

& CHOISIR & DÉCIDER

Préconisations régionales campagne 2018 - 2019



Blé tendre d'hiver Variétés et interventions d'automne

**Bourgogne
Franche - Comté**



ARVALIS
Institut du végétal

SOMMAIRE

Variétés de blé tendre : notre avis pour les semis de l'automne 2018	3
Variétés de blé tendre : un bouquet adapté à chaque contexte en Bourgogne Franche-Comté	8
Variétés de blé tendre d'hiver : résultats	9
Zone Grand Centre : rendement 2018 et pluriannuels	9
Zone Centre : rendements 2018 et pluriannuels.....	10
Zone Sud Bassin Parisien : rendements 2018 et pluriannuels	13
Zone Barrois - Lorraine : rendements 2018 et pluriannuels.....	16
Variétés de blé tendre : physiologie.....	20
Rythme de développement.....	20
Variétés de blé tendre : comportement vis-à-vis des maladies et de la verse	23
Nuisibilité maladies ou écarts traite - non traite fongicide.....	23
Résistance à la septoriose.....	24
Résistance à la rouille jaune.....	25
Résistance au piétin verse.....	25
Résistance au risque DON (fusariose graminearum)	26
Comportement vis-a-vis de la verse	26
Résistance aux ravageurs et viroses	27
Résistance des variétés aux cécidomyies orange	27
Résistance des variétés aux mosaïques	28
Variétés de blé tendre : synthèse points forts / points faibles.....	29
Variétés de blé tendre : qualités	31
Protéines et poids spécifiques	31
Caractéristiques technologiques.....	33
L'implantation : date et densité de semis.....	35
Répartir les risques liés au climat	35
Semer à la bonne densité selon les conditions.....	36
Traitements de semences sur blé tendre.....	37
Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne sur blé tendre.....	38
Lutte contre les limaces.....	39
Blé tendre d'hiver : lutte contre les mauvaises herbes.....	40
Désherbage : l'agronomie avant tout.....	40
Lutte agronomique contre les adventices : Zoom sur la stratégie d'avancement des dates de semis.....	43

Programmes herbicides régionaux	47
Doses et stades pour le désherbage du blé tendre d'hiver	51

Equipe ARVALIS – Institut du végétal Bourgogne/Franche-Comté :

BOUCHERON Damien, CHAVASSIEUX Diane, MARESCHAL Marine, MOREAU Christelle et PELCE Luc

Pour tout renseignement concernant ce document, merci de bien vouloir contacter :

Luc PELCE et/ou **Diane CHAVASSIEUX**

ARVALIS Institut du végétal

1 rue des coulots – 21110 BRETENIERE

Tél. : 03 80 28 81 85

c.moreau@arvalis.fr

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

Variétés de blé tendre : notre avis pour les semis de l'automne 2018

■ Répartir les risques tout en s'assurant des débouchés

Choisir une variété de blé n'est jamais chose facile car les années se suivent mais ne se ressemblent pas. De plus, ce choix n'est pas anodin, puisqu'il engage la conduite de la culture d'une part et le débouché d'autre part. Les caractéristiques agronomiques et qualitatives des variétés seront donc prises en compte, tout en ayant à l'esprit des « consignes de bases », indispensables à la bonne gestion de sa sole variétale :

-Cultiver des variétés qui trouveront des acheteurs.

Nos régions de Bourgogne et de Franche-Comté sont historiquement orientées sur des blés de bonne qualité boulangère que ce soit pour l'export, et principalement dans le bassin méditerranéen, ou pour le marché local. De ce fait la teneur en protéines est devenue un critère incontournable afin d'assurer les débouchés.

-Ne jamais cultiver une seule variété. Trois variétés au minimum sur l'exploitation sont conseillées, afin de diversifier les types variétaux et donc limiter les risques d'accidents climatiques.

-Ne pas se contenter uniquement des résultats de rendement. La valorisation d'une variété, ainsi que le coût de la protection contre les maladies et la verse à

engager pour la cultiver sont deux facteurs essentiels à prendre en compte.

-Ne jamais se contenter d'une seule année d'essais. Sans rejeter l'attrait de la nouveauté, le comportement pluriannuel d'une variété est essentiel.

-Respecter l'adaptation des variétés au milieu. Type de sol, date prévisionnelle de semis, contraintes désherbage... sont autant de facteurs qui doivent rentrer en compte dans le choix de la variété.

Les commentaires et appréciations pour chacune des variétés retenues s'appuient sur les réseaux d'essais Grand Centre, d'une part, et Barrois – Lorraine, d'autre part, d'ARVALIS – Institut du végétal.

Dans un contexte de changement climatique avec des extrêmes plus fréquents, nous vous conseillons de baser vos choix sur les synthèses pluriannuelles, ainsi que diversifier variétés/précocités/dates de semis.

■ Construire un bouquet variétal multicritères

La variété très productive, de bonne valeur boulangère et sans défauts agronomiques n'existe pas et c'est sans doute mieux ainsi dans un contexte d'aléas climatiques qui visent plutôt à diversifier la sole de blé. Deux catégories de variétés se distinguent :

- Celles dont les caractéristiques agronomiques et la valeur boulangère sont des atouts alors qu'elles ne sont pas les plus productives.
- Celles dont la productivité est le point fort mais avec quelques défauts agronomiques et/ou de valeur boulangère.

→ **Les caractéristiques agronomiques et la valeur boulangère l'emportent sur le rendement (de la plus ancienne à la plus récente) :**

FRUCTIDOR (UNISIGMA 2014)



Productivité : Depuis 3 ans sa productivité est moins hégémonique qu'elle ne l'était au début de sa carrière. L'humidité (2016 et 2018) comme le sec ou l'échaudage (2017) ont rendu son comportement plus fragile et aléatoire.

Qualité : Recommandée par la meunerie avec un PS élevé et des teneurs en protéines correctes.

Agronomie : ½ précoce à montaison et assez tardive à épiaison, elle conserve une bonne tolérance aux maladies du feuillage ainsi qu'à la verse.

SYLLON (SYNGENTA 2014)



Productivité : Bien que décevante en 2018, sans qu'on en connaisse les raisons, elle reste une valeur sûre dans les milieux stressants où ses gros grains sont un atout.

Qualité : Riche en protéines, elle a une bonne force boulangère et un P/L équilibré. Très bon PS.

Agronomie : ½ précoce à montaison et à épiaison, elle cumule plusieurs atouts : résistance aux mosaïques et au piétin verse, assez bon profil de résistance aux maladies du feuillage. Mais elle reste à surveiller vis-à-vis de la fusariose. Au cas par cas, elle peut être sensible à la verse.

LG ABSALON (LIMAGRAIN 2016)



Productivité : Un peu moins bien en 2018 qu'en 2017, elle reste une variété « tous terrains » dans la bonne moyenne des variétés les plus développées aujourd'hui.

Qualité : Recommandée par la meunerie avec un bon PS et de bonnes teneurs en protéines.

Agronomie : ½ précoce à montaison et à épiaison, elle continue de se démarquer par sa résistance au piétin verse et sa très bonne tolérance aux maladies du

feuillage. Au cas par cas, elle peut être sensible à la verse.

FILON (FLORIMOND DESPREZ 2017)



Productivité : Régulièrement depuis son inscription, elle côtoie les variétés les plus productives, en particulier dans les plaines et vallées.

Qualité : Le PS est dans la moyenne mais elle se distingue par de très bonnes teneurs en protéines.

Agronomie : Ultra précoce à montaison ainsi qu'à épiaison, cette variété ne doit pas être semée trop tôt sous peine de débiter sa montaison alors que le risque de gel subsiste. Elle possède un bon profil de tolérance aux maladies du feuillage, en particulier la septoriose. Enfin, elle est résistante à la cécidomyie orange.

LG ARMSTRONG (LIMAGRAIN 2017)



Productivité : Régulièrement depuis son inscription, elle est dans la moyenne des variétés les plus développées aujourd'hui, en particulier sur les milieux séchants.

Qualité : Recommandée par la meunerie avec un très bon PS et de bonnes teneurs en protéines.

Agronomie : ½ précoce à montaison et précoce à épiaison, elle possède un excellent profil de tolérance aux maladies du pied et du feuillage, ainsi qu'à la verse. En revanche, elle est sensible à l'accumulation de DON.

ORLOGE (AO 2017)



Productivité : Inscrite 4^{ème} des nouveautés de la région SUD, elle obtient de meilleurs résultats cette année qu'en 2017.

Qualité : PS juste correct et teneurs en protéines très élevées.

Agronomie : Très précoce à montaison et à épiaison, cette variété ne doit pas être semée tôt. Elle est assez sensible aux maladies du feuillage et des épis ainsi qu'à la verse.

PASTORAL (KWS MOMONT 2017)



Productivité : Un peu moins bien en 2018 qu'en 2017, c'est une variété dans la bonne moyenne des variétés les plus développées aujourd'hui.

Qualité : Classée en qualité BP, ses teneurs en protéines sont bonnes. Son PS est juste correct.

Agronomie : Assez tardive à montaison et ½ précoce à épiaison, elle peut se semer tôt. Elle présente un bon profil de tolérance aux maladies du feuillage et à la verse. Elle est résistante aux mosaïques.

UNIK (FLORIMOND DESPREZ 2018)



Productivité : Inscrite en 2018 avec un niveau de rendement dans la moyenne, elle est testée pour la 1^{ère} fois en post-inscription. Cette année, elle obtient des résultats supérieurs à ceux enregistrés en 2016 et 2017.

Qualité : Son PS et ses teneurs en protéines sont particulièrement élevés. Cela lui confère un atout important pour les marchés meuniers d'exportation.

Agronomie : ½ précoce à montaison et précoce à épiaison, elle est assez sensible aux maladies du feuillage. Par contre, sa tolérance à la verse semble intéressante.

→ Le rendement l'emporte sur les caractéristiques agronomiques et/ou la valeur boulangère (de la plus ancienne à la plus récente) :

GONCOURT (RAGT 2009)



Productivité : Malgré son âge, cette variété ne déçoit jamais dans tous les milieux. Dans le regroupement Barrois – Lorraine, elle fait jeu égal, en pluriannuel, avec les plus productives.

Qualité : Variété recommandée par la meunerie avec des teneurs en protéines élevées. En revanche, son PS très modeste constitue un vrai défaut.

Agronomie : Précoce à montaison et à épiaison, il ne faut pas semer trop tôt. Elle continue d'offrir une bonne tolérance à la septoriose. En revanche, elle est sensible

à toutes les autres maladies du pied, comme du feuillage et des épis.

RUBISKO (RAGT 2012)



Productivité : Cette variété reste régulièrement dans la course au rendement.

Qualité : Elle est toujours riche en protéines mais son PS est juste correct.

Agronomie : ½ précoce à montaison et à épiaison, elle est très sensible aux maladies du pied et du feuillage. Par contre, elle est résistante à la cécidomyie orange.

RGT SACRAMENTO (RAGT – GB 2014)



Productivité : Très bonne productivité depuis 3 ans pour cette variété inscrite en Angleterre.

Qualité : PS et teneurs en protéines sont bons.

Agronomie : ½ précoce à montaison et à épiaison, elle est assez sensible aux maladies du feuillage, en particulier la septoriose, et très sensible au piétin verse.

NEMO (SECOBRA 2015)



Productivité : Jusque-là classée en milieu de tableau, elle obtient de meilleurs résultats depuis 2 ans.

Qualité : Bon PS et teneurs en protéines dans la moyenne.

Agronomie : ½ précoce à montaison et à épiaison, elle voit son profil de tolérance aux maladies du feuillage se dégrader. Outre la septoriose, elle devient sensible à la rouille jaune et reste très sensible au piétin verse. Elle est résistante à la cécidomyie orange.

COMPLICE (FLORIMOND DESPREZ 2016)



Productivité : Classée en milieu de tableau à l'inscription, elle obtient de bien meilleurs résultats depuis 2 ans, probablement grâce à ses gros grains en conditions échaudantes.

Qualité : PS bon et teneur en protéines sont juste dans la moyenne.

Agronomie : ½ tardif à montaison et précoce à épiaison, cette variété peut être semée tôt. Elle est assez sensible aux maladies du feuillage, septoriose d'abord mais aussi rouille jaune, ainsi qu'à

l'accumulation de DON. Au cas par cas, elle peut être sensible à la verse.

RGT CESARIO (RAGT 2016)



Productivité : Généralement juste moyen en rendement, il s'en sort en tête de classement cette année.

Qualité : PS juste corrects et protéines dans la moyenne. Cette variété reste très sensible à la germination sur pied.

Agronomie : ½ précoce à montaison et à épiaison, cette variété possède un bon profil de tolérance aux maladies du feuillage, en particulier à la septoriose, ainsi qu'à la verse. Elle est résistante aux mosaïques.

CHEVIGNON (SAATEN UNION 2017)



Productivité : Inscrite en tête des nouveautés de la région NORD, elle déçoit en 2017 pénalisée par sa tardivité à épiaison. A confirmer en pluriannuel, probablement à privilégier sur les sols profonds.

Qualité : PS juste correct et teneur en protéines assez faibles.

Agronomie : ½ précoce à montaison et ½ tardif à épiaison, cette variété est à réserver aux sols profonds et peut être semée tôt. Elle possède un bon profil de tolérance aux maladies du feuillage, en particulier la septoriose.

KWS EXTASE (KWM 2018)



Productivité : Inscrite en 2018 avec un niveau de rendement dans la moyenne dans le Centre et très élevé dans le Nord, elle est testée pour la 1^{ère} fois en post-inscription. Cette année, elle obtient des résultats bien meilleurs dans le Centre et un peu en deçà en Barrois - Lorraine.

Qualité : PS juste correct et teneurs en protéines dans la moyenne.

Agronomie : ½ précoce à montaison et ½ tardif à épiaison, cette variété est à réserver aux sols profonds et peut être semée tôt. Elle possède un bon profil de tolérance aux maladies du feuillage, en particulier la septoriose, ainsi qu'à la verse. Par contre, elle semble sensible à la fusariose des épis.

Variétés de blé tendre : un bouquet adapté à chaque contexte en Bourgogne Franche-Comté

	Variétés avec de bonnes valeurs agronomiques et/ou boulangères	Variétés avec une bonne productivité
Aptitude aux semis précoces (< 5 octobre)	BOREGAR, FRUCTIDOR, LIPARI, PASTORAL, RGT VELASKO.	CHEVIGNON, COMPLICE, KWS EXTASE.
Aptitude aux semis décalés (> 15-20 octobre)	APACHE, APRILIO, CALABRO, CALUMET, COMPIL, EUCLIDE, FILON, GRAINDOR, LG ABSALON, LG ARMSTRONG, OREGRAIN, ORLOGE, SYLLON, SY MOISSON.	ADVISOR, ASCOTT, GONCOURT, HYKING (h), NEMO, RGT CESARIO, RGT SACRAMENTO, RUBISKO.
Bon profil vis-à-vis des maladies du feuillage	FILON, FRUCTIDOR, LG ABSALON, LG ARMSTRONG, ORLOGE, PASTORAL.	CHEVIGNON, KWS EXTASE, RGT CESARIO.
Adapté aux précédents maïs	APACHE, FILON, FRUCTIDOR, GRAINDOR, OREGRAIN, SY MOISSON.	
Teneurs en protéines élevées	APRILIO, CALABRO, COMPIL, FILON, GRAINDOR, LG ARMSTRONG, LIPARI, ORLOGE, UNIK.	GONCOURT
Bon PS	LG ABSALON, OREGRAIN, SYLLON, SY MOISSON, UNIK.	NEMO
Résistances mosaïques	PASTORAL, SYLLON, RGT VELASKO.	RGT CESARIO
Résistances cécidomyies	BOREGAR, FILON, LIPARI, OREGRAIN	NEMO, RUBISKO
Résistances piétin verse	BOREGAR, LG ABSALON, LG ARMSTRONG, RGT VELASKO, SYLLON	ADVISOR

Variétés de blé tendre d'hiver : résultats

ZONE GRAND CENTRE : RENDEMENT 2018 ET PLURIANNUELS

Résultats rendement de la récolte 2018 dans la zone grand Centre (19 essais)

LES RESULTATS DE LA RECOLTE 2018

■ Région Grand Centre

Avis					VARIETES	Rendement à 15%		REGULARITE - Rendement à 15%					
Préc.	Qualité	Protéine	Rés.	T-NT (1)		q/ha	% MG.	moyenne et écart-type en q/ha					
épiaison	Arvalis	GPD	Mos	q/ha				85	90	95	100	105	110
7	BPS	6	R	12.3	RGT CESARIO	103.5	105						
7	BPS	6		20.4	COMPLICE	103.4	105						
6.5	BPS	6		17.9	HYKING	103.2	105						
7.5	BPS	5	S	17.9	HYPODROM	103.1	105						
6.5	BPS/BP	6	S	21.2	NEMO	101.8	104						
7	BPS	4		20.7	SEPIA	101.5	103						
6	BPS	6		15.5	CHEVIGNON	101.0	103						
6	BPS	4		24.4	RGT VOLUPTO	100.8	103						
6.5	BPS	6	S	15.9	ADVISOR	100.5	102						
7	BPS	5		12.9	TENOR	100.4	102						
7.5	BP	7		17.5	SOLINDO CS	100.2	102						
7	BPS	5		17.9	TARASCON	100.1	102						
7	BPS	7		14.7	LIPARI	99.7	102						
7	BP	5	R	22.2	MACARON	99.6	102						
7	BPS	6		21.2	UNIK	99.6	101						
6.5	BPS	7		16.2	RGT SACRAMENTO*	99.6	101						
6	BPS	5		14.4	KWS EXTASE	99.5	101						
7.5	BPS	8		15.4	FILON	99.3	101						
7	BPS	6		14.6	FANTOMAS	99.2	101						
6.5	BP	7	S	20.1	RUBISKO	98.4	100						
7.5	BPS	9		13.6	ORLOGE	98.2	100						
6.5	BPS	5		19.0	PILIER	98.1	100						
7.5	BPS	7		18.5	HYDROCK	97.7	100						
6.5	BP	6		11.5	LUMINON*	97.5	99						
6.5	BP	6		15.9	MUTIC	96.6	98						
7	BPS	5		17.9	HYNVICTUS*	96.6	98						
7	BPS	7		10.4	LG ARMSTRONG	96.0	98						
6.5	BPS	6		15.9	SORTILEGE CS	95.9	98						
6.5	BP	7	R	13.9	PASTORAL	95.9	98						
6	BP	6		12.7	SOPHIE CS	95.9	98						
6	BPS	6	S	10.9	FRUCTIDOR	95.9	98						
7.5	BPS	7		13.7	PIBRAC	95.7	97						
6.5	BP	6		9.0	LG ABSALON	95.0	97						
7	BP	5		19.1	RGT GOLDENO	93.7	95						
6.5	BPS	6	S	18.5	CELLULE	92.8	95						
7.5	BPS	4		14.6	MAUPASSANT	91.8	93						
7	BPS	6		19.1	RGT TALISKO	91.2	93						
6.5	BPS	7	R	14.2	SYLLON	90.9	93						
Moy. Générale						98.1		Le trait vertical représente la moyenne générale.					
ETR						3.8		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						19							

(1) : Pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, Essais Nord 2016 à 2018.

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

Protéine GPD : 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.

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

ZONE CENTRE : RENDEMENTS 2018 ET PLURIANNUELS

CENTRE : Rendements 2018 par essai

RENDEMENT PAR ESSAI EN %

Blé tendre - Région Centre - Récolte 2018

				Commune :	ARGENTEU L-SUR- ARMANCON	AVERDON	FONDETTES (2)	LE SUBDRAY	OIZON	SAINT- POURCAIN- SUR- BESBRE	THIZAY	MOY. %	T-NT ⁽¹⁾
				Département :	89	41	37	18	18	3	36		
				Partenaire :	ARVALIS	RAGT	ARVALIS / CA 37	AXÉRÉAL	UCATA	ARVALIS / CA 03	ARVALIS	q/ha	
				Date de semis :	12/10/2017	19/10/2017	12/10/2017	17/10/2017	18/10/2017	16/10/2017	16/10/2017		
				Type de sol :	Argilo-calc sup/calc dur fissuré	Limon argileux	Limon sablo argileux sur schistes	Limon argileux	Limon caillouteux sur argile à silex	Sable limoneux hydr/argile	Argilo- calcaire profond		
				Prof. exploitable racines (cm) :	85	70	70	120	100	90	100		
Précocité épiaison	Classe Arvalis	Protéine GPD	Mosaïques	Nature du précédent :	Luzerne	Tournesol	Mais fourrage	Colza oléagineux	Colza oléagineux	Colza oléagineux	Pois protéagineux		
7	BPS	6	R	RGT CESARIO	103	108	105	109	111	109	106		
7.5	BPS	5	S	HYPODROM	105	108	107	102	101	108	107	105	17.9
6.5	BPS	6	S	ADVISOR	105	105	97	102	109	112	106	105	15.9
6	BPS	6		CHEVIGNON	101	104	106	102	110	105	104	104	15.5
7	BPS	6		COMPLICE	103	106	104	101	107	101	107	104	20.4
6.5	BPS	6		HYKING	102	104	111	101	95	106	103	103	17.9
6.5	BPS/BP	6	S	NEMO	104	101	103	103	104	104	103	103	21.2
6	BPS	4		RGT VOLUPTO	106	102	110	97	100	100	104	103	24.4
6.5	BPS	7		RGT SACRAMENTO	103	107	101	101	107	102	101	103	16.2
7	BPS	5		TENOR	103	101	95	105	99	109	105	102	12.9
6	BPS	5		KWS EXTASE	103	96	100	103	107	104	102	102	14.4
7.5	BP	7		SOLINDO CS	103	103	99	98	109	100	101	102	17.5
7	BPS	5		TARASCON	100	98	106	103	103	101	100	102	17.9
7	BPS	6		UNIK	103	96	101	105	98	104	103	102	21.2
7	BP	5	R	MACARON	103	106	102	109	90	97	101	101	22.2
6.5	BP	6		MUTIC	104	99	103	101	102	101	98	101	15.9
7	BPS	7		LIPARI	100	103	99	98	106	96	105	101	14.7
6	BP	6		SOPHIE CS	100	96	96	103	104	104	100	100	12.7
7	BPS	5		HYNVICTUS *	104	105	96		98	102	97	(100)	17.9
7.5	BPS	8		RILON	96	95	96	98	111	111	98	100	15.4
7	BPS	4		SEPIA	100	103	96	105	96	102	100	100	20.7
6.5	BP	6		LUMINON *	97	100		107	95	97	103	(100)	11.5
7.5	BPS	7		HYDROCK	105	106	96	98	96	99	99	100	18.5
7.5	BPS	9		ORLOGE	93	95	97	107	106	102	98	100	13.6
6.5	BP	7	S	RUBISKO	100	99	103	96	101	98	98	100	20.1
7	BPS	6		FANTOMAS	94	103	100	99	101	97	100	100	14.6
6.5	BPS	6		SORTILEGE CS	92	98	102	102	100	99	97	99	15.9
6.5	BPS	5		PILIER	100	102	103	97	96	97	97	99	19.0
6	BPS	6	S	FRUCTIDOR	99	101	101	97	92	94	101	98	10.9
7	BP	6	R	ASCOTT	100	103	92	100	99	91	101	98	19.5
6.5	BP	7	R	PASTORAL	97	93	103	92	102	99	97	98	13.9
6.5	BP	6		LG ABSALON	101	94	94	97	106	97	95	98	9.0
7	BPS	7		LG ARMSTRONG	94	96	99	102	94	94	100	97	10.4
7.5	BPS	7		PIBRAC	100	92	89	103	100	96	100	97	13.7
7	BP	5		RGT GOLDENO	98	100	99	93	90	91	96	96	19.1
6.5	BPS	7	R	SYLLON	96	93	98	96	99	94	94	96	14.2
6.5	BPS	6	S	CELLULE	98	94	106	90	86	92	96	95	18.5
7.5	BPS	4		MAUPASSANT	94	101	102	92	83	93	95	94	14.6
7	BPS	6	S	DESCARTES	95	94	93	97	93	96	93	94	16.3
7	BPS	6		RGT TALISKO	95	87	91	91	92	92	90	91	19.1
Moy. générale (q) :					91.3	91.9	102.2	102.3	88.8	71.2	98.5	92.3	
Ecart type résiduel essai :					2.4	3.5	3.5	2.4	2.8	3.2	2.5	3.7	
7	BPS	5	S	APACHE				85					21.4
7	BB	5	S	ARKEOS				96					17.3
7	BP	5	S	ARMADA						93			
6.5	BPS	5		AUCKLAND				93					18.2
6	BPS	6	S	BOREGAR			98	95		102			22.0
				COSMIC				94					
6	BP	6	S	CREEK	95								25.7
7	BPS	6	S	DIAMENTO				102					19.7
7	BPS	7	S	GONCOURT	100					100			
7.5	BPS	7		HYBELLO				97					
7.5	BPS	5	S	HYWIN				102					
5.5	BP	8		KWS DAKOTANA	93								13.6
7	BPS	7		LG ASCONA				92					14.5
6	BP	5		MORTIMER	105								18.2
7	BPS	6	S	OREGRAIN			99	94					21.8
5	BPS	6		RGT LIBRAVO	102		97						18.2
6.5	BPS	7	R	RGT VELASKO				96	93	99	101		14.6
7	BP	7		STROMBOLI						102			13.8
7	BPS	4	S	SY MOISSON				94					22.0

(1) : Pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, Essais Nord 2016 à 2018.

