& CHOISIR & DÉCIDER

Préconisations régionales campagne 2019 - 2020

Blé tendre d'hiver

Variétés et interventions d'automne

Hauts-de-France

ARVALIS
Institut du végétal

SOMMAIRE

1. VARIETES de blé tendre : nos préconisations 2

1.1 Comment interpréter les résultats 2

1.2 Tableau de préconisations des varietes de blé en hauts-de-France 3

1.3 Commentaires sur les variétés préconisées 4

1.4 Rendements 2019 : Hauts-de-France - Normandie 10

1.5 Rendements pluriannuels : Hauts-de-France - Normandie 12

1.6 Rendements pluriannuels : Champagne / Craie 14

1.7 Rendements Pluriannuels : Sud Bassin Parisien 16

1.8 Caractéristiques agronomiques des variétés : résistance à la verse, aux maladies 18

1.9 Caractéristiques « qualité » des variétés : PS, protéines 21

1.10 Caractéristiques physiologiques des variétés : précocité épiaison, rythme physiologique 22

1.11 TABLEAU RECAPITULATIF : Points Forts / Points Faibles 24

1.12 Catalogue des variétés de blé tendre 26

1.13 Dates de semis 28

1.14 Densités de Semis 31

2. Traitements de semences et lutte contre les ravageurs 32

2.1 Traitements de semences sur ble 32

2.2 Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne sur blé tendre 33

2.3 Lutte contre les limaces 35

3. Désherbage 37

3.1 Les leviers agronomiques avant tout 37

3.3 Programmes herbicides régionaux 40

3.4 Doses et stades pour le désherbage du blé tendre d'hiver 43

1. VARIETES de blé tendre : nos préconisations

1.1 COMMENT INTERPRETER LES RESULTATS

LES RESULTATS DE L'ANNEE

Les variétés sont classées en fonction de leur productivité moyenne à partir des essais implantés dans la région Nord. Les résultats en rendement sont exprimés en q/ha et en pourcentage des variétés communes.

Les graphiques des résultats de la récolte 2019 présentent les variétés ordonnées selon des rendements décroissants. La variabilité de ces résultats issus du regroupement des essais peut être appréciée par l'étendue du trait horizontal : plus il est court et plus la variété est régulière.

LES RESULTATS PLURIANNUELS

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

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

Pour les variétés nouvellement inscrites, les résultats de rendement de la campagne 2018 ont été enrichis de ceux obtenus au cours des deux années de test de pré-inscription. Attention, ces références proviennent d'un autre réseau que celui d'ARVALIS - Institut du végétal, elles ne sont pas strictement comparables et c'est pourquoi le graphisme utilisé est différent.

Avant de retenir une variété, il est important de juger sa faculté d'adaptation à la région en recoupant l'analyse de la régularité inter-lieux avec l'analyse de la régularité interannuelle.

RECOMMANDATIONS 2019 VARIETALES

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 / date de semis.

