	5.5	4	5	5	3	7	6	5	7	5	(7)	R		T	5	4	6	BPS		
SEC	IONESCO	13	nb	3	5	7	6	3	7	7	5	6	2	6.5	6	4	(7)	3		S		T	5	5	5	BPS		
SP	JOKER	DE-12	nb	(2)	3	5.5			6.5		(4)	8	(8)	(5.5)	(6)		(6)		7	S			(7)	(8)	5	BP		
SEC	KUNDERA	14	b	2	(1)	6	6	3.5	7.5	4	2	6	7	5	6	4.5	(4)	2		S	R	T	(4)	7	5	BP		
FD	LAURIER	12	b	3	2	6	7.5	3.5	6		3	6	2	6	7	4	6	3	(8)	S		T	8	7	5	BPS		
FD	LAVOISIER	14	b	2	(2)	6.5	6.5	3	6.5	7	4	6	7	5.5	7	4.5	6	4		S		S	(7)	5	7	BPS		
LG	LEAR	GB-07	nb	(6)	0	4.5		3.5	(5)		(2)	6	5	6.5			6	4.5	6	S	R	(T)	3	4	3	BB		
MOM	LITHIUM	14	nb	3	(1)	6	6	3.5	6.5	5	4	7	7	6.5	8	4.5	(7)	3.5		S		S	(4)	4	5	BAU		
AO	LYRIK	12	nb	3	2	6	5	3.5	6.5	6	5	5	6	6.5	6	5	7	5.5	8	S	R	T	4	6	4	BPS		
UNI	MANDRAGOR	13	nb	2	1	5.5	6.5	3.5	6	4	3	7	6	6	4	4	5	5.5	(7)	S		T	2	5	4	BPS		
DSV	MATHEO	13	nb	4	2	5.5	5	4	6	4	2	7	7	6.5	6	4.5	7	5.5	(7)	S		T	3	6	5	BPS		
AO	MUSIK	11	b	3	4	6.5	6.5	2.5	7	2	6	6	7	5.5	4	4	5	2.5	(8)	R		T	4	5	6	BPS		
SEC	NEMO	15	b	3	(4)	6.5		3.5	6.5		2	5	7	6.5	8	4.5	(7)			S	R	T		(7)	6	BPS/BP		
FD	NOGAL	ES-06	b	(8)	(5)	8		3.5	(6)			7	(5)	7	9			6				S	4	7	7			
FD	OREGRAIN	12	nb	5	4	7	5	3.5	7	4	2	5	7	5	7	5.5	5	6.5	7	S	R	T	4	7	6	BPS		
LD	OXEBO	10	nb	3	2	5	8	3.5	7.5	4	3	7	7	6.5	7	5.5	7	6	(6)	S	R	T	3	5	4	BPS		
RAG	PAKITO	11	nb	2	3	6.5	7	3	5.5	2	3	4	8	4	4	5	4	5	7	S	S	T	6	6	5	BPS		

Obtenteur/ Représentant	Nom			Caractéristiques physiologiques							Résistances aux maladies													Qualité technologique			
		Année d'inscription	Aristation (b=barbu / nb=non barbu)	Alternativité	Précocité montaison	Précocité épiaison	Froid	Hauteur	Verse	Germination sur pied	Piétin verse	Oïdium*	Rouille jaune*	Septoriose tritici	Rouille brune*	Fusariose (f. graminearum)	Nuisibilité globale des maladies Nord (septoriose dominante) ⁽¹⁾	Accumulation DON	Helminthosporiose	Complexe Mosaïques	Cécidomyïes Orange	Chlortoluron	PMG	PS	Protéines ⁽²⁾	Classe	ARVALIS
AO	RENAN	89	b	1	1	6	9	4	7	6	5	6	7		8		(9)	6		S	R	T	6	7			BAF
RAG	RGT KILIMANJA	14	nb	2	(2)	5	7.5	3.5	6.5	6	2	8	6	6	6	5	(7)	5.5		S	S	T	(5)	8	6		BPS
RAG	RGT TEXACO	15	b	3	(2)	5.5		4	6		3	7	5	5	4	4.5				S		T		(5)	5		BPS
RAG	RGT VENEZIO	14	b	3	3	6.5	6	3.5	6	5	3	5	7	5.5	7	4.5	(6)	4		S		T	(8)	6	8		BPS
SEC	RONCARD	12	b	3	3	6.5	7	2.5	7	2	2	7	5	7	7	5.5	6	5	(3)	R	S	T	4	5	5		BB
RAG	RUBISKO	12	b	3	3	6.5	6	3.5	6	5	2	6	7	6.5	8	5.5	6	5.5	7	S	R	S	6	5	7		BP
UNI	SALVADOR	15	nb	3	(3)	7		3	6.5		3	8	8	6.5	6	5	(7)			S		S		(5)	3		BPS/BP
SEC	SHERLOCK	15	b	3	(2)	5.5		3.5	7		4	5	7	6	8	4	(6)			S	R	T		(7)	5		BPS
AO	SKERZZO	12	b	4		6	5.5	4	7	4	5	7	7	7	7	6	(6)					T		8	8		
CAU	SOFOLK CS	15	b	4	(3)	7		4	5.5		3	6	7	7	7	5	(8)			S		T		(7)	6		BP
CAU	SOKAL	11	nb	2	2	6	5	3	4.5	5	2	7	8	6.5	5	6	6	6	(6)	S		T	1	6	4		BPS
CAU	SOLVEIG	12	nb	2	(4)	7	7	3.5	7	7	2	4	8	5	5	5.5		(5.5)		S		T	(3)	6	4		BPS
CAU	SOTHYS CS	15	b	3	(5)	7		3.5	5.5		2		8	5.5	7	5.5				S		S		(7)	6		BP
MOM	STADIUM	13	nb	3	2	6.5	6	3.5	7	4	2	6	4	5	7	5	(5)	4.5	(5)	S	R	T	6	5	5		BAU
LD	STARWAY	14	nb	2	(2)	5.5	6.5	3.5	7	4	2	6	7	6	7	4	(8)	4.5		(R)		S	(4)	5	6		BPS
SYN	SY MATTIS	11	nb	3	3	6.5	8.5	3	6.5	2	6	6	8	5	6	5.5	6	4.5		R		T	5	6	5		BPS
SYN	SY MOISSON	12	b	5	4	7	4.5	3.5	6	6	3	7	8	4.5	6	6	4	5.5	(4)	S	S	S	4	7	4		BPS
SYN	SYLLON	14	nb	4	(3)	6.5	6	3.5	5.5	3	6	8	6	6	5	4	(7)			R		T		(8)	6		BPS
FD	TERROIR	13	nb	3	2	5.5	5.5	3.5	7.5	4	3	8	8	5.5	7	4	6	4.5	(2)	S	S	T	3	5	6		BPS
SYN	THALYS	13	b	6	2	6	6	3.5	7	5	3	8	7	6.5	7	4.5	6	3.5	(2)	R		T	7	7	5		BPS
FD	TOBAK	12	nb	3	2	5.5	7.5	4	5	4	1	6	8	6.5	4	4	6	3.5	4	S	R	T	5	4	5		BAU
UNI	TRAPEZ	09	nb	1	1	5.5	8	3.5	7	3	2	7	3	4	6	3	4	3	4	S	S	S	4	5	4		BP
SYN	TRIOMPH	15	nb	2	(3)	6		3	7		3	5	8	6	7	4.5	(6)			S		S		(5)	6		BPS
SU	TRUBLION	15	nb	4	(3)	7		3	7		4		8	4.5	7	5.5					S			(6)	5		BPS
SU	TULIP	11	nb	6	3	7	8	4	5	5	6	8	8	7	5	5	7	7		S		T	4	7	7		BP
RAG	VALDO	13	b	3	3	6	5.5	4	6	5	2	7	8	6	7	5	7	4.5	(3)	S		S	6	6	5		BPS