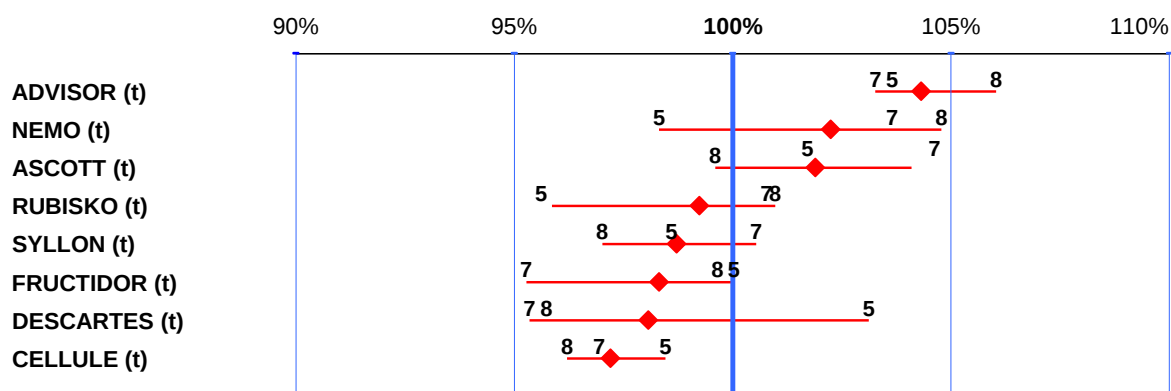
(2) : Verse ayant pu pénaliser le rendement des variétés les plus sensibles

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

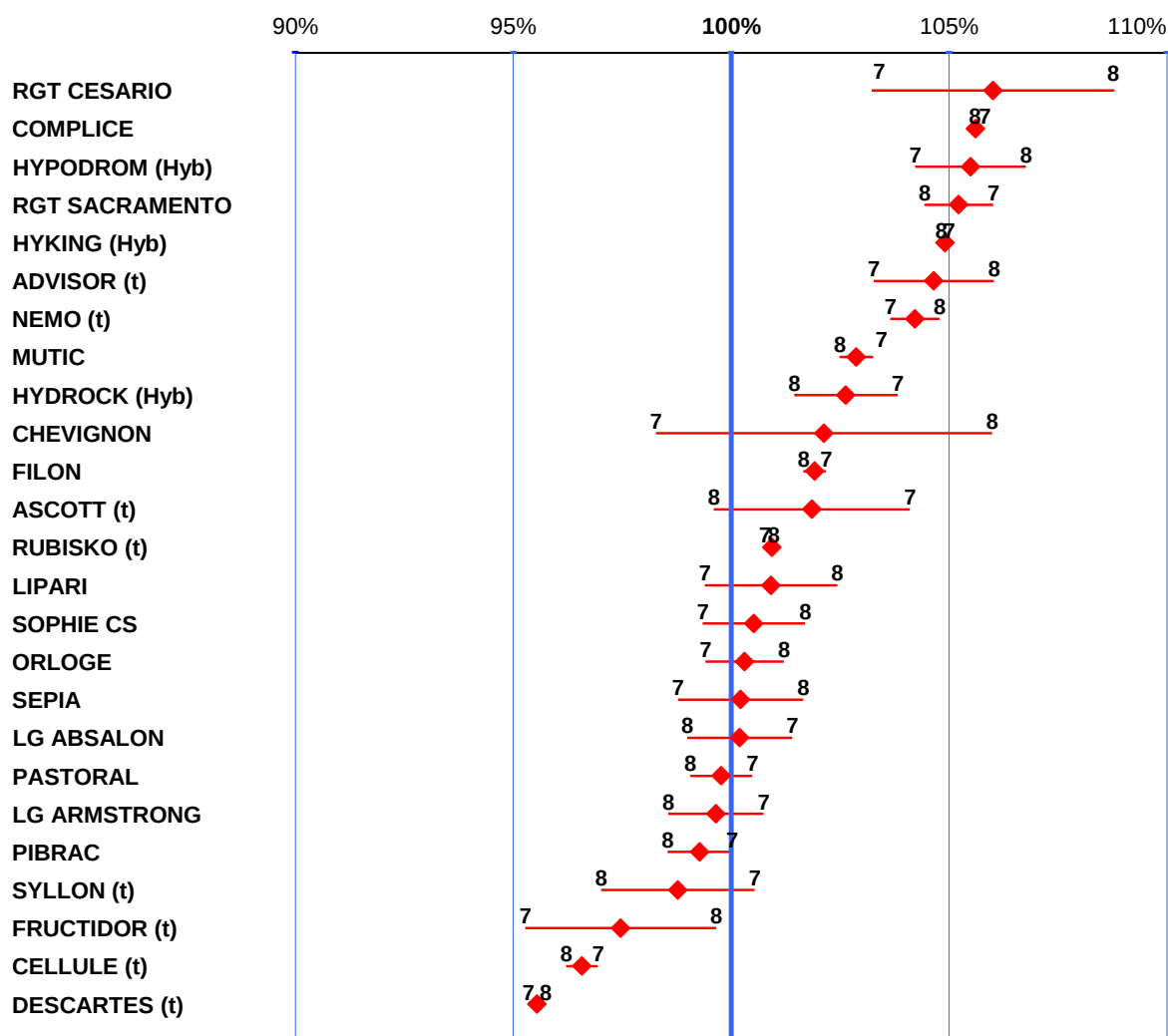
BLE TENDRE - RENDEMENTS PLURIANNUELS CENTRE

Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Les conditions climatiques exceptionnelles du printemps 2016 nous ont conduits à retirer les résultats de cette année de nos synthèses pluriannuelles de la zone Centre. Le rendement est exprimé en % des variétés témoins. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne pluriannuelle. (ex : 8 = 2018)

■ Variétés présentes 3 ans

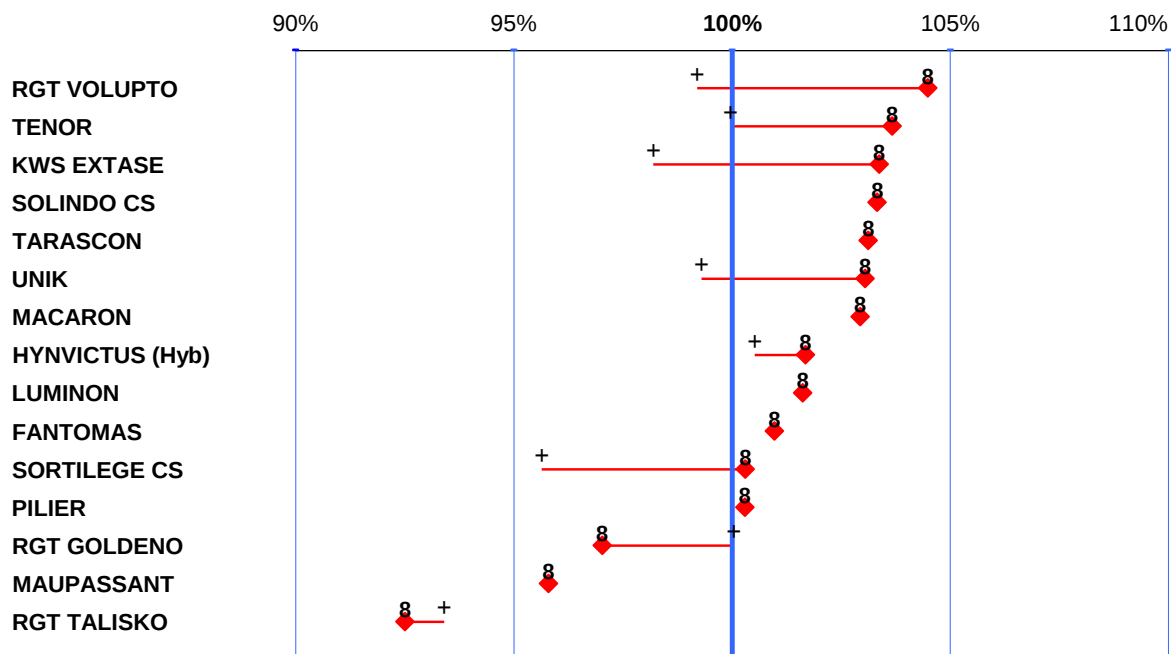


■ Variétés présentes 2 ans



Les nouveautés

Ce graphique présente les résultats des variétés présentes 1 an sur le réseau de ARVALIS – Institut du végétal et leurs résultats obtenus lors de l'inscription dans 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 et le + indiquent respectivement le millésime et les résultats CTPS en 2017. La barre des 100% représente toujours la moyenne des variétés présentes 4 ans dans les essais Arvalis.



ZONE SUD BASSIN PARISIEN : RENDEMENTS 2018 ET PLURIANNUELS

SUD BASSIN PARISIEN : Rendements 2018 par essai

RENDEMENT PAR ESSAI EN %

• Blé tendre - Région Sud Bassin Parisien - Récolte 2018

				Commune :	ATTRAY	BUNO-BONNEVAUX	CHANTREUX	MAULE	ORSONVILLE	OUZOUER-LE-MARCHE	RICHARVILLE	SOUGY	VANVILLE	MOY.	T-NT ⁽¹⁾	HOUVILLE-LA-BRANCHE ⁽²⁾
Département :					45	91	77	78	78	41	91	45	77	%		28
Partenaire :					SECOBRA	BAYER	ARVALIS/TERRES BOCCAGE GATINAIS	SECOBRA	AGRI OBTENTIONS	ARVALIS	ARVALIS/CAIR/COOP EXP SUD/AXERIAL	DSV	JPN			FLORIMOND DESPREZ
Date de semis :					16/10/2017	16/10/2017	16/10/2017	12/10/2017	26/10/2017	18/10/2017	26/10/2017	14/10/2017	19/10/2017		qha	13/10/2017
Type de sol :					Limon argileux profond		Limon argileux profond	Limon	Limon argileux profond	Limon profond	Limon argileux sur calcaire	Argile limoneuse				
Prof exploitables racines (cm) :					70		70	90	120	120	90	100	30			
Nature du précédent :					Colza oléagineux	Pommes de terre	Colza oléagineux	Colza oléagineux	Pommes de terre	Tournesol	Oignons	Oignons	Lin textile			
Précocité	Classe	Protéine	Mosaïques													
éplaision	Arvalis	GPD														
7	BPS	6		COMPLICE	110	104	103	108	111	108	111	107	108	108	20.4	111
6.5	BPS	6		HYKING	109	108	103	106	110	107	108	106	106	107	17.9	112
7	BPS	4		SEPIA	108	106	105	110	105	106	105	107	105	106	20.7	109
7.5	BPS	5	S	HYPODROM	108	108	103	103	103	108	108	105	105	106	17.9	95
6.5	BPS/BP	6	S	NEMO	103	104	106	99	105	108	106	106	105	105	21.2	96
7	BPS	6	R	RGT CESARIO	104	105	108	105	101	105	101	106	100	104	12.3	107
7	BPS	5		TENOR	104	100	106	106	108	103	106	102	101	104	12.9	93
7	BP	5	R	MACARON	106	101	105	104	102	105	103	102	103	103	22.2	107
6	BPS	4		RGT VOLUPTO	105	100	95	106	106	104	106	103	101	103	24.4	104
6	BPS	6		CHEVIGNON	102	103	103	104	106	99	104	100	101	103	15.5	107
7	BPS	7		LIPARI	102	104	101	97	102	104	107	100	101	102	14.7	99
6.5	BPS	6	S	ADVISOR	100	106	105	105	102	102	101	97	99	102	15.9	99
6.5	BP	7	S	RUBISKO	105	102	96	101	102	105	104	103	99	102	20.1	106
6	BPS	5		KWS EXTASE	99	101	100	105	105	102	97	106	102	102	14.4	101
7	BPS	6		FANTOMAS	105	102	101	103	98	102	102	99	102	102	14.6	103
6.5	BPS	5		PILIER	105	107	97	100	102	103	99	101	99	101	19.0	102
6.5	BPS	7		RGT SACRAMENTO	102	101	102	102	98	102	104	103	101	101	16.2	108
7.5	BP	7		SOLINDO CS	98	104	106	97	99	103	99	100	104	101	17.5	105
7	BPS	5		TARASCON	99	101	101	100	105	100	105	99	100	101	17.9	102
7	BPS	6		UNIK	104	96	102	97	102	106	98	103	101	101	21.2	106
7.5	BPS	9		ORLOGE	98	101	98	100	101	99	108	96	102	100	13.6	99
7.5	BPS	8		RILON	104	94	100	99	99	98	103	99	103	100	15.4	96
7.5	BPS	7	Hyb	HYDROCK	103	105	102	99	93	101	98	97	99	100	18.5	88
7.5	BPS	7		PIERAC	95	99	102	96	96	101	100	102	102	99	13.7	100
6.5	BP	6		MUTIC	98	102	98	103	100	92	90	102	100	98	15.9	98
7	BPS	5	Hyb	HYMVICTUS	102	97	98	96	91	98	98	98	97	97	17.9	92
6.5	BP	6		LUMINON	96	99	102	97	97	94	94	99	97	97	11.5	100
7	BPS	7		LG ARMSTRONG	93	95	104	95	94	99	100	97	96	97	10.4	102
6.5	BP	7	R	PASTORAL	96	96	94	96	101	95	100	95	97	97	13.9	100
7	BP	5		RGT GOLDENO	102	98	95	101	98	96	98	102	94	97	19.1	99
6	BPS	6	S	FRUCTIDOR	97	96	94	100	97	95	93	98	97	96	10.9	94
6.5	BPS	6		SORTILEGE CS	93	98	102	93	94	96	96	96	97	96	15.9	98
6	BP	6		SOPHIE CS	90	94	102	98	95	92	94	92	101	95	12.7	91
6.5	BP	6		LG ABSALON	92	94	99	92	96	94	98	91	97	95	9.0	90
6.5	BPS	6	S	CELLULE	98	97	90	96	97	94	91	97	94	95	18.5	100
7.5	BPS	4		MAUPASSANT	89	103	94	98	93	90	87	94	95	94	14.6	99
7	BPS	6		RGT TALISKO	93	93	89	94	96	91	90	96	95	93	19.1	92
6.5	BPS	7	R	SYLLON	84	89	91	91	92	89	87	93	94	90	14.2	92
Moy. générale (q) :					92.9	115.1	103.8	104.6	105.2	104.4	102.1	94.7	96.0	102.1		105.1
Ecart type résiduel essai :					1.9	3.3	1.9	2.3	3.1	2.3	1.8	2.7	1.9	3.1		4.2
6.5	BPS	5		AUCKLAND											18.2	
6	BPS	6	S	BOREGAR			95			98	97	96			22.0	
7	BPS	6	S	CALUMET												
6	BP	6	S	CREEK							98				25.7	
7	BPS	6	S	DESCARTES		83				95		93			16.3	
7	BPS	7		LG ASCONA							100				14.5	
6	BPS	5	S	LYRIK							93				24.4	
6.5	BPS	7	R	RGT VELASKO							98				14.6	
6.5	BPS	6	S	TRIOMPH		98		102							13.5	

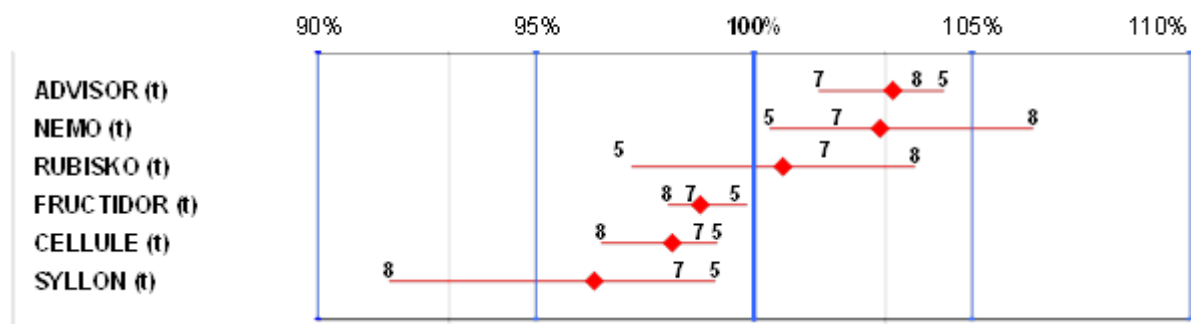
(1) : Pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, Essais Nord 2016 à 2018.

(2) : Verse importante ayant fortement influencé le classement variétal

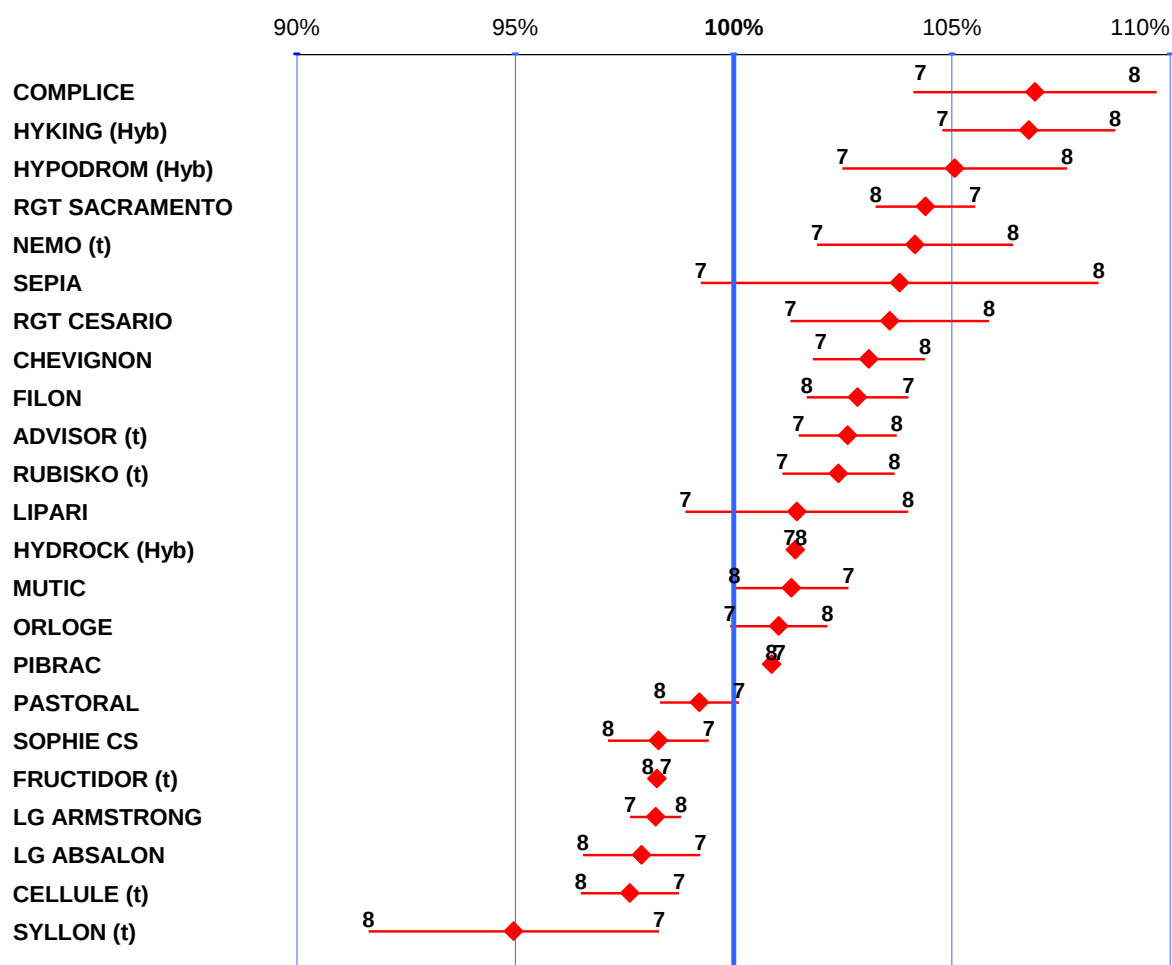
BLE TENDRE - RENDEMENTS PLURIANNUELS SUD BASSIN PARISIEN

Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Les conditions climatiques exceptionnelles du printemps 2016 nous ont conduits à retirer les résultats de cette année de nos synthèses pluriannuelles de la zone Sud Bassin Parisien. Le rendement est exprimé en % des variétés témoins. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne pluriannuelle. (ex : 8 = 2018)

■ Variétés présentes 3 ans

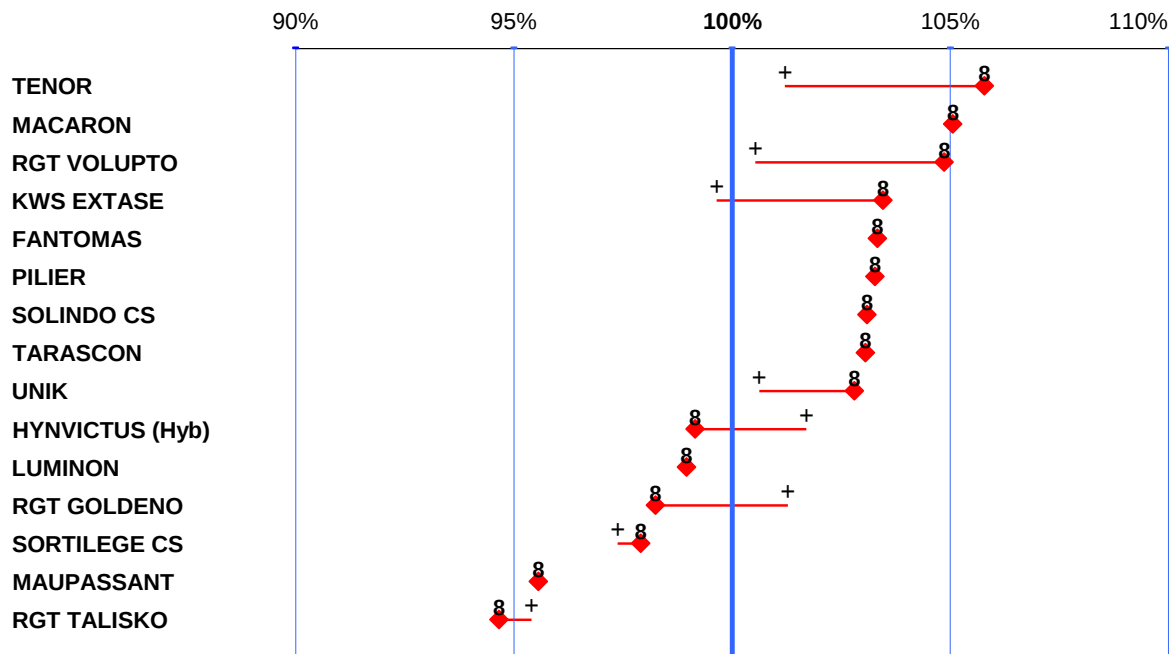


■ Variétés présentes 2 ans



Les nouveautés

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 et le + indiquent respectivement le millésime et les résultats CTPS en 2017. La barre des 100% représente toujours la moyenne des variétés témoins.



