

& CHOISIR & DÉCIDER

Préconisations régionales 2015



Blé tendre d'hiver
Variétés et interventions
d'automne



Nord-Pas-de-Calais
Picardie

ARVALIS
Institut du végétal

SOMMAIRE

1. VARIETES BLE TENDRE : nos préconisations	2
1.1. Comment interpréter les résultats ?.....	2
1.2. Choix variétaux pour les semis 2015	2
1.3. Rendements 2015 et rendements pluriannuels	8
1.4. Points forts / Points faibles des variétés de BLE TENDRE	15
1.5. Catalogue des variétés de BLE TENDRE.....	17
1.6. Caractéristique physiologique.....	19
1.7. Date de Semis	19
1.8. Densités de Semis.....	23
2. TRAITEMENTS DE SEMENCES ET LUTTE CONTRE LES RAVAGEURS.....	24
2.1. Traitements de semences sur blé.....	24
2.2. Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne et de sortie hiver sur blé	25
2.3. Lutte contre les limaces	26
3. DESHERBAGE :	27
3.1. Les leviers agronomiques avant tout	27
3.2. Programmes herbicides régionaux	31
3.3. Doses et stades pour le désherbage du blé tendre d'hiver	37

1. VARIETES BLE TENDRE : nos préconisations

1.1. Comment interpréter les résultats ?

LES RESULTATS DE L'ANNEE

Les variétés sont classées en fonction de leur productivité moyenne à partir des essais implantés dans la région Nord. Les résultats en rendement 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.

LES RESULTATS PLURIANNUELS

La régularité d'une variété sur plusieurs années est cruciale pour apprécier son adaptation à la région. Plus le nombre d'années d'étude est important, plus le jugement s'affine.

Les graphiques des résultats pluriannuels regroupent les variétés par nombre d'années de présence dans le réseau d'essais ARVALIS - Institut du végétal.

Pour les variétés nouvellement inscrites, les résultats de rendement de la campagne 2015 ont été enrichis de ceux obtenus au cours des deux années de test de pré-inscription. Attention, ces références proviennent d'un autre réseau que celui d'ARVALIS - Institut du végétal, elles ne sont pas strictement comparables et c'est pourquoi le graphisme utilisé est différent.

Avant de retenir une variété, il est important de juger sa faculté d'adaptation à la région en recoupant l'analyse de la régularité inter-lieux (Tableaux « Les résultats de la récolte 2015 ») avec l'analyse de la régularité interannuelle (Tableaux « Rendements pluriannuels »).

1.2. Choix variétaux pour les semis 2015

Nos préconisations sont présentées par période de semis. Les créneaux de dates proposés correspondent au centre du Nord – Picardie. Pour les situations plus à l'Est, les dates peuvent être avancées de 5 jours et à l'opposé dans les situations plus maritimes, les périodes proposées peuvent être retardées et rallongées de 5 à 10 jours.

La synthèse d'un grand nombre d'essais régionaux réalisés par les partenaires (Chambres d'Agriculture, organismes économiques, CETA ...) permet de compléter les résultats du réseau ARVALIS. En particulier, on peut ainsi donner un avis sur les variétés dans des situations moins favorables (sols séchants, blé/blé,...).

Dans la sole de blé, il est prudent d'avoir au moins 50% de la surface occupée par des variétés confirmées. Les nouveautés ne seront essayées que sur des surfaces limitées.

Concernant la fusariose, 2 notes sont disponibles : la note agronomique concernant le développement de la fusariose sur épi et la note exprimant la production de mycotoxines (Déoxynivalénol ou DON). C'est cette dernière note que nous privilégions.

Variétés confirmées :

ALLEZ-Y – LG 2011 – BPS

Variété BPS ½ tardive à ½ précoce recommandée par la meunerie qui présente une productivité moyenne, plutôt en retrait cette année. Son PS est assez bon et sa teneur en protéines moyenne à élevée. Bon niveau de résistance à la septoriose mais attention à sa forte sensibilité à la rouille jaune et à la fusariose. Tolérante aux cécidomyies orange. Possible en blé/blé et en sol de craie.

BERGAMO – RAGT 2012 – BP

Variété ½ tardive qui présente un bon potentiel de rendement, régulier depuis 3 ans, et un assez bon comportement vis-à-vis des maladies foliaires et à la fusariose, à l'exception de l'oïdium. Tenue de tige correcte. PS et protéines corrects. Attention à son temps de chute d'Hagberg. Cette variété s'adapte à tous types de situations : blé sur blé, sol de craie et sol sableux. Sensible au chlortoluron.

Et toujours possible :

BERMUDE – Florimond Desprez 2007 – BPS, **BOREGAR** – Ragt 2008 – BPS, **HYBERY** – Saaten Union 2011 – BPS, **TRAPEZ** – Unisigma 2009 – BP

Variétés récentes ou à confirmer :

RGT KILIMANJARO – RAGT 2014 – BPS

Variété tardive observée par la meunerie. Rendements corrects l'année dernière, mais assez décevants cette année pour cette variété tardive qui a pu être pénalisée par les conditions séchantes de fin de cycle. Profil agronomique équilibré vis-à-vis de la verse et des maladies avec toutefois une forte sensibilité à la rouille jaune et au piétin-verse. PS et teneurs en protéines élevés. A réserver plutôt en sols profonds.

Variétés nouvelles (à essayer) :

SHERLOCK – Secobra 2015 – BPS

En observation par la meunerie, les rendements de cette variété semblent avoir été affectés cette année en raison de sa tardivité, après de bons résultats lors de son inscription. Son profil agronomique est assez intéressant : tolérante aux rouilles et moyennement sensible à la septoriose et à l'oïdium. Assez bonne tenue de tige. Variété résistante aux cécidomyies orange. Très bon PS et teneur en protéines dans la moyenne.

Variétés confirmées :

EXPERT – Syngenta 2008 – BP

Toujours un bon niveau de productivité, régulier depuis plusieurs années pour cette variété ½ tardive qui ne doit pas être semée avant le 10/10. Variété à gros grains, adaptée en précédent blé, terre de craie et sable. Comportement intermédiaire vis-à-vis des maladies avec une sensibilité à la fusariose (DON 3.5) et aux rouilles. Bonne tenue de tige. PS et protéines moyens.

RUBISKO – RAGT 2012 – BP

Cette variété ½ précoce est régulière et productive depuis 4 ans. Elle affiche une bonne résistance à la verse, aux maladies foliaires (septoriose, rouilles, oïdium) et à la fusariose (DON 5.5) ce qui en fait une variété possible derrière maïs. Elle est adaptée en blé sur blé et confirme en sol de craie ou sol sableux. Résistante aux cécidomyies orange. Ses PS sont moyens et ses teneurs en protéines assez élevées. Sensible au chlortoluron.

LYRIK – AgriObtentions 2012 – BPS

Variété ½ précoce à ½ tardive qui présente de bons rendements depuis 4 ans et un bon comportement vis-à-vis des maladies : septoriose et fusariose). Attention cependant à sa tolérance à la rouille jaune, réévaluée à la baisse en 2015. Possible derrière maïs (DON 5.5). Assez bon comportement vis-à-vis de la verse, mais assez sensible au froid (5). Elle semble également adaptée en blé sur blé mais plutôt en sol profond. PS et protéines moyens. Résistante aux cécidomyies orange. Tolérante au chlortoluron.

TERROIR – Florimond Desprez 2013 – BPS

Cette variété ½ précoce confirme une productivité élevée depuis 3 ans. Elle possède un très bon niveau de résistance aux maladies, en particulier à l'oïdium et aux rouilles jaune et brune. Sa tenue de tige est bonne. PS assez faible et bonne teneur en protéines.

Et toujours possible :

CHEVRON – Saaten Union 2009 – BP : en bonnes terres et bons précédents.

GRAPELI – Agri Obtentions – 2013: variété BAU avec des PS corrects et un bon niveau de protéines associés à de bons rendements encore cette année. Sensibilité à la verse moyenne. Bonne tolérance aux maladies.

Variétés récentes ou à confirmer :

FRUCTIDOR – Unisigma 2014 – BPS :

Variété ½ précoce observée par la meunerie, qui confirme cette année un bon niveau de productivité et un état sanitaire parmi les meilleurs. Très bon comportement vis-à-vis des maladies foliaires (oïdium, septoriose et rouilles) et bonne tenue de tige. Cette variété s'adapte à toutes situations : précédent blé, terre de craie ou sable et peut également être semée derrière maïs grâce à sa résistance à la fusariose des épis (note DON 5.5). PS élevés et teneurs en protéines dans la moyenne.

MATHEO – DSV 2013 – BPS :

Cette variété ½ tardive à ½ précoce présente des rendements moyens. Très bon niveau de résistance à l'ensemble des maladies foliaires (oïdium, septoriose, rouille jaune) et à la fusariose (5.5 DON). Possible derrière maïs. Ses PS sont bons et sa teneur en protéines moyenne. Moyennement sensible au froid (5).

GRANAMAX – Agri Obtentions 2014 – BPS

Variété ½ tardive à ½ précoce. Ce BPS productif à gros grains témoigne d'une très bonne tolérance aux maladies (rouille jaune et septoriose) avec toutefois une certaine sensibilité au piétin verse et à l'oïdium. La tenue de tige est moyenne. PS un peu faible et teneur en protéines dans la moyenne.

Variétés nouvelles (à essayer) :

TRIOMPH – Syngenta 2015 – BPS

Variété ½ tardive à ½ précoce en observation par la meunerie. Ses rendements sont dans la moyenne cette année, après 2 bonnes années à l'inscription. Bon comportement aux maladies du feuillage : très résistante aux rouilles et moyennement sensible à la septoriose. Très résistante à la verse. **Attention à son PS** mais protéines dans la moyenne. Sensible au chlortoluron.

CREEK – Saaten Union – UK -13

Variété ½ précoce qui présente une très bonne productivité dans la région. Elle présente une certaine sensibilité aux maladies foliaires (septoriose et rouille brune) malgré une bonne tolérance à la rouille jaune et l'oïdium. Très bons PS et teneur en protéines correctes.

LAVOISIER – Florimond Desprez 2014 – BPS

Variété ½ précoce observée par la meunerie présentant un potentiel de rendement moyen. Profil agronomique équilibré avec une bonne tolérance aux maladies du feuillage, très bonne tenue de tige. PS correct et teneur en protéines élevée. Sensible au chlortoluron.

ADVISOR – LG 2015 – BPS

Variété ½ précoce qui se place en tête du regroupement cette année et confirme un assez bon potentiel de rendement depuis son inscription. Elle n'est que moyennement résistante à la septoriose, mais assez résistante aux rouilles et au piétin verse (gène de résistance Pch1). **Attention à sa forte sensibilité à la verse.** Bon PS et assez bonne teneur en protéines. Sensible au chlortoluron.

COLLECTOR - Florimond Desprez 2015 – BPS

Variété ½ précoce à ½ tardive qui présente un assez bon potentiel de rendement dans la moyenne cette année. Elle présente une bonne tenue de tige ainsi qu'un bon profil agronomique : résistante à la rouille jaune, peu sensible à la septoriose et moyennement sensible à la rouille brune et l'oïdium. Teneur en protéines dans la moyenne et **PS un peu faible.** Sensible au chlortoluron.

AUCKLAND – LG 2015 – BPS

Variété ½ précoce avec de bon résultat de rendement cette année, après des résultats dans la moyenne lors de l'inscription. Bon profil agronomique, si ce n'est une certaine sensibilité à la verse. Variété résistante aux cécidomyies orange et qui présente un assez bon niveau de résistance à la fusariose des épis. PS et teneur en protéines dans la moyenne.

Variétés confirmées :

FLUOR – Unisigma 2010 – BP

Assez bonne productivité depuis 4 ans, mais moins à son avantage cette année avec des rendements inférieurs à la moyenne. Variété ½ précoce qui présente un très bon niveau de résistance aux maladies : septoriose, rouilles, piétin-verse (sauf oïdium) et à la verse. Sa tolérance à la fusariose (note DON : 6) en fait une variété possible derrière précédent maïs. Elle confirme en sol de craie. Bon PS et teneur en protéines correcte.

CELLULE – Florimond Desprez 2012 – BPS

Variété ½ précoce qui confirme de bons rendements en 2015 et se montre régulière et productive depuis maintenant 3 ans. Bon comportement vis-à-vis des maladies en particulier à la septoriose et à la rouille jaune (seule exception, une certaine sensibilité à la rouille brune). Très bonne tenue de tige. Très bon PS et teneur en protéines assez élevée. Elle semble convenir en blé sur blé mais à réserver aux sols profonds.

HYFI – Saaten Union 2013 – BP :

Cet hybride, productif et régulier, affiche un bon niveau de résistance aux principales maladies y compris à la fusariose de l'épi (DON 5.5). Attention à sa forte sensibilité à la rouille jaune. Tenue de tige correcte. Ses PS sont bons et sa teneur en protéines d'un très bon niveau. Variété à gros grains convenant à tous types de terres et en blé sur blé.

ARMADA – LG 2013 – BP :

Variété précoce qui réalise d'assez bons résultats de rendements encore cette année. Assez résistante aux maladies foliaires (septoriose, rouille brune), elle est toutefois sensible à la verse. PS et teneur en protéines moyens. Malgré une note de 5 à la fusariose sur épi, elle est assez sensible à l'accumulation de mycotoxines (DON 3.5). Attention, elle apparaît sensible à la dégradation du temps de chute d'Hagberg. Possible en sol de craie ou sable. Sensible au chlortoluron.

Et toujours possible :

ALIXAN – LG 2005 – BPS, HYSTAR – Saaten Union 2008 – BP

Variétés nouvelles (à essayer) :

NEMO – Secobra 2015 – BPS

Variété ½ précoce qui confirme un potentiel de rendement moyen à élevé dans les secteurs les plus précoces. Très bon profil sanitaire vis-à-vis des rouilles et de la septoriose. Attention cependant à sa sensibilité au piétin-verse (notée 2) et à l'oïdium. Variété résistante aux cécidomyies orange. Bonne tenue de tige. Très bon PS et teneur en protéines assez élevée. Elle semble adaptée aux sols crayeux, à confirmer.

RGT MONDIO – RAGT 2015 – BPS

Variété précoce qui confirme un bon potentiel de rendement cette année en se plaçant 2ème du regroupement. Résistantes aux mosaïques, cette variété présente un bon comportement maladie, notamment vis à vis de la rouille jaune. Tenue de tiges moyenne. **PS assez faible** et protéines un peu en dessous de la moyenne. Elle semble adaptée aux sols crayeux, à confirmer. Sensible au chlortoluron.

DESCARTES – Secobra 2014 – BPS

Variété précoce, en observation par la meunerie, qui présente un bon potentiel de rendement en sud Picardie. En Nord-Pas-de-Calais elle se situe plutôt dans la moyenne. Bon comportement vis-à-vis des maladies foliaires (rouilles, septoriose), de la fusariose (notée 6 et DON : 5.5) et de la verse. Possible derrière maïs. Ses PS sont bons et sa teneur en protéines très élevée. Sensible au chlortoluron.