LEGENDE

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

Rythme de développement

Alternativité :	Précocité épiaison :	Précocité montaison :
1 - Très hiver	1 - Très tardif	0 - très tardif
2 - Hiver	2 - Tardif	1 - tardif
3 - Hiver à ½ hiver	3 - Tardif à ½ tardif	2 - 1/2 tardif
4 - ½ hiver	4 - ½ tardif	3 - 1/2 précoce
5 - ½ hiver à ½ alternatif	5 - ½ tardif à ½ précoce	4 - précoce
6 - ½ alternatif	6 - ½ précoce	5 - très précoce
7 - Alternatif	7 - Précoce	6 - ultra précoce
8 - Alternatif à printemps	8 - Précoce à très précoce	
9 - Printemps	9 - Très précoce	

Hauteur : 1 très court à 9 très haut.

PMG : 1 très petit à 9 très gros

Résistance aux accidents et aux maladies

- 1- Très sensible
- 2 - Sensible
- 3 - Sensible à assez sensible
- 4 - Assez sensible
- 5 - Assez sensible à peu sensible
- 6 - Peu sensible
- 7 - Assez résistant
- 8 - Assez résistant à résistant
- 9 - Résistant

R = résistante / T = Tolérante / S = Sensible

Qualité

Poids Spécifique : 1 faible à 9 élevé

Protéines : blé tendre, blé dur et triticales : Note de 1 à 9 basée sur l'écart à la droite de régression Protéine/Rendement. Plus la note est élevée plus la variété s'écarte positivement de cette droite, et inversement.
Orge et Avoine : de 1 faible à 9 élevée, basée sur la valeur mesurée en laboratoire

Viscosité et alimentation avicole (Source CTPS)

Si l'indice est supérieur à 3 risque de problème

OBTENTEURS OU REPRÉSENTANTS

ACT	Actisem
AO	Agri Obtentions
CAU	Caussade Semences
DEL	Deleplanque
DSV	DSV France
FD	Florimond Desprez
LD	Lemaire Deffontaines
LG	Limagrain Europe
MOM	Momont
RAG	RAGT
ROL	Rolly
SEC	Secobra recherche
SF	Semences de France
SP	Sem Partners
SU	Saaten Union
SYN	Syngeta
UNI	Unisigma
AUT	Autres

BLE TENDRE

Classe CTPS et ARVALIS - Institut du végétal

BAF : Blé Améliorant ou de Force

BPS : Blé Panifiable Supérieur

BP : Blé Panifiable (ex BPC)