ZONE BARROIS - LORRAINE : RENDEMENTS 2018 ET PLURIANNUELS

Résultats rendement de la récolte 2018 dans la zone Barrois - Lorraine (4 essais)

LES RESULTATS DE LA RECOLTE 2018

• Blé tendre - Région Barrois / Lorraine - Récolte 2018

Avis					VARIETES	Rendement à 15%		REGULARITE - Rendement à 15%					
Préc.	Qualité	Protéine	Rés.	T-NT (1)		traité fongicide		moyenne et écart-type en q/ha					
épiaison	Analys	GPD	Mos	q/ha		Q/ha	% MG.	75	80	85	90	95	100
5.5	BAU	4		19.0	Hyb	JOHNSON*	94.7	106					
6	BPS	4		24.4		RGT VOLUPTO	94.1	106					
6.5	BPS	6		17.9		HYKING	93.8	105					
6	BPS	6		15.5		CHEVIGNON	93.7	105					
7	BPS	6	R	12.3		RGT CESARIO	92.7	104					
6	BPS	5		14.4		KWS EXTASE	92.3	104					
6.5	BPS/BP	6	S	21.2		NEMO	92.0	103					
5.5	BAU	6		11.1		AMBOISE*	92.0	103					
5.5	BPS	4		12.5		ALBATOR*	91.8	103					
7	BPS	6		21.2		UNIK	91.7	103					
7	BPS	6		20.4		COMPLICE	91.7	103					
7	BPS	5		17.9	Hyb	HYNVICTUS	90.7	102					
5.5	BPS	5		15.9		SANREMO*	90.4	101					
7	BPS	7	S			GONCOURT	90.4	101					
6.5	BP	7	S	20.1		RUBISKO	89.9	101					
5	BPS	6		18.2		RGT LIBRAVO	89.9	101					
6	BP	6		12.7		SOPHIE CS	89.8	101					
5.5	BPS	5		17.4		RGT PULKO*	89.6	101					
6.5	BP	7	R	13.9		PASTORAL	89.5	101					
7	BPS	5		12.9		TENOR	89.5	101					
6.5	BPS	6	S	15.9		ADVISOR	89.5	100					
5.5	BAU-IMP	6		22.2		GEDSER*	89.5	100					
6	BP	5		18.2		MORTIMER	89.2	100					
7.5	BPS	8		15.4		FLON	89.1	100					
5.5	BPS	5		14.2		LEANDRE*	89.1	100					
6.5	BPS	7		16.2		RGT SACRAMENTO	89.0	100					
6.5	BP	6		15.9		MUTIC	88.8	100					
6	BP	4		18.9		CONCRET*	88.8	100					
				9.8		APOSTEL*	88.7	100					
6	BPS	6	S	10.9		FRUCTIDOR	88.5	99					
6.5	BP	6		9.0		LG ABSALON	88.3	99					
6	BPS	6		26.9		MAORI*	87.9	99					
7	BPS	7		14.7		LIPARI	87.4	98					
6.5	BPS	7	R	14.2		SYLLON	87.3	98					
5.5	BPS	6	S	13.5		TRIOMPH*	87.2	98					
7.5	BPS	9		13.6		ORLOGE	87.2	98					
6	BPS	5		12.2		JAIDOR*	86.4	97					
5.5	BP	8		13.6		KWS DAKOTANA	86.3	97					
6.5	BPS	6	S	18.5		CELLULE	86.2	97					
6.5	BP	6		11.5		LUMINON	86.1	97					
5	BPS	6		14.2		LG ANDROID*	86.1	97					
6	BP	6	S	25.7		CREEK	85.9	96					
7	BP	5		19.1		RGT GOLDENO	84.6	95					
5	BP	8	R	18.1		SOVERDO CS*	83.8	94					
6.5	BPS	6		15.9		SORTILEGE CS	83.6	94					
7	BPS	6		19.1		RGT TALISKO	82.8	93					
Moy. Générale						89.1		Le trait vertical représente la moyenne générale.					
ETR						3.3		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						4							

(1) : Pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, Essais Nord 2016 à 2018.

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

Protéine GPD : 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.

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 %

Blé tendre - Région Barrois / Lorraine - Récolte 2018

				Commune :	ARGENTEUIL- SUR- ARMANCON	CRENAY	FEY-EN-HAYE	SAINT- HILAIRE-EN- WOEVRE	MOY. %	T-NT ⁽¹⁾ q/ha
				Département :	89	52	54	55		
				Partenaire :	ARVALIS	ARVALIS	ARVALIS	ARVALIS		
				Date de semis :	12/10/2017	12/10/2017	04/10/2017	05/10/2017		
				Type de sol :	Argilo-calc sup/calc dur fissuré	Argilo-calc sup sur calc dur fissuré, G2	Argilo-calcaire superficiel	Limon argileux profond		
				Prof. exploitable racines (cm) :	85	50	80	70		
Précocité épiaison	Classe Analys	Protéine GPD	Mosaïques	Nature du précédent :	LUZERNE	COLZA OLÉAGINEUX	COLZA OLÉAGINEUX	COLZA OLÉAGINEUX		
5.5	BAU	4		JOHNSON *		112	104	103	(106)	19.0
6	BPS	4		RGT VOLUPTO	106	111	100	106	106	24.4
6.5	BPS	6	Hyb	HYKING	102	110	102	108	105	17.9
6	BPS	6		CHEVIGNON	101	111	104	105	105	15.5
7	BPS	6	R	RGT CESARIO	103	99	109	104	104	12.3
6	BPS	5		KWS EXTASE	103	109	98	105	104	14.4
6.5	BPS/BP	6	S	NEMO	105	103	103	103	103	21.2
5.5	BAU	6		AMBOISE *		111	99	101	(103)	11.1
5.5	BPS	4		ALBATOR *		103	101	105	(103)	12.5
7	BPS	6		UNIK	103	101	104	104	103	21.2
7	BPS	6		COMPLICE	103	101	107	101	103	20.4
7	BPS	5	Hyb	HYNVICTUS	104	96	105	101	102	17.9
5.5	BPS	5		SANREMO *		111	96	100	(101)	15.9
7	BPS	7	S	GONCOURT	100	102	108	97	101	
6.5	BP	7	S	RUBISKO	100	101	104	99	101	20.1
5	BPS	6		RGT LIBRAVO	102	101	96	105	101	18.2
6	BP	6		SOPHIE CS	100	98	101	104	101	12.7
5.5	BPS	5		RGT PULKO *		94	101	105	(101)	17.4
6.5	BP	7	R	PASTORAL	97	102	101	102	101	13.9
7	BPS	5		TENOR	103	102	100	97	101	12.9
6.5	BPS	6	S	ADVISOR	105	96	103	97	100	15.9
5.5	BAU-IMP	6		GEDSER *		103	104	95	(100)	22.2
6	BP	5		MORTIMER	105	103	96	98	100	18.2
7.5	BPS	8		FILON	96	100	104	100	100	15.4
5.5	BPS	5		LEANDRE *		98	101	100	(100)	14.2
6.5	BPS	7		RGT SACRAMENTO	103	96	101	99	100	16.2
6.5	BP	6		MUTIC	104	97	100	97	100	15.9
6	BP	4		CONCRET *		96	99	103	(100)	18.9
				APOSTEL *		100	100	99	(100)	9.8
6	BPS	6	S	FRUCTIDOR	99	99	102	97	99	10.9
6.5	BP	6		LG ABSALON	101	96	101	98	99	9.0
6	BPS	6		MAORI *		102	96	99	(99)	26.9
7	BPS	7		LIPARI	100	97	99	97	98	14.7
6.5	BPS	7	R	SYLLON	96	94	100	101	98	14.2
5.5	BPS	6	S	TRIOMPH *		100	91	103	(98)	13.5
7.5	BPS	9		ORLOGE	93	98	103	97	98	13.6
6	BPS	5		JAIDOR *		94	98	98	(97)	12.2
5.5	BP	8		KWS DAKOTANA	93	99	95	101	97	13.6
6.5	BPS	6	S	CELLULE	98	94	97	98	97	18.5
6.5	BP	6		LUMINON	97	95	101	93	97	11.5
5	BPS	6		LG ANDROID *		97	96	97	(97)	14.2
6	BP	6	S	CREEK	95	97	90	103	96	25.7
7	BP	5		RGT GOLDENO	98	93	97	92	95	19.1
5	BP	8	R	SOVERDO CS *		97	91	95	(94)	18.1
6.5	BPS	6		SORTILEGE CS		87	97	98	94	15.9
7	BPS	6		RGT TALISKO	95	91	95	90	93	19.1
Moy. générale (q) :					91.2	77.2	93.1	94.8	89.1	
Ecart type résiduel essai :					2.4	2.0	5.4	6.0	3.3	

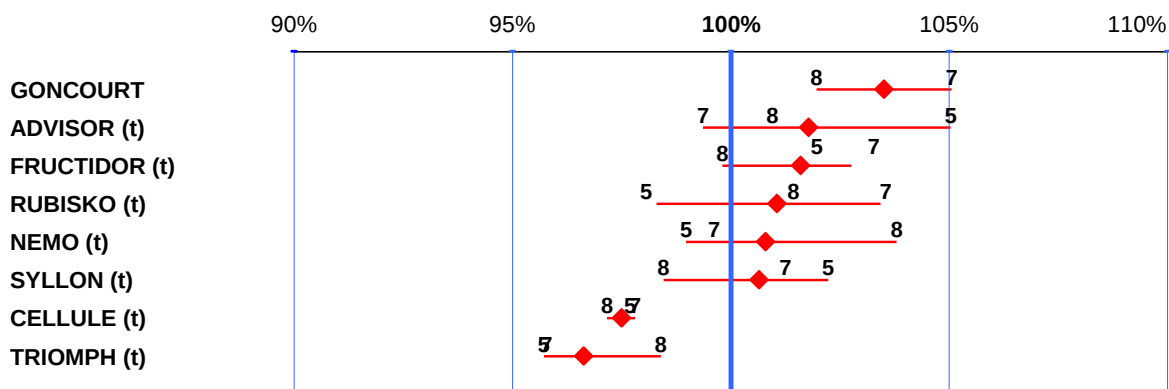
(1) : Pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, Essais Nord 2016 à 2018.

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

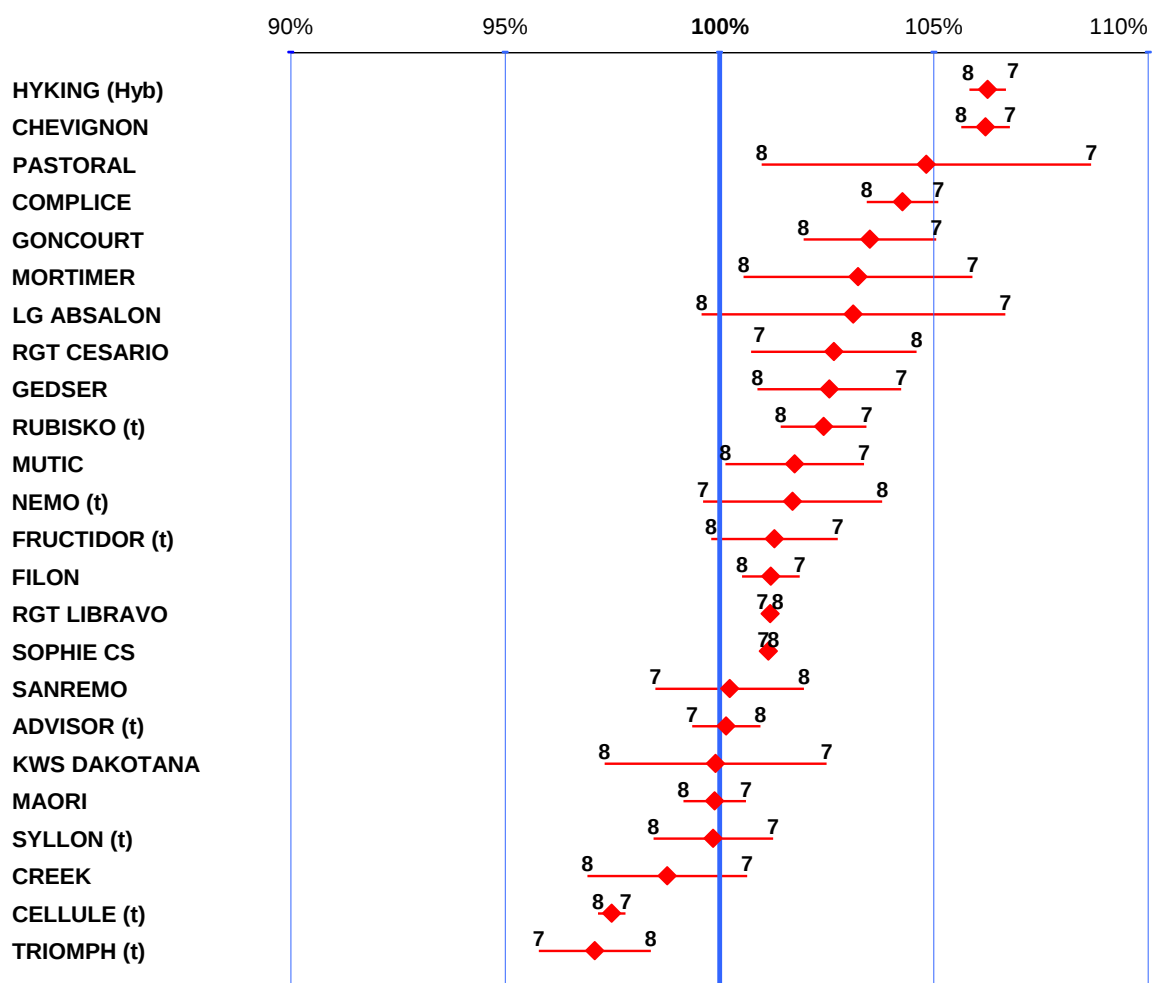
BLE TENDRE - RENDEMENTS PLURIANNUELS BARROIS - LORRAINE

Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Les conditions climatiques exceptionnelles du printemps 2016 nous ont conduits à retirer les résultats de cette année de nos synthèses pluriannuelles de la zone Barrois - Lorraine. Le rendement est exprimé en % des variétés témoins. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne pluriannuelle. (ex : 8 = 2018)

■ Variétés présentes 3 ans

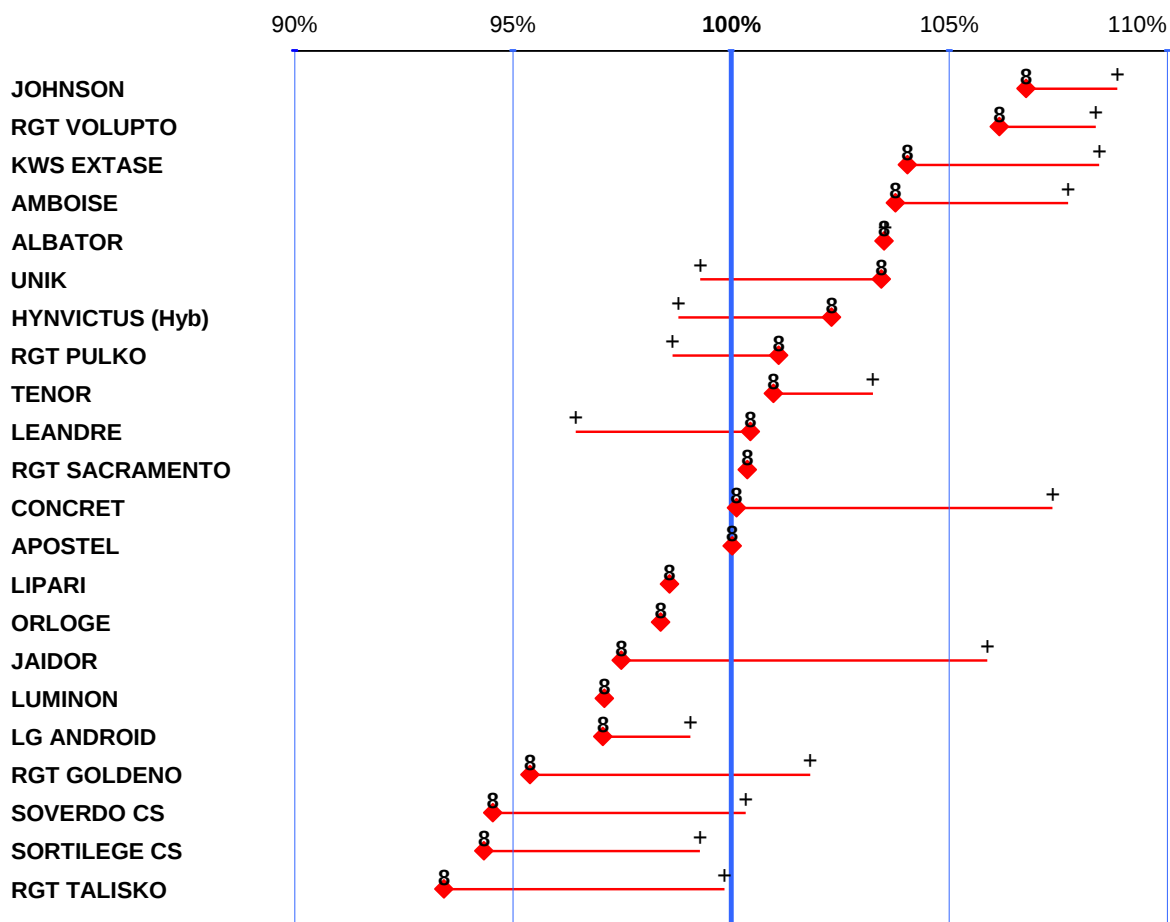


■ Variétés présentes 2 ans



Les nouveautés

Ce graphique présente les résultats des variétés présentes 1 an sur le réseau de ARVALIS – Institut du végétal et leurs résultats obtenus lors de l'inscription dans 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 et le + indiquent respectivement le millésime et les résultats CTPS en 2017. La barre des 100% représente toujours la moyenne des variétés présentes 4 ans dans les essais Arvalis.



Variétés de blé tendre : physiologie

RYTHME DE DEVELOPPEMENT

		P R E C O C I T E A M O N T A I S O N ➔						
	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								
P R E C O C I T E A E P I A I S O N ⬇	Très Tardive 4.5	Lear						
	Tardive 5	Ambition	(Costello) Hybery LG Altamont RGT Libravo	(LG Android) (RGT Kilimanjaro) (Soverdo CS)	Stereo			
	Assez Tardive 5.5		(Etana) (RGT Cyclo)	(Albator) (Annecy) Bergamo (Hypocamp) KWS Dakotana (Lennox) Matheo (Sanremo) Terroir	(Adesso) (Amboise) Expert Gedser Grapeli Interet (Johnson) (RGT Pulko) Triumph	(Leandre)		
	1/2 Précoce à ½ tardive 6		Allez y Barok Boregar (Concret) (Faustus) Renan	Chevignon (Collector) Diderot (KWS Extase) Ghayta Granamax Laurier Lyrik Mortimer RGT Tekno Sokal	Attraktion Chevron Fructidor Maori (RGT Volupto) Sophie CS	Atllass (CH Nara) Creek Fluor (Fripon) (Jaidor)		
	1/2 Précoce 6.5			Aigle Bienfait (Luminon) (Mutic) (Pastoral) RGT Velasko	Advisor Alixan Auckland Hyking LG Absalon Nemo (Pilier) (RGT Sacramento) RGT Venezia Rubisko (Sortilege CS) SY Mattis Syllon	(Foxyl) (Geo) (RGT Cysteo)	Cellule	
	Précoce 7		(Adriatic)	Arkeos Complice (RGT Forzano)	Apache Calabro Diamento Hyfi (Hynvictus) Illico (LG Armstrong) (LG Ascona) Lipari RGT Cesario Scenario Stromboli (Tarascon) (Unik) (Vyckor)	Arezzo Armada Ascott Calumet (Fantomas) Goncourt Graindor (Macaron) (Maldives CS) Oregrain Sepia SY Moisson (Tenor)	Aprilio Descartes Ionesco (RGT Goldenno) (RGT Talisko)	
	Très précoce 7.5				Pibrac	Forcali Hybiza (Maupassant) (Orloge) Solehio	(Bologna) (Hybello) Hydrock Hypodrom (Solindo CS) Rebelde	Filon
	Ultra Précoce 8						Izalco CS Tiepolo	Galibier

Source des données d'essais ARVALIS / GEVES

Echelle de précocité à épiaison									
Références				Jours	Nouveautés et variétés récentes				
Très précoces									
	TIEPOLO		GALIBIER	-8	ALEPPO				
			IZALCO CS		METROPOLIS				
			BOLOGNA	-6	FILON	SPIGOLO			
	REBELDE	HYDROCK	FORCALI		ORLOGE				
			PIBRAC	-4					
Précoces									
	OREGRAIN	GONCOURT	DESCARTES		HYNVICTUS	HYPODROM	LG ASCONA	MACARON	MALDIVES CS
			ASCOTT		FANTOMAS	LG ARMSTRONG	LIPARI	RGT GOLDENO	SOLINDO CS
SY MOISSON	RGT CESARIO	COMPLICE	ARKEOS	-2	(MV KOLO)	MAUPASSANT	RGT TALISKO	STROMBOLI	TENOR
		DIAMENTO	APACHE		MV TOLDI	SEPIA			UNIK
1/2 précoces									
NEMO	LG ABSALON	HYKING	CELLULE		PILIER	RGT SACRAMENTO			
			ADVISOR	0	LUMINON	MUTIC	RGT CYSTEO	SORTILEGE CS	
		SYLLON	RUBISKO		GEO	SOPHIE CS			
1/2 tardifs à 1/2 précoces									
GRANAMAX	FRUCTIDOR	CREEK	CH NARA	+2	PASTORAL	RGT VOLUPTO			
		TOGANO	BOREGAR		CONCRET				
		(RENAN)	ACTIVUS		CHEVIGNON	JAIDOR	KWS EXTASE	MORTIMER	
			GHAYTA						
1/2 tardifs									
	TRAPEZ	MATHEO	TRIOMPH	+4	ALBATOR	MAORI			
			BERGAMO		AMBOISE	KWS DAKOTANA	LEANDRE	RGT PULKO	
				+6	ANNECY	APOSTEL	GEDSER	JOHNSON	SANREMO
Tardifs									
		RGT LIBRAVO	OXEBO		LG ANDROID				SOVERDO CS
Très tardifs				+9					

Source : essais pluriannuels d'inscription (CTPS/GEVES) et de post-inscription (ARVALIS et partenaires), jusqu'à 58 en 2018

La gamme de précocité à l'épiaison des variétés cultivées en Bourgogne Franche-Comté est plus étendue qu'on ne l'imagine puisque de l'ordre de 8-9 jours séparent les plus précoces des plus tardives. Cette fourchette, centrée sur LG ABSALON, permet d'identifier

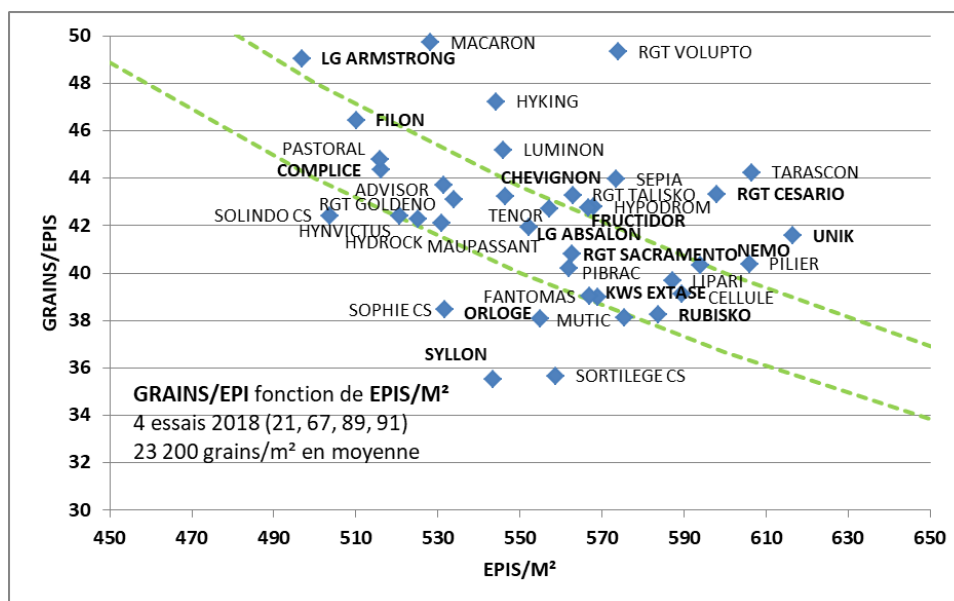
les variétés très précoces à épiaison telles que FILON et ORLOGE à précoces telles que COMPLICE, GONCOURT et la nouveauté UNIK mais aussi les plus tardives comme FRUCTIDOR, CHEVIGNON et la nouveauté KWS EXTASE.