Blé Biscuitier :

ARKEOS – Limagrain 2011 – BB

Blé biscuitier ½ précoce qui présente une productivité intéressante. Moyennement sensible en maladies et sensible à la verse. PS faible et teneur en protéines dans la moyenne. Sensible au chlortoluron.

Que semer après la mi-décembre ?

Pour des semis ultra-tardifs, à partir de décembre on peut citer ALTAMIRA, SPONSOR ou BAGOU.

Les blés semés après blé ou en sols séchants (sables ou craie, cranettes) présentent parfois un comportement voisin en raison du mauvais état sanitaire des racines qui exploitent moins bien les réserves en eau du sol. TRAPEZ, EXPERT et de manière générale, les hybrides (HYBERY, HYSTAR, HYFI) ressortent bien en blé sur blé.

Les nouvelles normes de qualité sanitaire obligent de plus en plus à maîtriser le risque mycotoxines et donc les fusarioses. Il nous paraît important d'identifier les variétés adaptées au précédent maïs. Toutes ces variétés possèdent une note intéressante vis-à-vis de la tolérance à la fusariose.

Variétés préconisées pour les semis 2015

	Semis Précoces (à partir du 1 ^{er} oct.)	Semis Intermédiaires (à partir du 10 oct.)	Semis Tardifs (à partir du 20 oct.)	Blé sur Blé	Blé de Maïs (avec note DON)	Craie	Sables	Protéines (variétés s'écartant positivement de la dilution rendements x protéines)	Conduite intégrée
Variétés Confirmées	ALLEZ Y*	EXPERT	CELLULE	ALLEZ Y*	ALIXAN 5.5	ALLEZ Y*	EXPERT	HYFI (hyb)	CELLULE
	BERGAMO	LYRIK*	FLUOR	BOREGAR*	FLUOR 6	EXPERT	HYBERY	RUBISKO*	FLUOR (attention oidium)
		RUBISKO*	HYFI (hyb)	EXPERT	HYSTAR 5	FLUOR	HYSTAR	CELLULE	HYBERY
		TERROIR	ARMADA	HYBERY (hyb)	LYRIK* 5.5	HYBERY	TRAPEZ	BOREGAR	LYRIK* (attention oidium)
				HYSTAR (hyb)	RUBISKO* 5.5	HYSTAR	HYFI	FLUOR	RUBISKO
	Et toujours possible	Et toujours possible	Et toujours possible	TRAPEZ	HYFI 5.5	TRAPEZ		HYSTAR (hyb)	TERROIR
	BOREGAR*	CHEVRON	ALIXAN	HYFI (hyb)		HYFI		TERROIR	MATHEO
	TRAPEZ	GRAPELI	HYSTAR (hyb)		En cas de semis précoce				
	HYBERY				BERGAMO 5.5				
	BERMUDE				RGT KILIMANJARO 5.5				
Variétés Récentes - à confirmer	RGT KILIMANJARO	FRUCTIDOR		(LYRIK* en sols profonds)	MATHEO 5.5	BERGAMO	BERGAMO	RGT KILIMANJARO	FRUCTIDOR
		MATHEO		FRUCTIDOR	FRUCTIDOR 5.5	RUBISKO	RUBISKO	(FRUCTIDOR)	GRANAMAX*
		GRANAMAX*		BERGAMO		FRUCTIDOR	FRUCTIDOR		
				RUBISKO					
				(CELLULE en sols profonds)					
Variétés à essayer	TRIOMPH		NEMO*		DESCARTES 5.5	NEMO*	ARMADA	DESCARTES	NEMO* (sauf oidium, piétin Verse)
	(SHERLOCK*)	LAVOISIER	DESCARTES			RGT MONDIO		LAVOISIER	LAVOISIER
		ADVISOR / AUCKLAND* / COLLECTOR	RGT MONDIO			ARMADA		NEMO*	TRIOMPH
		CREEK (UK)						ADVISOR	

* : Résistante aux cécidomyies orange

Rouge : BPS

Bleu : BP

Noir : BAU/autres

EXTRAIT CHOISIR 1 2015

AIGLE – LG 2015 – BPS

Variété précoce en observation par la meunerie. Productivité correcte se plaçant dans la moyenne cette année. Bon comportement aux maladies foliaires (oïdium, rouilles). Attention cependant à sa sensibilité à la verse. Cette variété présente l'avantage d'être résistante aux mosaïques et aux cécidomyies orange. PS et teneur en protéines assez faibles. Sensible au chlortoluron.

COSTELLO – Momont 2015 – BP

Variété tardive type hiver. Assez bon potentiel de rendement à l'inscription et ressort bien cette année. Résistante rouille jaune et oïdium, sensible septoriose et rouille brune. Résistante à la verse. Bon PS et protéines dans la moyenne. Sensible au chlortoluron.

FOXLY – Momont 2015 – BPS/BP

Variété ½ précoce, en observation par la meunerie. Sa productivité n'est pas son atout majeur. Bon comportement vis-à-vis des maladies foliaires (septoriose et rouilles) et à la fusariose des épis (note 6.5). Tenue de tige intermédiaire. Assez bons PS et teneur en protéines. Sensible au chlortoluron.

GOTIK – Agri Obtentions 2015 – BPS

Variété ½ tardive qui présente une productivité moyenne. Assez bon comportement vis-à-vis des maladies. PS correct et teneur en protéines élevée. Sensible au chlortoluron.

HYGUARDO – Saaten Union 2015 – BP

Cet hybride ½ tardif déçoit cette année en productivité avec des rendements inférieurs à la moyenne après de bons résultats affichés à l'inscription. Assez bon comportement aux maladies (rouilles oïdium), mais assez sensible à la septoriose. Variété résistante aux cécidomyies orange. PS et protéines moyens.

POPEYE – Secobra 2015 – BP

Variété tardive qui présente un potentiel de rendement affectée en 2015 après 2 bonnes années de CTPS. Bonne résistance à la verse et aux principales maladies foliaires, notamment à la septoriose et à la rouille jaune. Variété résistante aux cécidomyies orange. Assez bon PS et teneur protéines légèrement en dessous de la moyenne.

RGT TEKNO – RAGT 2015 – BPS

Variété ½ tardive à ½ précoce, en observation par la meunerie qui présente un potentiel de rendement moyen, encore cette année. Variété sans défauts majeurs vis-à-vis des maladies foliaires et de la verse. PS moyen et bonne teneur en protéines. Sensible au chlortoluron.

RGT TEXACO – RAGT 2015 – BPS

Rendements dans la moyenne cette année pour cette variété ½ tardive (après 2 bonnes années à l'inscription). Assez bonne tenue de tige mais attention à sa sensibilité aux maladies : septoriose, rouilles et piétin-verse (notée 3). PS et teneur en protéines moyens.

SALVADOR – Unisigma 2015 – BPS/BP

Variété précoce à montaison, dont la productivité est limitée en zone Nord. Bonne résistance aux maladies foliaires (septoriose, rouille jaune) et à la verse. PS corrects mais faible teneur en protéines. Sensible au chlortoluron.

GALLIXE – Agri Obtentions 2015 – BB

Blé biscuitier ½ précoce à la productivité en retrait cette année. Variété en observation par la meunerie. Assez résistante à la septoriose et aux rouilles. Bonne tenue de tige. Faible PS et teneur en protéines dans la moyenne.

1.3. Rendements 2015 et rendements pluriannuels

Les résultats de la récolte 2015 : Région Normandie – Nord Picardie

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.	110	115	120	125	130	135	140
6.5	BPS	S		ADVISOR	131.6	106						
7	BPS	R		RGT MONDIO	128.9	103						
7	BP	S	Hyb	HYFI	128.8	103						
7	BP	R	Hyb	HYSTAR	128.6	103						
7	BP	S		ARMADA	128.3	103						
6	BPS	S		FRUCTIDOR	128.1	103						
5	BP	R		COSTELLO	127.7	102						
7	BPS	S		DESCARTES	127.2	102						
6.5	BPS	S		AUCKLAND	127.2	102						
6.5	BPS	S		CELLULE	127.2	102						
6	BAU	S		LITHIUM	127.0	102						
6	BPS	S		LYRIK	127.0	102						
6.5	BP	S		RUBISKO	126.8	102						
5.5	BPS	S		MANDRAGON*	126.8	102						
6	BPS	S		GRANAMAX	126.2	101						
6.5	BPS/BP	S		NEMO	126.2	101						
5.5	BPS	S		TERROIR	126.1	101						
5.5	BPS	S		GOTIK	126.1	101						
5.5	BAU	S		GRAPELI	125.9	101						
6.5	BPS	S		COLLECTOR	125.4	101						
7	BPS	R		AIGLE	125.1	100						
5.5	BP	S		BERGAMO	125.1	100						
6	BPS	S		RGT TEKNO	124.8	100						
6	BPS	S		TRIOMPH	124.8	100						
5.5	BPS	S		MATHEO	124.6	100						
6.5	BPS	S		LAVOISIER	124.5	100						
5.5	BP	S		EXPERT	124.3	100						
5.5	BPS	S		RGT TEXACO	124.1	99						
6.5	BPS	S		FENOMEN	123.9	99						
5.5	BP	S		TRAPEZ	123.4	99						
7	BPS/BP	S		SALVADOR	123.4	99						
6	BPS	S		BERMUDE	123.0	99						
6	BPS	S		ALLEZ Y	122.9	99						
5.5	BP	S		POPEYE	122.8	99						
5.5	BP	R	Hyb	HYGUARDO	122.5	98						
(5.5)	(BPS)			ESPART	121.8	98						
5.5	BPS	(R)		STARWAY	121.8	98						
6	BP	S		FLUOR	121.5	97						
5.5	BPS	S		PHILEAS	121.4	97						
6.5	BPS/BP	S		FOXYL	121.2	97						
6	BP	S		KUNDERA	120.7	97						
6.5	BB	S		GALLIXE	120.3	96						
5.5	BPS	S		SHERLOCK	119.7	96						
5	BPS	S		RGT KILIMANJARO	119.4	96						
7	BPS	S		APACHE	117.2	94						
Moy. Générale				124.7	Le trait vertical représente la moyenne générale.							
ETR				3.7	La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.							
Nombre d'essais				11								

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

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
 • Blé tendre - Normandie Nord Picardie - Récolte 2015