1.2 TABLEAU DE PRECONISATIONS DES VARIETES DE BLE EN HAUTS-DE-FRANCE

Tableau de préconisation des variétés en Hauts-de-France Août 2019

	SITUATIONS CLASSIQUES			SITUATIONS PARTICULIERES			
	Semis Précoces (à partir du 1er oct.)	**Semis Intermédiaires** (à partir du 10 oct.)	**Semis Tardifs** (à partir du 20 oct.)	**Blé sur Blé**	**Craie**	**Sables**	**Blé de Maïs** (avec note DON)
Variétés Confirmées	**RGT LIBRAVO ***	**CHEVIGNON *** (attention à la verse)	**COMPLICE *** (attention à la verse)	**FRUCTIDOR ***	**FRUCTIDOR ***	**FRUCTIDOR ***	**FRUCTIDOR*5.5**
	SANREMO *	**FRUCTIDOR ***	**FILON *** (attention à la verse) à partir du 25/10	**EXPERT***	**EXPERT***	**EXPERT***	**LYRIK* 5.5**
	BERGAMO	**RGT SACRAMENTO**	**RGT CESARIO ***	**RUBISKO**	**RUBISKO**	**RUBISKO**	**RUBISKO 5**
		RUBISKO	**HYKING *** (hyb) (ap le 15/10)	**BERGAMO**	**BERGAMO**	**BERGAMO**	**BERGAMO* 5.5**
		MUTIC *		**CHEVIGNON *** (attention à la verse)	**CHEVIGNON *** (attention à la verse)	**CHEVIGNON *** (attention à la verse)	**CHEVIGNON * 5** (attention à la verse)
	Et toujours possible	*Et toujours possible*	*Et toujours possible*	**FILON *** (à partir du 25/10)	**FILON *** (à partir du 25/10) att. Verse	**FILON *** (à partir du 25/10) Att. Verse	**FILON 5 *** (à partir du 25/10) Att. Verse
	KWS DAKOTANA *	LG ABSALON *	FLUOR *	**LG ABSALON ***	**LG ABSALON***	**LG ABSALON***	**LG ABSALON* 5**
	BOREGAR *	CREEK * (ap 15/10)		**HYKING* (hyb)**	**HYKING* (hyb)**	**HYKING* (hyb)**	
		EXPERT *		**COMPLICE***	**COMPLICE***	**COMPLICE***	
				RGT LIBRAVO*	**TRIOMPH ***	**RGT LIBRAVO***	
				CREEK*	**CREEK***		**DESCARTES 5.5**
				BOREGAR*	**FLUOR***		**FLUOR* 6**
Variétés Récentes - à confirmer	**KWS EXTASE *** (ap. le 5/10)		**TENOR ***	**TENOR ***	**TENOR ***		
				RGT SACRAMENTO	**SANREMO ***	**SANREMO ***	
Variétés à essayer	**KWS TONNERRE***	**CUBITUS***	**CAMPESINO** (ap. 15/10)				
	RGT LEXIO (attention RJ)	**SY ADORATION***	**PROVIDENCE*** (attention maladies)		*Et toujours possible* **PASTORAL***		

VRM ou VO
Variété recommandée ou observée par la meunerie

Variété à profil Qualité / Export intéressant
(% chance d'accès Classe Premium >45%)

Variété Tolérante aux Maladies
(Ecarts Traités – Non Traités faibles : < 15 q/ha

Variété Résistante aux cécidomyies orange

Texte en bleu : Variété BPS (Blé Panifiable Supérieur)

(*) : Variété Tolérante au chlortoluron

Le choix des variétés se base sur les résultats pluriannuels de productivité, mais aussi de qualité (PS, protéines ...) et de tolérance aux maladies. Sur une exploitation, il est préférable d'avoir au moins 5 variétés pour réduire les risques et réserver les 3/4 de la sole aux variétés confirmées.

1.3 COMMENTAIRES SUR LES VARIETES PRECONISEES

Semis précoces à partir du 1er octobre

Variétés confirmées :

BERGAMO – RAGT 2012 – BP : Variété ½ tardive légèrement en dessous de la moyenne du regroupement en 2019 mais toujours régulière depuis plusieurs années. Maintenant assez sensible aux maladies (oïdium, septoriose, rouille brune), elle présente des écarts traité/non traité assez élevés. PS et protéines corrects. Attention à son temps de chute de Hagberg. Cette variété s'adapte à tous types de situations : blé sur blé, sol de craie et sol sableux. Bonne résistance au froid (8.5). Sensible au chlortoluron.

RGT LIBRAVO – RAGT 2016 – BPS : Variété ½ tardive qui réalise d'assez bons rendements en 2019. Moyennement sensible à la septoriose, attention au piétin verse, à la rouille brune et à la fusariose (note DON : 4). Assez résistante à la rouille jaune. Variété résistante aux cécidomyies orange. Tenue de tige moyenne. Elle présente un bon PS et une teneur en protéines correcte. Elle semble pouvoir s'adapter aux sols sableux et en blé sur blé, mais à éviter en craie. Tolérante au chlortoluron.