COMPOSANTES DE RENDEMENT

Selon la règle des compensations entre composantes de rendements, la fertilité des épis est d'autant plus élevée que le nombre d'épis/m² est faible. La fertilité des épis définit la capacité d'une variété à établir un grand nombre de grains sur un épi.

Par exemple, la variété LG ARMSTRONG se démarque avec une fertilité des épis élevés mais un nombre d'épis/m² qui reste moyen. A contrario, UNIK, possède une plus faible fertilité des épis mais compense avec un nombre d'épis/m élevé.

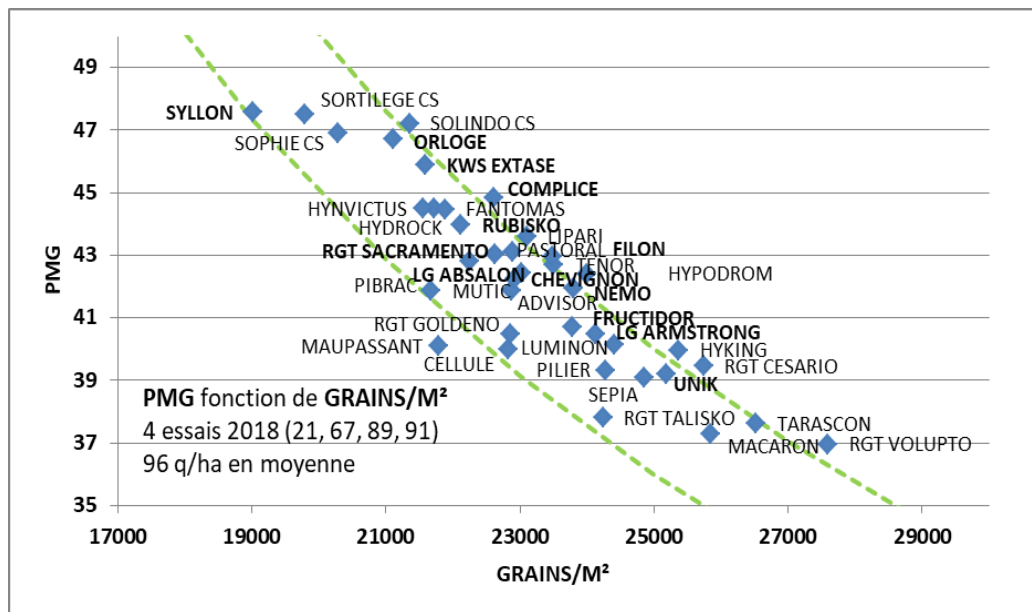
➤ Du côté du nombre de grains/épis :



De même, selon la règle de ces compensations entre composantes du rendement, le PMG est d'autant plus faible que le nombre de grains/m² est élevé.

Par exemple, les variétés à gros grains tel que SYLLON et ORLOGE ont un nombre de grains/m² faible. A l'inverse, des variétés comme FRUCTIDOR et UNIK ont naturellement des petits grains mais compensent avec un nombre de grains/m² élevé.

➤ Du côté du nombre du PMG :



Variétés de blé tendre : comportement vis-à-vis des maladies et de la verse

NUISIBILITE MALADIES OU ECARTS TRAITE - NON TRAITE FONGICIDE

Ces nuisibilités sont calculées sur des moyennes pluriannuelles d'essais Nord France dans un contexte de septoriose.

Ecart de rendement traité - non traité fongicide Nord

Références		q/ha		Nouveautés et variétés récentes
		8		
		10		
		12		
		14		
		16		
		18		
		20		
		22		
		24		
		30		
		34		

() : moins de 10 essais

Source : essais d'inscription (CTPS/GEVES) et de post inscription (ARVALIS) 2016 - 2018 Nord France.

En pluriannuel, l'enjeu variétal vis-à-vis des dégâts dus aux maladies va presque du simple au triple. LG ABSALON et FRUCTIDOR, rejointes par LG ARMSTRONG, continuent de se démarquer par leur très faible nuisibilité globale aux maladies.



Assez peu sensibles aux maladies, en particulier la septoriose, SYLLON, ORLOGE, PASTORAL, CHEVIGNON, FILON, LIPARI et la nouveauté KWS EXTASE mérite également l'attention.



A l'inverse, RUBISKO, APACHE, NEMO et COMPLICE, ainsi que la nouveauté UNIK, ont une sensibilité certaine aux maladies du feuillage.



La dépense fongicide optimale est fortement influencée par la résistance variétale. Si le prix de vente du blé et le niveau de pression de maladie observé au printemps sont des éléments déterminants dans le choix du programme de protection, la variété, qui par son niveau de tolérance peut faire varier la nuisibilité du simple au triple, doit également être prise en compte. Plus une variété présente un écart de traité - non traité élevé, plus elle va justifier d'un niveau de protection élevé et inversement. Par exemple (tableau 1), une

variété qui présente un écart traité - non traité d'environ 10 q/ha, avec une hypothèse de prix de 16 €/q, va justifier en moyenne d'une dépense de 44 €/ha. Pour une variété très sensible et avec les mêmes conditions de prix de vente, si la moyenne des dégâts observés est de 20 q/ha, alors la dépense idéale sera de l'ordre de 78 €/ha. **Au final, l'économie est de plus de 30 €/ha pour une variété tolérante comparée à une variété très sensible.**

Tableau 1 : Dépense fongicide optimale théorique sur blé (€/ha) en fonction de la pression parasitaire attendue et sous 4 hypothèses du prix du quintal (90 essais de 2010 à 2016)

Nuisibilité attendue q/ha Prix blé €/q ¹	5 q/ha	10 q/ha	15 q/ha	20 q/ha	25 q/ha
15 €/q	26	42	58	75	91
16 €/q	28	44	61	78	95
17 €/q	30	47	64	81	98
18 €/q	32	50	67	84	102

Attention, ces repères valent pour les pertes occasionnées par les maladies foliaires, c'est-à-dire la septoriose et la rouille brune. Si d'autres maladies plus secondaires ou occasionnelles, comme le piétin verse, la rouille jaune (précoce), l'oïdium ou la fusariose venaient s'y ajouter, la dépense devra intégrer ces risques et évoluer en conséquence.

RESISTANCE A LA SEPTORIOSE

Echelle de résistance à la septoriose										
Références		Les plus résistants						Nouveautés et variétés récentes		
Résistant			LG ABSALON RGT CESARIO (IZALCO CS) FRUCTIDOR (FORCALI)		KWS EXTASE AMBOISE GEDSER APOSTEL TARASCON	CHEVIGNON MALDIVES CS PASTORAL	KWS DAKOTANA RGT CYSTEO SOPHIE CS	LG ARMSTRONG RGT PULKO	LUMINON STROMBOLI	SANREMO
	SYLLON									
Assez résistant	TRIOMPH	SOLEHIO	PIBRAC GONCOURT		ALBATOR FANTOMAS	CONCRET* FILON*	JOHNSON JAIDOR	LG ANDROID LIPARI	MACARON MAUPASSANT	MUTIC* (METROPOLIS)
	RGT LIBRAVO REBELDE	HYKING (MATHEO)	BOREGAR CREEK		LEANDRE ANNECY	SORTILEGE CS LG ASCONA	MORTIMER	RGT GOLDENO*	TENOR	
Moyennement résistant	DESCARTES	COMPLICE	(BOLOGNA) NEMO (DIAMENTO)	ASCOTT CELLULE* BERGAMO	(ETANA) SOLINDO CS (ALEPPO)	PILIER HYPODROM	RGT SACRAMENTO ORLOGE	UNIK* SEPIA	SOVERDO CS	
	RGT VENEZIO									
Assez sensible			ADVISOR HYDROCK		HYNVICTUS (GEO)	RGT TALISKO	RGT VOLUPTO*			
		RUBISKO								
Sensible			OREGRAIN APACHE		MAORI					
		SY MOISSON								
Les plus sensibles										

() : à confirmer

* : variétés observées plus sensibles vis-à-vis de certaines souches émergentes.

Source : essais d'inscription (CTPS/GEVES) et de post-inscription (ARVALIS) 2016 - 2018, jusqu'à 49 en 2018

RESISTANCE A LA ROUILLE JAUNE

Références		Echelle de résistance à la rouille jaune				Nouveautés et variétés récentes	
		Les plus résistants					
Résistants		CH NARA	(APOSTEL)	CONCRET			
	TRIUMPH	MATHEO					
	DESCARTES	BOLOGNA	ETANA	FILON	SOPHIE CS		
	IZALCO CS	CALUMET	ALBATOR	(ALEPPO)	MUTIC	RGT PULKO	
		RGT VENEZIO	MORTIMER	STROMBOLI			
Assez résistants							
	RGT CESARIO	CELLULE	AMBOISE	KWS DAKOTANA	LG ARMSTRONG	LUMINON	
	GRANAMAX	FRUCTIDOR	CHEVIGNON	LIPARI	MALDIVES CS	RGT GOLDENO	
STEREO	REBELDE	FORCALI	LG ANDROID	SEPIA	SORTILEGE CS	UNIK	
		APACHE	KWS EXTASE	RGT TALISKO			
RUBISKO	RGT LIBRAVO	HYDROCK	(ACTIVUS)	JOHNSON	MACARON	RGT CYSTEO	
	LG ABSALON	ADVISOR	PASTORAL	RGT SACRAMENTO	RGT VOLUPTO	SANREMO	
			JAIDOR	LEANDRE	METROPOLIS		
Moyennement sensibles							
SYLLON	PIBRAC	HYKING	GEDSER	HYPODROM			
DIDEROT	BERGAMO	ASCOTT	MAORI	SOLINDO CS	TENOR		
	BOREGAR	AUCKLAND	ANNECY	HYNVICTUS	ORLOGE		
Assez sensibles							
OREGRAIN	CREEK	COMPLICE	LG ASCONA	PILIER	TARASCON		
LYRIK	LEAR	GONCOURT	SOVERDO CS				
			FANTOMAS	MV TOLDI			
Très sensibles							
TIEPOLO	AMBITION	ALIXAN	GEO	(MV KOLO)			
NEMO	HYFI	GRAPELI	MAUPASSANT				
		HYWIN					
		Les plus sensibles					

() à confirmer

Source : essais pluriannuels inscription (CTPS/GEVES) et post-inscription (ARVALIS), jusqu'à 24 en 2018

RESISTANCE AU PIETIN VERSE

Bien choisir sa variété est aussi, sinon plus efficace qu'un traitement. Ne pas réaliser un traitement spécifique piétin verse pour les variétés dont la note de résistance atteint ou dépasse 5, même en présence de la maladie.

Références		Classes de sensibilité des variétés de blé tendre au piétin vers (ARVALIS / GEVES)				Variétés récentes	
		Les plus résistants					
		BOREGAR	7	ALBATOR	FRIPON	JAIDOR	
		ADVISOR		LG ARMSTRONG			
HYFI	HYDROCK	ALLEZ Y	6	LG ANDROID	RGT PULCO	SORTILEGE CS	SOVERDO CS
SILVERIO	RGT VELASKO	SY MATTIS	SYLLON	MORTIMER	RGT CYCLO	TENOR	
	LYRIK	IONESCO	5				
		HYBIZA					
		DESCARTES					
	PIBRAC	BIENFAIT	4	LIPARI			
LAVOISIER	APRILIO	ASCOTT	AUCKLAND	MUTIC	LG ASCONA		
		CALUMET	ATOUPIC	CHEVIGNON	KWS EXTASE		
COMPIL	COMPLICE	ARMADA	ACCROC	FILON	PASTORAL		
LAURIER	FRUCTIDOR	DIAMENTO	CELLULE	ORLOGE	UNIK		
PAKITO	TERROIR	GRAINDOR	EXPERT	AMBOISE	CONCRET	DIVIN	MALDIVES CS
SY MOISSON	SEPIA	RGT CESARIO	RGT SACRAMENTO	FANTOMAS	HYNVICTUS	JOHNSON	LEANDRE
		RGT VENEZIO	RGT LIBRAVO	MAUPASSANT	RGT CYSTEO	RGT VOLUPTO	TARASCON
				MACARON			
GRANAMAX	KWS DAKOTANA	GONCOURT	APACHE				
HYSTAR	HYKING	CALABRO	BERGAMO	2	PILIER		
RONCARD	OREGRAIN	SOKAL	ARKEOS		RGT GOLDENO		
NEMO	SOLEHIO	SOISSONS	RUBISKO		RGT TALISKO		
		AREZZO	ALTIGO	1	SOLINDO CS		
			EUCLIDE				
		Les plus sensibles					

RESISTANCE AU RISQUE DON (FUSARIOSE GRAMINEARUM)

Résistance des variétés au risque DON* (fusariose graminearum) - échelle 2017/2018

Références		Variétés peu sensibles		Variétés récentes	
Variétés peu sensibles	OREGRAIN	ILICO	GRAINDOR	7	
	RENAN	GALIBIER	APACHE	6,5	
Variétés moyennement sensibles	DESCARTES	BOLOGNA	BERGAMO	5,5	DONJON
	HYBIZA	GRAPELI	FRUCTIDOR	5	HYPODROM
	SY MOISSON	MATHEO	LYRIK	5	FAUSTUS
		RUBISKO	AUCKLAND	5	REBELDE
		SOLEHIO	SCENARIO	5	FILON
				5	RGT FORZANO
	ARKEOS	AREZZO	AIGLE	4,5	ATTRAKTION
	TERROIR	FORCALI	CELLULE	4,5	HYPOLITE
			TRIUMPH	4,5	RGT SACRAMENTO
				4,5	CHEVIGNON
Variétés sensibles	BOREGAR	ASCOTT	ADVISOR	4	KYLIAN
	CHEVRON	CALUMET	CALABRO	4	SOPHIE CS
	NEMO	GRANAMAX	DIAMANTO	4	ETANA
	SYLLON	RGT VENEZIO	RGT TEKNO	4	LG ABSALON
				4	STROMBOLI
	BERMUDE	ARMADA	ALLEZ Y	3,5	GEO
	GONCOURT	EXPERT	COSTELLO	3,5	KWS DAKOTANA
			TRAPEZ	3,5	MOGADOR
			DIDEROT	3	RGT CYCLO
			MUSIK	2,5	SANREMO
Variétés sensibles			PR22R58	2	
				2	

* : déoxynivalénol

Adriaticp : Variété proposée à l'inscription en attente de parution au Journal Officiel

Source des données d'essais : Inscription (CTPS/GEVES), post-inscription (ARVALIS)

COMPORTEMENT VIS-A-VIS DE LA VERSE

Références		Echelle de résistance à la verse		Nouveautés et variétés récentes	
Variétés résistantes	TRIUMPH	(GHAYTA)	COSTELLO	9	LG ANDROID
			(CH NARA)	9	(GEDSER)
Variétés assez résistantes			REBELDE	8	ALBATOR
			CREEK	8	CONCRET
				8	LG ARMSTRONG
				8	MORTIMER
				8	RGT VOLUPTO
				8	SANREMO
				8	SOVERDO CS
				8	
				8	
				8	
Variétés moyennement sensibles				7	MAUPASSANT
				7	SOPHIE CS
				7	UNIK
				7	RGT TALISKO
				7	SOLINDO CS
				7	STROMBOLI
				7	TARASCON
				7	
				7	
				7	
Variétés assez sensibles				6	AMBOISE
				6	JOHNSON
				6	PILIER
				6	RGT CESARIO
				6	RGT SACRAMENTO
				6	
				6	
				6	
				6	
				6	
Variétés sensibles				5	(ALEPPO)
				5	(ACTIVUS)
				5	CHEVIGNON
				5	FANTOMAS
				5	
				5	
				5	
				5	
				5	
				5	
Variétés très sensibles				4	FILON
				4	
				4	
				4	
				4	
				4	
				4	
				4	
				4	
				4	
Variétés très sensibles				3	RGT PULKO
				3	TENOR
				3	
				3	
				3	
				3	
				3	
				3	
				3	
				3	
Variétés très sensibles				2	HYNVICTUS
				2	
				2	
				2	
				2	
				2	
				2	
				2	
				2	
				2	

() : à confirmer

Source : essais pluriannuels inscription (CTPS/GEVES) et post-inscription (ARVALIS), jusqu'à 20 en 2018

Résistance aux ravageurs et viroses

RESISTANCE DES VARIETES AUX CECIDOMYIES ORANGE

Pourquoi choisir une variété résistante ?

La lutte chimique est possible mais compliquée à mettre en place car elle nécessite une observation régulière des parcelles et un positionnement dans le temps très précis. Dans la pratique, les efficacités sont souvent décevantes. Dans les situations à forte infestation, l'utilisation de variétés résistantes est de loin la solution la plus efficace. Elle est à privilégier notamment dans les parcelles ayant subi des attaques par le passé ou limitrophes de parcelles régulièrement touchées.

Attention : le caractère résistant de ces variétés ne présage pas leur comportement face à la cécidomyie jaune (*Contarinia tritici*) qui peut ponctuellement être présente et occasionner des dégâts, y compris sur les variétés résistantes à la cécidomyie orange (*Sitodiplosis mosellana*).

Caractéristiques des cécidomyies orange et cécidomyies jaunes



Michel Bonnefoy, ARVALIS



Matthieu Killmayer, ARVALIS

<i>Sitodiplosis mosellana</i> (Géhin)	<i>Contarinia tritici</i> (Kirby)
Orange	Jaune
Pontes : Contre les glumelles	Pontes : Au centre de la fleur
Dégâts : Déformations de grain. Pertes de rendement et de qualité.	Dégâts : Avortement de l'ovaire. Pas de formation des grains
Attaques sévères dans les zones céréalières (hémisphère Nord).	Aucune attaque majeure directement affiliée à cette Espèce.

Evaluation du comportement variétal

Depuis 2005, ARVALIS-Institut du végétal étudie le comportement de variétés de blé tendre face à ce ravageur en implantant des essais au champ. Cette année, dans l'essai d'Ouzouer-le-Marché (41), le climat orageux entre l'épiaison et la floraison des variétés a favorisé le vol des cécidomyies orange au niveau des épis. Même s'il n'a pas dépassé le seuil de 10 individus/cuvette/jour, son intensité a été suffisamment importante pour obtenir une forte réponse des variétés testées. En parallèle, un essai du CTPS en conditions

contrôlées est réalisé chaque année à Gembloux (Belgique) pour confirmer à l'inscription le comportement des variétés annoncées résistantes par les obtenteurs.

Les niveaux d'infestation des épis obtenus dans ces essais ont permis de confirmer la résistance de 6 variétés inscrites entre 2017 et 2018. Des analyses moléculaires qui détectent la présence du gène responsable de la principale source de résistance aux cécidomyies orange (Sm1) ont confirmé ces résultats.

Liste des principales variétés de blé tendre résistantes aux cécidomyies orange

Résistance confirmée dans les essais d'ARVALIS ou du CTPS/GEVES

NOM	Représentant	Classe qualité ARVALIS	Année d'inscription	Précocité à montaison	Précocité à épiaison	NOM	Représentant	Classe qualité ARVALIS	Année d'inscription	Précocité à montaison	Précocité à épiaison
AIGLE	LG	BPS	2015 (FR)	2	6.5	LEAR	LG	BB	2007 (UK)	0	4.5
ALLEZ Y	LG	BPS	2011 (FR)	1	6	LIPARI	KWS Momont	BPS	2017 (FR)	3	7
ALTIGO	LG	BP	2007 (FR)	4	6.5	LYRIK	Agri Obtentions	BPS	2012 (FR)	2	6
AMBOISE	Lemaire Deffontaines	BAU	2018 (FR)	(3)	5.5	NEMO	Secobra	BPS/BP	2015 (FR)	3	6.5
AUCKLAND	LG	BPS	2015 (FR)	3	6.5	OREGRAIN	Florimond Desprez	BPS	2012 (FR)	4	7
BAROK	Agri Obtentions	BAU	2009 (FR)	1	6	OXEBO	Lemaire	BPS	2010 (FR)	2	5
BELEPI	Lemaire Deffontaines	BB	2013 (FR)	3	6	PILIER	Florimond Desprez	BPS	2018 (FR)	(3)	6.5
BOREGAR	RAGT	BPS	2008 (FR)	1	6	POPEYE	Secobra	BP	2015 (FR)	(2)	5
DONATOR	Unisigma	BPS	2017 (FR)	7.5		RECIPROC	Lemaire Deffontaines	BP	2014 (FR)	(3)	6.5
FILON	Florimond Desprez	BPS	2017 (FR)	6	7.5	RENAN	Agri Obtentions	BAF	1990 (FR)	1	6
GRANAMAX	Agri Obtentions	BPS	2014 (FR)	2	6	RGT CYCLO	RAGT	BP	2017 (FR)	(1)	5.5
HYFI	Saaten Union	BP	2013 (FR)	3	7	RGT LIBRAVO	RAGT	BPS	2016 (FR)	1	5
(hyb) HYPOCAMP	Saaten Union	BP	2017 (FR)	(2)	5.5	RGT VOLUPTO	RAGT	BPS	2018 (FR)	(3)	6
(hyb) HYPODROM	Saaten Union	BPS	2017 (FR)	5	7.5	RUBISKO	RAGT	BP	2012 (FR)	3	6.5
KORELI	Agri Obtentions	BPS	2006 (FR)	2	5.5	STEREO	KWS Momont	BPS	2016 (FR)	3	5
LEANDRE	Secobra	BPS	2018 (FR)	(4)	5.5	TENOR	Unisigma	BPS	2018 (FR)	(4)	7

Variété nouvellement confirmée résistante

Classe qualité	BP : Blé Panifiable (ex BPC)
BAF : Blé Améliorant ou de Force	BB : Blé Biscuitier
BPS : Blé Panifiable Supérieur	BAU : Blé pour Autres Usages

Précocité montaison :	3 - ½ précoce
0 - Très tardif	4 - Précoce
1 - Tardif	5 - Très précoce
2 - ½ tardif	6 - Ultra précoce

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

RESISTANCE DES VARIETES AUX MOSAÏQUES

Pourquoi choisir une variété résistante ?

Les mosaïques sont provoquées par deux types de virus transmis par un micro-organisme du sol (*Polymixa graminis*) : le virus de la mosaïque des céréales (VMC), qui engendre des pertes de rendement plus importantes, et le virus de la mosaïque des stries en fuseaux du blé (VSFB) auquel la plupart des variétés de blé tendre sont résistantes.

L'observation de plantes chétives en mars/avril, puis l'apparition au début de la montaison de tirets chlorotiques sur les feuilles sont les symptômes les plus caractéristiques. Il n'existe aucun moyen de lutte direct sur le vecteur de ces maladies (*Polymixa graminis*) ou sur les virus. Cultiver des variétés résistantes aux deux types de mosaïques est donc de loin le plus efficace.

Evaluation du comportement variétal

Chaque année, des essais d'ARVALIS-Institut du végétal et du GEVES sont conduits en parcelles contaminées par les deux virus de mosaïques. La sensibilité des nouvelles variétés est évaluée par des notations de symptômes et des analyses ELISA. En parallèle, des marqueurs moléculaires sont utilisés pour détecter la présence d'au moins une des deux sources de résistance génétique à la mosaïque des céréales. Les variétés testées par ces deux méthodes sont alors déclarées sensibles ou résistantes au complexe de mosaïques.