				Commune :	AVELIN	BRIE-COMTE-ROBERT	CATENOY	CRESTOT	GREVECOEUR-SUR-LESCAUT	ESTREES-MONS	FORESTE	GOUY-SOUS-BELLONNE	SAVY-BERLETTE	VERMELLES	MOY.	T-N ⁽¹⁾	VALLANGOUJARD (2)
				Département :	59	77	60	27	59	80	2	62	62	62			
				Partenaire :	CRA 59-62		Analys/ CA60		TERNOVEO			NORD NEGOCIE/ GROUPE CARRE	CA 59-62	UNEL			
				Date de semis :	21/10/2014	15/10/2014	22/10/2014	14/10/2014	23/10/2014	13/10/2014	20/10/2014	22/10/2014	22/10/2014	14/10/2014			
				Type de sol :	LIMONS BATTANTS	LIMON PROFOND	LIMON SABLEUX	LIMON PROFOND	LIMON	LIMONS	LIMON ARGILEUX PROFOND	LIMON	Limon battant	LIMON ARGILEUX	q/ha	q/ha	15/10/2014 LIMON PROFOND
				Prof. exploitable racines (cm) :	120												
				Nature du précédent :	POMMES DE TERRE	COLZA OLEAGINEUX	COLZA OLEAGINEUX	LIN TEXTILE	BLÉ TENDRE	HARICOTS	POMMES DE TERRE	POMMES DE TERRE	Lin textile	POMMES DE TERRE	POIS PROTEAGINEUX		
Précocité épilaison	Classe	Qualité Analys	Rés. Mos														
6.5	BPS	S		ADVISOR	131.1	130.6	123.0	136.6	114.8	123.9	141.7	137.7	143.4	125.4	130.8	14.9	139.3
7	BP	R	Hyb	HYSTAR	130.4	131.9	116.8	131.6	114.9	132.3	137.1	133.7	141.2	116.8	128.7	18.5	127.5
7	BPS	R		RGT MONDIO	130.3	123.5	117.9	133.6	114.3	126.3	136.3	135.7	140.1	126.6	128.5	15.9	133.3
5	BP	R		COSTELLO	131.4	125.0	107.0	131.2	116.7	134.7	135.2	140.4	136.9	121.8	128.0	18.0	124.1
7	BP	S		ARMADA	135.1	129.1	118.4	126.8	113.4	127.3	135.8	134.8	137.2	118.4	127.6	17.7	134.5
7	BP	S	Hyb	HYR	131.4	129.6	115.1	135.2	115.1	124.1	135.4	138.2	139.0	112.8	127.6	15.7	141.1
6	BPS	S		FRUCTIDOR	135.2	130.2	115.6	133.5	116.3	124.6	131.1	129.8	135.9	118.7	127.1	10.1	138.0
7	BPS	S		DESCARTES	129.1	135.7	121.0	131.1	107.9	126.8	133.3	130.7	139.9	114.3	127.0	16.9	129.6
6.5	BPS			AUCKLAND	132.8	125.9	115.6	132.3	112.3	121.3	134.9	137.1	134.9	122.7	127.0	18.0	129.3
6.5	BP	S		RUBSKO	133.3	118.0	112.1	131.0	116.1	127.0	136.4	137.2	139.9	116.3	126.7	16.0	127.8
6	BAU	S		LITHUM	130.8	124.7	110.8	132.1	112.8	125.4	135.6	139.5	133.8	118.4	126.4	15.7	133.6
5.5	BPS	S		TERROIR	134.4	124.3	110.7	130.0	112.3	122.0	132.5	135.4	141.3	120.9	126.4	16.6	123.7
6	BPS	S		LYRK	133.7	117.0	109.2	131.9	115.1	127.3	134.1	135.8	144.4	115.1	126.4	13.7	133.0
6.5	BPS	S		CELLULE	128.6	126.0	110.9	135.8	108.2	133.9	129.8	135.2	134.2	117.3	126.0	15.3	138.9
6	BPS			GRANAMAX	127.9	131.0	111.9	137.4	117.8	117.2	133.6	130.5	140.5	111.8	126.0	15.6	128.8
6.5	BPS/BP	S		NEMO	131.8	123.5	116.8	128.6	114.6	121.9	134.3	132.4	134.6	120.2	125.9	14.2	129.7
5.5	BPS	S		MANDRAGON*	130.5	122.1	109.9	136.8		130.1	129.0	132.3	138.9	115.3	125.8	19.9	136.7
5.5	BPS	S		GOTK	130.6	125.6	117.0	134.3	107.1	120.9	134.7	131.9	130.2	115.7	125.2		135.2
5.5	BAU	S		GRAPELI	126.1	123.0	115.4	129.9	97.1	131.9	129.9	139.4	134.9	120.8	124.9	12.0	136.7
5.5	BP	S		BERGAMO	131.3	120.0	108.0	129.6	114.1	124.8	130.4	135.6	136.3	117.7	124.8	19.1	127.9
6.5	BPS	S		COLLECTOR	127.6	119.8	111.0	131.1	109.6	124.4	131.8	139.7	132.8	119.3	124.7	14.9	132.1
6.5	BPS	S		LAVOISIER	129.1	125.1	112.7	131.8	108.4	122.4	135.0	128.6	135.5	115.4	124.4	16.3	125.5
6	BPS	S		TRIOMPH	126.1	114.5	111.8	129.1	110.8	126.4	131.7	132.7	134.5	123.8	124.1	14.5	131.6
7	BPS	R		AGLE	124.2	129.7	112.3	125.5	115.5	117.9	130.3	132.9	129.3	122.3	124.0	18.1	136.5
5.5	BPS	S		RGT TEXACO	124.1	123.6	108.4	125.3	111.0	129.4	130.1	137.0	133.7	117.0	123.9		125.3
6	BPS	S		RGT TEKNO	125.6	121.5	114.2	130.6	113.7	118.7	129.1	129.0	136.1	120.9	123.9	(12.1)	133.9
6.5	BPS	S		RENOMEN	119.6	126.3	111.0	133.4	114.0	123.3	129.0	127.5	136.3	117.4	123.8	14.5	124.6
5.5	BP	S		TRAPEZ	127.2	127.3	108.6	129.3	102.5	120.1	136.8	136.1	129.8	120.0	123.8	23.4	120.0
5.5	BP	S		EXPERT	129.1	120.9	107.1	131.2	110.6	122.2	131.0	133.4	133.9	117.3	123.7	23.2	130.2
6	BPS	S		BERMUDE	131.4	120.8	111.5	123.3	111.9	119.3	129.9	131.8	137.9	114.9	123.3	20.4	120.5
5.5	BPS	S		MATHEO	124.2	121.7	109.7	128.9	115.8	124.3	127.4	132.5	130.9	117.3	123.3	12.8	138.3
7	BPS/BP	S		SALVADOR	128.6	131.2	116.8	127.1	108.0	121.4	124.5	125.0	135.8	111.9	123.0	14.9	126.7
6	BPS	S		ALLEZ Y	126.4	121.6	109.0	125.4	107.3	125.0	125.6	128.6	136.9	120.7	122.6	18.3	125.9
5.5	BP	S		POPEYE	124.6	119.7	100.7	129.8	112.3	126.0	131.2	128.2	130.2	122.1	122.5	14.3	126.5
5.5	BP	R	Hyb	HYGUARDO	122.2	120.8	107.1	129.9	116.7	124.3	131.5	124.3	130.1	116.9	122.4	16.0	123.9
(5.5)	(BPS)			ESPART	126.1	121.0	104.1	123.7	111.9	122.4	127.4	134.7	135.4	110.6	121.7	(20.4)	122.9
5.5	BPS	(R)		STARWAY	129.6	119.5	107.5	127.7	104.8	123.8	124.9	128.4	137.1	111.2	121.4	12.4	125.2
5.5	BPS	S		PHILEAS	124.4	117.5	105.2	130.0	111.6	119.9	129.8	131.1	129.9	113.8	121.3		121.8
6	BP	S		RUOR	126.9	113.5	111.6	129.0	107.3	122.4	125.6	130.2	133.7	108.4	120.8	13.8	127.6
6	BP	S		KUNDERA	129.9	122.2	107.7	125.7	107.0	113.5	130.9	127.8	131.2	112.4	120.8	22.2	119.4
6.5	BPS/BP	S		ROXYL	121.7	116.8	99.4	125.2	108.7	120.8	130.2	131.2	133.6	116.2	120.5	16.0	128.8
6.5	BB	S		GALLIXE	125.5	118.4	102.2	125.4	113.6	124.2	122.1	125.1	134.9	117.0	120.2	17.3	120.5
5.5	BPS	S		SHERLOCK	125.1	116.9	104.9	123.9	109.4	122.4	125.5	121.1	131.6	116.2	119.7	16.6	119.5
5	BPS	S		RGT KILIMANJARO	125.2	111.9	103.1	125.2	101.3	119.6	129.8	128.9	131.0	110.6	118.7	14.0	126.3
7	BPS	S		APACHE	120.8	119.3	105.9	118.4	105.1	114.2	126.9	123.1	129.5	108.8	117.2	22.0	117.2
					Moy. générale (q) :	128.2	123.1	110.9	129.7	111.2	123.8	131.3	132.2	135.3	117.1	124.3	128.9
					Ecart type résiduel essai	4.2	2.9	4.2	1.8	3.0	3.9	2.3	3.8	4.8	3.1		3.9
6.5	BPS	R		ALIXAN		124.6										23.7	
7	BPS	S		AREZZO								133.1				16.7	
7	BB	S		ARKEOS		131.9										16.8	
7.5	BP	S	Hyb	ATOUPIE					114.8	129.9		135.5				22.0	
6	BAU	S		BAROK				128.4								13.2	
6	BPS	S		BOREGAR		126.1		130.9	115.2							15.9	
6	BP	S		CHEVRON					108.1							21.3	129.1
				CREEK					121.0							(22.9)	137.0
7	BPS	S		DIAMENTO		120.7		132.0								18.5	
6	BP	S		DIDEROT		126.1		136.4		127.5				117.5		16.5	132.4
6.5	BAU	S		GALACTIC				132.0								17.0	
5	BPS	R	Hyb	HYBERY		116.2			122.8							17.8	
7.5	BPS	S	Hyb	HYWIN		139.4			99.2								
5	BAU	S		ISTABRAQ													119.5
5.5	BPS	S		JB DIEGO					110.3							21.3	
				LISSART												(19.1)	118.1
7	BPS	S		OREGRAIN		125.3		123.7								18.4	
6.5	BPS	S		PAKITO		124.3			108.8							24.5	
7.5	BB	S		PALEDOR		125.8										18.1	
5.5	BAU	S		PIERROT												17.2	123.2
6.5	BB	R		RONSGARD		123.1										17.0	
5.5	BPS	S		SELEKT					110.3							24.0	
7	BPS	S		SY MOISSON		117.3										21.3	
6.5	BPS	R		SYLLON		127.8		131.9	111.4	116.8		127.8		109.7		14.0	137.1
6	(BAU)	S		TENTATION		124.8		136.3		126.3				116.3		(13.4)	131.4
7	BAU	R		TREMIE				117.1									

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

(1) : pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, dans un contexte Nord dominé par la septoriose, hors effet rouille jaune; moyennes pluriannuelles moitié Nord France
 (2) : forte pression septoriose ayant influencé le classement variétal

Précocité à épilaison Classe qualité : Nord/Sud
 4.5 - Très tardif BAF : Blé Améliorant ou de Force
 5 - Tardif BPS : Blé Panifiable Supérieur
 5.5 - ½ tardif BP : Blé Panifiable
 6 - ½ tardif à ½ précoce BAU : Blé pour Autres Usages
 6.5 - ½ précoce BB : Blé Biscuitier
 7 - Précoce
 7.5 - Très précoce

Classe	Précocité épiation	Qualité Analis	Rés. Mos	Commune :	AVELIN	BRIE-COMTE- ROBERT	CATENOY	CRESTOT	CREVECOEU R-SUR- L'ESCAUT	ESTREES- MONS	FORESTE	GOUY-SOUS- BELLONNE	SAVY- BERLETTE	VERMELLES	MOY.	T-NT ⁽¹⁾	VALLANGOU JARD ⁽²⁾
				Département :	59	77	60	27	59	80	2	62	62	62			
				Partenaire :	CRA 59-62	Analis/CA60		TERNOVEO		INRA	NORD NEGOCE/		CA 59-62	UNEAL			
				Date de semis :	21/10/2014	15/10/2014	22/10/2014	14/10/2014	23/10/2014	13/10/2014	20/10/2014	22/10/2014	22/10/2014	14/10/2014			
				Type de sol :	LIMONS BATTANTS	LIMON PROFOND	LIMON SABLEUX	LIMON PROFOND	LIMON	LIMONS	LIMON ARGILEUX	LIMON	Limon battant	LIMON ARGILEUX			
Classe	Précocité épiation	Qualité Analis	Rés. Mos	Prof. exploitable racines (cm) :	120										%	q/ha	POIS PROTEAGIN ELIX
				Nature du précédent :	POMMES DE TERRE	COLZA OLÉAGINEUX	COLZA OLÉAGINEUX	LIN TEXTILE	BLÉ TENDRE	HARICOTS	POMMES DE TERRE	POMMES DE TERRE	Lin textile	POMMES DE TERRE			
6.5	BPS	S		ADVISOR	102	106	111	105	103	100	108	104	106	107	105	14.9	108
7	BP	R	Hyb	HYSTAR	102	107	105	101	103	107	104	101	104	100	104	18.5	99
7	BPS	R		RGT MONDIO	102	100	106	103	103	102	104	103	104	108	103	15.9	103
5	BP	R		COSTELLO	102	102	96	101	105	109	103	106	101	104	103	18.0	96
7	BP	S		ARMADA	105	105	107	98	102	103	103	102	101	101	103	17.7	104
7	BP	S	Hyb	HYR	102	105	104	104	103	100	103	105	103	96	103	15.7	110
6	BPS	S		FRUCTIDOR	105	106	104	103	105	101	100	98	100	101	102	10.1	107
7	BPS	S		DESCARTES	101	110	109	101	97	102	102	99	103	98	102	16.9	101
6.5	BPS			AUCKLAND	104	102	104	102	101	98	103	104	100	105	102	18.0	100
6.5	BP	S		RUBISKO	104	96	101	101	104	103	104	104	103	99	102	16.0	99
6	BAU	S		LITHIUM	102	101	100	102	101	101	103	106	99	101	102	15.7	104
5.5	BPS	S		TERROIR	105	101	100	100	101	99	101	102	104	103	102	16.6	96
6	BPS	S		LYRIK	104	95	98	102	104	103	102	103	107	98	102	13.7	103
6.5	BPS	S		CELLULE	100	102	100	105	97	108	99	102	99	100	101	15.3	108
6	BPS			GRANAMAX	100	106	101	106	106	95	102	99	104	95	101	15.6	100
6.5	BPS/BP	S		NEMO	103	100	105	99	103	98	102	100	99	103	101	14.2	101
5.5	BPS	S		MANDRAGOR *	102	99	99	106	98	105	98	100	103	98	(101)	19.9	106
5.5	BPS	S		GOTIK	102	102	106	104	96	98	103	100	96	102	101		105
5.5	BAU	S		GRAPELI	98	100	104	100	87	107	99	105	100	103	100	12.0	106
5.5	BP	S		BERGAMO	102	98	97	100	103	101	99	103	101	101	100	19.1	99
6.5	BPS	S		COLLECTOR	99	97	100	101	99	100	100	106	98	102	100	14.9	103
6.5	BPS	S		LAVOISIER	101	102	102	102	97	99	103	97	100	99	100	16.3	97
6	BPS	S		TRIOMPH	98	93	101	100	100	102	100	100	99	106	100	14.5	102
7	BPS	R		ANGLE	97	105	101	97	104	95	99	101	96	104	100	18.1	106
5.5	BPS	S		RGT TEXACO	97	100	98	97	100	104	99	104	99	100	100		97
6	BPS	S		RGT TEKNO	98	99	103	101	102	96	98	98	101	103	100	(12.1)	104
6.5	BPS	S		RENOMEN	93	103	100	103	102	100	98	96	101	100	100	14.5	97
5.5	BP	S		TRAPEZ	99	103	98	100	92	97	104	103	96	102	100	23.4	93
5.5	BP	S		EXPERT	101	98	97	101	99	99	100	101	99	100	100	23.2	101
6	BPS	S		BERMUDE	103	98	101	95	101	96	99	100	102	98	99	20.4	94
5.5	BPS	S		MATHEO	97	99	99	99	104	100	97	100	97	100	99	12.8	107
7	BPS/BP	S		SALVADOR	100	107	105	98	97	98	95	95	100	96	99	14.9	98
6	BPS	S		ALLEZ Y	99	99	98	97	96	101	96	97	101	103	99	18.3	98
5.5	BP	S		POPEYE	97	97	91	100	101	102	100	97	96	104	99	14.3	98
5.5	BP	R	Hyb	HYGUARDO	95	98	97	100	105	100	100	94	96	100	98	16.0	96
(5.5)	(BPS)			ESPART	98	98	94	95	101	99	97	102	100	94	98	(20.4)	95
5.5	BPS (R)			STARWAY	101	97	97	99	94	100	95	97	101	95	98	12.4	97
5.5	BPS	S		PHILEAS	97	95	95	100	100	97	99	99	96	97	98		95
6	BP	S		FLUOR	99	92	101	99	96	99	96	98	99	93	97	13.8	99
6	BP	S		KUNDERA	101	99	97	97	96	92	100	97	97	96	97	22.2	93
6.5	BPS/BP	S		FOXLY	95	95	90	97	98	98	99	99	99	99	97	16.0	100
6.5	BB	S		GALLIXE	98	96	92	97	102	100	93	95	100	95	97	17.3	94
5.5	BPS	S		SHERLOCK	98	95	95	96	98	99	96	92	97	99	96	16.6	93
5	BPS	S		RGT KILIMANJARO	98	91	93	97	91	97	99	97	97	94	95	14.0	98
7	BPS	S		APACHE	94	97	95	91	95	92	97	93	96	93	94	22.0	91
Moy. générale (q) :					128.2	123.1	110.9	129.7	111.2	123.8	131.3	132.2	135.3	117.1	124.3		128.9
Ecart type résiduel essai :					4.2	2.9	4.2	1.8	3.0	3.9	2.3	3.8	4.8	3.1			3.9
6.5	BPS	R		ALIKAN		101										23.7	
7	BPS	S		AREZZO								101				16.7	
7	BB	S		ARKEOS		107										16.8	
7.5	BP	S	Hyb	ATOUPIC					103	105		102				22.0	
6	BAU	S		BAROK				99								13.2	
6	BPS	S		BOREGAR		102		101	104							15.9	
6	BP	S		CHEVRON					97							21.3	100
				CREEK					109							(22.9)	106
7	BPS	S		DIAMANTO		98		102								18.5	
6	BP	S		DIDEROT		102		105		103				100		16.5	103
6.5	BAU	S		GALACTIC				102								17.0	
5	BPS	R	Hyb	HYBERY		94			110							17.8	
7.5	BPS	S	Hyb	HYWIN		113			89								
5	BAU	S		ISTABRAQ													93
5.5	BPS	S		JB DIEGO					99							21.3	
				LISSART												(19.1)	92
7	BPS	S		OREGRAIN		102		95								18.4	
6.5	BPS	S		PAKITO		101			98							24.5	
7.5	BB	S		PALEDOR		102										18.1	
5.5	BAU	S		PIERROT												17.2	96
6.5	BB	R		RONSARD		100										17.0	
5.5	BPS	S		SELEKT					99							24.0	
7	BPS	S		SY MOISSON		95										21.3	
6.5	BPS	R		SYLLON		104		102	100	94		97		94		14.0	106
6	(BAU)	S		TENTATION		101		105		102				99		(13.4)	102
7	BAU	R		TREMIE				90									

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

(1) : pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, dans un contexte Nord dominé par la septoriose, hors effet rouille jaune; moyennes pluriannuelles moitié Nord France