BB : Blé Biscuitier

BAU : Blé pour Autres Usages

Anciennes classes CTPS : A, B1, B2, C2, D1, D2

Chapitre 2

LUTTE CONTRE LES MALADIES ET LES RAVAGEURS D'AUTOMNE

2.1 Traitements de semences sur blé tendre

LUTTE CONTRE LES MALADIES : traitements de semences à activité fongicide

Spécialité	Dose l/q	Substance(s) active(s)	CARIE	FUSARIOSES		CHAR-BON NU <i>U. tritici</i>	PIETIN ECHAU-DAGE	ERGOT
				<i>F. roseum</i>	<i>Microdochium spp.</i>			
CELEST NET (1)	0,2	Fludioxonil 25 g/l				▲	▲	▲
CELEST GOLD NET	0,2	Fludioxonil 25 g/l Difénoconazole 25 g/l	(*)			▲	▲	▲
CERALL (2)	1	<i>Pseudomonas chlororaphis</i> MA342				▲	▲	▲
COPSEED (2)	0,1	Sulfate de cuivre tribasique 190 g/l		▲	▲	▲	▲	▲
LATITUDE (3)	0,2	Silthiofam 125 g/l	▲	▲	▲	▲		▲
PRELUDE 20 FS	0,076	Prochloraze 200 g/l	▲			▲	▲	(**)▲
PREMIS 25 FS	0,2	Triticonazole 25 g/l	(*)		▲		▲	▲
RANCONA 15 ME	0,1	Ipconazole 15 g/l	(*)				▲	▲
REDIGO	0,1	Prothioconazole 100 g/l	(*)				▲	▲
VIBRANCE GOLD (4)	0,2	Fludioxonil 25 g/l Difénoconazole 25 g/l Sédaxane 50 g/l	(*)				▲	▲
VITAVAX 200 FF (5)	0,3	Thirame 198 g/l Carboxine 198 g/l				▲	▲	(**)▲
Spécialités fongii-insecticides								
AUSTRAL PLUS NET	0,5	Fludioxonil 10 g/l Téfluthrine 40 g/l				▲	▲	▲
GAUCHO DUO FS (6)	0,2	Prothioconazole 50 g/l Imidaclopride 350 g/l	(*)				▲	▲

LUTTE CONTRE LES RAVAGEURS : traitements de semences à activité 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 (6)	0,2	Imidaclopride 350 g/l				automne sortie hiver	
GAUCHO DUO FS (6)	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.

(*) CARIE : présence d'une substance active à action systémique, permettant un meilleur contrôle en situation de sol contaminé.

(**) 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 240 kg de semences/ha pour le blé.

(2) Autorisé en agriculture biologique.

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

(4) Utilisable contre le rhizoctone.

(5) Autre usage : répulsif oiseaux.

(6) Ne pas semer semences traitées Gauchon 350 ou Gauchon Duo FS entre le 1er janvier et le 30 juin (règlement européen 24/05/13).

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

2.2 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	Cicadelle	Zabre
APHICAR, SHERPA 100 EC	0,2	Cyperméthrine 100 g/l			
APHICAR 100 EW, CYPERFOR 100 EW, SHERPA 100 EW	0,2	Cyperméthrine 100 g/l			
CYTHRINE L, CYPLAN	0,25	Cyperméthrine 100 g/l			
CYTHRINE MAX, 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 bien, dans le cas d'un suivi bihebdomadaire, lorsqu'il est observé une différence d'une vingtaine de captures entre 2 relevés.

Une observation directe des cicadelles sur la parcelle peut également être pratiquée en période ensoleillée, la plus chaude de la journée, pour déclencher le traitement. Si, une forte activité est observée (observations sur 5 endroits de la parcelle faisant sauter devant soi au moins 5 cicadelles pour chaque endroit), le traitement doit être immédiat. Cette opération de quelques minutes pourra être renouvelée autant de fois que nécessaire.

2.3 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
EXTRALUGE granulé "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.

Chapitre 3

DESHERBAGE

3.1 Lutte agronomique contre les adventices

■ Rotation et période de semis

L'allongement de la rotation, l'alternance de cultures d'hiver et de printemps, ainsi que le décalage des dates de semis sont des leviers agronomiques efficaces. Ils perturbent en particulier le cycle de développement des graminées adventices d'automne. Ces techniques restent souvent délicates à mettre en place, car elles touchent au système de culture et à l'économie de l'exploitation.

Diversifier les rotations et alterner les cultures d'hiver et de printemps

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

- il est plus facile de gérer une diversité d'adventices qu'une densité très importante d'une seule espèce ;

■ Travail du sol : optimiser labour et faux semis

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

Labourer en cas d'échec de désherbage

Le labour peut être à positionner suite à un échec de désherbage de graminées. La grande quantité de semences d'adventices produites sera ainsi enfouie en profondeur.

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

- en alternant les cultures, l'agriculteur dispose de solutions chimiques à modes d'actions différents, limitant ainsi le développement d'individus résistants.

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

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

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

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

Une technique efficace selon la biologie des adventices

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

Destruction du faux-semis et comment éviter les relevées

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

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

3.2 Programmes herbicides régionaux

Les indications portées dans ce document reflètent l'état de la science et de la technique à la suite de nombreuses expérimentations. Les informations réglementaires peuvent évoluer et sont présentées dans l'état des connaissances à la date d'édition de ce document. Les dites informations données sous ces réserves ne sauraient engager la responsabilité des auteurs de ce document. Les propositions correspondent à quelques situations types de la région et ne peuvent être considérées comme exhaustives.

Clé de lecture

Le niveau de salissement et l'éventuelle résistance à certains herbicides constituent les clés d'entrée dans le raisonnement des programmes. Le niveau de salissement concerne principalement les infestations en graminées

- 1 – Faible infestation de graminées
- 2 – Forte infestation en Vulpins et Ray Grass
- 3 – Cas de résistance sur Vulpins et Ray Grass
- 4 – Graminées spécifiques.

Ce sont ces 4 situations qui déterminent le type de traitement (produits, doses) à prévoir en automne. Dans les solutions de rattrapage proposées le choix du produit est directement lié à celui appliqué à l'automne. Ce choix intègre en particulier la notion d'alternance des modes d'action (lecture horizontale des tableaux). Un autre paragraphe concerne les compléments anti dicotylédones.