Liste des principales variétés de blé tendre résistantes aux mosaïques

Résistance confirmée dans les essais d'ARVALIS ou du CTPS/GEVES

NOM	Représentant	Classe qualité ARVALIS	Année d'inscription	Précocité montaison	Précocité épiaison
ACCROC	RAGT	BPS	2010 (FR)	4	7,5
AIGLE	LG	BPS	2015 (FR)	2	6,5
ALIXAN	LG	BPS	2005 (FR)	3	6,5
AMBITION	Sem Partners	(BAU-BB)	2005 (DK)	0	5
ASCOTT	LG	BP	2012 (FR)	4	7
COSTELLO	KWS Momont	BP	2015 (FR)	(1)	5
FLAVOR CS	Caussade Semences		2017 (FR)		8
GARCIA	Secobra	BP	2006 (FR)	5	7,5
GEO	Agri Obtentions	BAF	2017 (FR)	(4)	6,5
GHAYTA	Agri Obtentions	BAF	2013 (FR)	2	6
(hyb) HYBERY	Saaten Union	BPS	2011 (FR)	1	5
(hyb) HXTRA	Saaten Union	BPS	2012 (FR)	4	7,5
MACARON	Saaten Union	BP	2018 (FR)	(4)	7
MALDIVES CS	Caussade Semences	BP	2018 (FR)	4	7
MUSIK	Agri Obtentions	BPS	2011 (FR)	4	6,5
PASTORAL	KWS Momont	BP	2017 (FR)	2	6,5
RGT CESARIO	RAGT	BPS	2016 (FR)	3	7
RGT VELASKO	RAGT	BPS	2016 (FR)	2	6,5
RONCARD	Secobra	BB	2012 (FR)	3	6,5
SCENARIO	RAGT	BPS	2011 (FR)	3	7
SIRTAKI	KWS Momont	BPS	2007 (IT)	(4)	7,5
SOVERDO CS	Caussade Semences	BP	2018 (FR)	(2)	5
SY MATTIS	Syngenta	BPS	2011 (FR)	3	6,5
SYLLON	Syngenta	BPS	2014 (FR)	3	6,5

Variété nouvellement confirmée résistante

Classe qualité

BAF : Blé Améliorant ou de Force
BPS : Blé Panifiable Supérieur
BP : Blé Panifiable (ex BPC)
BB : Blé Biscuitier
BAU : Blé pour Autres Usages

Précocité montaison :

0 - Très tardif
1 - Tardif
2 - ½ tardif
3 - ½ précoce
4 - Précoce
5 - Très précoce
6 - Ultra précoce

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

Variétés de blé tendre : synthèse points forts / points faibles

CARACTERISTIQUES AGRONOMIQUES DES VARIETES DE BLE TENDRE présentes dans les essais 2018

Variété		Année Inscription	Rythme de développement				Verse	Résistances aux maladies							Mosaïques	Cécidiomyces Ora	Chloroturon	PS		Protéines pures ⁽⁶⁾										
			Alternativité	Précocité montaison	Précocité épiaison	Précocité épiaison (En jour d'écart)		Piétin verse	Oïdium	Rouille jaune	Septoriose	Rouille brune	T-NT (4) (Nord) en q/ha	T-NT (4) (Sud) en q/ha				Fusariose (DON)	écart à la moyenne (kg/ha)		Protéines, GPD en % (3)									
Nouveautés 2018																														
ALBATOR	2018	2018 (FR)	1/2 Hiver	(1/2 tardif)	1/2 tardif	4	++	++	+	++	+	++	12.5					T	-1.2	0.0	(3)									
AMBOISE	2018	2018 (FR)	1/2 Hiv. à 1/2 alt.	(1/2 précoce)	1/2 tardif	5	+	+/-	++	+	++	++	11.1			R		T	-2.6	0.6	(5)									
ANNECY	2018	2018 (FR)	1/2 Hiver	(1/2 tardif)	1/2 tardif	6		-	+/-	+/-	+	+	19.1					T	(0.3)	(-0.2)	(2)									
APOSTEL	DE-2016	2016 (DE)		(1/2 précoce)	1/2 tardif	6			(++)	(++)	++	+	9.8						0.1	0.1										
CONCRET	2018	2018 (FR)	Hiver	(Tardif)	1/2 préc. à 1/2 tard.	2	++	+/-	+/-	++	+	+	18.9				S	-0.6	0.1	(3)										
FANTOMAS	2018	2018 (FR)	1/2 Hiver	(Précoce)	Précoce	-3	+/-	+/-	+/-	-	+	+	14.6	17.5				T	-0.3	0.7	(5)									
HYNVICTUS	hyb	2018	2018 (FR)	1/2 Hiver	(1/2 précoce)	Précoce	-3	-	+/-	-	+/-	-	17.9	21.3				T	0.1	0.3	(3)									
JAIDOR	2018	2018 (FR)	1/2 Hiver	(Précoce)	1/2 préc. à 1/2 tard.	3	+	++	++	+	+	+	12.2					T	-2.2	0.2	(3)									
JOHNSON	2018	2018 (FR)	Hiver	(1/2 précoce)	1/2 tardif	6	+	+/-	++	+	+	+/-	19.0					T	-2.8	0.0	(2)									
KWS EXTASE	2018	2018 (FR)	Hiver	(1/2 tardif)	1/2 préc. à 1/2 tard.	3	+	+	++	+	++	+/-	14.4			S		T	-1.2	0.4	(3)									
LEANDRE	2018	2018 (FR)	1/2 Hiver	(Précoce)	1/2 tardif	5	-	+/-	-	+	+	+	14.2				R	T	0.9	0.4	(4)									
LG ANDROID	2018	2018 (FR)	1/2 Hiver	(1/2 tardif)	Tardif	7	++	+	+	+	+	+	14.2					T	1.0	0.1	(6)									
LUMINON	2017	2017 (FR)	1/2 Hiver	(1/2 tardif)	1/2 précoce	0	+	+/-	+	+	++	++	11.5					S	-1.8	0.5	(5)									
MACARON	2018	2018 (FR)	1/2 Hiver	(Précoce)	Précoce	-3	+	-	+	+	+	-	22.2	28.3		R		T	1.1	0.3	(3)									
MALDIVES CS	2018	2018 (FR)	1/2 Hiver	(Précoce)	Précoce	-3	(+/-)	+/-	-	+	++	++		14.3		R		T	2.1	-0.2	(3)									
MAUPASSANT	2018	2018 (FR)	1/2 alternatif	(Précoce)	Précoce	-2	+	+/-	+	-	+	+	14.6	18.6				T	-1.8	-0.1	(2)									
PILIER	2018	2018 (FR)	1/2 Hiver	(1/2 précoce)	1/2 précoce	-1	+	-	+/-	-	+/-	+/-	19.0	24.6			R	T	0.0	0.2	(3)									
RGT CYSTEO	2018	2018 (FR)	1/2 Hiv. à 1/2 alt.	(Précoce)	1/2 précoce	0		+/-	+/-	+	++	-	16.0					S	0.2	0.3	(5)									
RGT GOLDENO	2018	2018 (FR)	1/2 Hiv. à 1/2 alt.	(Très précoce)	Précoce	-3	+/-	-	-	+	++	+/-	19.1	24.8				S	-1.1	0.1	(3)									
RGT PULKO	2018	2018 (FR)	Hiver	(1/2 précoce)	1/2 tardif	5	-	+	-	++	++	+/-	17.4					T	-0.4	0.3	(4)									
RGT TALISKO	2018	2018 (FR)	1/2 Hiv. à 1/2 alt.	(Très précoce)	Précoce	-2	+	-	+/-	+	-	-	19.1	27.4				T	1.8	0.4	(6)									
RGT VOLUPTO	2018	2018 (FR)	1/2 Hiver	(1/2 précoce)	1/2 préc. à 1/2 tard.	1	++	+/-	+/-	+	+	-	24.4				R	T	0.1	0.2	(3)									
SOLINDO CS	2018	2018 (FR)	1/2 alternatif	(Très précoce)	Précoce	-3	+	-	++	+/-	+/-	-	17.5	22.5				T	1.7	0.8	(6)									
SORTILEGE CS	2018	2018 (FR)	1/2 Hiver	(1/2 précoce)	1/2 précoce	0	+/-	+	+/-	+	+	-	15.9					T	0.0	0.5	(4)									
SOVERDO CS	2018	2018 (FR)	1/2 Hiver	(1/2 tardif)	1/2 tardif	6	++	+	+/-	-	+/-	-	18.1			R		S	0.3	0.7	(8)									
TARASCON	2018	2018 (FR)	1/2 Hiver	(1/2 précoce)	Précoce	-3	+	+/-	+	-	++	+/-	17.9	21.7		S		T	-0.2	0.3	(3)									
TENOR	2018	2018 (FR)	1/2 Hiv. à 1/2 alt.	(Précoce)	Précoce	-3	-	+	-	+/-	+	+	12.9	14.9			R	T	-0.5	0.4	(3)									
UNIK	2018	2018 (FR)	1/2 Hiver	(1/2 précoce)	Précoce	-2	+	+	-	+	+/-	-	21.2	27.7		S		T	2.8	0.9	(6)									

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

(1) : Moyenne pluriannuelle des rendements traités des essais de post inscription (hors zones fusariées 2016), exprimée en % des témoins (variétés présentes 3 ou 4 ans par zone).

(2) : Moyenne pluriannuelle des rendements traités des essais d'inscription et de post inscription par grande zone (hors zones fusariées en 2016), exprimée en % de la moyenne des variétés présentes en 2018

(3) : écart à la courbe de regression Protéines en fonction du Rendement. Données pluriannuelles France entière.

(4) : perte de rendement en l'absence de traitement fongicide, dans un contexte Nord dominé le plus souvent par la septoriose et la rouille jaune, ou Sud à dominante septoriose et rouille brune (et rouille jaune sur les variétés sensibles). Essais d'inscription et de post inscription 2016 à 2018

Pour certaines variétés, l'application d'une dose d'azote complémentaire (bc > 0), préconisée par ARVALIS - institut du végétal pour atteindre l'objectif de 11.5 % de protéines, augmente la probabilité d'atteindre les classes "SUPERIEUR" et "PREMIUM".

(6) : Capacité d'une variété à faire de la protéine. Le rendement n'est pas pris en compte dans cette cotation

* : variété observée plus sensible vis-à-vis de nouvelles souches émergentes

Source : essais pluriannuels d'inscription (CTPS/GEVES) et de post-inscription (ARVALIS et partenaires)

Variété		Année Inscription	Rythme de développement				Verse	Résistances aux maladies								Mosaïques	Cécidomyïes Ora	Chlortoluron			
			Alternativité	Précocité montaison	Précocité épiaison	Précocité épiaison (En jour d'écart)		Piétin verse	Oïdium	Rouille jaune	Septoriose	Rouille brune	T-NT (4) (Nord) en q/ha	T-NT (4) (Sud) en q/ha	Fusariose (DON)				PS écart à la moyenne (kg/ha)	Protéines, GPD en % (3)	Protéines pures (6)

Variétés présentes 2 ans

CHEVIGNON	2017	2017 (FR)	1/2 Hiver	1/2 tardif	1/2 préc. à 1/2 tard.	3	+/-	+/-	+	+	++	+/-	15.5		+	S		T	-1.1	0.3	3
CREEK	UK-2013	2013 (UK)	1/2 alternatif	Précoce	1/2 préc. à 1/2 tard.	2	++	(+/-)	++	-	+	--	25.7		+/-	S			-1.7	0.3	4
ETANA	CZ-2013	2013 (CZ)	(Très hiver)	(Tardif)	1/2 tardif	6		(+/-)	+/-	++	(+/-)	-	22.6		+				0.5	(0.3)	(4)
FILON	2017	2017 (FR)	1/2 Hiv. à 1/2 alt.	Ultra précoce	Très précoce	-6	+/-	+/-	+	++	++	-	15.4	19.2	+		R	T	-1.1	0.9	5
GEDSER	DK-2012	2012 (DK)	(1/2 Hiver)	1/2 précoce	1/2 tardif	6	(++)	(+/-)	-	+/-	++	--	22.2		-				-2.0	0.2	(3)
HYPODROM	hyb	2017	2017 (FR)	1/2 Hiv. à 1/2 alt.	Très précoce	-3	-	+/-	-	+/-	+/-	+/-	17.9	21.8	+	S	R	S	0.0	0.1	1
KWS DAKOTANA	PL-2014	2014 (PL)	Hiver	1/2 tardif	1/2 tardif	5	(+)	(-)	+	+	++	-	13.6		+/-			T	0.5	0.5	6
LG ARMSTRONG	2017	2017 (FR)	1/2 Hiver	1/2 précoce	Précoce	-3	++	+	+	+	++	+	10.4	12.9	-			T	0.1	0.7	6
LG ASCONA	2017	2017 (FR)	1/2 Hiver	1/2 précoce	Précoce	-3	+/-	+/-	++	-	+	+	14.5	19.5	+			S	1.1	0.8	7
LIPARI	2017	2017 (FR)	Hiver	1/2 précoce	Précoce	-3	+	+/-	++	+	+	+	14.7	16.9	-		R	S	-1.0	0.6	6
MAORI	2017	2017 (FR)	Hiver	1/2 précoce	1/2 tardif	4	+	+	+/-	+/-	--	--	26.9		+/-			T	-0.3	0.3	3
MORTIMER	2017	2017 (FR)	Hiver	1/2 tardif	1/2 préc. à 1/2 tard.	3	++	+	++	++	+	+	18.2		-			T	-1.9	0.1	2
MUTIC	2017	2017 (FR)	Hiver	1/2 tardif	1/2 précoce	0	+	+/-	+	++	++	+/-	15.9		-			T	-0.5	0.3	3
ORLOGE	2017	2017 (FR)	Hiver	Précoce	Très précoce	-5	-	+/-	+	+/-	+/-	+/-	13.6	21.9	-			T	-1.1	1.4	8
PASTORAL	2017	2017 (FR)	1/2 Hiver	1/2 tardif	1/2 préc. à 1/2 tard.	1	+	+/-	++	+	++	+/-	13.9		-	R		T	-1.0	0.7	5
RGT SACRAMENTO	UK-2014	2014 (UK)	1/2 Hiver	1/2 précoce	1/2 précoce	-1	+	(-)	-	+	+/-	+	16.2	21.4	+		S	S	0.1	0.6	3
SANREMO	2017	2017 (FR)	Hiver	1/2 tardif	1/2 tardif	6	++	-	++	+	++	+/-	15.9		+/-	S		T	-2.1	0.0	3
SEPIA	2017	2017 (FR)	1/2 Hiver	Précoce	Précoce	-1	+/-	+/-	+	+	+/-	+	20.7	22.6	-			T	-0.2	-0.1	2
SOPHIECS	2017	2017 (FR)	1/2 Hiver	1/2 précoce	1/2 précoce	1	+	++	-	++	++	+/-	12.7		+			T	1.2	0.4	5
STROMBOLI	2017	2017 (FR)	Hiver	1/2 précoce	Précoce	-2	+	+	-	++	++	+	13.8	16.4	+			T	-1.1	0.8	6

Références

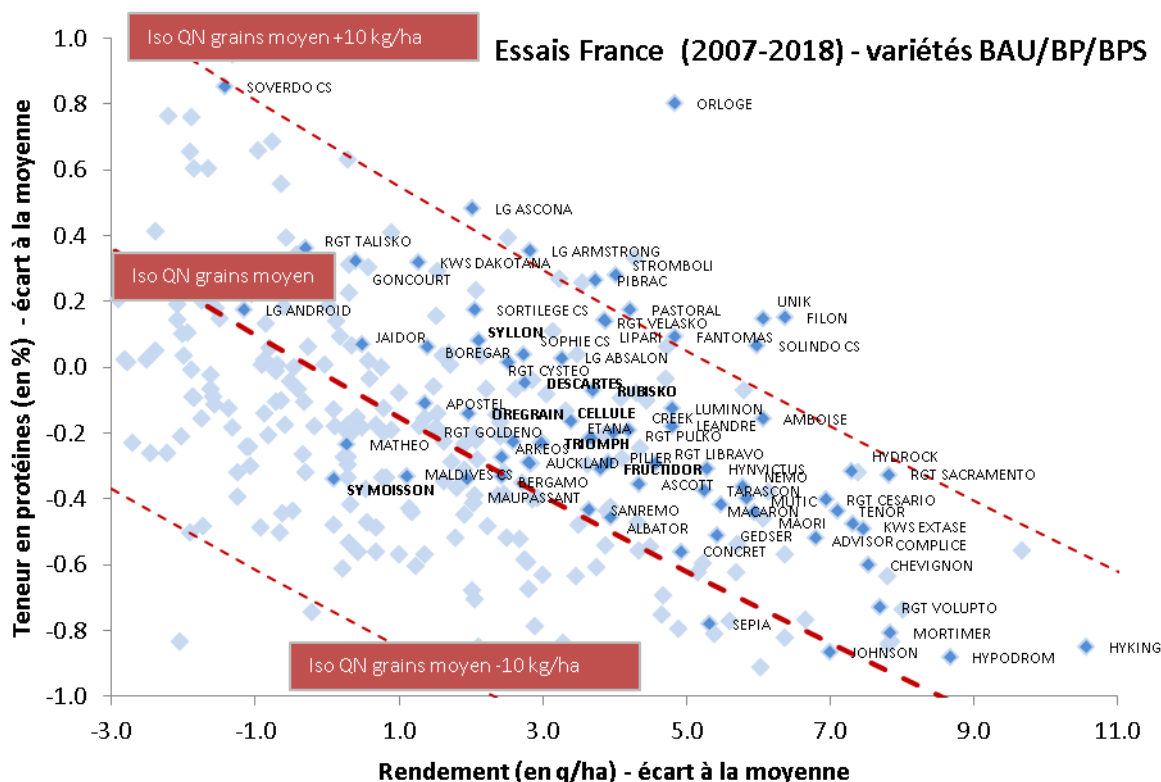
ADVISOR	2015	2015 (FR)	Hiver	1/2 précoce	1/2 précoce	0	--	+	+	+	-	+/-	15.9	20.1	+/-	S		S	-0.3	0.3	3
ASCOTT	2012	2012 (FR)	1/2 Hiver	Précoce	Précoce	-3	--	+/-	-	+/-	+/-	-	19.5	25.9	+/-	R	S	T	-1.0	0.2	4
BERGAMO	2012	2012 (FR)	Hiver	1/2 tardif	1/2 tardif	5	+	-	--	+/-	+/-	+/-	25.1		+	S	S	S	-1.7	0.0	4
CELLULE	2012	2012 (FR)	1/2 Hiv. à 1/2 alt.	Très précoce	1/2 précoce	-1	+	+/-	+/-	+	+/*	--	18.5	23.5	+/-	S	S	T	1.8	0.3	4
COMPLICE	2016	2016 (FR)	1/2 Hiver	1/2 tardif	Précoce	-2	-	+/-	+/-	-	+/-	-	20.4	27.9	-			T	0.0	0.4	3
DESCARTES	2014	2014 (FR)	1/2 Hiver	Très précoce	Précoce	-3	+/-	+	-	++	+/-	-	16.3	22.9	+	S		S	0.0	0.3	4
FRUCTIDOR	2014	2014 (FR)	Hiver	1/2 précoce	1/2 préc. à 1/2 tard.	2	+	+/-	+	+	++	+	10.9		+	S		T	0.1	0.2	4
HYDROCK	hyb	2016	2016 (FR)	1/2 Hiv. à 1/2 alt.	Très précoce	-5	-	+	--	+	-	+/-	18.5	21.7	++			T	-1.9	0.6	3
HYKING	hyb	2016	2016 (FR)	1/2 Hiver	1/2 précoce	0	+	-	-	+/-	+	+/-	17.9	(23.9)	+/-			T	-2.2	0.4	1
LG ABSALON	2016	2016 (FR)	1/2 Hiver	1/2 précoce	1/2 précoce	0	-	+	++	+	++	+	9.0	13.9	+			T	1.1	0.4	5
MATHEO	2013	2013 (FR)	1/2 Hiver	1/2 tardif	1/2 tardif	5	+/-	-	++	++	(+)	-	17.0		+	S		T	-0.2	-0.2	4
NEMO	2015	2015 (FR)	1/2 Hiver	1/2 précoce	1/2 précoce	0	+/-	-	-	--	+/-	-	21.2	25.2	+/-	S	R	T	0.8	0.3	4
OREGRAIN	2012	2012 (FR)	1/2 Hiv. à 1/2 alt.	Précoce	Précoce	-3	+	-	--	-	--	--	21.8	30.2	++	S	R	T	1.0	0.1	5
PBRAC	2016	2016 (FR)	Hiver	1/2 précoce	Très précoce	-4	--	+/-	+/-	+/-	+	-	13.7	18.6	+/-			T	0.5	0.7	6
RGT CESSARIO	2016	2016 (FR)	1/2 Hiver	1/2 précoce	Précoce	-2	+	+/-	++	++	++	+/-	12.3	19.8	+/-	R		T	-1.1	0.4	4
RGT LIBRAVO	2016	2016 (FR)	Hiver	Tardif	Tardif	7	+/-	+/-	+	+	+	+/-	18.2		+/-		R	T	-1.1	0.3	4
RUBISKO	2012	2012 (FR)	1/2 Hiver	1/2 précoce	1/2 précoce	1	+	-	+/-	+	-	+	20.1	23.7	+	S	R	S	-1.7	0.4	5
SYLLON	2014	2014 (FR)	1/2 Hiver	1/2 précoce	1/2 précoce	1	-	+	++	+/-	++	-	14.2		+/-	R		T	1.7	0.4	5
TRIOMPH	2015	2015 (FR)	Hiver	1/2 précoce	1/2 tardif	4	++	+/-	+/-	++	+	++	13.5		+/-	S		S	-2.7	0.2	4

Variétés de blé tendre : qualités

PROTEINES ET POIDS SPECIFIQUES

Choisir une variété, c'est aussi cibler des débouchés et par conséquent connaître leurs exigences. La plupart des collecteurs demandent du poids spécifique et de la teneur en protéines, base pour le marché comme pour l'exportation. Pour la meunerie française, la classe qualité est également importante.

- Teneurs en protéines en fonction du rendement - Source : essais pluriannuels d'inscription (CTPS/GEVES) et de post inscription (ARVALIS et partenaires)



Les principaux débouchés du blé produit en France, pour l'export ou le marché intérieur, recherchent de la protéine : de 11 à 12% pour la plupart des produits de la panification, de 13 à 15% pour les panifications spéciales (pain de mie, burger,...), l'amidonnerie valorise le gluten, l'alimentation animale recherche aussi de la protéine.

Pour répondre à la demande des marchés, l'itinéraire technique permettant **l'obtention d'une bonne teneur en protéines commence par le choix d'une variété présentant un bon compromis rendement / teneur en protéines.**

Dans un essai où toutes les variétés reçoivent la même dose X d'azote, le rendement et le taux de protéines ne

sont pas indépendants. Plus le rendement est élevé, plus basse est la teneur en protéines, mais pour un même niveau de rendement, certaines variétés arrivent à mieux valoriser l'azote, jusqu'à un point de plus. Depuis 2007, l'inscription au catalogue français des variétés associant rendement et teneur en protéines est facilitée par une bonification pour celles qui s'écartent significativement de la régression.

Si le choix variétal oriente, dès les semis, l'espérance en protéines de la récolte, le résultat final dépend aussi d'autres facteurs maîtrisés par l'agriculteur, en premier lieu la fertilisation azotée et son pilotage ou non maîtrisables comme le climat.