(2) : forte pression septoriose ayant influencé le classement variétal

LES RESULTATS DE LA RECOLTE 2015

■ Blé tendre - Région Nord

Avis				Rendement à 15% validé			REGULARITE - Rendement à 15% validé						
Préc.	Qualité	Rés.	T-NT ⁽¹⁾	VARIETES	traitements fongicides	% MG.	moyenne et écart-type en q/ha						
épiaison	Arvalis	Mos	q/ha		Q/ha		100	105	110	115	120	125	130
		S	(22.9)	CREEK	126.1	108							
6	(BAU)	S	(13.4)	TENTATION	118.0	102							
6.5	BP	S	16.0	RUBISKO	117.9	101							
5.5	BP	S	23.4	TRAPEZ	117.1	101							
(5)		S	(18.8)	MEETING	113.7	98							
5.5	(BPS)	S	17.0	NORWAY	111.1	96							
4.5	BB	S	17.5	LEAR	109.8	94							
				Moy. Générale	116.2		Le trait vertical représente la moyenne générale. 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.						
				ETR	3.5								
				Nombre d'essais	7								

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

(1) : pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, dans un contexte Nord dominé par la septoriose, hors effet rouille jaune; moyennes pluriannuelles moitié Nord France

Précocité à épiaison

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

Classe qualité : Nord/Sud

BAF : Blé Améliorant ou de Force

BPS : Blé Panifiable Supérieur

BP : Blé Panifiable

BAU : Blé pour Autres Usages

BB : Blé Biscuitier

RENDEMENT PAR ESSAI EN QUINTAUX

■ Blé tendre - Région Nord - Récolte 2015

			Commune :	BRIE-COMTE-ROBERT	CRESTOT	CUPERLY	FORESTE	HOUDILCOURT	MERY-SUR-SEINE	ROTS	MOY.	T-NT ⁽¹⁾
			Département :	77	27	51	2	8	10	14		
			Partenaire :	VIVESCIA								
			Date de semis :	15/10/2014	14/10/2014	14/10/2014	20/10/2014	15/10/2014	15/10/2014	22/10/2014		
			Type de sol :	LIMON PROFOND	LIMON PROFOND	CRAIE TERRE BLANCHE	LIMON ARGILEUX PROFOND	CRAIE TERRE COLOREE	CRAIE TERRE BLANCHE	LIMON PROFOND SAIN		
			Prof. exploitable racines (cm) :	120	80	80	200	80	200			
			Nature du précédent :	COLZA OLÉAGINEUX	LIN TEXTILE	COLZA OLÉAGINEUX	POMMES DE TERRE	COLZA OLÉAGINEUX	BETTERAVE	BETTERAVE		
Précocité	Classe	Rés.										
épiaison	Qualité	Mos										
		S		CREEK	140.1	139.4	125.1	142.5	107.6	107.9	120.3	126.1 (22.9)
6	(BAU)	S		TENTATION	130.2	136.7	118.1	132.4	96.0	96.7	115.9	118.0 (13.4)
6.5	BP	S		RUBISKO	121.3	129.8	115.2	138.6	105.4	97.2	117.5	117.9 16.0
5.5	BP	S		TRAPEZ	124.4	127.0	115.6	139.0	100.7	98.0	115.2	117.1 23.4
(5)		S		MEETING	123.3	125.9	111.8	130.1	96.4	92.9	115.4	113.7 (18.8)
5.5	(BPS)	S		NORWAY	118.5	124.0	109.2	129.3	89.1	94.5	113.4	111.1 17.0
4.5	BB	S		LEAR	123.5	131.7	105.3	126.5	90.0	91.3	100.0	109.8 17.5
				Moy. générale (q) :	125.8	130.5	114.4	133.9	98.0	97.1	114.0	
				Ecart type résiduel essai :	2.5	1.6	2.3	1.4	3.4	2.2	2.6	

(1) : pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, dans un contexte Nord dominé par la septoriose, hors effet rouille jaune; moyennes pluriannuelles moitié Nord France

Précocité à épiaison

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

Classe qualité : Nord/Sud

BAF : Blé Améliorant ou de Force

BPS : Blé Panifiable Supérieur

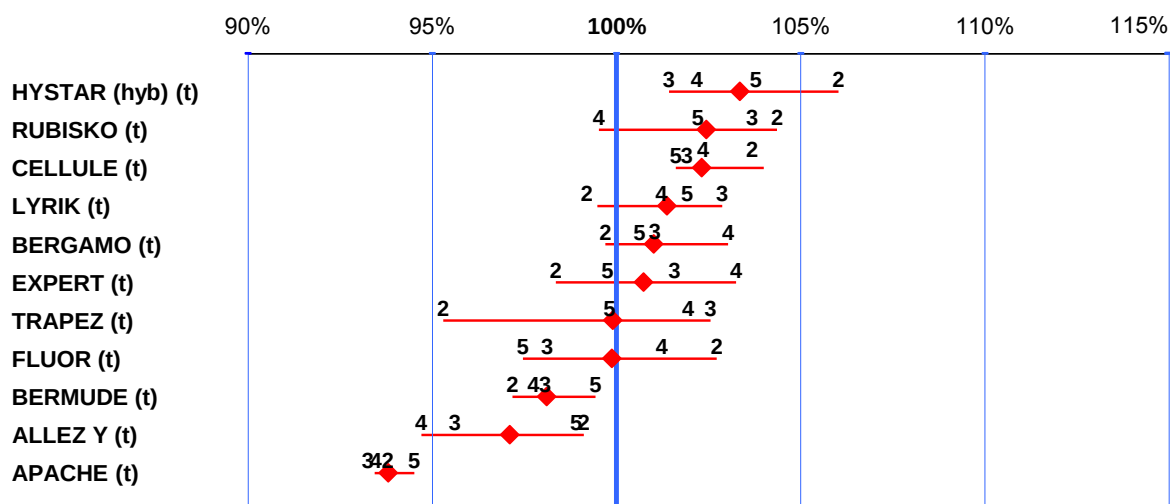
BP : Blé Panifiable

BAU : Blé pour Autres Usages

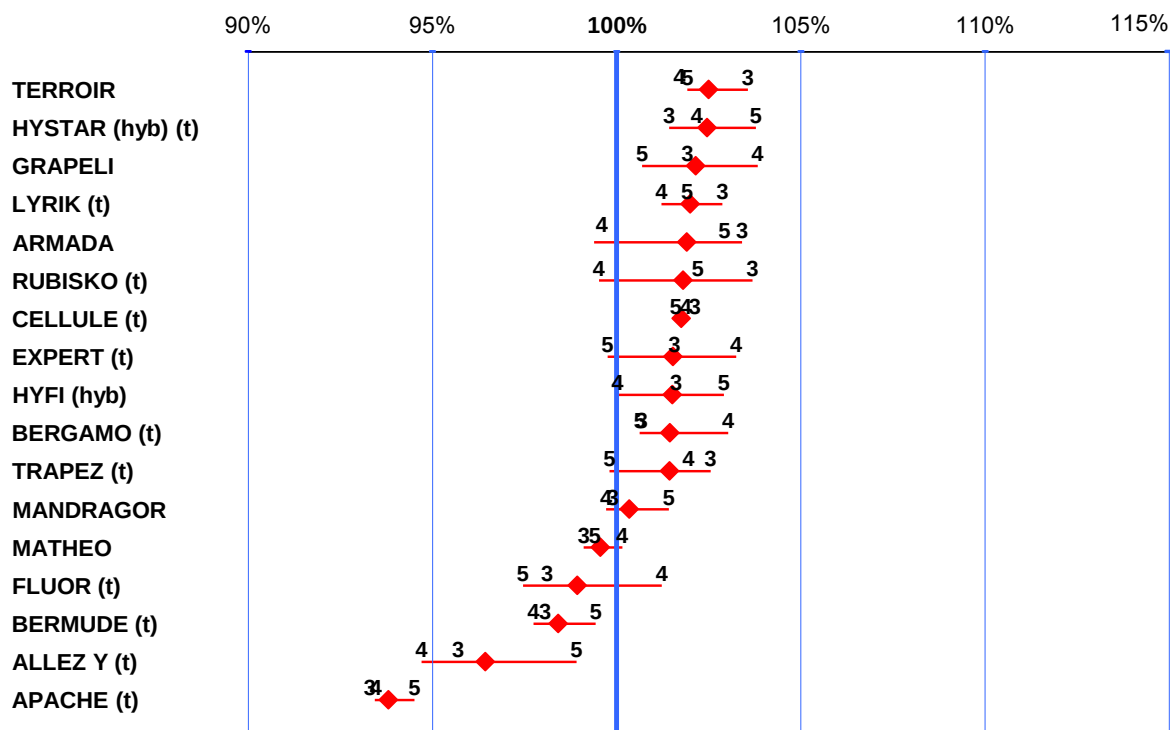
BB : Blé Biscuitier

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)