Commentaires sur les produits

Les noms des herbicides sont cités à titre d'exemple (Défi = Roxy 800EC, etc....). On retrouvera les adaptations de doses aux stades des adventices ainsi que les équivalences entre produits dans ce même document (cf. chapitre doses et stades anti-graminées et antidocots). Les prix et IFT (Indice de Fréquence de Traitement) sont donnés à titre indicatif.

Attention !

Chlortoluron : à utiliser sur variétés tolérantes
Isoproturon sol et Herbaflex : ne pas utiliser sur drainage actif et en période de reproduction des oiseaux et mammifères.

Fosburi, Trooper, Prowl, Carat, Defi : Risques de phytotoxicité dans les situations suivantes : semences mal enfouies, sol très filtrant, risques de températures <0°C ou de pluies importantes dans les 4-5 jours suivant l'application.

Certaines formulations ne sont pas autorisées en mélange

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								
prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	fin oct. nov.	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT

⇒ VULPINS faible infestation (< 5/m²) - semis tardifs

--	--	--	--	--	--	--	--	--

⇒ RAY GRASS faible infestation (< 5/m²)- flore dicot. classique

--	--	--	--	--	--	--	--	--

⇒ VULPIN-BROME faible infestation (< 5/m²)

--	--	--	--	--	--	--	--	--

rattrapage ou intervention de printemps					
tallage	épi 1 cm	1-2 Nds	sol drainé	coût €/ha Pts	IFT

Traxos P 1.2l + adj. (+antidicot)				39	1
Atlantis Pro 0.9l + (h+Actimum) ⁽¹⁾			☹️	50	0.7
AtlantisWG 0.3kg + (h+Actimum) ou Abak/Quasar 0.25kg + (h+Actimum)				46 52	0.6 1

Axial Pratic 1.2l + adj. (+antidicot)				46	1
Archipel Duo 1l + (h+Actimum) ⁽¹⁾			☹️	65	1
Archipel 0.25kg + (h+Actimum) ou Octogon/Radar 0.25kg+(h+Actimum)				63 54	1 0.9

Attribut 2x(30g (h+Actimum))	antidicot. éventuel			39	1
Abak/Quasar 0.25kg + (h+Actimum)				52	1

⁽¹⁾ adjuvant non recommandé par la firme - prix estimé

⁽²⁾ avant mars voir selon produit commercial

2 - Forte infestation de VULPINS et DICOTS

En situation de forte infestation (>100vulpins/m²), il faut envisager des modifications du système de culture pour casser le cycle du vulpin, limiter sa germination et favoriser sa destruction mécanique. La stratégie de désherbage chimique passe par des interventions d'automne pour limiter la nuisibilité, les risques de résistances et assurer l'efficacité des rattrapes de printemps



Traitement automne								rattrapage possible au printemps							
prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	fin oct. nov.	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT	tallage	épi 1 cm	1-2 nds	sol drainé	coût €/ha Pts	IFT	
Herse étrille								0	Atlantis pro 0.9l +(h+Actimum) ⁽¹⁾ (1.5l si forte infestation) ou Atlantis wg 0.35kg +(h+Actimum) (0.5kg si forte infestation) ou Abak/Quasar 0.25kg+(h+Actimum) sauf derrière application d'automne avec Daiko ou Agdis100 : Atlantis wg 0.35kg +Axial P. 0.9l +(h+Actimum) sauf derrière produit d'automne contenant du DFF : Kalankoa 0.6l +(h+Actimum)				50 ⁽¹⁾	0.7	
Quetzal 2.4				☹	☹	38	1	☹				49			0.7
Codix 2l +isoproturon 1000g					☹	56	1.6					56			1
Trooper1.8l + iso 1000g + Compil 0.18l						72	2					80			1.5
Trooper 2.5 l						52	1								
Herbaflex 2l + Defi 2l							58	1.4							
		Herbaflex 2l + Defi 2l													
		Fosburi 0.4-0.5l + iso 1200g					60-68	1.7-1.8							
		iso. 1200g + Picosolo 50g				☹	32	1.4					45	0.6	
		Quartz GT 1l+ Daiko 2.25l + h			☹	☹	53	1							
		Kalenkoa 0.8l+(h+Actimum)					58	0.8	iso. 1200g ⁽²⁾	antidicot. éventuel			24	1	

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

Traitement automne								rattrapage possible au printemps							
prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	fin oct. nov.	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT	tallage	épi 1 cm	1-2 nds	sol drainé	coût €/ha Pts	IFT	
Herse étrille		Fosburi 0.5 + Daiko 2.25 +h (**)				☹	84	1.6	iso. 1200g ⁽²⁾	antidicot. éventuel			24	1	
Herbaflex 2 l + Defi 2l		Fosburi 0.5					102	2.5	STRATEGIE VULPIN TOUT AUTOMNE						
Trooper 2.5l +Compil 0.18l		isoproturon 1200g + Defi 2l (**)					111	2.9							
Trooper 2		Quartz GT 2.4		☹	☹		91	2							