SANREMO – KWS Momont 2017 – BPS : Variété ½ tardive de type hiver qui affiche une productivité proche de la moyenne sur 3 ans, avec de bons résultats en 2019. Bon comportement vis-à-vis des maladies foliaires (septoriose, rouille jaune, oïdium), attention à sa sensibilité au piétin verse. Très bonne résistance à la verse. Son PS et sa teneur en protéines sont un peu faibles. Adaptée en sol de craie et en sable. Tolérante au chlortoluron.

Et toujours possible :

BOREGAR *– RAGT 2008 – BPS,* ***RGT KILIMANJARO*** *– RAGT 2014 – BPS*

KWS DAKOTANA – KWS Momont 2014 – BP : Variété ½ tardive en retrait depuis 2 ans en terme de productivité, à nouveau pénalisée par sa tardivité cette année. Elle présente un bon profil sanitaire avec une bonne tolérance à la septoriose, à la rouille jaune ainsi qu'à la verse avec des écarts traité/non traité faibles. Attention à sa sensibilité à la rouille brune. Son PS et sa teneur en protéines élevés, ainsi que sa force boulangère correcte, lui permettent d'atteindre fréquemment la classe « Premium » pour l'export. Tolérante au chlortoluron.

Variétés récentes :

KWS EXTASE – KWS Momont 2018 - BPS : Variété de type hiver, ½ tardive à ½ précoce à semer à partir du 5 octobre. Elle est recommandée par la meunerie et présente un haut potentiel de rendement et un profil agronomique intéressant grâce à une bonne tolérance aux principales maladies du feuillage (rouille jaune, septoriose, oïdium) ainsi qu'à la verse. Surveiller la rouille brune, la fusariose et le piétin verse. Son PS est correct (du niveau de Rubisko) et sa teneur en protéines légèrement inférieure à la moyenne compte tenu de son niveau de productivité. Tolérante au chlortoluron.

Variétés nouvelles à essayer :

KWS TONNERRE – KWS Momont 2019 - BP : Variété ½ tardive à épiaison et assez tardive à montaison avec une productivité dans la moyenne. Bon comportement vis-à-vis des maladies (rouilles jaune et brune, septoriose, piétin-verse avec le gène Pch1), ses écarts traité/non traité sont faibles. Tenue de tige correcte. PS assez élevé, mais teneur en protéines un peu faible compte tenu de ses rendements. Tolérante au chlortoluron.

RGT LEXIO – RAGT - 2019 - BP : Variété ½ tardive à ½ précoce qui a la particularité d'être très tardive à montaison (comme Boregar). Sa productivité est cette année dans la moyenne malgré de bons résultats à l'inscription. Elle peut présenter quelques symptômes de septoriose (note 6), et attention à sa forte sensibilité à la rouille jaune (note 5). Elle est, en revanche, très résistante à la rouille brune, et assez résistante à la fusariose sur épis (note 5, à confirmer en DON), ainsi qu'aux cécidomyies orange. Sa tenue de tige est moyenne. Son PS et sa teneur en protéines sont excellents. Elle atteint fréquemment la classe « Premium » pour l'export.

Semis intermédiaires à partir du 10 octobre

Variétés confirmées :

RUBISKO – RAGT 2012 – BP : Cette variété ½ précoce, recommandée par la meunerie, est toujours assez régulière en productivité même si elle baisse depuis son inscription. Elle affiche une bonne résistance à la verse, mais semble être devenue plus sensible aux maladies foliaires en particulier à la septoriose (sa note est passée à 5.5). Son assez bonne résistance à la fusariose (note DON de 5) en fait une variété possible derrière maïs. Elle est adaptée en blé sur blé et confirme en sol de craie ou sableux. Résistante aux cécidomyies orange. Son PS est moyen à faible et sa teneur en protéines élevée. Sensible au chlortoluron.

FRUCTIDOR – Unisigma 2014 – BPS : Variété ½ précoce recommandée par la meunerie, ses rendements sont désormais autour de la moyenne. Elle maintient un bon comportement vis-à-vis des maladies foliaires (oïdium, septoriose et rouilles). Bonne tenue de tige. Cette variété s'adapte à toutes situations : précédent blé, terre de craie ou sable et même derrière maïs (note DON 5.5). Elle présente des PS élevés, une teneur en protéines assez élevée ainsi qu'une bonne force boulangère. Tolérante au chlortoluron.