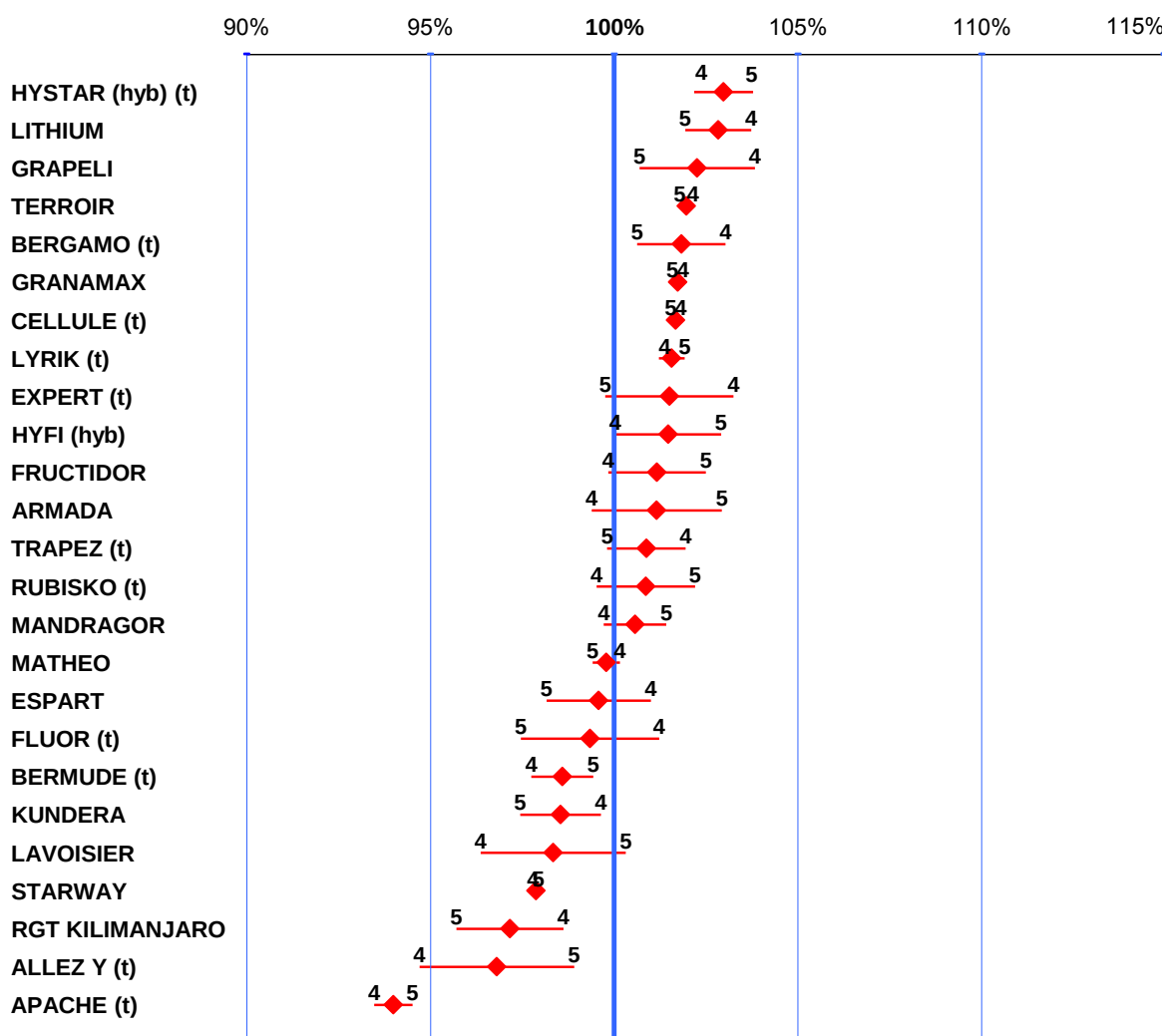
■ Variétés présentes 4 ans



■ Variétés présentes 3 ans

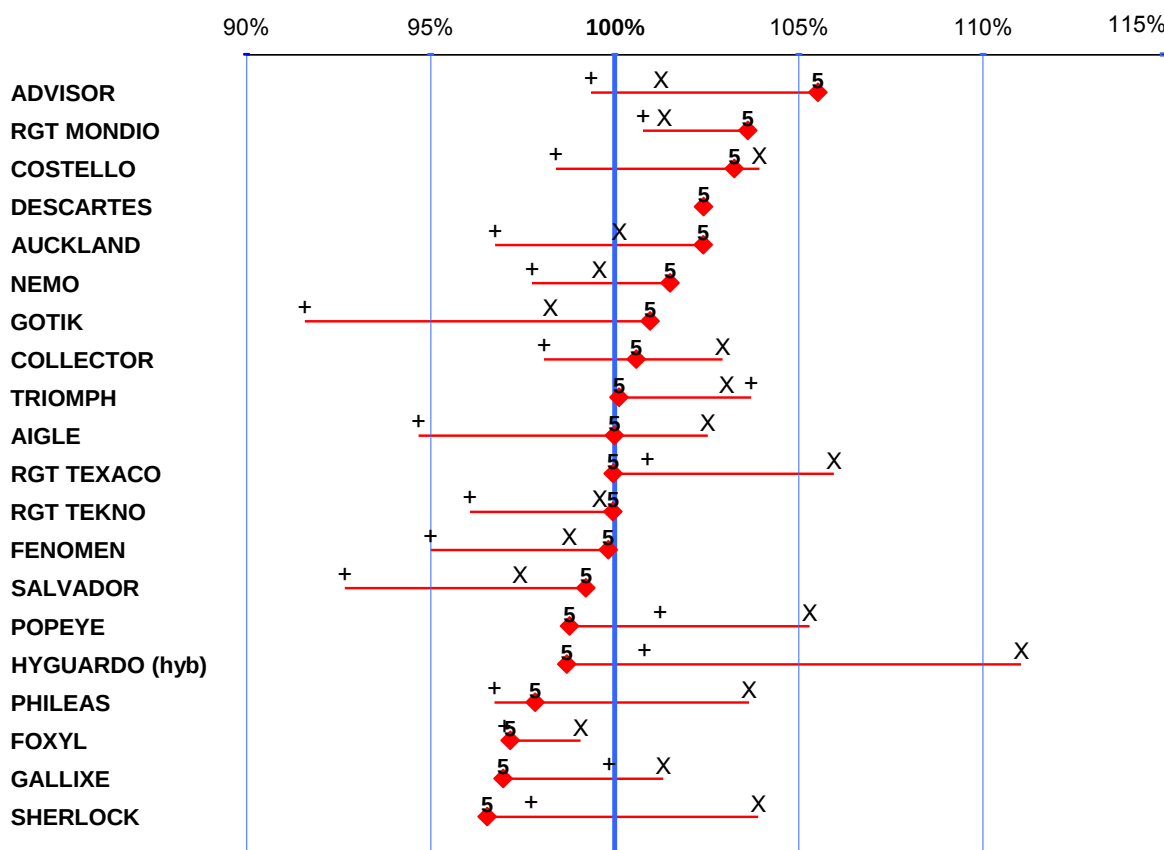


■ Variétés présentes 2 ans



Les variétés présentes 1 an

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



1.4. Points forts / Points faibles des variétés de BLE TENDRE

Classe Qualité ARVALIS	Variété	Année Inscription	Productivité (Moyenne pluriannuelle en % des témoins présents 4 ans par zone)				Rythme de développement				Qualité de grains				Résistances aux maladies								Cécidomyies	Chloroluron								
			nb année Normandie Nord	nb année Craille Champagne	nb année Sud Bassin Parisien	Alternativité	Précocité montaison	Précocité épilaison	Précocité épilaison (En jour d'écart)	PS	PS écart à la moyenne (kg/ha)	Protéines (3)	Protéines en % (2) écart à une isocourbe d'azote exporté	Verse	Piétin verse	Oïdium	Rouille jaune	Septoriose	Rouille brune	T-NT (Nord) Hors effet rouille jaune	T-NT (1) (Nord) en q/ha Hors effet rouille jaune	Fusarioses (DON)			Mosaïques							
Nouveautés 2015																																
BPS	ADVISOR	15	104	1	(106)	1	(109)	1	(108)	Hiver	(1/2 précoce)	1/2 précoce	-1	+	0.3	+	0.4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	S	S	
BPS	AGLE	15	442	1	(100)	1	(107)	1	(102)	1/2 Hiver	(1/2 tardif)	1/2 précoce	-2	-	-2.6	+/+	0.1	+	+/+	+	+/+	+	+/+	+	+/+	+	+/+	+	+/+	R	S	
BPS	APLOMB	15	135					1	(96)	1/2 Hiver	(Précoce)	Précoce	-3	++	3.1	+/+	0.1	+	+/+	+	+/+	+	+/+	+	+/+	+	+/+	+	+/+	(S)	S	
BPS	AUCKLAND	15	420	1	(102)	1	(106)	1	(102)	1/2 Hiver	(1/2 précoce)	1/2 précoce	-1	+/+	-1.1	+	0.2	+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	R	T	
BAU	CAMELEON	15	10					1	(103)	1/2 Hiver	(1/2 précoce)	Précoce	-4	+/+	-0.4	++	0.7	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	S	S	
BPS	COLLECTOR	15	335	1	(101)	1	(99)	1	(101)	Hiver	(1/2 tardif)	1/2 préc. A 1/2 tardif	7	+	-2.3	+/+	-0.1	+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	S	S	
BP	COSTELLO	15	16	1	(103)	1	(102)	1	(102)	Hiver	(Tardif)	Tardif	7	+	0.1	(+/+)	(-0.1)	++	(-)	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	R	S	
BPS	FENOMEN	15	0	1	(100)	1	(100)	1	(100)	1/2 Hiver	(1/2 tardif)	1/2 précoce	-1	++	0.9	+	0.3	++	(+/+)	++	++	++	++	++	++	++	++	++	S	T		
BAF	FORCALI	15	143							1/2 Hiver	(1/2 tardif)	Très précoce	-5	+	2.4	+	0.2	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	T	T	
BPS/BP	FOXYL	15	99	1	(97)	1	(102)	1	(97)	1/2 Hiver	(Précoce)	1/2 précoce	-2	+	0.0	+	0.2	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	S	S	
BB	GALLIXE	15	69	1	(97)	1	(100)	1	(96)	1/2 Hiver	(Précoce)	1/2 précoce	0	-	-3.4	+/+	-0.1	+	+/+	+	+/+	+	+/+	+	+/+	+	+/+	+/+	+/+	S	S	
BPS	GOTIK	15	112	1	(101)	1	(103)	1	(104)	Hiver	(1/2 précoce)	1/2 tardif	4	+	0.1	(+/+)	(0.6)	+	+	(-)	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	R	S	
BP	HY GUARDO (hyb)	15	238	1	(99)	1	(102)	1	(103)	1/2 Hiver	Très tardif	1/2 tardif	5	+/+	-1.4	(+/+)	(-0.1)	+/+	+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	R	T	
BPS/BP	NEMO	15	778	1	(102)	1	(104)	1	(104)	1/2 Hiver	(Précoce)	1/2 précoce	-1	++	1.4	+	0.4	+	-	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	S	T	
BPS	PHILEAS	15	28	1	(98)	1	(98)	1	(98)	1/2 Hiver	(Tardif)	Tardif	6	+/+	-1.1	(-)	(-0.4)	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	S	T	
BP	POPEYE	15	345	1	(99)	1	(101)	1	(101)	1/2 Hiver	(1/2 tardif)	Tardif	6	+/+	-1.2	(-)	(-0.3)	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	S	R	
BAF	REBELDE	15	455							1/2 Hiver	Ultra précoce	Très précoce	-5	++	4.7	(+/+)	(0.5)	+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	T	T	
BPS	RGT MONDIO	15	423	1	(104)	1	(106)	1	(106)	1/2 Hiver	(1/2 précoce)	Précoce	-2	-	-2.1	+/+	0.1	+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	R	S		
BPS	RGT TEKNO	15	350	1	(100)	1	(105)	1	(105)	1/2 Hiver	(1/2 précoce)	1/2 précoce	0	+	-0.2	(+)	(0.4)	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	S	S	
BPS	RGT TEXACO	15	239	1	(100)	1	(100)	1	(100)	1/2 Hiver	(1/2 tardif)	1/2 tardif	4	+/+	-1.3	(+/+)	(0)	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	S	T	
BPS/BP	SALVADOR	15	118	1	(99)	1	(104)	1	(100)	1/2 Hiver	(1/2 précoce)	Précoce	-5	+/+	-0.6	-	-0.2	+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	S	S	
BPS	SHERLOCK	15	334	1	(97)	1	(100)	1	(100)	1/2 Hiver	(1/2 tardif)	Tardif	6	+	0.2	(-)	(-0.3)	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	S	R	
BP	SOTHY'S CS	15	231					1	(100)	1/2 Hiver	Très précoce	Précoce	-3	++	1.2	+	0.3	+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	S	T	
BPS	TRIOMPH	15	501	1	(100)	1	(103)	1	(99)	Hiver	(1/2 précoce)	1/2 préc. A 1/2 tardif	3	-	-2.1	+/+	0.1	++	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	S	S	
	VYCKOR	DK-14	268								(1/2 précoce)	Précoce	-3	++	(2.1)	++	(0.9)	+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	S	S	
	CREEK	UK-13	520								(Précoce)	1/2 précoce	-1	++	(1.4)	++		+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	(-)	(-)	(22.9)

(1) : perte de rendement en l'absence de traitement fongicide, dans un contexte Nord dominé par la septoriose et hors effetrouille jaune; moyenne pluriannuelle moitié nord France.

(1 bis) : : perte de rendement en l'absence de traitement fongicide, contexte moitié sud de la France à dominante septoriose et rouille brune

(2) : écart à l'isocourbe de la quantité moyenne d'azote exporté dans les grains. Données pluriannuelles France entière.

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

Classe Qualité ARVALIS	Variété	Année Inscription	Productivité (Moyenne pluriannuelle en % des témoins présents 4 ans par zone)				Rythme de développement				Qualité de grains				Résistances aux maladies								Cécidiomyces Orange	Chloroluron																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			Normandie Nord Picardie	nb année	Crte Champagne	Sud Bassin Parisien	Alternativité	Précocité montaison	Précocité épilaison	Précocité épilaison (En jour d'écart)	PS écart à la moyenne (kg/ha)	Protéines (3) écart à une isocourbe d'azote exporté	Verse	Piétin verse	Oidium	Rouille jaune	Septoriose	Rouille brune	T-NT (1) (Nord) Hors rouille jaune	T-NT (1) (Nord) Hors effet rouille jaune	Fusarioses (DON)	Mosaïques																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Présentes 2 ans et plus																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
BPS	ALLEZ Y	11	1087	4	97	4	100			1/2 Hiver (Hiver)	Tardif	1/2 préc. A 1/2 tard	2	0.1	0.1	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

1.5. Catalogue des variétés de BLE TENDRE

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

Obtenteur / Représentant	Nom	Caractéristiques physiologiques										Résistances aux maladies										Qualité technologique											
		Année d'inscription (0=parou / no=non habu)	Altériorité	Précocité montaison	Précocité épilaison	Froid	Hauteur	Verse	Germination sur pied	Plein verse	Oïdium*	Rouille jaune*	Septoriose tritici	Rouille brune*	Fusariose (<i>F. graminearum</i>)	Nuisance globale des maladies vert (septoriose dominante) (1)	Nuisance globale des maladies rouille (septoriose et rouille brune)	Accumulation DON	Helminthosporiose	Complexe Mosaïques	Cécidomyies Orange	Chloroluron	PMG	PS	Protéines (2)	Indice de Zeleny de 10 à 13% de glucosides (13 à 16% pour les BAF)	Durété	W à 11% de protéines (14% pour les BAF)	P/L à 11% de protéines (14% pour les BAF)	CTPS	RVAL	ANMF	
LG ADVISOR		15	nb	2	(3)	6,5		3,5	5		6	6	7	5	6	4,5	(7)			S				(7)	5	30-45	m-h	130-180	1.2-2.0	BPS	BPS		
LG AIGLE		15	nb	3	(2)	7		4	5		4	8	6	5,5	7	4,5	(5)			R	R	S		(5)	3	30-40	h	170-200	1.6-2.2	BPS	BPS	VOp	
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	30-45	h	170-205	1.0-2.8	BPS	BPS	VRMp	
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	25-55	m-h	175-220	1.2-2.0	BPS	BPS	VRMp
LG ALTAMIRA		09	b	8	5	7,5	4,5	3,5	5	3	2	7	4	5	5	3,5	(6)	6	3	S			T	9	8	6	20-40	m-s	140-170	0.7-1.0	BP	BP	
LG ALTIGO		07	b	3	4	6,5	8	3,5	7,5	4	1	6	3	5,5	7	(5)	5	4	3,5	4	R	R	T	9	5	5	25-40	m-h	155-195	0.6-1.7	BPS	BP	
LG APACHE		98	nb	4	3	7	7	3,5	7	5	2	5	7	4,5	5	7	4	4	6,5	7	S	S	T	5	6	5	25-40	m-h	155-195	0.4-1.0	BPS	BPS	VRMp
FD APLOMB		15	b	3	(4)	7		3,5	6		3		6	5,5	7	5,5			(S)					(8)	6	30-40	m-h	150-185	2.0-3.0	BPS	BPS	VOp	
LG ARKEOS		11	nb	2	2	7	7,5	3,5	5,5	7	2	6	7	6	5	3,5	6	6	4,5	5	S			3	4	5	15-25	s	70-90	0.3-0.4	BB	BB	VRMb
LG ARMADA		13	nb	3	4	7	6	3,5	4	6	3	6	7	6	7	5	5	5	3,5	(5)	S			7	6	5	30-50	h	145-190	0.6-2.0	BP	BP	
LG ATOLPIC (h)		14	nb	2	3	7,5	6,5	3,5	6,5	2	3	5	8	5	4	5	4	(2)	5,5		S			(6)	5	25-45	m-h	150-180	0.5-1.2	BP	BP		
LG AUCKLAND		15	nb	3	(3)	6,5		3,5	6		4	5	5	6	5	5,5				R	T			(5)	5	25-45	m-h	130-205	0.8-1.2	BPS	BPS		
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	25-40	m-h	105-140	0.3-0.6	BAU	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	20-50	h	135-175	0.8-1.6	BPS	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	35-40	m-h	180-220	0.7-2.0	BPS	BPS	VRMp
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	25-35	m-s	150-185	0.6-1.5	BP	BPS	
SU CAMELEON		15	b	3	(3)	7,5		3,5	5,5		4	7	6,5	8	5		(6)			S				(5)	6	20-35	m-h	90-170	1.6-2.0	BAU	BAU		
FD CELLULE		12	b	5	4	6,5	6	3,5	7,5	3	3	6	8	7	5	5	6	6	4	(8)	S	S	T	3	8	6	25-50	h	170-210	1.6-3.0	BP	BPS	p*
SU CHEVRON		09	nb	2	3	6	6	3,5	7,5	5	4	6	4	5,5	4	4	4		4	5	S			5	6	6	30-45	m-h	140-165	1.2-1.6	BAU	BP	
FD COLLECTOR		15	b	2	(2)	6,5		3,5	7		3	5	8	6	5	5	(6)			S				(4)	6	25-35	m-h	120-165	2.4-2.8	BPS	BPS		
MOM COSTELLO		15	nb	2	(1)	5		3	7		8	8	5,5	4	4,5	(5)				R				(7)	5	25-40	m-h	145-175	1.0-1.4	BP	BP		
SEC DESCARTES		14	nb	4	4	7	5,5	3,5	6,5	5	5	4	7	6	6	6	7	5,5		S			(2)	6	6	25-50	h	160-195	0.9-2.0	BPS	BPS	VOp	
RAG DIAMANTO		13	b	3	3	7	5,5	3,5	6	5	3	6	7	5	4	5	5	4	4	(3)	S			7	6	6	25-40	m-h	155-190	0.6-2.0	BPS	BPS	p
SYN EXPERT		08	nb	2	3	5,5	6,5	3,5	6,5	6	3	6	5	5,5	3	(3)	4		3,5	5	S	S	T	7	5	5	35-45	m-h	165-215	0.6-2.0	BP	BP	
MOM FENOMEN		15	b	3	(2)	6,5		3	7		8	8	7,5	6	4	(7)				S				(7)	5	25-50	h	170-210	2.4-3.2	BPS	BPS		
UNI FLUOR		11	nb	4	4	6	7,5	3,5	7	5	5	5	8	6	6	5,5	7		6		S			5	6	6	30-40	m-h	140-160	0.8-2.0	BP	BP	
MOM FORCALI		15	b	3		7,5	5,5	3,5	4,5	3	3	6	6	5,5	7	5							(5)	(8)	7	45-70	m-h	280-335	0.4-0.8	A	BAF	Vof	
MOM FOXYL		15	b	4	(4)	6,5		4	6		3	6	7	5,5	8	6,5	(6)	(7)		S				(6)	6	25-35	m-h	130-230	0.8-1.4	BPS/BPS/BP	BPS/BP	VOp	
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				(4)	7	6	30-45	m-h	155-185	0.9-1.5	BPS	BPS	VOp
AO GALLIXE		15	nb	3	(4)	6,5		3	7		3	6	7	6,5	5	5,5	(5)			S				(4)	5	15-20	s	65-130	0.3-0.5	BB	BB	VOB	
AO GOTIK		15	nb	2	(3)	5,5		4,5	4,5	6	6	4	7	6	6					S				(6)	5	25-40	m-h	155-200	1.2-1.6	BPS	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	30-40	m-h	185-215	0.8-1.8	BPS	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			3	6	6	20-30	m-s	95-135	0.5-2.0	BP	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			5	5	5	25-40	m-s	155-195	0.6-0.8	BPS	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		7	5,5	S			7	6	7	30-35	m-h	150-175	0.5-1.5	BP	BP	p*
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	25-35	m-s	115-135	0.4-0.8	BP	BP		
SU HYNERGY (h)		15	nb	2	(1)	6		4,5	6,5		6	7	3	6,5	6	5,5								(7)	6	25-40	m-h	110-165	0.8-1.4	BP	BAU		
SU HYSTAR (h)		08	nb	3	3	7	6,5	4,5	3,5	(5)	2	4	6	6	6	(5,5)	5	6	5	6	R	S	T	7	6	6	20-30	m-s	110-165	0.2-0.7	BP	BP	
SU HYWIN (h)		14	nb	4	(3)	7,5	7,5	4,5	5	2	3	5	4	5	6	5,5			5		S			(5)	5	5	25-45	m-h	170-195	0.6-1.2	BPS	BPS	VOp
SP JOKER		DE-12	nb	(2)	3	5,5		6,5		(4)	8	(8)	(5,5)	(6)		(6)			7	S				(7)	(8)	5	35-40	h	170-185	1.2-2.2	BP	BP	p*
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			(7)	5	7	25-45	m-h	175-205	1.0-1.5	BPS	BPS	VOp
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	10-20	s	70-90	0.2-0.4	BB	VRMb	b
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			(4)	4	5	25-35	m-h	135-170	0.4-0.6	BAU	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	25-55	m-h	185-240	0.8-2.0	BP	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			2	5	4	35-40	h	160-200	0.8-2.4	BPS	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			3	6</								