⁽¹⁾ adjuvant non recommandé par la firme - prix estimé

⁽²⁾ avant mars voir selon produit commercial

(**) mélange non préconisé par les firmes

3 - Forte infestation de RAY GRASS et DICOTS



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									rattrapage possible au printemps					
prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	fin oct. nov.	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT	tallage	épi 1 cm	1-2 nds	sol drainé	coût €/ha Pts	IFT
Herse étrille								0						
Defi 3l + Compil 0.18l							45	1.1					65	1
Herbaflex 2l + Défi 2l							58	1.4					63	1
		Herbaflex 2l + Défi 2l											63	1
		Fosburi 0.4 (0.5) + Herbaflex 1.5l					64(72)	1.5(1.6)					90	1.8
		Fosburi 0.4 (0.5) + chlorto 1800g					67 (71)	1.6(1.7)						
		Défi 3+Carat 0.6					54	1.2					15	0.6
			Kalankoa 0.8 + (h+Actimum)				58	0.8					46	1

(1) adjuvant non recommandé par la firme - prix estimé

(2) avant mars voir selon produit commercial

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

Traitement automne									rattrapage possible au printemps					
prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	fin oct. nov.	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT	tallage	épi 1 cm	1-2 nds	sol drainé	coût €/ha Pts	IFT
chlorto 1800g		Défi 3l + Carat 0.6l					%%	%%						
Herbaflex 2 l + Défi 2l		Fosburi 0.5					102	2.2						
Trooper 2.5l		Herbaflex 2 l + Défi 2l					%%	%%						

STRATEGIE RG TOUT AUTOMNE	antidicot. éventuel				
---------------------------	---------------------	--	--	--	--

4 - Cas particuliers : Situations avec risques de BROMES, AGROTIS, VULPIE

BROME stérile ou BROME des champs et vulpins

La semence Brome Stérile n'a pratiquement pas de dormance et peut donc facilement être détruite par des techniques de faux semis. Le Brome des Champs lève plus tard mais est plus sensible aux herbicides.



Traitement automne									rattrapage possible au printemps					
prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	fin oct. nov.	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT	tallage	épi 1 cm	1-2 nds	sol drainé	coût €/ha Pts	IFT
		Fosburi 0.6					53	1	Abak/Quasar 0.125kg +adj puis Abak/Quasar 0.125kg+(h+Actimum)				56	1
Très forte infestations de brome stérile (cas desespéré)														
		Fosburi 0.5+Abak 0.125+(h+Actimum)puis Abak 0.125+(h+Actimum)					94	1.8	STRATEGIE BROME TOUT AUTOMNE					
		Alister 1+Monitor0.025+(h+Actimum)					104	2						

AGROTIS et vulpins



Traitement automne									rattrapage possible au printemps					
prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	fin oct. nov.	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT	tallage	épi 1 cm	1-2 nds	sol drainé	coût €/ha Pts	IFT
		Trooper 2.5l					52	1	Atlantis WG 0.3kg + (h+Actimum), ou Archipel 0.25kg + (h+Actimum), ou Abak/Quasar 0.25kg+ (h+Actimum)				43	0.6
		iso. 1000 à 1200g + Prowl400 1.5l					42	1.6					52	1

VULPIE queue de rat et vulpins



Traitement automne									rattrapage possible au printemps					
prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	fin oct. nov.	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT	tallage	épi 1 cm	1-2 Nds		coût €/ha Pts	IFT
Chlorto1800g					☹		31	1	rattrapage possible uniquement vulpin et dicots					
Trooper 2.5l (si faible infestation)							52	1						
		Fosburi 0.4l+iso 1200g					59	1.7						

5 - Compléments ANTI-DICOTYLEDONES

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

Traitement automne					
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 (nb ses 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 mars	18	0.8
Metsulfuron-méthyl (nombreuses spécialités) 25-30 g	15-18	0.8-1

6 – Liste des herbicides cités dans les programmes régionaux Blé d'Hiver

Dans le tableau ci-dessous les herbicides cités dans les programmes sont classés par ordre alphabétique (se référer à la 2^{ème} colonne lorsque le produit possède plusieurs dénominations commerciales différentes)

La colonne HRAC fait référence aux modes d'action des produits. L'alternance des modes d'action au sein d'une culture et dans la rotation permet de limiter les apparitions de résistances, en particulier avec les modes d'action A et B sur graminées.

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
Abak	Quasar	pyrosulame 7.5%			0.25	B
Alister	Cylinder	mesosulfuron 9	iodosulfuron 3	dff 150	1	B, F1
Alliance WG	Polymer WG	metsulfuron 6%	dff 60%		0.075	B, F1
Allie Express		metsulfuron 10%	carfentrazone 40%		0.04-0.05	B, E
Archipel Duo		mesosulfuron 7.5	iodosulfuron 7.5		1	B
Archipel	Aloes	mesosulfuron 3%	iodosulfuron 3%			B
AtlantisPro		mesosulfuron 15	iodosulfuron 3%		1.5	B
Atlantis WG	Absolu	mesosulfuron 3%	iodosulfuron 0.6%		0.5	B
Attribut		propoxycarbazone 70%			0.06	B
Axial Pratic	Axeo, Alkera	pinoxaden 50			0.9-0.12	A
Bofix	Boston, Ariane	2,4-D mcpa 200	fluoroxypyr 40	clopyralid 20	3	O
Carat	Dolmen	flurtamone 250	dff100		1	F1
Chardex		2,4 Mcpa 350	clopyralid 35			O
chlortoluron	Nbses spécialités	chlortoluron 500 -700			1800g ma	C2
Codix		pendimethaline 400	dff 40		2.5	K1, F1
Compil	Mamut, Toiseau	dff 500			0.25-0.3	F1
Constel	Laureat, Carmina	chlortoluron 400	dff 25		4.5	C2, F1
Daiko	Datamar	prosulfocarb 800	clodinafop 10			N, A
Defi	Spow, Roxy 800 ec	prosulfocarb 800			3- 4	N
Ergon	Connex, Crossfire	metsulfuron 6.8%	thifensulfuron 68.2%		0.06-0.09	B
Fosburi	Antilope	flufenacet 400	dff 200		0.6	K3, F1
Hauban	Alur	isoxaben61%	florasulam 4%		0.1	L,B
Harmony M sx		metsulfuron 4%	thifensulfuron 40%		0.1-0.15	B
Herbaflex		isoproturon 500	beflubutamide 85		3	C2; F1
Isoproturon	Nbses spécialités	isoproturon 500			1250g ma	C2
Kalankoa	Biscoto	mesosulfuron 9	iodosulfuron 7.5	dff 120	1	B, F1
Kart	Starane gold	florasulame 1	fluoroxypyr 100		1.8	B,O
Mexol	Arlen Plus,	mcpp 360	bromoxynil 120	Dicamba 24	2.5	O, C3
Monitor		sulfosulfuron 80%			0.025	B
Octogon	Radar	pyrosulame 6.83%	florasulame 2.28%		0.275	B
Picotop	Dublett	picolinafen 20	dichlorprop p 600		1.3	F1,O
Picosolo		picolinafen 75			0.133	
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
Traxos Pratic	Toundra, Trombe	pinoxaden 25	clodinafop 25		1.2	A
Trooper		flufenacet 60	pendimethaline 300		2.5	K3, K1