CHEVIGNON - Saaten Union 2017 – BPS : Variété ½ tardive à ½ précoce à finition assez rapide qui confirme un potentiel élevé et régulier depuis son inscription. Pas de défaut marqué pour cette variété qui combine résistance aux maladies foliaires (septoriose, rouille jaune, oïdium) sans défaut de qualité : PS légèrement en dessous de la moyenne et teneur en protéines moyenne. Elle présente une certaine sensibilité à la verse. Adaptée aux 2èmes dates de semis (à partir du 15/10). Elle s'adapte à tous types de situations : blé sur blé, sols de craie ou sableux. Possible derrière maïs (note de 5 en DON). Tolérante au chlortoluron.

RGT SACRAMENTO – RAGT 2014 – BPS : Variété ½ précoce qui réalise de très bons rendements depuis 3 ans, mais assez sensibilité à la septoriose (note 5.5) et à l'oïdium. Bon comportement vis-à-vis des rouilles (jaune et brune) et assez bonne tolérance à la verse. Comportement intermédiaire à la fusariose (note DON : 4.5). Le PS et la teneur en protéines sont d'un bon niveau. Sensible au chlortoluron.

MUTIC – Florimond Desprez 2017 – BP : Variété panifiable ½ tardive à ½ précoce de type hiver qui confirme un bon niveau de rendement. Inscrite avec un profil sanitaire plutôt favorable (rouille jaune, oïdium), elle a pu être observée plus sensible à la septoriose (sa note de 7 en septoriose est passée à 6). Surveiller également la rouille brune (note 5). Attention à sa forte sensibilité à la fusariose (note DON 3.5). Bonne tenue de tige. Le PS et la teneur en protéines sont corrects. Tolérante au chlortoluron.

Et toujours possible :

EXPERT *– Syngenta 2008 – BP*

LG ABSALON – LG 2016 – BP : Variété ½ précoce recommandée par la meunerie. Rendements nettement inférieurs à la moyenne cette année, mais elle confirme un très bon profil sanitaire pour une conduite à réduction d'intrants : très résistante aux maladies foliaires, en particulier à la septoriose (note 7.5), et assez résistante aux rouilles (jaune 7 et brune 7), elle exprime de très faibles écarts traité/non traité. Attention à sa tenue de tige moyenne. Ses très bon PS et teneur en protéines, ainsi que sa force boulangère élevée lui permettent d'atteindre fréquemment la classe « Premium » pour l'export. Elle semble s'adapter en blé sur blé, ainsi qu'en sols de craie ou sableux. Tolérante au chlortoluron.

CREEK – Saaten Union 2013 (UK) – BP : Variété ½ précoce à ½ tardive, à ne pas semer avant le 15/10, qui revient en 2019 après avoir déçu en 2018 en rendement (surtout à cause de la rouille brune, note 2). Assez sensible aux autres maladies foliaires (septoriose, rouille jaune). Sa tenue de tige est très bonne. PS moyen et teneur en protéines correcte. Possible en craie et blé sur blé. Tolérante au chlortoluron (Source obtenteur).

Variétés nouvelles à essayer :

CUBITUS – Secobra 2019 - BPS : Variété BPS ½ tardive à ½ précoce en observation par la meunerie, qui présente une productivité dans la moyenne. Profil maladie excellent, particulièrement sur septoriose avec une note de 7, et aussi sur rouille brune, rouille jaune et piétin verse (gène Pch1). Elle est également assez sensible à la fusariose des épis (note 4.5 à confirmer en DON). Elle présente également une bonne tenue de tige (note de 7). Son profil qualité est également très bon : grâce à ses PS et teneur en protéines très élevés, elle atteint fréquemment la classe « Premium » pour l'export. Variété à finition tardive, elle semble mieux s'adapter aux terres profondes. Tolérante au chlortoluron.