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		Résistance aux accidents et aux maladies										OBTENITEURS OU REPRESENTANTS	
Alternativité :	Précocité épiation :	Précocité montaison :	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	ACT	Actisem
1 - Très hiver	1 - Très tardif	0 - très tardif										AO	Agri Obtentions
2 - Hiver	2 - Tardif	1 - tardif										CAU	Caussade Semences
3 - Hiver à ½ hiver	3 - Tardif à ½ tardif	2 - 1/2 tardif										DEL	Deleplanque
4 - ½ hiver	4 - ½ tardif	3 - 1/2 tardif										DSV	DSV France
5 - ½ hiver à ½ alternatif	5 - ½ tardif à ½ précocé	4 - précocé										FD	Florimond Desprez
6 - ½ alternatif	6 - ½ précocé	5 - très précocé										LD	Lemaire Defontaine
7 - Alternatif	7 - Précocé	6 - ultra précocé										LG	Limagrain Europe
8 - Alternatif à printemps	8 - Précocé à très précocé											MOM	Momont
9 - Printemps	9 - Très précocé											RAG	RAGT
												ROL	Rolly
												SEC	Secobra recherche
												SF	Semences de France
												SP	Sem Partners
												SU	Saaten Union
												SYN	Syngenta
												UNI	Unisigma
												AUT	Autres

R = résistante / T = Tolérante / S = Sensible

Qualité

Poids Spécifique : 1 faible à 9 élevé

Protéines : blé tendre, blé dur et triticale : 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

BLÉ DUR

Classe CTPS

BDHQ : Blé Dur Haute qualité
BDC : Blé Dur Couleur
BDP : Blé Dur Protéines
BDM : Blé Dur Moyen
BD : Blé Dur passable

Avis du comité Français de la Semoulerie

VRSP = variétés recommandées par les semouliers et pasteurs (2015)

ORGE

Classe qualité CTPS

A : Supérieur aux témoins
B : Equivalent aux témoins
F : Fourragère
C : Inférieur aux témoins

Avis de la chambre syndicale de la Malterie Française récolte 2016

Préf : variété Préférée

Préf : variété Préférée, usage limité

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

Obs2 : variété en Observation commerciale et industrielle

Variété ayant subi les tests pilotes IFBM et soumise à des épreuves en site industriel en vue de vérifier que toutes les attentes fonctionnelles de fabrication des Maîtres et des Brasseurs sont respectées. Cette période doit permettre à la variété de se développer commercialement.

Obs1 : variété en Observation commerciale et industrielle

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

Vai : variété en cours de Validation technologique

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 Bisculiter
BAU : Blé pour Autres Usages
Anciennes classes CTPS : A, B1, B2, C2, D1, D2
Classe de dureté : Soft (s) / Medium Soft (m-s) / Medium Hard (m-h) / Hard (h)

Avis de l'Association Nationale de la Meunerie Française

• VRM : Variétés Recommandées par la Meunerie - Semis 2015 (Récolte 2016)

- VRM : Variétés Recommandées par la Meunerie

- VO : Variétés en Observation

- Vr : Variétés repérées (admissibles dans les essais ANMF/ARVALIS)

• BPMF : Blés Pour la Meunerie Française - Récolte 2015

p : blés panifiables

p* : Ces variétés, en cumul, ne doivent pas dépasser 15% dans les mélanges BPMF panifiables

f : blés de force

b : blés bisculiters

ab : blés convenant à l'agriculture biologique

1.6. Caractéristique physiologique

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

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).

RYTHME DE DEVELOPPEMENT DES VARIETES : 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 Ephoros Matheo (Popeye) (RGT Texaco) (Sherlock) Terroir Tobak	Expert (Gotik) Grapeli Interet (Espart)	SEMIS INTERMEDIARES			
	1/2 Précoce à ½ tardive 6		Allez y Barok Boregar Hyteck (Hynergy) (Kundera) (Lithium) Renan	As de Coeur Diderot Ghayta Granamax Laurier Lyrik (RGT Tekno) Sokal Thalys	Azzerti Bermude Chevron Fructidor (Triumph) Valdo	Boisseau Fluor	SEMIS TARDIFS		
	1/2 Précoce 6.5			(Collector) (Fenomen) (Lavoisier) Stadium	(Advisor) Alixan (Auckland) Compil Pakito RGT Venezia Ronsard Rubisko Rustic SY Mattis	(Addict) Altigo Cellule (Foxyl) Galactic (Gallixe) Musik (Nemo)			
	Précoce 7			(Aigle) Arkeos	Apache Calabro Calisol Diamento Euclide Hyfi Hystar Hysun Illico (RGT Mondio) (Salvador) Scenario (Sofolk CS) (Trublion) Tulip	(Aplomb) Arezzo Armada Ascott (Bonifacio) Calumet Descartes Goncourt Graindor Oregrain (Solveig) Soissons SY Moisson	Aprilio Exelcior Ionesco (Sothys CS)		
	Très précoce 7.5				Atoupic (Cameleon) (Hywin)	Accroc Solehio	Hyxtra	Altamira (Bologna) Cezanne (Hybiza) Paledor	(Rebelde)
	Ultra Précoce 8							Galibier (Nogal)	(Alhambra)

Sources : essais pluriannuels conduits par ARVALIS et le GEVES

1.7. Date de Semis

A chaque variété, sa date de semis

Il est essentiel de diversifier ses choix variétaux car cela constitue la meilleure assurance pour minimiser l'impact d'un éventuel accident climatique ou d'une maladie. Les périodes optimales de semis sont définies en fonction de la précocité de chaque variété.

En effet, une variété donnée est caractérisée par deux types de précocité : celle à montaison et celle à épiaison, un semis trop précoce expose la culture à un risque de gel d'épis en montaison mais un semis trop tardif l'expose aussi à un risque d'échaudage. Chaque variété doit donc être semée dans le créneau qui lui convient le mieux.

L'époque idéale pour semer un blé se situe, dans la région, **vers le 10 octobre**, à condition que la variété soit adaptée : type hiver. Les types très hiver peuvent être semés **à partir du 1^{er} octobre** en adaptant cette date au caractère plus ou moins maritime ou continental de la situation (+ ou -5 jours entre l'Ouest et l'Est de la région).

A partir du 20 - 25 octobre, tous les types de blé d'hiver peuvent être semés, en ajustant également cette date charnière selon les régions. Les périodes de semis peuvent se prolonger si nécessaire **jusqu'en novembre ou décembre** sans difficulté. Toutefois, on évitera les variétés tardives à l'épiaison dans ces conditions.

Périodes de semis optimales

VARIETES	PERIODE DE SEMIS OPTIMALE							
	25-sept	01-oct	10-oct	20-oct	01-nov	10-nov	20-nov	01-déc
Ambition, Lear		←	→					
Istabraq, (Costello), JB Diego, Oakley, Oxebo, Razzano, RGT Kilimanjaro, Samuraj, Trapez, Hybery, Mandragor		←	→					
Allezy, Barok, Bermude, Bergamo, Boregar, Hyteck, Koreli, Kundera, Laurier, Lithium, (Popey), (RGT Texaco), (Sherlock), Tobak			←	→				
(Auckland), (Advisor), Chevron, (Collector), Expert, Fructidor, (Gotik), Grapeli, Granamax, Hyteck, Matheo, Lyrik, Lavoisier, Pakito, Rubisko, (RGT Teckno), Scor, Selekt, Terroir, (Triumph)			←	→				
Fluor, Boisseau				←	→			
(Aigle), Alixan, Belepi, Cellule, Fluor, Premio, Ronsard, (RGT Mondio)				←	→			
Altigo, Apache, Armada, Arkeos, Arezzo, Caphorn, (Descartes), Diamanto, Hystar, Hysun, Hyfi, (Nemo)				←	→			
Cézanne, Soissons, Paledor, Trémie					←	→		
Altamira, Galibier, Récital					←	→		
	25-sept	01-oct	10-oct	20-oct	01-nov	10-nov	20-nov	01-déc

Les préconisations sont faites pour le centre de la région Nord – Pas-de-Calais – Picardie (Lille – St Quentin – Beauvais – Amiens). Pour les situations plus à l'Est, les dates peuvent être avancées de 5 jours et à l'opposé dans les situations plus maritimes, les périodes proposées doivent être retardées et rallongées de 5 à 10 jours.

Lorsque les semis ne peuvent être réalisés à cause de conditions climatiques de l'automne comme en 2000 ou 2012 et un peu en 2013 ou lorsqu'il est nécessaire de remplacer une culture de blé suite à des dégâts très importants de gel (2003 ou 2012) ou de phytotoxicité, il est alors possible d'implanter un blé au printemps sous certaines conditions (choix de la variété, désherbage réalisé à l'automne non rémanent et sélectif du blé). Bien souvent, la culture à remplacer est une céréale et la décision de retourner cette culture n'est pas toujours facile à prendre.

Dégâts de gel sur céréales

Le stade de résistance maximale des céréales au froid est le stade 3-4 feuilles, stade qui marque le début du tallage.

Les niveaux moyens de résistance au gel acquis après endurcissement sont de l'ordre de -16°C pour l'orge d'hiver et de -20°C pour le blé tendre. L'endurcissement des céréales au froid est maximal lorsque les gelées apparaissent de façon progressive. Les dégâts maximum ont lieu lorsqu'il gèle fort (< -10°C), du jour au lendemain, après plusieurs jours à température positive.

Les risques de disparition de plantes existent surtout dans les situations les plus sensibles :

- parcelles emblavées avec des espèces sensibles au gel : avoine d'hiver (-10°C), orge de printemps (-12°C), ou des variétés sensibles,
- les parcelles de blé tendre ou d'orge d'hiver semées tardivement qui n'avaient pas atteint le stade 3-4 feuilles, et tout particulièrement celles dont la germination était juste déclenchée ou stade coléoptile au moment des gelées,
- sur les parcelles gorgées d'eau, on peut craindre des dégâts de gel mécanique si le froid survient rapidement (cisaillements par la glace).

Dans ces situations « à risques », il sera peut-être nécessaire d'estimer rapidement les dégâts pour prendre une décision.

Diagnostic

En effet, si le gel perdure ou même si les températures qui suivent les gelées restent basses, les dégâts en culture ne sont visibles qu'après un délai assez long.

Il est possible de faire un diagnostic en prélevant des plantes et en les plaçant à des températures favorisant leur croissance :

- prélever au moins une vingtaine de plantes avec leurs racines et la motte de terre,
- ramener les plantes progressivement à une température de 15 à 20°C jusqu'à dégel complet de la terre,
- tirer sur les plantes pour estimer la proportion de plantes cisailées (effet mécanique du gel),
- extraire avec précaution les autres plantes de la terre sans abîmer les racines en immergeant ces dernières dans un récipient plein d'eau,
- après quelques jours seulement, certaines plantes se dessèchent irréversiblement tandis que d'autres repartent ; il y a dans ce cas émission de nouvelles racines et croissance des feuilles,
- sur ces plantes en croissance, couper la tige dans le sens de la longueur et observer l'apex, si besoin à l'aide d'une loupe. Si le bourgeon est blanc ou brun, il est gelé ; s'il est translucide, il est indemne.

A partir de quel seuil faut-il envisager un éventuel remplacement de la culture ?

Le retournement peut être envisagé s'il reste moins de 50 à 70 plantes/m² en situations favorables au tallage (sols profonds, ouest de la région). Ce seuil est relevé à environ 100 plantes/m² en sols superficiels ou en semis tardifs.

Enfin, en cas de retournement de la culture, il est nécessaire de bien prendre en compte le désherbage éventuellement réalisé à l'automne.

De même, si le gel perdure et si l'on s'oriente vers des ressemis ultérieurs à début février, il faudra semer en priorité des variétés alternatives, à faibles besoins en vernalisation.

Vous trouverez dans les pages suivantes :

- des informations sur les types variétaux pouvant être semés au printemps selon la date de semis,
- les résultats d'essais en semis de printemps.

Les semis de rattrapage

Si, en janvier il est encore possible de semer pratiquement toutes les variétés de blé tendre, la question devient plus délicate au mois de février. A partir de cette période, il faut s'assurer que les besoins en vernalisation de la variété pourront être satisfaits.

La vernalisation

La vernalisation est un processus nécessaire, indispensable, et préalable au **passage de l'état végétatif à l'état floral**. Il est acquis par un séjour de la plante à des températures basses, l'optimum se situant entre 3°C et 11°C (température moyenne). Au-delà, le processus est acquis d'autant plus lentement que la température s'éloigne de ces 2 seuils, pour s'annuler à des températures > 17°C ou < -4°C. Contrairement à ce qui est parfois admis, les périodes de grands froids ne contribuent pas à la vernalisation. Ainsi, dans un essai en Région Picardie, semé le 18 mars 2005, certaines variétés ne sont pas encore épiées fin juin : APACHE, AUBUSSON, ACIENDA ou ALIXAN ; alors que CEZANNE débute sa floraison.

Quand la température est par ailleurs trop élevée, il est alors possible que des phénomènes de « dévernalisation » opèrent : une partie de ce qui a été acquis par la plante est perdue, et il faut attendre de nouveau des jours vernalisant pour atteindre l'état acquis préalablement.

En outre, la vernalisation ne peut débuter **que si le grain a germé**, ce qui signifie qu'en cas de semis en conditions très sèches, le grain ne germe pas, tout se passe comme si la date de semis était retardée.

Selon les variétés de blé, les besoins en jours de vernalisation varient de 15 jours (variétés très alternatives) à 60 jours (variétés très hiver). Cette caractéristique variétale est décrite par une note d'**alternativité** donnée par le GEVES.

Les variétés de blés sont classées de très hiver à alternatives puis à printemps.