3.3 Doses en fonction des adventices

ANTIGRAMINEES

Doses efficaces des principaux antigraminées racinaires (liste non exhaustive)

Herbicides	Mode d'action	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes
POSTSEMI-PRÉLEVÉE										
Carmina Max	C2+F1	2.5 L	-	♦	+					
Chlortoluron solo(1)(2)	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	-		+		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(4)	K1	2.5 L	30				2.5	2.5	+	
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	(5)
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Carmina Max	C2+F1	2.5 L	-	♦	+	+				
Chlortoluron solo(1)(2)	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	
Daiko/Datamar	N+A	3 L (2.25 L à l'automne)	48	♦	2.25	+	3	3	2	
Fosburi	K3+F1	0.6 L	53		0.6	0.6	0.4	0.4	0.4	(5)
Herbaflex	C2 + F1	2 L	38		+		2	2	2	
Isoproturon solo(1)	C2	1200 g	24		1000-1200		1000-1200	1000-1200	1000-1200	
Flight	K1+F1	4 L	45		+		4	4	4	
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(4)	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	(5)
Stade début à plein tallage des graminées										
Chlortoluron solo(1)(2)	C2	1800 g	32		+	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Daiko/Datamar	N+A	3 L (2.25 L à l'automne)	48	♦	+		3	3	3	
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)(3)	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 ou une sulfonilurée.
- (2) Uniquement sur les variétés tolérantes.
- (3) Un sol humide et des conditions poussantes sont nécessaires pour une efficacité optimale. En sol sec, préférer un antigraminée foliaire
- (4) Spécialités Prowl 400/Baroud SC/Pentium FLO recommandées en association avec de l'isoproturon ou du chlortoluron.
- (5) Effet secondaire sur brome.

* dose de 4.5/ha pour Constel uniquement

Doses efficaces des principaux antigraminées foliaires et racinaires (liste non exhaustive)

Herbicides	Mode d'action	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes (5)
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Abak/Quasar+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	48	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+1+1	+	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+adj+1(3)
Alister+huile+sulf.ammo*	B+F1	1 L	62	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.7+1+1	0.7+1+1	0.7+1+1	+
Archipel/Aloes+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	55	0.25+1+1	0.2+1+1	0.25+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Archipel Duo / Aloes Duo + huile	B	1 L	-	1+1	0.8+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis WG/Absolu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	59	0.5+1+1	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Atlantis Pro / Absolu Pro + huile	B	1.5 L	-	1.5+1	1.2+1	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Attribut(4)+adjuvant	B	0.06 kg	23		0.06				0.06	0.06+adj(3)
Irazu(4)+adjuvant	B	0.3 kg	-		0.3			0.3	0.3	0.3+adj(3)
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf.ammo*	B+F1	0.8+1+1	62	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.7+1+1	0.7+1+1	0.7+1+1	+
Lexus NRJ	B+F1	0.18 kg	36/27		0.135-0.18		+	+	+	
Lexus Class	B	0.06 kg	42		0.05-0.06		+	+	+	
Lexus XPE	B	0.03 kg	34/26		0.02-0.03		+	+	+	
Millenium Opti	B	0.1 kg	36/27		0.07-0.1		+	+	+	
Miscanti(4)+adjuvant	B	0.25 kg+Adj.	25		0.25			0.25	0.25	0.25+adj(3)
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	32	+			+	+	0.0125	0.025(3)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	B	0.275 kg	55	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+1+1	+	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+adj+1(3)
Oklar/Ductis	B	0.015-0.02	15/20		0.015		+	+	+	
Othello + huile	B+F1	1.5 L	75	1.5+1	1.2+1	1.5+1	1.2+1	1.2+1	1.2+1	+
Pacifica Xpert / Bocage Xpert+huile+su	B	0.5 kg	-	0.5+1+1	0.4+1+1	0.5+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	
Stade début à plein tallage des graminées										
Abak/Quasar+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	48	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+1+1	+	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+adj+1(3)
Alister+huile+sulf.ammo*	B+F1	1 L	62	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.7+1+1	0.8+1+1	0.8+1+1	+
Archipel/Aloes+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	55	0.25+1+1	0.2+1+1	0.25+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Archipel Duo / Aloes Duo + huile	B	1 L	-	1+1	0.8+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis WG/Absolu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	59	0.5+1+1	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Atlantis Pro / Absolu Pro + huile	B	1.5 L	-	1.5+1	1.2+1	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Attribut(4)+adjuvant	B	0.06 kg	23		0.06				0.06	0.06+adj(3)
Irazu(4)+adjuvant	B	0.3 kg	-		0.3			+	0.3	0.3+adj(3)
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf.ammo*	B+F1	0.8+1+1	62	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.8+1+1	0.8+1+1	0.8+1+1	+
Lexus NRJ	B+F1	0.18 kg	36/27		0.135-0.18		+	+	+	
Lexus Class	B	0.06 kg	42		0.06		+	+	+	
Lexus XPE	B	0.03 kg	34/26		0.03		+	+	+	
Millenium Opti	B	0.1 kg	36/27		0.075-0.1		+	+	+	
Miscanti(4)+adjuvant	B	0.25 kg+Adj.	25		0.25			+	0.25	0.25+adj(3)
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	32	+			+	+	0.0125	0.025(3)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	B	0.275 kg	55	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+1+1	+	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+adj+1(3)
Oklar/Ductis	B	0.015-0.02	15/20		0.02		+	+	+	
Othello + huile	B+F1	1.5 L	75	1.5+1	1.5+1	1.5+1	1.2+1	1.2+1	1.2+1	+
Pacifica Xpert / Bocage Xpert+huile+su	B	0.5 kg	-	0.5+1+1	0.5+1+1	0.5+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	0.4+1+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) Augmenter la dose de 0.05 kg à l'automne ou en fortes infestations et conditions difficiles
(2) Un sol humide et des conditions poussantes sont nécessaires pour une efficacité optimale.
(3) Possibilité de double application à moins de 3 semaines d'intervalle à demi-dose.
(4) Application uniquement en fin d'hiver (février-mars).
(5) Efficacité sur brome autre que stérile. Sur brome stérile, efficacité inférieure
* sulfate d'ammonium autorisé pour l'usage "bouillie herbicide".