SY ADORATION – Syngenta 2019 - BPS : Variété ½ tardive à ½ précoce en observation par la meunerie qui présente une productivité décevante en 2019 après des résultats corrects à l'inscription, et un très bon niveau de résistance aux principales maladies foliaires : septoriose, rouille brune et rouille jaune (note 7). Elle est également assez résistante à la fusariose sur épis (note 5.5), à confirmer en DON. Elle présente aussi la particularité d'être résistante aux mosaïques et à la cécidomyies orange. Son PS est élevé et sa teneur en protéines dans la moyenne. Tolérante au chlortoluron.

Semis tardifs après le 20 octobre

Variétés confirmées :

COMPLICE – Florimond Desprez 2016 – BPS : Variété précoce qui présente un haut niveau de potentiel en zone Nord depuis 3 ans maintenant. Elle est assez sensible aux maladies (septoriose, rouille jaune et brune), attention également à sa sensibilité à la fusariose (note DON : 3.5) et à la verse. Son PS est bon et sa teneur en protéines dans la moyenne. Adaptée aux 2èmes dates de semis (à partir du 15/10), elle semble aussi adaptée en blé sur blé en sols sableux ou de craie. Tolérante au chlortoluron.

FILON - Florimond Desprez 2017 – BPS : Variété très précoce et productive à condition d'être semée après le 25/10-1/11. Depuis son inscription, cette variété dérive vis-à-vis des maladies (septoriose et rouille brune). Toujours bien cotée vis-à-vis de la rouille jaune (8), des symptômes ont été observés cette année (à suivre). Elle confirme en revanche un bon niveau de résistance à la fusariose (note DON de 5.5) ce qui la rend possible derrière maïs. Elle est moyennement sensible à la verse. Possible en tous types de sols et peut être semée jusqu'en sortie d'hiver (variété ½ alternative). Son PS est moyen mais sa teneur en protéines élevée. Tolérante au chlortoluron.

HYKING (hyb) - Saaten Union 2016 – BPS : Variété hybride ½ précoce qui confirme un haut niveau de productivité. Elle bénéficie également d'une bonne tenue de tige et d'une assez bonne tolérance aux maladies foliaires (excepté à l'oïdium et à la fusariose). Attention à sa sensibilité au piétin verse. Variété adaptée à tous types de situations : blé sur blé, sol de craie ou sableux. Son PS est assez faible et sa teneur en protéines moyenne. Tolérante au chlortoluron.

Et toujours possible :

FLUOR – Unisigma 2010 – BP,

RGT CESARIO – RGT 2016 – BPS : Variété précoce, productive et régulière sur son créneau de précocité. Elle présente un bon comportement vis-à-vis des maladies foliaires (septoriose, rouilles et oïdium) ce qui lui permet de bénéficier de faibles écarts traités-non traités sans protection fongicide. Bon comportement vis-à-vis de la verse. Ses PS et sa teneur en protéines sont corrects. Tolérante au chlortoluron.

Variétés récentes :

TENOR – Unisigma 2018 - BPS : Variété précoce en observation par la meunerie qui affiche des rendements assez élevés ainsi qu'un profil agronomique équilibré avec d'assez faibles écarts traité/non-traité malgré des notes de résistance aux maladies foliaires dans la moyenne. Attention à sa forte sensibilité à l'oïdium. Elle est résistante à la cécidomyie orange. Sa tenue de tige devra être surveillée. PS assez bon et teneur en protéines dans la moyenne. Elle semble adaptée aux terres légères (craie et sable) et derrière betterave, mais pas derrière maïs (note fusariose DON 4.5). Tolérante au chlortoluron.

Variétés nouvelles à essayer :

CAMPESINO – Secobra - BAU : Variété précoce qui associe une productivité élevée à un très bon profil de résistance aux maladies avec un faible écart traité/non traité. Elle est parmi les plus résistantes à la septoriose (note 6.5), ainsi qu'aux rouilles et au piétin verse (gène Pch1). Elle est également assez résistante à la fusariose des épis (note 5 à confirmer en DON). Sa tenue de tige est correcte. Son PS est correct. Malheureusement elle a été déclassée BAU et sa teneur en protéines est très faible.