Echelle des poids spécifiques (en écart à la moyenne des variétés présentes en 2018)

Références

Nouveautés et variétés récentes

			kg/hl						
SYLLON OREGRAIN		REBELDE	+4	(ADESSO)	ALEPPO				
		IZALCO CS	+3	UNIK	METROPOLIS				
		TIEPOLO		BOLOGNA					
		CH NARA	+2	CELLULE	MALDIVES CS	RGT TALISKO			
		SY MOISSON		FORCALI	SOLINDO CS				
		NEMO	+1	LG ABSALON	LG ANDROID	LG ASCONA	LEANDRE	MACARON	SOPHIE CS
				PIBRAC	(ANNECY)	ETANA	KWS DAKOTANA	SOVERDO CS	
				FRUCTIDOR	HYNVICTUS	LG ARMSTRONG	RGT CYSTEO	RGT SACRAMENTO	RGT VOLUPTO
	RGT VENEZIO	DESCARTES	0	COMPLICE	APOSTEL	HYPODROM	PILIER	SORTILEGE CS	
		MATHEO		DIDEROT	SEPIA	TARASCON			
DIAMENTO	CALUMET		ADVISOR	FANTOMAS	MAORI	MUTIC	RGT PULKO	TENOR	
PAKITO	GALIBIER		APACHE	CONCRET					
HYBIZA	BERMUDE	-1	ASCOTT	FILON	HYPOCAMP	LIPARI	PASTORAL	STROMBOLI	
	BOREGAR		RGT CESARIO	CHEVIGNON	ORLOGE	RGT GOLDENO	RGT LIBRAVO		
RUBISKO	CREEK		BERGAMO	ALBATOR	KWS EXTASE				
HYDROCK	GHAYTA	-2	AUCKLAND	GEDSER	LUMINON	MAUPASSANT	MORTIMER	SANREMO	
	TRIOMPH		GRANAMAX	AMBOISE	GEO	HYKING	JAIDOR		
		-3	GONCOURT	JOHNSON					
LG ALTAMONT	ARKEOS	-4	AMBITION						

() à confirmer

Source : essais pluriannuels inscription (CTPS/GEVES) et post-inscription (ARVALIS et partenaires), jusqu'à 67 en 2018

CARACTERISTIQUES TECHNOLOGIQUES

Variété		Année Inscription								ANMF	
										VRM	BPMF
			bq	W à 11,5 % de protéines (14% pour les BAF)	% de chance d'accès classe "SUPERIEUR"	% de chance d'accès classe "PREMIUM"	P/L à 11,5 % de protéines (14% pour les BAF)	Dureté	Classe qualité ⁽⁷⁾		
Nouveautés 2018											
ALBATOR	2018	2018 (FR)		175-215	34%	18%	0.6-1.0	m-s	BPS		
AMBOISE	2018	2018 (FR)		110-135	26%	0%	0.2-0.6	s	BAU		
ANNECY	2018	2018 (FR)		155-215	38%	21%	0.8-1.6	m-h	BPS		
APOSTEL	DE-2016	2016 (DE)									
CONCRET	2018	2018 (FR)		170-200	43%	24%	1.1-2.2	m-h	BP		
FANTOMAS	2018	2018 (FR)		150-215	60%	41%	0.7-1.3	m-h	BPS	VOp	
HYNVICTUS	hyb	2018	2018 (FR)	160-220	48%	28%	0.7-1.5	m-h	BPS	VOp	
JAIDOR	2018	2018 (FR)		190-205	30%	15%	1.1-2.1	m-h	BPS		
JOHNSON	2018	2018 (FR)		125-145	16%	0%	0.4-1.3	m-h	BAU		
KWS EXTASE	2018	2018 (FR)		160-210	34%	18%	0.4-1.2	m-h	BPS	VOp	
LEANDRE	2018	2018 (FR)		190-235	59%	38%	1.5-3.0	m-h	BPS		
LG ANDROID	2018	2018 (FR)		170-205	75%	56%	0.9-1.5	m-h	BPS		
LUMINON	2017	2017 (FR)		170-225	47%	30%	1.5-2.4	m-h	BP		
MACARON	2018	2018 (FR)		185-245	48%	28%	0.9-1.8	m-s	BP		
MALDIVES CS	2018	2018 (FR)		160-220	51%	31%	0.5-1.1	m-s	BP		
MAUPASSANT	2018	2018 (FR)		155-225	30%	15%	0.6-1.1	m-h	BPS		
PILIER	2018	2018 (FR)		115-195	48%	28%	0.4-1.0	m-h	BPS	VOp	
RGT CY STEO	2018	2018 (FR)		160-205	67%	48%	1.1-3.1	m-h	BP		
RGT GOLDENO	2018	2018 (FR)		135-190	43%	24%	1.2-3.2	m-h	BP		
RGT PULKO	2018	2018 (FR)		130-170	53%	0%	0.6-1.4	m-h	BPS	VOp	
RGT TALISKO	2018	2018 (FR)		195-235	75%	56%	1.7-3.2	h	BPS	VOp	
RGT VOLUPTO	2018	2018 (FR)		180-215	43%	24%	0.7-1.8	m-h	BPS		
SOLINDO CS	2018	2018 (FR)		170-215	79%	62%	0.6-1.0	m-h	BP		
SORTILEGE CS	2018	2018 (FR)		210-250	53%	32%	0.9-1.3	m-h	BPS		
SOVERDO CS	2018	2018 (FR)		190-220	74%	61%	0.9-1.6	s	BP		
TARASCON	2018	2018 (FR)		145-210	43%	24%	0.8-1.2	m-h	BPS	VOp	
TENOR	2018	2018 (FR)		180-220	43%	24%	1.0-1.7	m-h	BPS		
UNIK	2018	2018 (FR)		160-240	79%	62%	2.3-3.5	m-h	BPS	VOp	

Variété		Année Inscription										
										ANMF		
			bq	W à 11,5 % de protéines (14% pour les BAF)	% de chance d'accès classe "SUPERIEUR"	% de chance d'accès classe "PREMIUM"	P/L à 11,5 % de protéines (14% pour les BAF)	Durété	Classe qualité ⁽⁷⁾	VRM	BPMF	
Variétés présentes 2 ans												
CHEVIGNON	2017	2017 (FR)	3	160-215	34%	18%	0.4-1.2	m-h	BPS		p	
CREEK	UK-2013	2013 (UK)	3.2	125-195	42%	24%	1.0-2.4	m-h	BP			
ETANA	CZ-2013	2013 (CZ)	3.2	165-225	59%	38%	0.3-1.0	m-h	BAU		p	
FILON	2017	2017 (FR)	3	135-190	60%	41%	1.1-3.2	m-h	BPS		p	
GEDSER	DK-2012	2012 (DK)	3	80-115	34%	0%	0.7-1.4	m-h	BAU-IMP			
HYPODROM	hyb	2017	2017 (FR)	3	205-240	21%	11%	0.6-1.4	m-h	BPS	VRMp	p
KWS DAKOTANA	PL-2014	2014 (PL)	3	125-185	75%	56%	0.8-1.6	m-h	BP			
LG ARMSTRONG	2017	2017 (FR)	3.2	220-285	75%	56%	3.2-4.2	m-h	BPS	VRMp	p	
LG ASCONA	2017	2017 (FR)	3.2	225-270	80%	66%	0.6-1.0	m-h	BPS		p	
LIPARI	2017	2017 (FR)	3	230-275	67%	48%	0.7-1.1	m-h	BPS		p	
MAORI	2017	2017 (FR)	3.2	170-230	43%	24%	1.0-1.4	m-h	BPS	VRMp	p	
MORTIMER	2017	2017 (FR)	3	165-225	30%	15%	0.8-1.2	m-h	BP			
MUTIC	2017	2017 (FR)	3	125-220	43%	24%	0.5-1.1	m-h	BP		p*	
ORLOGE	2017	2017 (FR)	3.2	165-205	74%	61%	0.8-1.1	m-h	BPS	VOp		
PASTORAL	2017	2017 (FR)	3	135-225	60%	41%	0.6-1.2	m-h	BP		p	
RGT SACRAMENTO	UK-2014	2014 (UK)	3.2	155-195	48%	28%	1.1-1.4	m-h	BPS		p	
SANREMO	2017	2017 (FR)	3	145-190	30%	15%	0.5-1.0	m-h	BPS		p	
SEPIA	2017	2017 (FR)	3	255-310	38%	21%	0.6-1.1	m-h	BPS	VRMp	p	
SOPHIE CS	2017	2017 (FR)	3	170-255	67%	48%	1.6-3.8	m-h	BP			
STROMBOLI	2017	2017 (FR)	3	170-210	67%	48%	0.2-0.6	m-h	BP			
Références												
ADVISOR	2015	2015 (FR)	3	140-190	43%	24%	1.0-2.0	m-h	BPS		p	
ASCOTT	2012	2012 (FR)	3.2	170-210	53%	32%	0.7-1.3	h	BP			
BERGAMO	2012	2012 (FR)	3.2	140-185	42%	24%	0.8-1.6	h	BP			
CELLULE	2012	2012 (FR)	3	185-225	62%	41%	1.4-3.0	h	BPS		p*	
COMPLICE	2016	2016 (FR)	3.2	150-200	43%	24%	0.7-1.8	m-h	BPS		p	
DESCARTES	2014	2014 (FR)	3	180-215	53%	32%	0.9-1.9	h	BPS	VRMp	p	
FRUCTIDOR	2014	2014 (FR)	3.2	175-200	59%	38%	0.9-1.4	m-h	BPS	VRMp	p	
HYDROCK	hyb	2016	2016 (FR)	3.2	180-210	34%	18%	0.9-1.8	m-h	BPS	VRMp	p
HYKING	hyb	2016	2016 (FR)	3	175-210	16%	8%	0.7-1.9	m-h	BPS		p
LG ABSALON	2016	2016 (FR)	3	185-210	67%	48%	0.6-1.4	m-h	BP	VRMp	p	
MATHEO	2013	2013 (FR)	3.2	170-225	53%	32%	0.8-2.1	h	BPS	VRMp	p	
NEMO	2015	2015 (FR)	3.2	135-180	59%	38%	0.7-1.1	m-h	BPS/BP		p	
OREGRAIN	2012	2012 (FR)	3	160-200	67%	48%	0.3-0.9	m-h	BPS	VRMp	p	
PIBRAC	2016	2016 (FR)	3	210-240	75%	56%	0.8-1.6	m-h	BPS	VRMp	p	
RGT CESARIO	2016	2016 (FR)	3.2	170-225	53%	32%	1.6-2.9	m-h	BPS		p	
RGT LIBRAVO	2016	2016 (FR)	3.2	180-205	53%	32%	0.8-2.2	m-h	BPS	VRMp		
RUBISKO	2012	2012 (FR)	3	135-195	47%	30%	0.3-0.7	m-h	BP	VRMab	p-ab*	
SYLLON	2014	2014 (FR)	3	185-205	71%	52%	0.7-1.3	h	BPS		p	
TRIOMPH	2015	2015 (FR)	3.2	195-225	36%	20%	0.8-1.5	m-h	BPS		p	

(5) : Indicateur basé sur la grille de classement des blés tendre à la récolte d'intercérables. Pour chaque variété, indication de la probabilité d'atteindre les classes "SUPERIEUR" et "PREMIUM"

	Protéines (%)	W	PS (kg/hl)
Premium	≥ 11,5	≥ 170	77
Supérieur	≥ 11		76

Pour certaines variétés, l'application d'une dose d'azote complémentaire (bc > 0), préconisée par ARVALIS - institut du végétal pour atteindre l'objectif de 11,5 % de protéines, augmente la probabilité d'atteindre les classes "SUPERIEUR" et "PREMIUM".

(6) : Capacité d'une variété à faire de la protéine. Le rendement n'est pas pris en compte dans cette cotation

(7) : Depuis 2015, la classe qualité est établie sur la base des données CTPS/GEVES pour la 1ère année et des données ARVALIS et ANMF à partir des échantillons du réseau CTPS 2ème année. Les classes technologiques entre parenthèses pour les inscriptions 2017 correspondent aux classes CTPS.

Source : essais pluriannuels d'inscription (CTPS/GEVES) et de post-inscription (ARVALIS et partenaires)

L'implantation : date et densité de semis

REPARTIR LES RISQUES LIES AU CLIMAT

Bien que tributaire des conditions climatiques, les dates de semis doivent être choisies en fonction des exigences physiologiques des variétés retenues.

En effet, **semer trop tôt** fait partie des erreurs dont les conséquences peuvent être lourdes : dégâts de gel d'épis sur les variétés très précoces à montaison, risque de verse et de développement des maladies sur les variétés les plus sensibles, contamination des plantes

par des virus transmis par des pucerons et des cicadelles.

En revanche, **semer trop tard** est le plus souvent lié à des conditions climatiques limitantes. Néanmoins, c'est aussi s'exposer à des risques vis-à-vis du mode d'élaboration du rendement, tels que le gel hivernal, ou l'échaudage en fin de cycle.

1 ^{er} octobre	5 octobre	10 octobre	20 octobre	1 ^{er} novembre	10 novembre
BOREGAR – CHEVIGNON - COMPLICE - FRUCTIDOR – (KWS EXTASE) - LIPARI – PASTORAL – RGT VELASKO					
ADVISOR - COMPIL – HYKING - LG ABSALON – NEMO – RGT SACRAMENTO – RUBISKO - SYLLON					
APACHE – CALABRO – EUCLIDE – LG ARMSTRONG - RGT CESARIO – (UNIK)					
ASCOTT - CALUMET - CH NARA - GONCOURT - GRAINDOR - OREGRAIN - ORLOGE – SY MOISSON					
				APRILIO - FILON	

**Les semis peuvent débuter 5 jours plus tôt dans les situations tardives ou d'altitude.*

() nouveautés 2018 à confirmer



SEMER A LA BONNE DENSITE SELON LES CONDITIONS

La densité optimale ne dépend pas de la variété. La densité de semis, ou nombre de grains/m² implantés, sera définie selon la date de semis et l'état du sol de chaque parcelle. En effet, plus le semis est tardif et/ou plus les conditions de sol sont médiocres, plus la densité de semis sera revue à la hausse. Attention, 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 d'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 sol 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.

Conditions d'implantation	Semis avant le 5/10	Semis du 5 au 20/10	semis après le 20/10
Bonne conditions, Sans cailloux et sain	230 - 270 grains/m ²	280 - 320 grains/m ²	330 - 370 grains/m ²
Faiblement caillouteux ou battant	300 - 340 grains/m ²	350 - 390 grains/m ²	400 - 440 grains/m ²
Fortement caillouteux ou très hydromorphe	320 - 360 grains/m ²	370 - 410 grains/m ²	420 - 460 grains/m ²

La dose en kg/ha

Une fois que l'objectif de nombre de grains/m² est déterminé, il est à corriger en fonction de la faculté germinative. Celle-ci est en général de plus de 95% en semences certifiées (norme commerciale 85%) mais peut chuter en semences de ferme. Il reste alors à convertir les grains/m² en kg/ha en tenant compte du poids de mille grains (PMG) variable entre variétés mais aussi d'une année à l'autre. Attention, une différence de

3 g dans la détermination du PMG se traduit par une différence moyenne de 10 kg de semences/hectare.

En semences de ferme, il est recommandé d'être particulièrement vigilants sur le PMG puisque beaucoup de petits grains peuvent être mélangés à de gros grains.

$\text{La dose en kg/ha} = \text{PMG} * \text{ng grains/m}^2 / 100$

Traitements de semences sur blé tendre

LUTTE CONTRE LES MALADIES : traitements de semences fongicides ou fong-insecticide (italique)

Spécialités	Dose l/q	Substances actives	CARIE	FUSARIOSES		PIETIN ECHAU-DAGE	ERGOT
				<i>F. graminearum</i>	<i>Microdochium spp.</i>		
CELEST NET	0,2	Fludioxonil 25 g/l				▲	▲
CELEST GOLD NET	0,2	Fludioxonil 25 g/l Difénoconazole 25 g/l	(*)			▲	▲
CELEST POWER	0,2	Fludioxonil 25 g/l Sedaxane 25 g/l	(*)			▲	▲
CERALL (1)	1	<i>Pseudomonas chlororaphis</i> MA342				▲	▲
COPSEED (1)	0,1	Sulfate de cuivre tribasique 190 g/l		▲	▲	▲	▲
DIFEND EXTRA	0,2	Fludioxonil 25 g/l Difénoconazole 25 g/l	(*)			▲	▲
LATITUDE (2)	0,2	Silthiofam 125 g/l	▲	▲	▲		▲
NEGEV	0,1	Fludioxonil 50 g/l Tébuconazole 10 g/l	(*)			▲	▲
PREMIS 25 FS	0,2	Triticonazole 25 g/l	(*)		▲	▲	▲
RANCONA 15 ME = OXANA	0,1	Ipconazole 15 g/l	(*)			▲	▲
REDIGO = MISOL	0,1	Prothioconazole 100 g/l	(*)			▲	▲
REDIGO PRO	0,05	Prothioconazole 150 g/l Tebuconazole 20 g/l	(*)				
VIBRANCE GOLD	0,2	Fludioxonil 25 g/l Difénoconazole 25 g/l Sedaxane 50 g/l	(*)			▲	▲
VITAVAX 200 FF	0,3	Thirame 198 g/l Carboxine 198 g/l				▲	(**)
Vinaigre (1) (3)	1,0	au maximum 10% d'acide acétique					
AUSTRAL PLUS NET	0,5	Fludioxonil 10 g/l Téfluthrine 40 g/l				▲	▲

LUTTE CONTRE LES RAVAGEURS : traitements de semences insecticides ou fong-insecticide (italique)

Spécialité	Dose l/q	Substances actives	Pucerons	Cicadelles	Zabre	Taupins	Mouche grise
ATTACK (4)	0,1	Téfluthrine 200 g/l	▲	▲			
AUSTRAL PLUS NET	0,5	Fludioxonil 10 g/l Téfluthrine 40 g/l	▲	▲			
LANGIS	0,2	Cyperméthrine 300 g/l					

Légende :  Non autorisé ▲ : Non préconisé ni cautionné par la firme, application sous la responsabilité de l'utilisateur.

Efficacité  Bonne  Moyenne  Faible  Absence ~ : à confirmer  Manque d'informations

(*) 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) Autorisé en agriculture biologique. Efficacité vis-à-vis de la carie évaluée uniquement sur semences contaminées

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

(3) Substance de base, vinaigre de qualité alimentaire, dilution 1 l vinaigre + 1 l eau.

(4) Pour protéger les organismes aquatiques, les semences doivent être entièrement incorporées dans le sol à une profondeur de 3 cm.

L'utilisation de semences traitées avec les produits **Gaucha Duo FS** ou **Ferial Duo FS**, **Gaucha 350**, **Nuprid 600 FS** ou **Matrero**, contenant une substance active de la famille des néonicotinoïdes (imidaclopride), est interdite en France à partir du 01/09/2018 (LOI n° 2016-1087 du 8 août 2016). La possibilité d'une éventuelle dérogation n'est pas connue à la date de rédaction.

D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2018

Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne sur blé tendre

Spécialités insecticides en végétation

Principales spécialités	l/ha ou kg/ha	Substances actives	Pucerons automne	Cicadelle	Zabre
APHICAR 100 EW, CYPERFOR 100 EW, SHERPA 100 EW	0,2	Cyperméthrine 100 g/l			
CYTHRINE L	0,25	Cyperméthrine 100 g/l			
CYTHRINE MAX, PROFI CYPERMAX, CYPLAN MAX	0,05	Cyperméthrine 500 g/l			
DASKOR 440, PATTON M	0,75	Chlorpyrifos-méthyl 400 g/l + cyperméthrine 40 g/l			
DECIS EXPERT, SLPIT EXPERT, KESHET	0,075	Deltaméthrine 100 g/l			
DECIS PROTECH, DECLINE 1.5 EW, DELTASTAR, VIVATRINE 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			
KARAKAS, ALICANTE, CORDOBA	0,075	Lambda-cyhalothrine 100 g/l			
KARATE K, OKAPI liquide, OPEN	1	Lambda-cyhalothrine 5 g/l + pyrimicarbe 100 g/l			
KARATE ZEON, KARATE XFLOW, KUSTI, NINJA PRO, SENTINEL PRO, KARAIKE PRO, KARIS 10 CS, SPARK, LAMBDASTAR	0,075	Lambda-cyhalothrine 100 g/l			
MAGEOS MD, CLAMEUR	0,07	Alphaméthrine 15 %			
MANDARIN PRO, JUDOKA, TATAMI	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 :  Non autorisé Efficacité  Bonne  Moyenne
D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2018

Recommandation

Pucerons et cicadelles transmettent des virus en piquant les jeunes plantes à l'automne et présentent de ce fait une nuisibilité élevée. Les semis précoces sont généralement plus exposés aux infestations : il est fortement conseillé de ne pas anticiper les dates de semis recommandées. Attention : en cas d'automne particulièrement doux, des semis même tardifs peuvent subir des infestations.

En l'absence de protection des semences à base d'imidaclopride, une observation des parcelles doit être faite minutieusement par beau temps, dès la levée et jusqu'aux grands froids, pour repérer la présence des insectes et déclencher au besoin l'application d'un traitement insecticide en végétation.

Pucerons : Sur cultures avant le stade tallage, l'intervention est recommandée en présence de 10% de plantes habitées par au moins un puceron, ou en dessous de ce taux, si les pucerons sont encore observés au bout de 10 jours quel que soit leur nombre. Les insecticides agissant par contact, un traitement trop précoce est une assurance illusoire : ne pas traiter par rapport à un stade mais seulement en présence des

pucerons. Les nouvelles feuilles formées après le traitement ne sont pas protégées, l'observation doit être poursuivie tant que les conditions climatiques restent favorables aux ravageurs. En présence de nouvelles infestations, une autre application peut être nécessaire compte tenu de la persistance d'action des produits (10-15 jours) et de l'évolution des plantes (nouvelles feuilles). Attention, le nombre maximum d'applications autorisées varie selon les spécialités de 1 à 3.

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 1ères attaques.

Lutte contre les limaces

Spécialités molluscicides

Spécialité	Substance active % poudre	Application en plein en surface		Application avec la semence
ALLOWIN QUATRO, AGRILIMACE EVO	Métaldéhyde 4 %	20 à 40 granulés/m ²	2,5 à 5 kg/ha	4 kg/ha
AXCELA = XIREN	Métaldéhyde 3 %	35 à 61 granulés/m ²	4 à 7 kg/ha	Non préconisé
CARAKOL, METALIXON, SHAELIM, WARIOR QDX	Métaldéhyde 5 %	26 à 36 granulés/m ²	5 à 7 kg/ha	5 kg/q
CLARTEX NEO (fov) (ve)	Métaldéhyde 4 %	15 à 30 granulés/m ²	2,5 à 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		2 à 4 kg/ha
EXTRALUGEC granulés "TECHN'O"	Métaldéhyde 5 %	25 à 36 granulés/m ²	3,5 à 5 kg/ha	3,75 kg/ha
GENESIS "TECHN'O"	Métaldéhyde 5 %	31 à 40 granulés/m ²	3 à 3,75 kg/ha	3 kg/ha
HELITOX QDX, LIMARION HP	Métaldéhyde 5 %	26 à 36 granulés/m ²	5 à 7 kg/ha	5 kg/q
IRONMAX PRO (1)	Phosphate ferrique IP MAX 3 %	24 à 42 granulés/m ²	4 à 7 kg/ha	4 à 7 kg/ha
LIMAGRI GR Champ	Métaldéhyde 5 %	37 à 46 granulés/m ²	4 à 5 kg/ha	Non préconisé
LIMAGRI GR Dose	Métaldéhyde 5 %	Non préconisé		2,5 kg/ha
MAGISEM PROTECH	Métaldéhyde 4 %	Non préconisé		2 à 4 kg/ha
METAPADS (fc)	Métaldéhyde 3 %	35 granulés/m ²	4 kg/ha	2 à 3 kg/q
METAREX INO = AFFUT TECH = HELIMAX PRO (fg)	Métaldéhyde 4 %	15 à 30 granulés/m ²	2,5 à 5 kg/ha	4 kg/ha
SLUXX HP = BABOXX (1)	Phosphate ferrique 3 %	39 à 55 granulés/m ²	5 à 7 kg/ha	3,5 kg/q
XENON PRO (fov) (vi)	Métaldéhyde 4 %	15 à 30 granulés/m ²	2,5 à 5 kg/ha	4 kg/ha

(1) Autorisé en agriculture biologique.

Légende : Efficacité moyenne ou irrégulière

(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 - Mai 2018

Culture	Appétence		Capacité de compensation	Période de sensibilité
	Graine	plantule		
Blé, avoine, épeautre	++	+	forte sauf en cas de graines dévorées	de la germination à 3 feuilles
Orge, triticales		++		
Seigle		+++		

Attention au semis direct laissant les graines en surface accessibles aux limaces ; il est impératif de rouler le sol et d'augmenter un peu la densité de semis en cas de risque potentiel.

Recommandations

Chaque parcelle a ses propres caractéristiques. Il est conseillé d'évaluer le risque agronomique (grille de Sangosse/Acta 1999). Le risque immédiat lié à la présence de limaces peut être estimé par observation (quand le sol est humide, à l'aube par exemple) ou par piégeage. Le piégeage doit toujours être réalisé en conditions humides pour être représentatif de l'activité des limaces. Le niveau de capture peut être très variable selon les conditions de la mesure (heure de la journée, répartition dans parcelle). Le piégeage précoce est conseillé (dans la culture précédente, l'interculture et au moins 3 semaines avant le semis) et doit se poursuivre à proximité du semis. Des conditions sèches limitent les observations mais cela ne veut pas dire qu'il n'y a pas de limace. Un piégeage ponctuel est insuffisant, il est

impératif d'assurer un suivi avant et après la levée de la culture.

Choisir un produit de qualité et soigner l'application pour appliquer la bonne dose de manière homogène. L'épandage de granulés en plein donne les meilleurs résultats. Attention de ne pas épandre des granulés en zones non traitées (5 m en bordure de point d'eau).

L'application de granulés a comme seul objectif de protéger la culture au stade sensible au regard d'un niveau de population active préoccupant, mais ne permet pas de réduire cette population et donc à terme de réduire le risque. Pour cela, il faut engager sur plusieurs années des méthodes agronomiques, voire modifier le système de culture pour détruire le milieu de vie des limaces.