Doses efficaces des principaux antigraminées foliaires et racinaires (liste non exhaustive)
- SUITE-

Herbicides	Mode d'action	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes (5)
Stade tallage à début montaison des graminées										
Abak/Quasar+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	48	+	0.25+1+1	0.25+1+1		0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+adj+1(3)
Archipel/Aloes+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	55	+	0.25+1+1	0.25+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Archipel Duo / Aloes Duo + huile	B	1 L	-	+	1+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis WG/Absolu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	59	+	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	
Atlantis Pro / Absolu Pro + huile	B	1.5 L	-	+	1.2+1	1.5+1	0.9+1	0.9+1	0.9+1	
Attribut(4)+adjuvant	B	0.06 kg	23		+				+	0.06+adj(3)
Irazu(4)+adjuvant	B	0.3 kg	-		+			+	+	0.3+adj(3)
Lexus NRJ	B+F1	0.18 kg	36/27		+			+		
Lexus Class	B	0.06 kg	42		+			+		
Lexus XPE	B	0.03 kg	34/26		+			+		
Millenium Opti	B	0.1 kg	36/27		+			+		
Miscanti(4)+adjuvant	B	0.25 kg+Adj.	25		+			+	+	0.25+adj(3)
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	32	+			+	+	0.025	0.025(3)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	B	0.275 kg	55	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+1+1	+	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+adj+1(3)
Pacifica Xpert / Bocage Xpert+huile+su	B	0.5 kg	-	+	0.5+1+1	0.5+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	0.4+1+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) Augmenter la dose de 0.05 kg à l'automne ou en fortes infestations et conditions difficiles
(2) Un sol humide et des conditions poussantes sont nécessaires pour une efficacité optimale.
(3) Possibilité de double application à moins de 3 semaines d'intervalle à demi-dose.
(4) Application uniquement en fin d'hiver (février-mars).
(5) Efficacité sur brome autre que stérile. Sur brome stérile, efficacité inférieure
* sulfate d'ammonium autorisé pour l'usage "bouillie herbicide".

Doses efficaces des principaux antigraminées foliaires (liste non exhaustive)

Efficacités dépendantes des conditions climatiques(1) (HYGROMETRIE-TEMPERATURE)