Un rappel

Tout d'abord, quelle que soit la variété ou l'espèce, la date de semis optimale d'une céréale de « printemps » se situe **sur la deuxième quinzaine de février**. A cette date, la densité de semis recherchée est de l'ordre de 300 grains/m². Pour ce type d'implantation, les conditions au moment des semis sont cruciales pour assurer un enracinement satisfaisant.

Quelles variétés semer ?

En fin janvier, début février, il ne faut plus semer les variétés hiver à très hiver comme CHARGER ou TRAPEZ par exemple.

A partir de la fin février début mars il est possible de semer des variétés alternatives. Mais après mi-mars, il est préférable de s'intéresser aux variétés de printemps qui sont plus adaptées à des semis tardifs.

Pour des réimplantations si tardives, le choix d'une espèce de printemps, telle que l'orge, est bien souvent le plus judicieux.

Choisir une variété alternative ne peut se faire sans risque, il est en effet impossible de prévoir si les conditions climatiques permettront que la vernalisation se réalise dans de bonnes conditions. Ces dernières années sont là pour nous le rappeler. En 2003, la succession de climat sec au mois de mars puis de températures élevées a fortement freiné la vernalisation.

Les conditions climatiques de 2005 et 2006 ont également été trop chaudes pour permettre la montée à épis des variétés comme ANDALOU et AUBUSSON dans certains de nos essais semés mi-mars et en particulier ceux du sud du Bassin Parisien (défaut de vernalisation). Elles ont fortement freiné le développement de ces variétés dans les autres lieux ainsi que celui de CEZANNE.

A l'inverse, les conditions climatiques du printemps 2014 ont permis à l'essai blé de printemps semé à Foreste (02) le 17/03 de mener correctement son cycle de végétation. On peut citer un certain nombre de variété qui ont bien monté à épis : ASTRID, BELEPI, ALTAMIRA, ALHAMBRA, FIGARO, GALOPAIN, LENNOX, TULIP.

Dates limites de semis au printemps pour permettre une montée à épis

On privilégiera les variétés les plus précoces. Les variétés récentes, moins bien positionnées, sont entre parenthèses.

Ne plus semer	les variétés de type hiver comme Charger, Vivant, Caphorn, Trapez.
Jusqu'au 20 Février	Alixan, Apache , Soissons, Isengrain, Orvantis, Graindor , Boisseau, (Hysun), Hywin, Cellule
Début Mars :	Altamira, Andalou, Aubusson , Sponsor , Richepain , Paledor , Bagou, Galopain
Jusqu'à fin Mars	Cézanne , Courtôt, (Nogal), Cadenza , Galibier et les variétés de printemps : Josselin, Torka.

Remarque : Les conseils que nous communiquons en terme de dates de semis possibles correspondent à des conditions météorologiques proches de la normale et ce pour le Nord de la France.

1.8. Densités de Semis

Les densités de semis doivent être adaptées à la date de semis, au type de sol et à l'état du lit de semences. Une trop forte densité engendre des dépenses supplémentaires en semences mais également en protection contre la verse et les maladies. **La maîtrise des intrants commence par la dose de semis.**

Contrairement à certaines idées reçues, **les peuplements objectifs de sortie hiver sont identiques quelle que soit la variété.** Une variété à faible tallage épis n'a pas à être semée plus drue. Par contre, les types de sols et l'état du lit de semences induisent des taux de pertes et des coefficients de tallage différents dont il faudra tenir compte pour le calcul de la dose de semis.

Il est nécessaire de prendre en compte ces pertes à deux époques :

1) les pertes entre le semis et la levée

Le taux de perte moyen est de 15%.

- il est faible en limon et en cas de levée rapide (sol encore réchauffé) = moins de 10%
- il est plus élevé :
 - ⇒ en conditions sèches surtout sur des terres de craie ou terrains argileux, sols motteux ou caillouteux,
 - ⇒ en conditions « plastiques » surtout en limon battant et risque d'excès d'eau à la levée,
 - ⇒ sur les sables,
 - ⇒ en cas de semis direct sur sol non labouré,
 - ⇒ de façon générale, en semis tardif, après le 20 novembre (taux moyen de 30%),
 - ⇒ en cas de semis dense : autoconcurrence entre plantes.

2) les pertes levée - sortie hiver

Le taux de perte moyen est de 10-15%.

- il est plus élevé (de l'ordre de 20-25%) :
 - ⇒ en craie, sables ou terres argileuses,
 - ⇒ en cas de semis profond (supérieur à 3.5 cm).

Les doses de semis préconisées ci-après intègrent déjà une certaine marge de sécurité (risque mouche grise, ...).

Voir ci-après le cas du semis de précision.

De plus, ces valeurs correspondent à une situation centrale dans la région et peuvent être modulées : -10% en « zone maritime » et +10% dans les secteurs plus « continentaux » pour tenir compte de la capacité de croissance hivernale.

Rappelons qu'il est souvent préférable de différer un semis, en attendant des conditions d'implantation plus favorables, que d'insister pour maintenir la date de semis prévue et de mal planter la culture. « Un bon semis de printemps peut donner de meilleurs résultats qu'une mauvaise implantation à l'automne ».

Populations visées à la fin de l'hiver (pieds/m²)	DATES DE SEMIS			
	01/10	20/10	10/11	30/11
limon moyen - limon argileux sain	170	200	225	250
limon battant - limon sableux	190	210	240	275
terre de bordure - craie – cranette argile à silex - bief caillouteux	210	230	250	300

Densités de semis en fonction du sol, de la date et des conditions de semis

	Dose de semis en grains/m²											
	limon moyen			limon battant limon sableux			Terre de bordure - cranettes – craie - arg. à silex - biefs			sable		
	B*	P*	M*	B*	P*	M*	B*	P*	M*	B*	P*	M*
01 au 10/10	170	200	(220)	200	220	(250)	220	250	(275)	250	290	(310)
10 au 20/10	200	230	(250)	215	240	(260)	240	280	(300)	275	310	(340)
20/10 au 10/11	225	260	(280)	235	270	(300)	260	300	(325)	300	340	(375)
10 au 30/11	250	290	(320)	260	300	(330)	275	330	(350)	350	400	(430)
après le 30/11	275	320	(350)	300	350	(375)	320	370	(400)	350	420	(450)

* = conditions de semis : B = Bonnes ; P = Passables ; M = Mauvaises : motteux et/ou risque d'excès d'eau à la levée

Pour les blés hybrides, les conseils commencent entre 80 et 100 grains/m², d'abord pour des raisons évidentes de coûts de semences.

2. TRAITEMENTS DE SEMENCES ET LUTTE CONTRE LES RAVAGEURS

2.1. Traitements de semences sur blé

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

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 fongi-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 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 (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 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)

2.2. Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne et de sortie hiver sur blé

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.

Zabre : Traitement aux 1^{ères} attaques.

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
EXTRALUGEC granulés "TECHN'O"	Métaldéhyde 5 %	29 à 36 granulés/m ²	4 à 5 kg/ha	4 kg/ha
GENESIS "TECHN'O"	Métaldéhyde 5 %	31 à 40 granulés/m ²	3 à 3.75 kg/ha	3 kg/ha
LIMAGRI GR Champ	Métaldéhyde 5 %	46 granulés/m ²	5 kg/ha	Non préconisé
LIMAGRI GR Dose	Métaldéhyde 5 %	Non préconisé		3 kg/ha
LIMARION	Métaldéhyde 5 %	25 à 35 granulés/m ²	5 à 7 kg/ha	5 kg/q
MAGISEM PROTECH	Métaldéhyde 4 %	Non préconisé		4 kg/ha
METALIXON=WARIOR QDX	Métaldéhyde 5 %	23 à 33 granulés/m ²	5 à 7 kg/ha	5 kg/q
METAPADS (fc)	Métaldéhyde 3 %	35 granulés/m ²	4 kg/ha	2 à 3 kg/q
METAREX INO=AFFUT TECH =HELMAX PRO (fg) (b)	Métaldéhyde 4 %	30 granulés/m ²	5 kg/ha	4 kg/ha
SKAELIM	Métaldéhyde 5 %	25 à 35 granulés/m ²	5 à 7 kg/ha	5 kg/q
SLUXX HP = BABOXX (1)	Phosphate ferrique 3 %	47 à 66 granulés/m ²	5 à 7 kg/ha	3,5 kg/q
XENON PRO (fov) (vi)	Métaldéhyde 4 %	30 granulés/m ²	5 kg/ha	4 kg/ha

Légende : Efficacité moyenne ou irrégulière

(1) Utilisable en agriculture biologique.

(fg) Forme granulé

(fl) Forme lentille

(fc) Forme coussin

(fov) Forme ovoïde

(ve) Granulé de couleur verte

(b) Granulé de couleur bleue

(vi) Granulé de couleur violette

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

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

3. DESHERBAGE :

3.1. Les leviers agronomiques avant tout

Activer tous les leviers agronomiques pour diminuer la pression de salissement et le risque d'apparition des résistances

En France, le nombre de cas de graminées résistantes à une ou plusieurs familles d'herbicides de sortie d'hiver (FOPs, DENs ou ALS) augmente tous les ans. Dans ces parcelles, l'utilisation des herbicides de sortie d'hiver donne des résultats aléatoires, voire insatisfaisants. Il est donc important de comprendre quels sont les mécanismes mis en jeu pour prévenir le développement de telles situations.

Mécanismes d'apparition des résistances

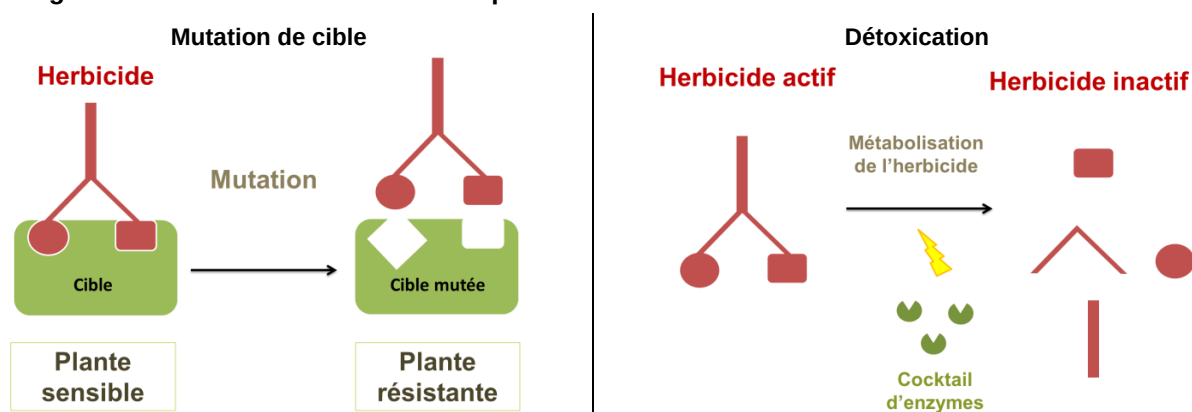
Il existe plusieurs types de mécanismes permettant à une mauvaise herbe d'être résistante à un herbicide. Pour les graminées en France, les cas de résistance sont principalement dus à deux mécanismes majoritaires : la mutation de cible et la détoxification (figure 1).

Le premier cas correspond à une mutation dans le gène codant pour la cible de l'herbicide (au niveau de l'adventice), entraînant une modification de la configuration de cette cible qui n'est alors plus reconnue par la molécule herbicide. L'efficacité du produit, et de tous les autres herbicides ayant le même site d'action, est donc nulle sur la plante. Un bémol cependant, tous les herbicides ne sont pas forcément touchés de la même manière. En fonction de la mutation, certains herbicides d'une même famille chimique pourront encore être actifs, la mutation ne les empêchant pas de reconnaître la cible. Ces cas restent toutefois minoritaires et il convient de considérer qu'en présence de mutation de cible, tous les herbicides d'une même famille sont concernés.

Le deuxième cas fait intervenir le métabolisme de la plante. Certaines plantes adventices possèdent des enzymes qui sont capables de dégrader les substances actives en métabolites inactifs. Une partie des molécules herbicides est interceptée et métabolisée avant d'atteindre son site d'action et ne peut pas altérer le fonctionnement de la plante : c'est ce que l'on appelle la détoxification. Ce phénomène est beaucoup plus complexe, et peut toucher plusieurs familles chimiques en même temps.

Bien entendu, plusieurs mutations ou plusieurs associations d'enzymes peuvent cohabiter au sein d'une population de mauvaises herbes et même au sein d'un même individu, ce qui rend très difficile la prédiction du comportement d'une parcelle vis-à-vis d'un herbicide n'ayant jamais été utilisé.

Figure 1 : Fonctionnement schématique de deux mécanismes de résistance aux herbicides



Facteurs de risques

L'apparition de résistances est favorisée par plusieurs facteurs, liés au système de culture ou aux pratiques de désherbage. On peut retenir que les rotations courtes, sans culture de printemps, la simplification du travail du sol et les dates de semis trop précoces favorise le risque de développement de populations importantes et augmente le risque de voir apparaître des populations résistantes. En limitant l'utilisation des leviers agronomiques, la gestion des adventices repose alors essentiellement sur les pratiques de désherbage chimique, ce qui entraîne une augmentation de la pression de sélection. En ce qui concerne les pratiques herbicides, l'utilisation répétée d'un même mode d'action dans la campagne et dans la rotation augmente le risque de sélectionner des individus résistants à ce mode d'action. Par ailleurs, l'utilisation de faibles doses – généralement non efficaces – est susceptible de favoriser l'émergence de populations résistantes, en particulier de type détoxification. Il convient donc d'utiliser des doses dites « efficaces », avec un objectif de désherbage de 100%. Au-delà de l'utilisation des herbicides, il est donc important de mettre en œuvre, en

amont, des leviers agronomiques afin de limiter le risque, et ceci avant que la situation ne dérape. Dans les parcelles où la résistance est déclarée, il devient indispensable de combiner plusieurs leviers.

Tableau 1 : Classement des familles d'herbicides présentes sur céréales à paille.

Les lettres correspondent au classement HRAC - Herbicide Resistance Action Committee, une lettre = un mode d'action. Il convient en considérant les substances actives efficaces contre une adventice donnée, d'alterner l'utilisation des « lettres » sur la culture et au sein de la rotation.

GROUPE 1	GROUPE 2	GROUPE 3	GROUPE 4	GROUPE 5	GROUPE 6
Pénétration par les organes SOUTERRAINS		Pénétration par les organes SOUTERRAINS et AERIENS		Pénétration par les organes AERIENS	
Site d'action sur les ORGANES SOUTERRAINS CONTACT	Site d'action FOLIAIRE SYSTEMIQUE	Action SYSTEMIQUE	Action FAIBLEMENT SYSTEMIQUE	Action SYSTEMIQUE	Action de CONTACT ou PEU MOBILE
Dinitroanilines K1 pendiméthaline	Urées substituées chlortoluron C2 isoproturon	Sulfonyl-urées B metsulfuron amidosulfuron tribénuron thifensulfuron flupyrsulfuron sulfosulfuron iodosulfuron mésosulfuron tritosulfuron propoxy-carbazonne	Diphényl-éther E Bifénox (prélevée)	Dérivés auxiniques O MCPA, 2,4D, MCPP-D dichlorprop-P dicamba clopyralid piclorame fluroxypyr	Diphényl-éther bifénox E
Benzamides isoxaben L	Oxyacetamides flufenacet K3		Pyridine-carboxamides F1 diflufénicanil picolinafén béflubutamide		
Thiocarbamates triallate N prosulfocarbe			Furanones F1 flurtamone	FOPS A clodinafop fénoxaprop diclofop	Triazolinones E carfentrazone
		Triazolopyrimidines B Pyroxsulame florasulam	Thiocarbamates prosulfocarbe N	DEN A pinoxaden	HBN C3 ioxynil bromoxynil

Rotation et période de semis

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

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.