PROVIDENCE – Florimond Desprez 2019 - BPS : Variété précoce en observation par la meunerie qui présente une productivité assez élevée. Elle est très sensible aux maladies (septoriose et surtout rouille brune) et présente des écarts traité/non traité élevés. Bon comportement vis-à-vis de la rouille jaune et de la fusariose. Elle est résistante aux cécidomyies orange. Sa tenue de tige est intermédiaire. Son PS est élevé et sa teneur en protéines dans la moyenne compte tenu de sa productivité élevée. Tolérante au chlortoluron.

Informations sur quelques nouveautés 2019 non retenues

ANDROMEDE CS – Caussade Semences 2019 - BPS : Variété ½ tardive à ½ précoce avec une productivité plutôt moyenne. Résistante au piétin verse, comportement vis-à-vis des maladies foliaires équilibré. Petit bémol concernant la fusariose sur épis (note 3.5). PS et teneur en protéines moyens. Tolérante au chlortoluron.

MONITOR – Lemaire Deffontaines 2019 - BPS : Variété ½ tardive à épiaison, en observation par la meunerie qui présente une productivité assez moyenne. Résistante au piétin verse et assez résistante aux rouilles et à la septoriose. Tenue de tige correcte. Teneur en protéines correcte mais PS un peu faible.

OBIWAN – Secobra 2019 - BPS : Variété très précoce à montaison et épiaison (profil type Filon), qui ne devra pas être semée avant début novembre. Son alternativité (note 7) lui permet également d'être semée très tard. Elle présente une productivité décevante en 2019 après de bons résultats à l'inscription. Côté maladie, elle est assez sensible à la septoriose (note 5.5) et malgré une bonne cotation à la rouille jaune (note 7), on a pu voir quelques symptômes sur certains sites cette année (à suivre). Elle présente un bon comportement vis-à-vis de la fusariose (note 5), à confirmer en DON. Elle est résistante aux cécidomyies orange. Sa tenue de tige est dans la moyenne. PS correct et teneur en protéines moyenne.

OLBIA – AgriObtentions 2019 - BPS : Variété ½ tardive à ½ précoce, productivité assez moyenne. Elle présente un bon comportement vis-à-vis des principales maladies foliaires et est résistante piétin verse (gène Pch1). Sa tenue de tige est assez bonne. PS moyen, teneur en protéines assez élevée.

RGT CONEKTO – RAGT 2019 - BP : Variété ½ précoce, productivité plutôt moyenne. Résistant à la rouille jaune, et assez résistant à la septoriose et à la rouille brune. Attention à sa sensibilité au froid (note 4.5). Assez sensible au piétin verse. Bonne tenue de tige. PS correct, teneur en protéines moyenne.

SOLIFLOR CS – Caussade Semences 2019 - BPS : Variété ½ tardive à ½ précoce résistante aux mosaïques, avec une productivité moyenne. Moyennement sensible aux maladies (septoriose et rouille jaune) ; attention à l'oïdium et à la rouille brune. Elle est résistante au piétin verse. Son PS est très élevé et sa teneur en protéines assez bonne.

SORBET CS – Caussade Semences 2019 - BPS : Variété ½ tardive à ½ précoce en observation par la meunerie qui présente une productivité assez moyenne, plutôt décevante en 2019, mais un bon comportement vis-à-vis des maladies foliaires avec de faibles écarts traité/non traité. Elle est résistante à la rouille jaune (note 8), et assez résistante à la septoriose et à la rouille brune (note 6). Attention à son comportement vis-à-vis de la fusariose (note 4), à confirmer en DON. Sa tenue de tige est assez bonne. Son PS est très élevé et sa teneur en protéines dans la moyenne.

Autres variétés non retenues, mais présentes dans les essais

ALBATOR – LG 2018 – BPS : Variété ½ tardive qui présente un niveau de productivité moyen et un bon comportement vis-à-vis des maladies (notée 7 au piétin verse à aux rouilles, 6 à la septoriose et 4.5 à la fusariose sur épi). Très bonne tenue de tige. PS et teneur et protéines moyens. Tolérante au chlortoluron.