Blé tendre d'hiver : lutte contre les mauvaises herbes

DESHERBAGE : L'AGRONOMIE AVANT TOUT

Rotation et période de semis

L'allongement de la rotation, l'alternance de cultures d'hiver et de printemps, ainsi que le décalage des dates de semis sont des leviers agronomiques efficaces. Cependant ils restent souvent délicats à mettre en place, car ils touchent au système de culture et à l'économie de l'exploitation.

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

Diversifier les rotations et alterner les cultures d'hiver et de printemps en tenant compte des contraintes et pratiques de l'exploitation

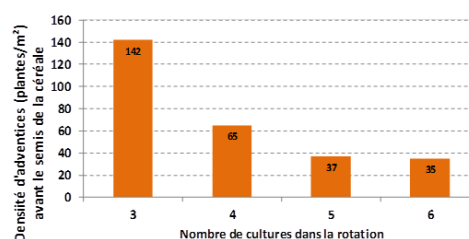
La rotation des cultures est le premier outil de lutte contre les adventices. L'introduction d'une culture de printemps, dans une rotation colza/blé/ orge d'hiver, diminue très fortement la pression des graminées automnales. D'une manière générale, la diversification et l'allongement des rotations évitent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

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

Le choix d'une rotation diversifiée doit tenir compte des contraintes techniques (type de sol, région, possibilité

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.

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



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

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

Travail du sol : optimiser labour et faux semis

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

Utiliser la faiblesse des adventices

Les semences d'adventices germent principalement dans les deux premiers centimètres du sol. Enfouies en profondeur par un labour, certaines graines de graminées ont une durée de vie courte et perdent leur pouvoir germinatif au bout d'1, 2 ou 3 ans. Afin de ne pas remonter des semences encore viables, le labour

doit être pratiqué de façon intermittente en fonction du taux annuel de décroissance de l'adventice que l'on cherche à détruire. Un labour intermittent est très efficace sur les vulpins, ray-grass, bromes, ainsi que sur la plupart des adventices ayant un taux annuel de décroissance élevé.

Labourer en cas d'échec de désherbage

Dans un contexte de développement des résistances aux herbicides, un labour tous les 3-4 ans est à privilégier en cas de rotations courtes. Le labour est à positionner suite à un échec de désherbage de graminées. Les semences d'adventices produites seront ainsi enfouies en profondeur.

Le TAD (Taux Annuel de Décroissance) correspond au pourcentage de graines d'adventices qui perdent leur aptitude à germer au bout d'un an. Le labour est donc très efficace pour lutter contre les graminées à TAD élevé.

En non labour des solutions existent : les « faux semis »

Le labour peut présenter certaines limites : coût élevé, débit de chantier, difficultés techniques (milieux, type de sol...). Quand le retour au labour n'est pas possible ou non souhaité, la technique de faux semis peut présenter une alternative intéressante.

Sol fin rappuyé et humide : une clé de la réussite

En déchaumage ou sur labour, un faux-semis demande une préparation fine, superficielle et retassée en surface. Il s'agit d'établir un bon contact terre-graine favorisant la levée des adventices et de garder l'humidité du sol. Le tableau ci-dessous présente les différents outils et leur efficacité en faux-semis. Toutefois, la technique ne fonctionne que sur des adventices en mesure de germer.

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

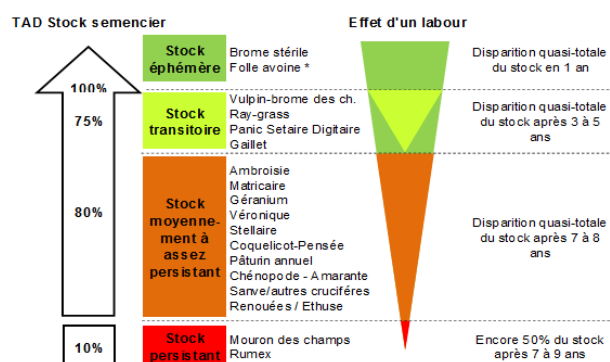
Une technique efficace selon la biologie des adventices

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.

Destruction du faux-semis et comment éviter les relevées

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

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



S'appuyer sur des leviers agronomiques ne coûte pas plus cher !

Sur la base de l'essai longue durée d'Epieds (27) – période 2006-2014, il est possible d'identifier l'effet des charges de l'introduction de divers leviers agronomiques utiles à la gestion des graminées. Voir tableau ci-dessous.

Un système de culture sans labour, en rotation courte (rotation de référence : colza-blé-blé) est plus dépendant des herbicides, pour la gestion des graminées, qu'un

Effet de l'introduction de divers leviers agronomiques sur les charges et le rendement du blé dans l'essai longue durée d'Epieds (27) (en comparaison à la rotation Colza-Blé-Blé en non labour et semis précoce)

	Travail du sol (labour)	Introduction culture printemps	Labour + culture de printemps	Culture de printemps + date de semis tardive	Labour + culture de printemps + date de semis tardive
Charge herbicide (en €)	-39	-5	-33	-32	-45
Charge mécanisation (en €)	20	2	40	1	40
Gain de rendement du blé (en q/ha)	17	2	11	10	14

système en rotation longue, avec labour et décalage de la date de semis du blé : le premier affiche un différentiel de +45 €/ha en herbicides alors que ses charges de mécanisation sont plus contenues (-40 €/ha). Sur la simple comparaison de ces charges totales, les 2 systèmes les plus éloignés en matière de pratiques agronomiques de gestion des adventices sont finalement équivalents ...

Légende :

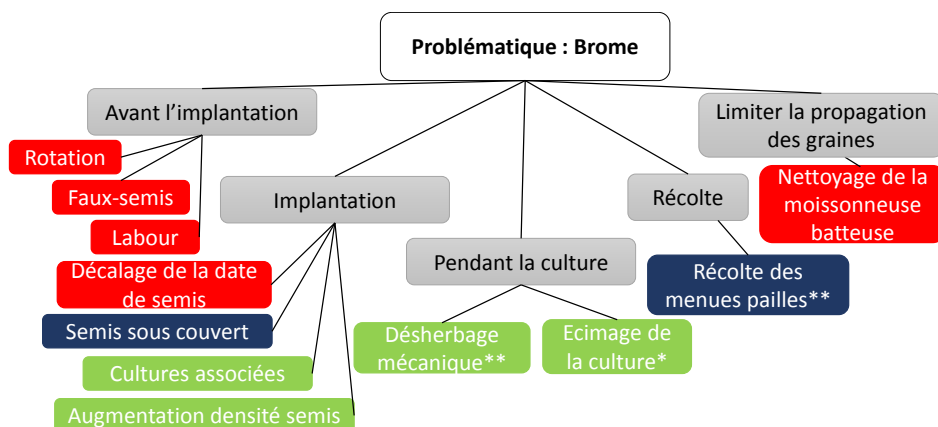
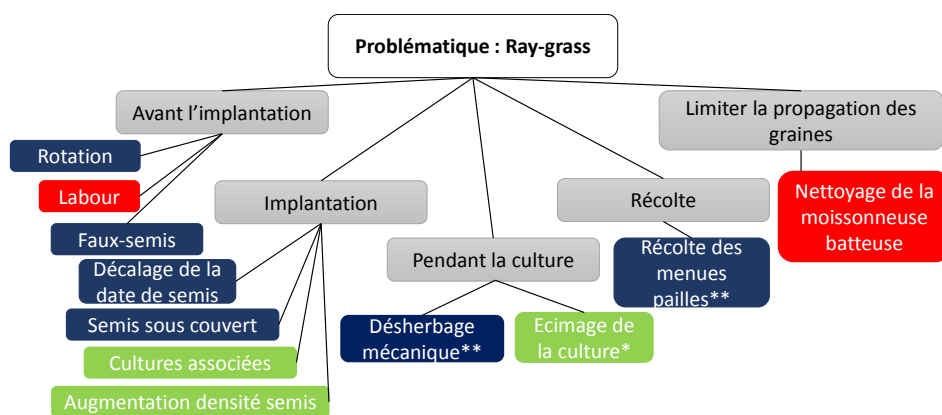
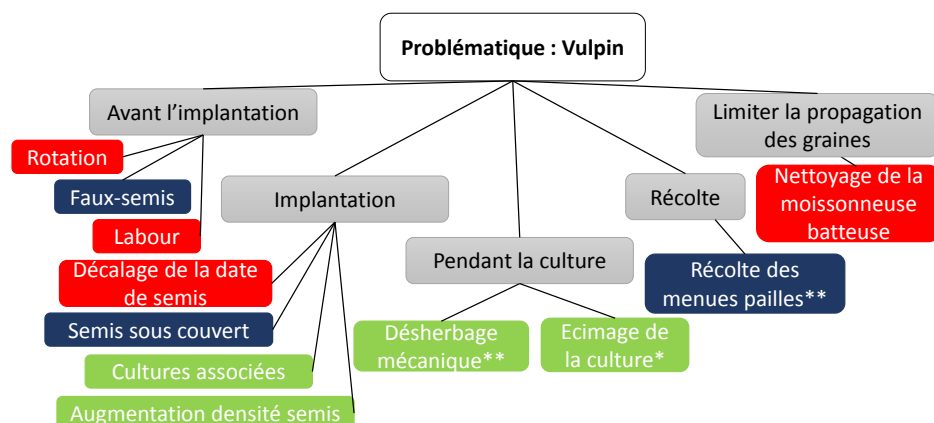
Efficacité :

■ Forte

■ Moyenne

■ Faible

** : très dépendant du stade de l'adventice * : peu de références



LUTTE AGRONOMIQUE CONTRE LES ADVENTICES : ZOOM SUR LA STRATEGIE D'AVANCEMENT DES DATES DE SEMIS

Objectifs de l'essai et modalités

Suite à des pratiques de certains agriculteurs d'avancement des dates de semis afin d'exercer une plus grande compétitivité de la culture de blé face aux graminées, un essai a été réalisé en 2018 à **Marandeuil en Plaine de Dijon (21)**. Cet essai, implanté sur une parcelle de limons battants hydromorphes, derrière colza, infestée de vulpins en début de résistance aux ALS, a pour but de répondre aux questions suivantes :

- **Un semis ultra-précoce (06/09/2017 avec BOREGAR à 200gr/m²)** permet-il de mieux gérer les densités d'adventices graminées, telles que des vulpins, en étouffant leurs levées ? Ce semis a été réalisé après destruction d'un faux semis mécaniquement. Le 26/03/2018, 270 vulpins / m² étaient dénombrés dans les témoins non traités.



- **Un semis intermédiaire (28/09/2017 avec SYLLON à 300 gr/m²) à tardif (16/10/2017 avec FILON à 350 gr/m²)**, pour la région, permet-il de limiter la densité de vulpins levés ? Ces semis ont été réalisés après destruction d'un faux semis au Glyphosate. Le 26/03/2018, respectivement pour chaque date de semis, 80 et 30 vulpins / m² étaient dénombrés dans les témoins non traités.



- Faut-il privilégier un semis précoce, voire ultra précoce, avec des possibilités de désherbage en prélevée et post-levée, ou bien un décalage de la date de semis, afin de bénéficier de la réduction des densités d'adventices mais avec une stratégie herbicide plus aléatoire à l'automne ? Les modalités « herbicides » appliquées sur chaque date de semis sont décrites dans le tableau 1.

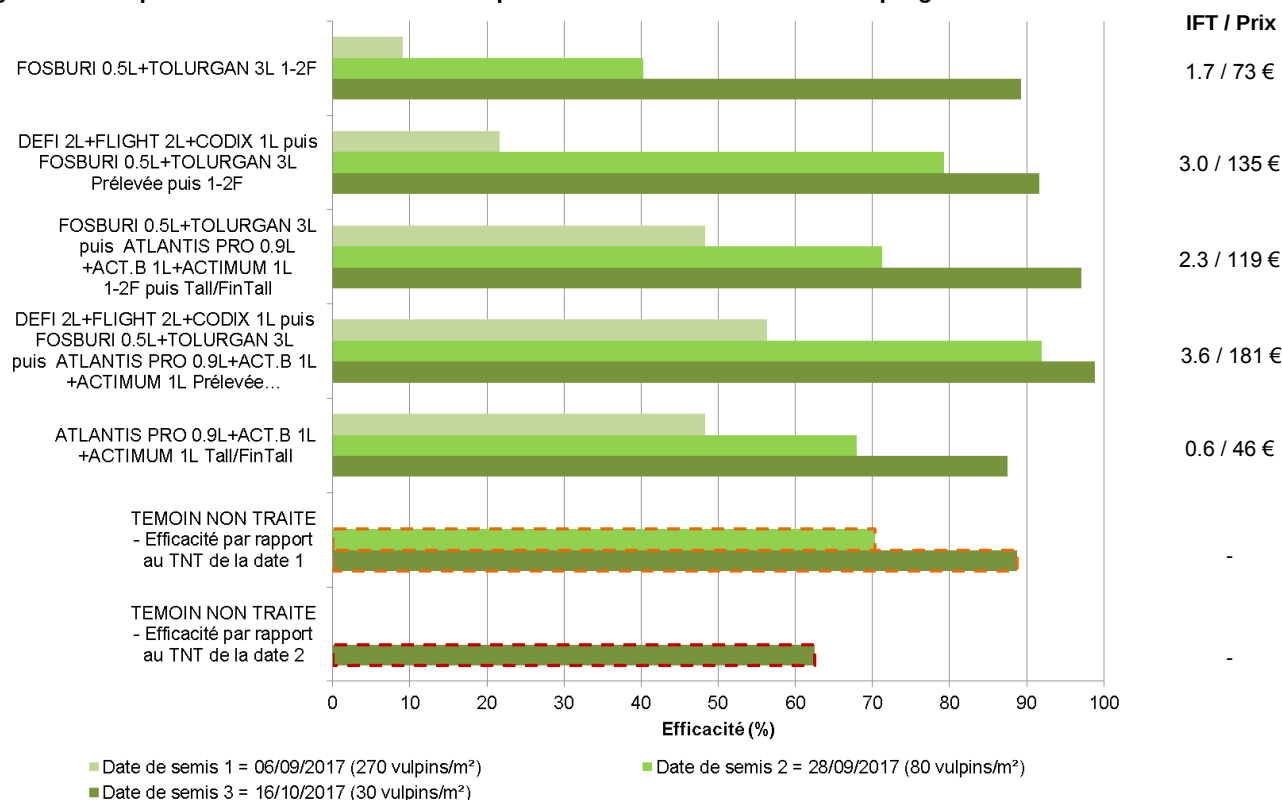
Tableau 1 : Modalités herbicides appliquées en 2018 pour chaque date de semis avec respect du stade

Prélevée	Post-levée précoce 1-2F	Tallage/Fin Tallage en sortie d'hiver	Prix (en €/ha)
/	Fosburi 0.5L+Tolurgan 3L	/	73
Defi 2L+Flight 2L+Codix 1L	Fosburi 0.5L+Tolurgan 3L	/	135
/	Fosburi 0.5L+Tolurgan 3L	Atlantis Pro 0.9L+Actirob B 1L+Actimum 1L	119
Defi 2L+Flight 2L+Codix 1L	Fosburi 0.5L+Tolurgan 3L	Atlantis Pro 0.9L+Actirob B 1L+Actimum 1L	181
/	/	Atlantis Pro 0.9L+Actirob B 1L+Actimum 1L	46

Pour les différentes modalités herbicides appliquées, les efficacités notées sont à l'avantage de la date de semis tardive, suivie de celle intermédiaire pour finir sur la date de semis dite ultra-précoce (figure 1). A noter cependant que l'efficacité est effectuée par rapport au témoin non traité de chaque semis. Un décalage de 22 jours apporte une efficacité de 70%, ou le seul fait de semer le 28 septembre apporte plus d'efficacité que l'ensemble des solutions chimiques appliquées pour le premier semis effectué le 6 septembre. Il en est de même pour le semis plus tardif qui permet une réduction de 88% de la population de vulpins sur la parcelle et est donc plus efficace également que l'ensemble de la chimie de la date de semis 1. Ce constat est moins vrai en comparant le semis du 28 septembre et celui du 16 octobre. L'efficacité du décalage de date de semis est certes de 63%, mais inférieure à la majorité des solutions chimiques appliquées sur le semis de fin septembre.

Date de semis par date de semis, l'efficacité des programmes de désherbage est liée au niveau d'enherbement des témoins non traités. A l'exception du programme triple qui culmine seulement à 56% d'efficacité, l'ensemble des modalités du semis ultra-précoce de début septembre (270 vulpins/m²) ont des efficacités inférieures à 50%, avec le souvenir d'un mois de septembre sec et d'applications de sortie hiver tardives. Il reste donc plus de 100 vulpins/m² dans toutes les modalités traitées. Sur le semis de fin septembre (80 vulpins/m²), le programme triple est la meilleure solution avec 92% d'efficacité. Il devance le programme post-levée puis sortie d'hiver qui ne dépasse pas 71% d'efficacité. Les solutions en un passage sont insuffisantes. Enfin, sur le semis de mi-octobre (30 vulpins/m²), Les solutions en un passage (Fosburi + Tolurgan 50 SC à 1-2f ou Atlantis Pro en sortie hiver) apportent des efficacités proches de 90%.

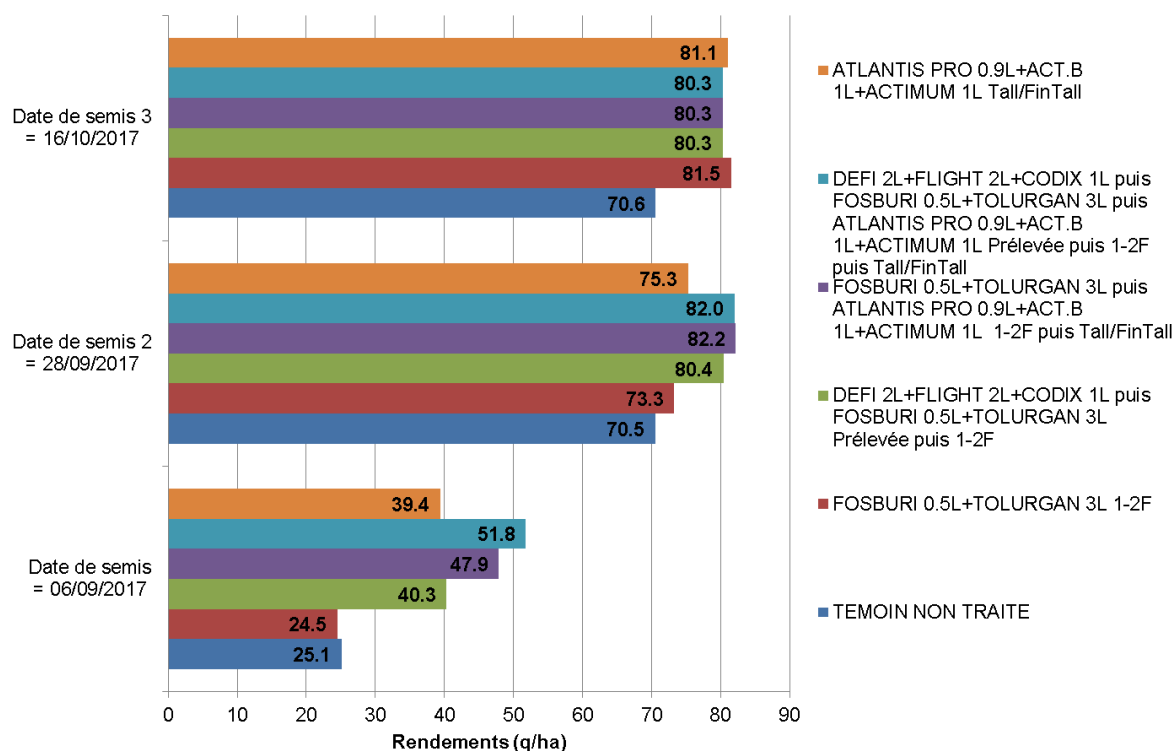
Figure 1 : Comparaison des efficacités sur vulpin en croisant « date de semis x programme herbicides »



Comme généralement observé cette année, la récolte est très précoce, le 14/07/2018. Bien que la parcelle ait souffert de l'excès d'eau au cours du printemps les rendements obtenus sur les dates intermédiaires et tardives sont d'un bon niveau pour l'année dans ce secteur humide de la Plaine de Dijon (figure 2). Néanmoins, compte tenu qu'aucune solution chimique ne donne satisfaction, hormis peut-être sur le semis du 16 octobre, il est difficile de comparer les rendements obtenus pour les différentes dates de semis. Le semis ultra précoce est au mieux à 50 q/ha mais avec des

efficacités des programmes de désherbage dépassant difficilement 50%, soit plus de 100 vulpins/m² restant dans les parcelles. Plus sûrement, on constate, pour le semis du 16 octobre, une nuisibilité des 30 vulpins/m² de l'ordre de 10 q/ha, le programme herbicides triple approchant les 100% d'efficacité. Avec ce même programme à 90% d'efficacité sur le semis du 28 septembre, la nuisibilité des 80 vulpins/m² peut être estimée, disons autour de 15 – 20 q/ha. Enfin, au sein de chaque date de semis, les rendements semblent assez bien corrélés aux efficacités.

Figure 2 : Résultats Rendements Bruts



Difficile aussi de comparer les rendements obtenus par les différentes dates de semis dans la mesure où, volontairement pour chacune d'entre elles, la variété implantée se veut adaptée physiologiquement. Néanmoins, dans le tableau 2, sont rapportés les résultats obtenus par toutes les variétés à chaque date,

désherbé une fois en sortie d'hiver. SYLLON et FILON semblent adaptés aux semis de fin septembre et mi-octobre alors que BOREGAR décroche fortement. Mais attention, FILON, ultra précoce, a réalisé le stade épi 1 cm très tôt, dès le 6 mars sur le semis du 28 septembre contre le 15 mars pour SYLLON.

Tableau 2 : Résultats récolte en croisant « date de semis x variété »

Date de semis	Variété	% Efficacité	Rendement q/ha	PS	% Protéines
06/09/2017 (270 vulpins/m ²)	BOREGAR	49	39.4	75	12.0
28/09/2017 (80 vulpins/m ²)	BOREGAR	68	79.3	76	11.0
	SYLLON FILON		75.3 84.1	79 77	12.3 12.6
16/10/2017 (30 vulpins/m ²)	BOREGAR	88	66.4	77	11.4
	SYLLON		74.8	80	11.5
	FILON		81.1	78	12.4

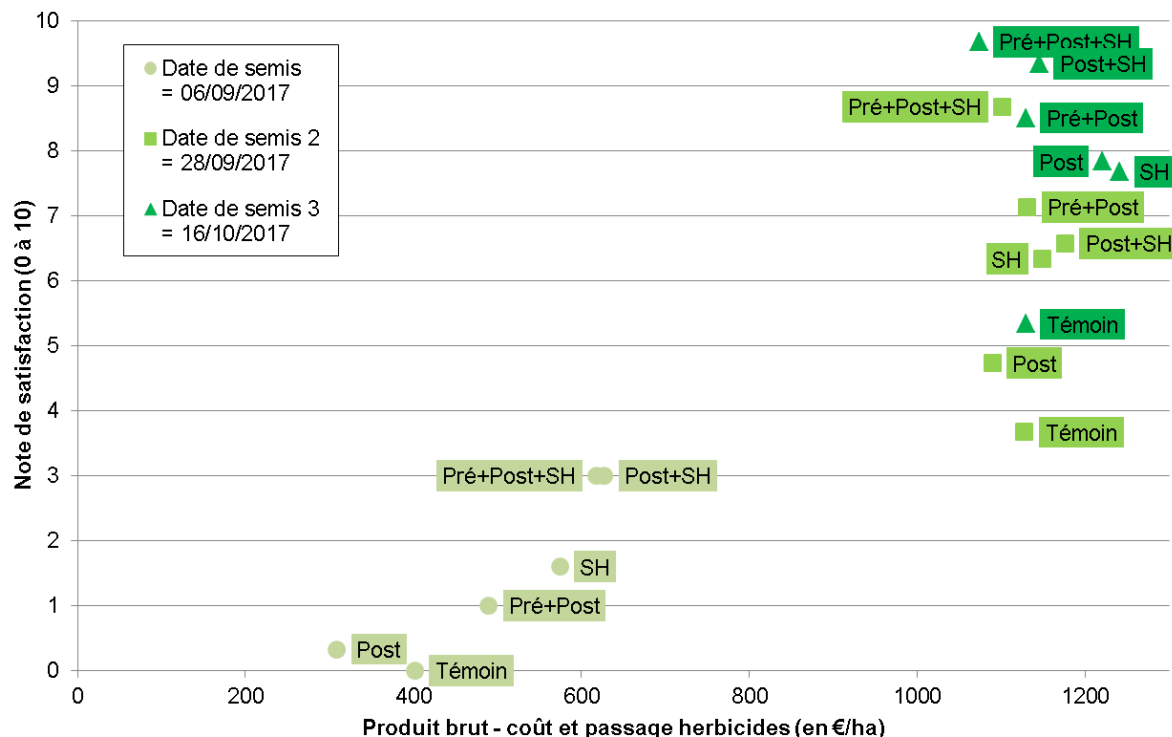
La synthèse de cet essai peut être résumée en croisant (figure 3) :

- Le produit brut duquel est retranché le coût « herbicides + passages »
- La note de satisfaction, de 0 à 10, qui permet de s'affranchir de la notion d'efficacité par rapport à des témoins non traités infestés différemment. On considère qu'à partir de la

note 7 la satisfaction est bonne ... jusqu'à parfaite pour la note de 10.