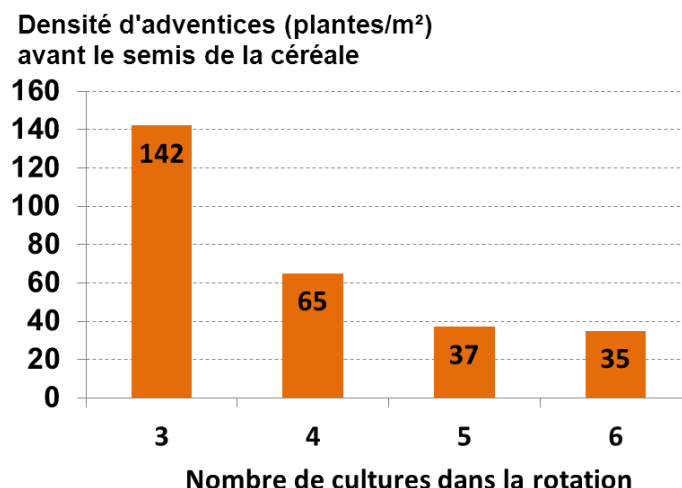
D'une manière générale, la diversification et l'allongement des rotations évitent la spécialisation de la flore et facilitent le désherbage pour deux raisons :

- 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)



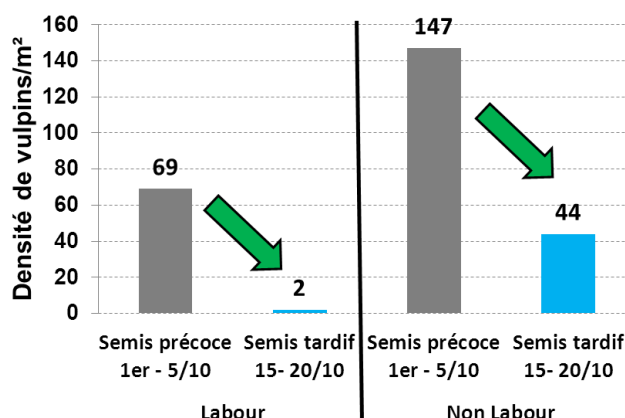
Evaluer l'intérêt d'un décalage de la date de semis

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...

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

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)



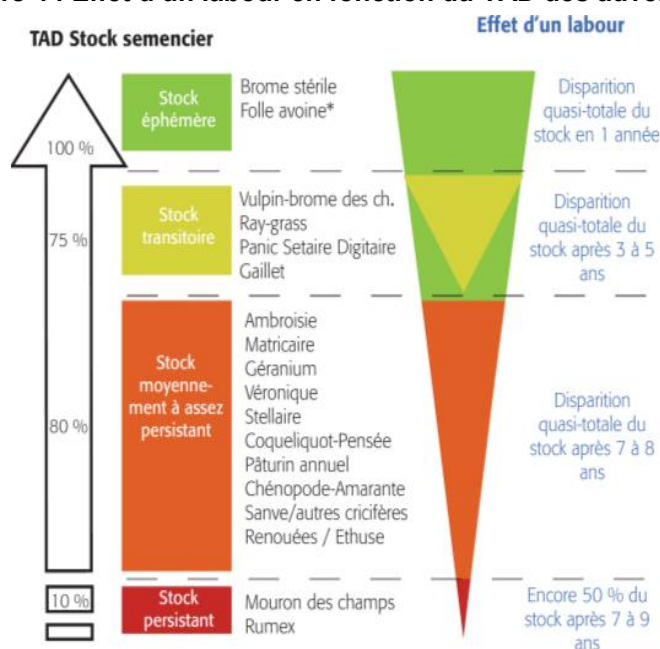
Travail du sol : optimiser labour et faux semis

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

Conclusion

Il faut surtout retenir que l'efficacité des leviers agronomiques ne se mesure pas sur une seule campagne. Les efficacités sont aléatoires et dépendent de l'humidité du sol, de la période de réalisation de la technique, de l'adventice visée (et de sa dormance). Ce sont des techniques intéressantes mais qui demandent de la persévérance pour en mesurer pleinement l'efficacité.

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.

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

- 1- Faible infestation de graminées
- 2- Forte infestation de vulpins et dicotylédones
- 3- Forte infestation de ray-grass et dicotylédones

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- Situations spécifiques (brome, agrostis, vulpie)
- 5- Compléments anti-dicotylédones
- 6- Liste des produits sur blé tendre: 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.

Légende :

- (1) ne pas appliquer sur sols drainés
- (2) respecter une bande végétalisée permanente de 20m en bordure des points d'eau
- (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 de 20 mètres en post-levée.

FAIBLE INFESTATION de GRAMINEES

AUTOMNE						PRINTEMPS		
prélevée	levée BBCH 10	1 à 2 F. du blé BBCH 11-12	2 à 3 F. du blé BBCH 12-13	coût €/ha	IFT	Tallage BBCH 21 - 25	coût €/ha	IFT

Vulpin faible infestation (< 5/m²) - semis tardifs

	Traxos P 1.2l + H + actimum	35	1
	Atlantis WG 0.3 + H + actimum	35 (-)	0.6
	ou Atlantis Pro 0.9 + H ou Abak 0.25 + H + actimum	48	1
	ou Othello 1.2 + H	(-)	1

Ray grass faible infestation (< 5/m²)- flore dicot. classique

	Axial Pratic 1.2 + H + actimum	42	1
	Archipel 0.25 + H + actimum ou Archipel Duo 1 + H	55 (-)	1
	ou Octogon 0.25kg + H + actimum	50	0.9

Vulpin - Brome faible infestation (< 5/m²)

	Attribut 2x 30g + H + actimum	23	1
	Abak 0.25kg + H + actimum	48	1

FORTE INFESTATION de VULPINS et DICOTS

AUTOMNE						PRINTEMPS		
prélevée	levée BBCH 10	1 à 2 F. du blé BBCH 11-12	2 à 3 F. du blé BBCH 12-13	coût €/ha	IFT	Tallage BBCH 21 - 25	coût €/ha	IFT
Herse étrille	ou	Quartz GT 2.4l (1)(2) isoproturon 1200g ⁽³⁾ + Fosburi 0.5l				Atlantis WG 0.5 + H + actimum ou Atlantis Pro 1.5l +H	59 (-)	1 1
Quartz GT 2.4l (1)(2)				39	1			
				24+44	1+0.8			
isoproturon 1200g ⁽³⁾ + Prowl 400 2l				24+24	1+0.8	Abak 0.25 + H + actimum	48	1
Trooper 1.8l + Défi 2.5l + DFF 100g ⁽²⁾ ou ⁽⁴⁾				38+25 +16	0.7+0. 5+0.8	Othello 1.2l +H (si pas de DFF à l'automne)	(-)	0.8
Trooper 2.5l					53	1	ou	
Herbaflex 2l ⁽³⁾ + Roxy 800EC 2l	ou	Herbaflex 2l ⁽³⁾ + Roxy 800EC 2l		38+22	1+0.4	Atlantis WG 0.5 + Traxos P 1.2l + H + actimum	59+35	1+1
		Quartz GT 1l ⁽¹⁾⁽²⁾ + Daiko 2.25l + H		16+36	0.4+0. 8			

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

(1) ne pas appliquer sur sols drainés

(2) respecter une bande végétalisée permanente de 20m en bordure des points d'eau

(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 de 20 mètres en post-levée.

PROGRAMME RENFORCE A L'AUTOMNE (suspicion de Vulpins résistants aux FOP/DEN et ALS)

AUTOMNE						PRINTEMPS		
prélevée	levée BBCH 10	1 à 2 F. du blé BBCH 11-12	2 à 3 F. du blé BBCH 12-13	coût €/ha	IFT	Tallage BBCH 21 - 25	coût €/ha	IFT
isoproturon 1200g ⁽³⁾ + Prowl 400 2l		Fosburi 0.5l + Défi 2l*		24+24/ 44+22	1+0.8 /0.8+0. 4	STRATEGIE VULPIN TOUT AUTOMNE		
Herbaflex 2l ⁽³⁾ + Roxy 800 EC2		Fosburi 0.6l		38+22/ +53	1+0.4/ +1			
Trooper 2.5l + DFF 100g ^{(2)ou(4)}		isoproturon 1200g ⁽³⁾ + Défi 2l *		53+16/ 24+20	1+0.8/ 1+0.4			

* mélange non préconisé par les firmes détentrices

FORTES INFESTATIONS de RAY GRASS et DICOTS

AUTOMNE						PRINTEMPS		
prélevée	levée BBCH 10	1 à 2 F. du blé BBCH 11-12	2 à 3 F. du blé BBCH 12-13	coût €/ha	IFT	Tallage BBCH 21 - 25	coût €/ha	IFT
Herse étrille	OU	Herbaflex 2l ⁽³⁾ + Roxy 800EC 2l			0	Archipel 0.25 + H + actimum ou Archipel Duo 1l + H	55 (-)	1 1
Trooper 1.8l + Défi 2.5l + DFF 100g ^{(2)ou(4)}				38+25 +16	0.7+0. 5+0.8			
Herbaflex 2l ⁽³⁾ + Roxy 800EC 2l				38+22	1+0.4	ou	42	1
Roxy 800EC 3l + DFF 100g ^{(2)ou(4)}				33+16	0.6+0. 8	Axial Pratic 1.2l + H ou		
Constel 4.5l ⁽¹⁾⁽²⁾				50	1	Othello 1.5l +H (si pas de DFF à l'automne)	(-)	1
chlortoluron 1500g ⁽¹⁾ + Défi 3l				27+33	0.8+0. 6	ou		
		chlortoluron 1500g ⁽¹⁾ + Fosburi 0.5l		27+44	0.8+0. 8	Archipel 0.25 + Traxos P 1.2l + H + actimum	55+35	2
Défi 3l + Carat 0.6l	OU	Défi 3l + Carat 0.6l		33+24	0.6+0. 6			

PROGRAMME RENFORCE A L'AUTOMNE (suspicion de Ray Grass résistants aux FOP/DEN et ALS)

AUTOMNE						PRINTEMPS		
prélevée	levée BBCH 10	1 à 2 F. du blé BBCH 11-12	2 à 3 F. du blé BBCH 12-13	coût €/ha	IFT	Tallage BBCH 21 - 25	coût €/ha	IFT
chlortoluron 1800g ⁽¹⁾		Fosburi 0.5l + Défi 2l *		32/44+ 22	1/0.8+ 0.4	STRATEGIE RAY- GRASS TOUT AUTOMNE		
Herbaflex 2l ⁽³⁾ + Roxy 800EC 2l		Fosburi 0.5l		38+22/ 44	1+0.4/ 0.8			
Trooper 2l + chlortoluron 1500g ⁽¹⁾		Défi 3l + Carat 0.6l		42+27/ 33+24	0.8+0.8 /0.6+0. 6			

* mélange non préconisé par les firmes

GRAMINEES SPECIFIQUES : BROMES, AGROSTIS, VULPIE

Brome stérile ou brome des champs et Vulpin

AUTOMNE						PRINTEMPS		
prélevée	levée BBCH 10	1 à 2 F. du blé BBCH 11-12	2 à 3 F. du blé BBCH 12-13	coût €/ha	IFT	Tallage BBCH 21 - 25	coût €/ha	IFT
		Fosburi 0.6l		53	1	Abak 0.125 + H + actimum puis Abak 0.125 + H + actimum	48	0.5+0. 5

Très forte infestations de brome stérile (cas désespéré)

		Fosburi 0.5l + Abak 0.125 + H + actimum puis Abak 0.125 + H + actimum		44+48	0.8 + 0.5 + 0.5	STRATEGIE BROME TOUT AUTOMNE		
		Kalenkoa 1l + Monitor 0.025 + H + actimum		62+26	1+1			

Agrostis et Vulpins

AUTOMNE						PRINTEMPS		
prélevée	levée BBCH 10	1 à 2 F. du blé BBCH 11-12	2 à 3 F. du blé BBCH 12-13	coût €/ha	IFT	Tallage BBCH 21 - 25	coût €/ha	IFT
Trooper 2.5l				53	1	Atlantis WG 0.3 + H + actimum ou Atlantis Pro 0.9l + H ou Archipel 0.25 + H + actimum ou Archipel Duo 1l + H ou Abak 0.25 + H + actimum	35 (-) 55 (-) 48	0.6 1 1
		isoproturon 1200g ⁽³⁾ + Prowl 400 1.5l		24+24	1+0.8			

Vulpie queue de rat et Vulpin

AUTOMNE						PRINTEMPS		
prélevée	levée BBCH 10	1 à 2 F. du blé BBCH 11-12	2 à 3 F. du blé BBCH 12-13	coût €/ha	IFT	Tallage BBCH 21 - 25	coût €/ha	IFT
chlortoluron 1800g ⁽¹⁾				32	1	rattrapage possible uniquement vulpin		
Trooper 2.5l (si faible infestation)				53	1			
		Fosburi 0.4l + isoproturon 1200g ⁽³⁾		35+24	0.7+1			

SPECIFIQUES ANTIDICOTYLEDONES

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		

(1) ne pas appliquer sur sols drainés

(2) respecter une bande végétalisée permanente de 20m en bordure des points d'eau

(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 de 20 mètres en post-levée.

3.3. Doses et stades pour le désherbage du blé tendre 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
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 moisson 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

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 (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	

 Doses efficaces des principaux antigraminées foliaires et racinaires (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".

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(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

Produits solos (*liste non exhaustive*)

 Doses en fonction des adventices au stade cotylédons à 1ères feuilles

Herbicides	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet (1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sarve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron***	0.03 kg	17	0.015	+	0.015	0.015	0.015			0.015	0.02	0.015	0.02	0.02	0.015	0.02	0.01	(2)	0.02
Alliance WG	0,075 kg	28	0.075		0.05	0.075	0.075	+		0.075	0.05	0.05	0.075	0.075	0.05	0.075	0.05	+	0.075
Allié express	0.05 kg	26	0.03	+	0.03	0.03	0.03	+	+	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.02	0.04	0.04
Allié max SX	0.035 kg	22	0.02	+	0.015	0.02	0.02	+		0.02	0.02	0.02	0.025	0.03	0.025	0.015	0.015	(2)	0.025
Allié star SX	0.045 kg	23	0.03	+	0.02	0.025	0.02	+		0.03	0.03	0.02	0.03	0.035	0.03	0.015	0.02	(2)	0.03
Arbalette	1.5 L	20	1.5		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 vénéus 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	Céraisle	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet(1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sarve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron***	0.03 kg	17	0.02	-	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 :