AMBOISE – LD 2018 – BAU : Variété ½ tardive très productive et peu sensible à la septoriose, à la rouille brune et à la verse. Attention, elle a été très touchée par la rouille jaune cette année, malgré sa note de 7 (analyses en cours, à suivre). Résistante aux cécidomyies orange. Ses défauts sont sa sensibilité à la fusariose et ses PS faibles. Teneur en protéines moyenne. Tolérante au chlortoluron.

APSOTEL – DE 2016 : Variété ½ précoce à ½ tardive qui présente un potentiel de rendement inférieur à la moyenne et un très bon profil sanitaire (septoriose, rouilles, oïdium).

CONCRET – FD 2018 – BP : Variété ½ précoce à ½ tardive de type hiver elle pourra être semée en 1er semis. Elle affiche un niveau de rendement moyen et un profil maladies assez équilibré avec une assez bonne tolérance à la septoriose et à la rouille jaune. Surveiller la rouille brune et la fusariose (note épi 4.5). Très bonne tenue de tige. Son PS est assez élevé et sa teneur en protéines légèrement en dessous de la moyenne. Sensible au chlortoluron.

MACARON – Saaten Union 2018 - BP : Variété précoce qui affiche un bon niveau de productivité sur son créneau de précocité. Elle est sensible aux maladies (septoriose, rouille brune, piétin verse) et présente des écarts traité/non traité élevés. Assez bonne tenue de tige. PS très élevé et teneur en protéines dans la moyenne. Résistante au complexe mosaïque. Tolérante au chlortoluron.

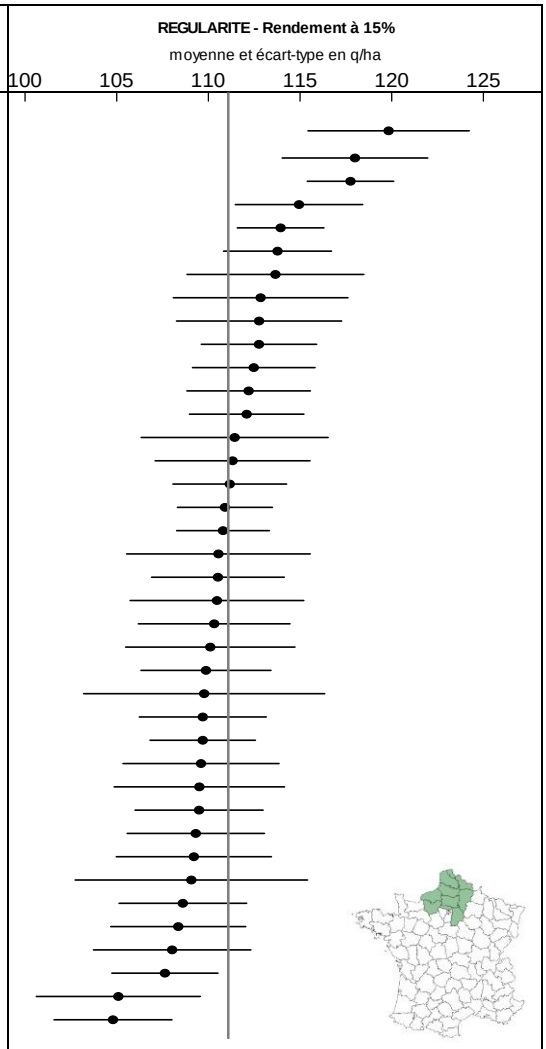
PASTORAL - KWS MOMONT 2017 – BP : Variété ½ précoce qui présente une productivité dans la moyenne. Son comportement vis-à-vis des maladies foliaires est bon grâce à une bonne tolérance à la septoriose, à la rouille jaune et à l'oïdium. Bonne tenue de tige. Son PS est correct et sa teneur en protéines ainsi que sa force boulangère sont assez élevés. Elle semble adaptée aux sols de craie. Tolérante au chlortoluron, et résistante au complexe mosaïques.

RGT PULKO – RAGT 2018 – BPS : Variété ½ tardive recommandée par la meunerie qui présente des rendements proches de la moyenne. Elle affiche un assez bon comportement vis-à-vis des maladies foliaires (en particulier à la septoriose et à la rouille jaune) ainsi qu'à la fusariose des épis. Attention à sa sensibilité à la verse (sa note est passée à 5.5). Son PS est assez élevé et sa teneur en protéines est correcte. Tolérante au chlortoluron.