A ce jeu-là, les modalités de la date de semis du 16 octobre l'emportent en se souvenant que les rendements obtenus pour cette date sont à peine inférieurs à ceux enregistrés par le semis du 28 septembre.

Figure 3 : Produits – coût herbicides en fonction des notes de satisfaction* obtenues – Prix du blé : 160€/t



Conclusion

La stratégie d'avancement des dates de semis, dans un objectif de lutte contre les adventices, se révèle trop aléatoire et peu performante économiquement pour être généralisée. Sous réserve d'être efficaces, les coûts de désherbage sont colossaux, rendant l'opération économiquement peu pertinente. En effet, les dates de semis plus tardives, associées à des programmes herbicides plus légers s'en tirent mieux d'un point de vue économique. Ce constat économique est observé globalement dans 2 autres essais réalisés dans l'est de la France en 2018 : dans l'essai de Haute Marne, le semis ultra précoce s'en sort mieux qu'à Marandeuil alors que dans l'essai de la Meuse, l'avantage est au semis tardif. L'autre point important à souligner, pour un semis très précoce, est l'exposition au risque « pucerons » avec son cortège de virus, sans utilisation de néonicotinoïdes en 2018-2019. Pour « l'anecdote », le semis du 6 septembre à Marandeuil a reçu 2 applications de Karaté Zéon au cours du mois d'octobre sur la base de semences traitées Gaucho.

Finalement, en prenant en compte le gain aléatoire, pour ne pas dire plutôt négatif, sur la gestion des adventices, le risque lié à la présence accrue de pucerons, et un contexte général de moindre dépendance aux produits phytosanitaires, ces pratiques de semis ultra précoces présentent peu d'intérêt et vont à l'encontre d'une agriculture dite « durable ».

En revanche, décaler un semis de fin septembre à mi-octobre semble être une stratégie rentable pour gérer les parcelles d'office reconnues comme très infestées par des vulpins. Cet essai de Marandeuil le montrent comme beaucoup d'autres réalisés en 2018 comme au cours des années précédentes dans la moitié nord de la France.

PROGRAMMES HERBICIDES REGIONAUX

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.

Optimiser la chimie grâce à l'agronomie

L'efficacité des herbicides utilisés dépendra avant tout de l'état d'enherbement de la parcelle et de l'état de résistance des adventices présentes.

Un moyen efficace pour améliorer l'efficacité des produits appliqués est de diminuer le nombre

Programmes herbicides : les clés d'entrée

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

- Forte infestation en vulpins (sensibles et résistants)
- Forte infestation en ray-grass (sensibles et résistants)
- Graminées spécifiques

Ce sont ces 3 situations qui déterminent le type de traitement (produits, doses) à prévoir en automne. Dans les solutions de rattrapage proposées, le choix du produit est directement lié à celui appliqué à l'automne. Enfin, un chapitre « compléments anti dicotylédones » complète le dossier.

d'adventices qui lèveront dans la culture. Et pour cela, il n'y a qu'un seul moyen : l'agronomie !

Le choix des leviers les plus adaptés sera conditionné par le contexte pédoclimatique de chaque parcelle et du matériel disponible.

Tous nos programmes intègrent la notion d'alternance des modes d'action (les groupes HRAC sont indiqués entre parenthèses). Exemple : les sulfonylurées appartiennent au groupe B, les FOPs et DENs au groupe A...

Les noms des herbicides sont cités à titre d'exemple (Défi = Roxy 800EC, Axial Pratic = Axeo, etc....). On retrouvera les adaptations de doses aux stades des adventices ainsi que les équivalences entre produits dans ce même document.

Les prix et IFT (Indice de Fréquence de Traitement) sont donnés à titre indicatif. Les coûts intègrent le prix de l'adjuvant et du sulfate d'ammonium quand ceux-ci sont préconisés.

Remarques préalables

Réduire les risques de phytotoxicité



Utiliser le chlortoluron uniquement sur variétés tolérantes.

Substances actives à sélectivité de position (pendiméthaline, flufenacet, prosulfocarbe) : Les causes de phytotoxicités observées sont dues essentiellement à des semis en mauvaises conditions avec des grains en surface, ainsi qu'à des situations où de fortes pluies ont eu lieu après l'application du produit ou encore sur des sols légers, sableux ou battants qui favorisent la mise en contact rapide entre l'herbicide et les graines. On peut prévenir ces phénomènes en soignant le lit de semences (semis fin, régulier et bien enterré), en évitant de traiter avant de fortes pluies et en ajustant les doses appliquées sur des sols très filtrants.

Substances actives d'automne à sélectivité par détoxification (chlortoluron, prosulfocarbe, flufenacet) : Les causes de phytotoxicités observées sont principalement dues aux conditions climatiques. En effet, les cultures en mauvais état végétatif (mauvaise implantation, températures basses...) détoxifieront mal

la substance active et seront moins tolérantes. On veillera donc aux conditions climatiques après traitement (pluies, fortes amplitudes thermiques, et températures négatives inférieures à -3°C seront à éviter), ainsi qu'à la qualité du lit de semences (profondeur de semis notamment et la nature du sol).

Substances actives de printemps à sélectivité par détoxification (sulfonylurées, FOPs, DENs) : Les causes de phytotoxicité avec des antigraminées foliaires sont souvent liées aux conditions climatiques encadrant le traitement (conditions poussantes favorisant une absorption excessive suivies d'une chute brutale de températures, amplitudes thermiques > 15°C bloquant la détoxification des produits...).

Contraintes réglementaires

Se référer à l'étiquette des produits.

Pour protéger les organismes aquatiques, ne pas appliquer la préparation KALENKOA en période de drainage sur sols artificiellement drainés avant le stade BBCH 20 (Aucune talle visible).

Infestation en vulpins



Même avec des infestations jugées faibles à l'automne, la nuisibilité des vulpins reste significative. En conséquence, une intervention d'automne constitue la meilleure stratégie. Sous réserve d'avoir été réalisée dans de bonnes conditions, ce traitement devrait être suffisant. En revanche, sur de fortes infestations, la probabilité d'un rattrapage en sortie d'hiver reste élevée.

Traitement automne									rattrapage possible au printemps				
prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	fin oct. nov.	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT	tallage	Epi 1 cm	sol drainé	coût €/ha	IFT
Trooper 2.5l + Compil 0.2l							64	1.7	Atlantis pro 0.9l + h+Actimum (1.5l si forte infestation) ou Atlantis WG 0.35kg + h+Actimum (0.5kg si forte infestation)		⊖45% argile	41	0.6
Trooper 2l + Trinity 1.5					⊖	⊖	66	1.6					
Codix 2 + chlorto 1800g					⊖	⊖	72	1.8					
Trooper 1.8l + Défi 2.5 + Compil 0.18l							73	1.8					
		Fosburi 0.5l + Chlorto 1500g			⊖		73	1.7	ou Atlantispro 0.9l + Axial Pratic 0.9l + (h+Actimum) ou Atlantis WG 0.35kg + Axial Pratic 0.9l + (h+Actimum) sauf derrière application d'automne avec Daiko		⊖45% argile	70	1.5
		Fosburi 0.5l + Daiko 2.5 l + h				⊖	84	1.6					
		Fosburi 0.4l + chlorto 1440g + Daiko 1.5l + h			⊖	⊖	90	2.0					
			Kalenkoa 0.8l + (h+Actimum)				56	0.8	Axial Pratic 1.2l + h			46	1.0
			Othello 1.2l + (h+Actimum)		⊖45% argile		56	0.8					

En italiques : associations non validées par les firmes phytosanitaires

Dans les situations rendues plus difficiles par la présence de fortes infestations de vulpins résistants aux herbicides de la famille des DEN et/ou ALS, le tout automne s'impose ... tout comme l'agronomie en amont.

Traitement automne									rattrapage possible au printemps				
prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	fin oct. nov.	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT	tallage	Epi 1 cm	sol drainé	coût €/ha	IFT
Celtic 2l		Fosburi 0.5l + Chlorto 1500g			⊖		97	2.5	STRATEGIE VULPIN TOUT AUTOMNE				
Chlorto 1800g + Prowl 2l		Fosburi 0.6l			⊖		112	2.6					
Chlorto 1800g + Prowl 2l		Fosburi 0.4l + Daiko 2.5l + h			⊖	⊖	130	3.3					

Infestation en brômes et vulpins

Forte infestations de brome stérile

Traitement automne									rattrapage possible au printemps				
prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	fin oct. nov.	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT	tallage	Epi 1 cm	sol drainé	coût €/ha Pts	IFT
		Fosburi 0.5l + chlorto 1500g					73	1.7	Abak/Quasar 2x0.125kg + (h+Actimum)			48	1.0

Très forte infestations de brome stérile (cas désespéré)

		Fosburi 0.5l + Abak 0.125+(h+Actimum) puis Abak 0.125 + (h+Actimum)					94	1.8	STRATEGIE BROME TOUT AUTOMNE				
		Kalenkoa 1l + Monitor0.025 + (h+Actimum)					104	2.0					

Infestation en ray grass



Même avec des infestations jugées faibles à l'automne, la nuisibilité des ray grass reste significative. En conséquence, une intervention d'automne constitue la meilleure stratégie d'autant plus que l'efficacité sur des ray grass tallés est aléatoire. Sous réserve d'avoir été réalisée dans de bonnes conditions, ce traitement devrait être suffisant. En revanche, sur de fortes infestations, la probabilité d'un rattrapage en sortie d'hiver reste élevée.

Traitement automne									rattrapage possible au printemps				
prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	fin oct. nov.	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT	tallage	Epi 1 cm	sol drainé	coût €/ha	IFT
Défi 2.5l + chlorto 1250							50	1.2	Axial Pratic 1.2l + h		45% argile	46	1.0
Défi 3l + Compil 0.2l							46	1.3				66	1.0
Défi 3l + Carat 0.6l							54	1.2				61	1.0
Trooper 1.8l + Défi 2.5 + Compil 0.18l							73	1.8				48	1.0
Défi 2.5l + chlorto 1250							50	1.2				72	1.6
Défi 3l + Carat 0.6l							54	1.2					
Fosbury 0.5l + chlorto 1500g							73	1.7					
Fosbury 0.5l + Défi 2.5l							68	1.3					
Kalenkoa 0.8l + (h+Actimum)							56	0.8				46	1.0
Othello 1.2 + (h+Actimum)							56	0.8					

En italiques : associations non validées par les firmes phytosanitaires

Dans les situations rendues plus difficiles par la présence de fortes infestations de ray grass résistants aux herbicides de la famille des DEN, le tout automne s'impose ... tout comme l'agronomie en amont.

Traitement automne									rattrapage possible au printemps				
prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	fin oct. nov.	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT	tallage	Epi 1 cm	sol drainé	coût €/ha	IFT
Trooper 2.5l		Défi 3l + Carat 0.6l					102	2.2	STRATEGIE RG TOUT AUTOMNE	antidicot. éventuel			
Battle Delta 0.6l		Défi 3l + Carat 0.6l					109	2.2					
Défi 4l		Fosbury 0.5l + chlorto 1500g					113	2.5					

Infestation de vulpie queue de rat

Traitement automne									rattrapage possible au printemps				
prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	fin oct. nov.	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT	tallage	Epi 1 cm	sol drainé	coût €/ha	IFT
Chlorto 1800g							36	1.0	rattrapage possible uniquement sur vulpins, ray grass et dicots				
Trooper 2.5l							48	1.0					

Compléments ANTI-DICOTYLEDONES

Les herbicides présentés ci-dessous peuvent être appliqués en traitement spécifique ou en mélange avec les traitements proposés dans les pages précédentes. Dans ce dernier cas, ne pas oublier de prendre en compte le spectre anti-dicotylédone de l'herbicide servant de base au désherbage. Vérifier la faisabilité des mélanges sur [www.arvalisinstitutduvegetal.fr. rubrique : infos techniques/mes outils/Mélange des produits phytosanitaires](http://www.arvalisinstitutduvegetal.fr/rubrique%3Ainfos%20techniques/mes%20outils/Melange%20des%20produits%20phytosanitaires).

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

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

	Allie Express 0.05kg	26	1
	Alliance WG 0.075kg	28	1
	Hauban 0.08kg	17	1

Véronique, Pensées, (Gaillet)

	Nessie EC 1l	20	0.66
--	--------------	----	------

Ombellifères, Géranium

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

Gaillet, Stellaire, Matricaire, Coquelicot

--	--	--	--

Gaillet

--	--	--	--

Coquelicot résistant ALS

Traitement automne indispensable si forte infestation avec antigraminées à base de Pendiméthaline			
---	--	--	--

Chardons

--	--	--	--

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

Zypar 0.75 + Picotop 1l			44	1.5

--	--	--	--	--

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

Zypar 0.75l		19	0.8
Bastion 1.2l		26	0.7
Bofix 2.5l (infestation faible de coquelicot)		25	1

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

Pixxaro 0.25 + Picotop 1l	35	1.5
base 24MCPA 400-600g	10	1

Hormones (2.4D...) 800g	10	1
Bofix 2.5l à partir du 1er mars	25	1
Chardex 1.5l à partir du 1er mars	18	0.8
Metsulfuron-méthyl (nombreuses spécialités) 25-30 g	15-18	0.8-1

DOSES ET STADES POUR LE DESHERBAGE DU BLE TENDRE D'HIVER

Antigraminées racinaires

(Liste non exhaustive)

Herbicides	Mode d'action	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes
POSTSEMI-PRELEVÉE										
Carmina Max(2)	C2+F1	2.5 l	36	♦	+	+	2.5	2.5	2.5	
Chlortoluron solo(1)(2)	C2	1800 g	36	♦	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Codix	K1+F1	2.5 l	45	+	+		2.5	2.5	2.5	
Constel(2)	C2+F1	4.5 l	50	♦	+	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	
Défi/Roxy 800 EC	N	5 l	50		+	4	3	4	4	
Flight	K1+F1	4 l	48		+		2.5	4	3	
Pendiméthaline solo(4)	K1	2.5 l	30				2.5	2.5	+	
Trinity	C2+K3+F1	2 l	40				2	2	*	
Trooper	K3+K1	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(5)
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Carmina Max(2)	C2+F1	2.5 l	36	♦	2.5	+	2.5	2.5	2.5	
Constel(2)	C2+F1	4.5 l	50	♦	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	
Chlortoluron solo(1)(2)	C2	1800 g	36	♦	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Défi/Roxy 800 EC	N	5 l	50		+	4	3	4	4	
Daiko/Datamar	N+A	3 l	44	♦	3	+	3	3	2	
Fosburi	K3+F1	0.6 l	52		0.6	+	0.4	0.4	0.4	(5)
Flight	K1+F1	4 l	48				3	+	3	
Pendiméthaline solo(4)	K1	2.5 l	30				+	+	+	
Trinity	C2+K3+F1	2 l	40			+			*	
Trooper	K3+K1	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(5)
Stade début à plein tallage des graminées										
Chlortoluron solo(1)(2)	C2	1800 g	36		+	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Daiko/Datamar	N+A	3 l	44	♦	+		3	3	3	

	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).

* infos firme

(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

(5) Effet secondaire sur brome.

(Liste non exhaustive)

Herbicides	Mode d'action	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes (5)
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Abak/Quasar+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	48	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+1+1	+	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+adj+1(3)
Archipel/Aloes+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	57	0.25+1+1	0.2+1+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	62	1+1	0.8+1(1)	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis WG/Absolu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	58	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	61	1.5+1	1.2+1(1)	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Atlantis Star/Absolu Star+huile+sulf.ammo*	B	0.33 kg	61	0.33+1+1	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Attribut(4)+adjuvant	B	0.06 kg	23		0.06				0.06	0.06+adj(3)
Cossack Star+huile+sulf.ammo*	B	0.2 kg	62	0.2+1+1	0.16+1+1(1)	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Joystick/Kacik+huile	B+F1	0.2 kg	38	+		+	0.2+1	0.2+1	+	
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf.ammo*	B+F1	0.8+1+1	65	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.7+1+1	0.7+1+1	0.7+1+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	33	+			+	+	0.0125	0.025+adj(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)
Othello+huile	B+F1	1.5 l	65	1.5+1	1.2+1	1.5+1	1.2+1	1.2+1	1.2+1	+
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	67.5	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)
Archipel/Aloes+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	57	0.25+1+1	0.2+1+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	62	1+1	0.8+1(1)	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis WG/Absolu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	58	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	61	1.5+1	1.2+1(1)	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Atlantis Star/Absolu Star+huile+sulf.ammo*	B	0.33 kg	61	0.33+1+1	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Attribut(4)+adjuvant	B	0.06 kg	23		0.06				0.06	0.06+adj(3)
Cossack Star+huile+sulf.ammo*	B	0.2 kg	62	0.2+1+1	0.16+1+1(1)	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Joystick/Kacik+huile	B+F1	0.2 kg	38	+		+	0.2+1	0.2+1	+	
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf.ammo*	B+F1	0.8+1+1	65	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.8+1+1	0.8+1+1	0.8+1+1	+
Miscanti(4)+adjuvant	B	0.25 kg+Adj.	25		0.25			+	0.25	0.25+adj(3)
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.0125	0.025+adj(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)
Othello+huile	B+F1	1.5 l	65	1.5+1	1.5+1	1.5+1	1.2+1	1.2+1	1.2+1	+
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	67.5	0.5+1+1	0.5+1+1	0.5+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	
Stade tallage à début montaison des graminées										
Abak/Quasar+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	48	+	0.25+1+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	57	+	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	62	+	1+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis WG/Absolu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	58	+	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	61	+	1.2+1(1)	1.5+1	0.9+1	0.9+1	0.9+1	
Atlantis Star/Absolu Star+huile+sulf.ammo*	B	0.33 kg	61	+	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Attribut(4)+adjuvant	B	0.06 kg	23		+				+	0.06+adj(3)
Cossack Star+huile+sulf.ammo*	B	0.2 kg	62	+	0.16+1+1	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Miscanti(4)+adjuvant	B	0.25 kg+Adj.	25		+			+	+	0.25+adj(3)
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.025	0.025+adj(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+sulf.ammo*	B	0.5 kg	67.5	+	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 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".

(Liste non exhaustive)

Herbicides	Mode d'action	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide
Stade 1-3 feuilles des graminées									
Axial Pratic(5)/Axeo (5)+huile	A	1.2 l	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		+	
Stigma/Clodinastar+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 Pratic(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 Pratic(5)/Axeo(5)+huile	A	1.2 l	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		+	
Stigma/Clodinastar+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 Pratic(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 Pratic(5)/Axeo(5)+huile	A	1.2 l	42	0.9(6)+1	+	+		+	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A	0.25 l	-	0.16+1	0.25+1			+	
Stigma/Clodinastar+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 Pratic(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 VIP de 0,125 l/ha, la dose de Puma LS/Fenova Super de 0,2 l/ha, 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.

Produits solos (liste non exhaustive)

Doses en fonction des adventices au stade Cotylédons à 1-2 feuilles

Herbicides	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Cérais	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet (1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sanve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron***	0.03 kg	17	0.015	+	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
Arktis/Barnum	1.5 l (4)	-	1	1	1	1	1	-	1	+	1	1	+	1	1	1	1	1	
Beflex	0.5 l	-	0.5		0.5	-	+	0.5		+	0.5	+	0.5	0.5	0.5	+	+	+	
Brennus Xtra/ Nessie	1.5 l	30	+		0.75	1	1.5	1	+		1	1	1	1	1	1	1	1	
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	39	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	
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
fluroxypyr***	200 g (1 l)	20				120			80		-		100		120	+	100		
DFF solo***	0.25/0.3 l	22.5	0.25	-	0.2			0.3			-	0.25	-	0.2	0.2	+	0.2	0.2	-
Harmony M SX	0.15 kg	-	0.05	+	0.1	0.1	0.075	+	+	0.1	0.05	0.05	0.1	0.1	0.05	0.1	0.05	+(2)	0.1
Narak	0.15 kg	20	+	+	0.1	0.12	+	-	+		0.12	0.1	0.12	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-
Omnera LQM	1 l	30	0.8	+	0.8	0.8	0.8		0.8	0.8	0.8	0.8	+	0.8	0.8	0.8	0.8		0.8
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	25		1.2	1.2	1	1.3	1.3	+	1.3	1.3			1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Pixxaro EC	0,5 l	29		0.5		0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4		0.4				0.4		+
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
Synopsis	0.05 kg	33	+	+	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035		0.04
Vérigal D+	2 l	44			1.75	1.75	+	+			+			+	1.75	1.75	+	1.75	
Zypar(3)	1 l	42	+	0.75	0.75	1	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	+		0.75	0.75	0.75		+

	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).

(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) Application à 0.75 l/ha entre le 1er septembre et le 31 décembre, pour les stades BBCH 11 à 29.

(4) uniquement 1 l/ha à l'automne

*** 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-Sanve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron***	0.03 kg	17	0.02	-	0.02	0.02	0.02			0.02	0.025	0.02	0.025	+	0.025	0.02	0.02	(2)	0.02
Aka	1 l	-	+	1	1	+	1		1			1			1	1	0.75		
Alliance WG	0.075 kg	28	0.075		0.06	0.075	0.075			0.075	0.075	0.06	+	+	0.075	0.075	0.06	+	0.075
Allié Express	0.05 kg	26	0.04		0.04	0.04	0.04		+	0.04	+	0.04	+	+	0.04	0.04	0.04	+	0.04
Allié max SX	0.035	22	+	+	0.03	0.03	0.025			0.03	0.03	0.025	0.025	0.035	+	0.035	0.025	(2)	0.03
Allié star SX	0.045	23	0.045	+	0.045	0.035	0.03			0.035	0.045	0.03	0.035	+	0.045	0.03	0.03	(2)	0.035
Arktis/Barnum	1.5 l (4)	-	+	1.5	1.5	1.5	1.5	-	1.5	+	1.5	1.5	+	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
Bofix/Boston/Ariane Sel	2.5 l	27.5		2.5	+	2.5	+		2.5		-	+	+		2.5	2.5	2.5		
Brennus Xtra/Nessie	1.5 l	30	+		1.5	1.5	+	1.5			1.5	+	+	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	39	+		0.75	0.75	+	0.75	+		0.5	+	0.75	0.75	1		0.75	1	
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
Florid	0.15 l	17.3		+	0.15	+	+	-	0.15			0.15	+		0.15	0.15	0.15		+
fluroxypyr***	200 g (1 l)	20				180			120		-		180		180	+	120		
Harmony M SX	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
Kart	1.8 l	34	+	+	1.2	1.2	1.5		1.5		+	1.5	1.2		1.2	1.2	1.2		
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	-
Omnera LQM	1 l	30	1	+	1	1	1		1	1	1	1	1	+	1	1	1		1
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	25		1.3	1.2	1	1.3	1.3	+	1.3	1.3			1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Pixxaro EC	0.5 l	29		0.5		+	+	0.5	0.5	0.5	0.5						0.5		+
Primus(3)	0.15 l	33		+	0.07	+	0.1		0.07	+		0.07			0.07	0.07	0.05		+
Synopsis	0.05 kg	33	+	+	0.035	0.035	0.05		0.05	0.035	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035		0.05
Vérigal D+	2 l	44			2	2		+			+				2	2	+	2	
Zypar	1 l	42	+	1	1	1	+	1	1	1	1	1	+		1	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).
Dose indiquée (ex : Brennus Xtra à 1.5 l sur pensée) : bonne efficacité à cette dose	

(1) Sur gaillet le signe + 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) Sortie hiver.

(4) dose de sortie d'hiver - 1 l à l'automne

*** nb sp : nombreuses spécialités.