Doses pour conditions climatiques favorables

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(5)/Axeo (5)+huile	A	1.2L	42	0.9(6)+1	0.9+1	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A	0.25 L	-	0.1+1	0.1+1	0.16+1		+	
Célio/Agdis 100/Calife 100+huile(2)	A	0.6 L	46	0.3+1	0.3+1	0.4+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1.2 L	42	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1(4)
Hussar Pro+huile(2)	A+B	1.25	55	1+1	1+1	1+1	0.6+1(1)	1+1	0.6+1(1)
Puma LS(1)+huile(2)	A	1.2 L	35	0.4+1	0.4+1			+	0.6+1(4)
Traxos P(5)/Trombe(5)+huile	A	1.2 L	35	0.8(6)+1	1.2+1	1.2+1		1.2+1	1.2+1
VIP+huile(2)	A	0.6 L	48	0.4+1	0.4+1	0.5+1		+	
Stade début à plein tallage des graminées									
Axial P(5)/Axeo(5)+huile	A	1.2L	42	0.9(6)+1	+	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A	0.25 L	-	0.13+1	0.13+1	0.2+1		+	
Célio/Agdis 100/Calife 100+huile(2)	A	0.6 L	46	0.4+1	0.4+1	0.6+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1.2 L	42	0.6+1	0.8+1			+	0.8+1(4)
Hussar Pro+huile(2)(3)	A+B	1.25	55	1+1	1+1	1+1	0.6+1(1)	1+1	0.6+1(1)
Puma LS(1)+huile(2)	A	1.2 L	35	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1(4)
Traxos P(5)/Trombe(5)+huile	A	1.2 L	35	0.8(6)+1	1.2+1	1.2+1		1.2+1	1.2+1
VIP+huile(2)	A	0.6 L	48	0.5+1	0.5+1	0.6+1		+	
Stade tallage à début montaison des graminées									
Axial P(5)/Axeo(5)+huile	A	1.2L	42	0.9(6)+1	+	+		+	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A	0.25 L	-	0.16+1	0.25+1			+	
Célio/Agdis 100/Calife 100+huile(2)	A	0.6 L	46	0.6+1	0.6+1			+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1.2 L	42	0.8+1	0.8+1			+	+
Hussar Pro+huile(2)	A+B	1.25	55	+	+	1.25+1	1.25+1	1.25+1	0.8+1(1)
Puma LS(1)+huile(2)	A	1.2 L	35	0.8+1	0.8+1			+	+
Traxos P(5)/Trombe(5)+huile	A	1.2 L	35	0.8(6)+1	1.2+1	+		+	+
VIP+huile(2)	A	0.6 L	48	0.6+1	0.6+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 de Célio de 0,1 l/ha, la dose de VIP de 0,125 l/ha, la dose de Puma LS/Fenova Super et Energy Puma de 0,2 l/ha, la dose d'Illoxan CE de 20%, sans dépasser la dose homologuée, la dose de Hussar OF de 0,2 l/ha.

(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) Si graminées proches de fin tallage, augmenter la dose de 0,25 l/ha.

(4) Sur agrostis, les traitements de tallage sont moins favorables.

(5) Uniquement sortie hiver.

(6) Possibilité de double application sur avoines à chapelet et folles avoines sans dépasser la dose homologuée 1.2 l.

ANTIDICOTYLEDONES

 Doses en fonction des adventices au stade cotylédons à 1ères feuilles - Produits solo
(liste non exhaustive)

Herbicides	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Célaiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet (1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sarve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron***	0.03 kg	17	0.015	+	0.015	0.015	0.015			0.015	0.02	0.015	0.02	0.02	0.015	0.02	0.01	(2)	0.02
Alliance WG	0,075 kg	28	0.075		0.05	0.075	0.075	+		0.075	0.05	0.05	0.075	0.075	0.05	0.075	0.05	+	0.075
Allié express	0.05 kg	26	0.03	+	0.03	0.03	0.03	+	+	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.02	0.04	0.04
Allié max SX	0.035 kg	22	0.02	+	0.015	0.02	0.02	+		0.02	0.02	0.02	0.025	0.03	0.025	0.015	0.015	(2)	0.025
Allié star SX	0.045 kg	23	0.03	+	0.02	0.025	0.02	+		0.03	0.03	0.02	0.03	0.035	0.03	0.015	0.02	(2)	0.03
Arbalette	1.5 L	20	1.5		1	1	1.5	+	+	1.5	1	1.5	1	1	1	1.5	1	1	
Brennus+	2 L	34	1.2		0.75	0.75	1.2	1.2	+	1.2	0.75	1.2	0.75	0.75	0.75	1.2	0.75	0.75	
Canopia	0.07 kg	-	+	+	0.05	-	0.07		0.07		0.07	0.05	0.07		0.05	0.05	0.05	+	
Carat	1 L	40	0.75		0.5	0.5	0.75	0.5	+	0.75	0.5	0.75	0.5	0.5	0.75	+	0.5	0.75	
Chamois	1.5 L	42	1	1.25	0.8	1	1.5	1.5	+		0.8	1	1	0.8	1	+	0.8	0.8	
Ergon	0,09 kg	33	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***	0.3 / 0.375 L	30	0.25	-	0.2			0.3			-	0.25	-	0.2	0.2	+	0.2	0.2	-
Foxpro D ⁺	2.5 L	55	0.65	1.5	0.65	1	1	0.65	+	1	0.5	1.5	1	0.5	1	1	1.5	0.65	
Harmony MSX	0.15 kg	-	0.05	+	0.1	0.1	0.075	+	+	0.1	0.05	0.05	0.1	0.1	0.05	0.1	0.05	+(2)	0.1
Mextra	2 L	35	0.5	1	1	1	1	1	+	0.5	1	1.25	1	+	1	1	1	1	
Narak	0.15 kg	20	+	+	0.1	0.12	+	-	0.15/+		0.12	0.1	0.12	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-
Pelican Delta	0.1 kg	-	0.075	+	0.05	0.075	0.075	+		0.075	0.05	0.05	0.075	0.075	0.05	0.075	0.05	+	0.075
Picosolo	0.133 kg	20	+		0.07	-	+		+		0.07	+	0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Picotop	1,33 L	21		1.2	1.2	1	1.3	1.3	+	1.3	1.3			1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Primus	0.15/0.08 à l'automne	33	+	0.1	0.07	0.15	0.1		0.1	+		0.05	+		0.07	0.1	0.05		0.15

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

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

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

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

(3) Sur scandix peigne de vénus uniquement.

*** nombreuses spécialités.

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

Herbicides	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Célaiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet(1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sarve	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	0.09 kg	33	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).

Dose indiquée (ex : Brennus+ à 0.75 l sur pensée) : bonne efficacité à cette dose

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.

(4) Sortie hiver.

*** nb sp : 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 :