RGT VOLUPTO – RAGT 2018 – BPS : Variété ½ tardive à ½ précoce qui se distingue par un assez bon niveau de productivité, mais une assez forte sensibilité aux maladies, en particulier à la rouille brune et dans une moindre mesure à la septoriose et à la rouille jaune. Ses écarts traité/non traité sont parmi les plus élevés. Bon comportement vis-à-vis de la fusariose et excellente tenue de tige. PS assez élevé et teneur en protéines un peu faible. Tolérante au chlortoluron.

1.4 RENDEMENTS 2019 : HAUTS-DE-FRANCE - NORMANDIE

Préc. épiaison	Avis Qualité Arvalis	Protéine GPD	Rés. Mos	T-NT (1) q/ha		VARIETES	Rendement à 15% traité fongicide q/ha	% MG.
6.5	BAU	4		7.9		CAMPESINO*	119.8	*108*
6	BPS	6	S	11.8		KWS EXTASE	118.0	*106*
6.5	BPS	6		16.2	Hyb	HYKING	117.8	*106*
6	BPS	6	S	12.5		CHEVIGNON	114.9	*103*
7	BPS	6		18.4		COMPLICE*	113.9	*103*
6.5	BPS	7		14.7		RGT SACRAMENTO*	113.8	*102*
5.5	BPS	5	S	13.6		SANREMO*	113.7	*102*
7	BPS	6	R	11.0		RGT CESARIO	112.9	*102*
6	BP	6	S	23.8		CREEK	112.8	*102*
7	BPS	6		13.0		TENOR	112.8	*102*
5.5	BAU	7		9.5		AMBOISE*	112.5	*101*
5	BPS	6		16.5		RGT LIBRAVO*	112.2	*101*
6.5	BP	6		14.7		MUTIC	112.1	*101*
7	BPS	5		20.7		PROVIDENCE	111.4	*100*
6	BPS	5		12.4		ANDROMEDE CS*	111.3	*100*
6	BPS	6		9.3		CUBITUS*	111.2	*100*
6	BP	5		17.3		CONCRET*	110.9	*100*
5.5	BP	4		8.2		KWS TONNERRE*	110.8	*100*
6	BPS	5		22.7		RGT VOLUPTO	110.5	*100*
6	BPS	6		10.2		OLBIA	110.5	*99*
5.5	BPS	6		14.5		RGT PULKO	110.5	*99*
6	BPS	6	R	16.5		SOLIFLOR CS*	110.3	*99*
5.5	BPS	5		9.7		ALBATOR*	110.1	*99*
6	BP	7		17.5		RGT LEXIO	109.9	*99*
7.5	BPS	8		14.6		FILON	109.8	*99*
5.5	BP	5	S	18.9		BERGAMO*	109.7	*99*
5.5	BP	7		12.4		KWS DAKOTANA*	109.7	*99*
5.5	BPS	6		11.4		MONITOR*	109.6	*99*
				16.4		PORTHUS*	109.5	*99*
6.5	BP	6		9.1		LUMINON*	109.5	*99*
6	BPS	6	S	10.2		FRUCTIDOR	109.3	*98*
6.5	BP	5		9.1		RGT CONEKTO*	109.2	*98*
7.5	BPS	5		20.7		OBIWAN*	109.1	*98*
6	BPS	5		10.1		SORBET CS*	108.6	*98*
6.5	BP	7	S	17.0		RUBISKO	108.4	*98*
6	BPS	5	R	9.9		SY ADORATION	108.0	*97*
7	BPS	8	S	19.4		UNIK	107.6	*97*
6.5	BP	6		8.1		LG ABSALON	105.1	*95*
5.5	BAU	5		7.8		APOSTEL*	104.8	*94*



Moy. Générale	111.1
ETR	4.1
Nombre d'essais	20

Le trait vertical représente la moyenne générale.
La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

(1) : Pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, Essais Nord 2017 à 2019.

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 postivement 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

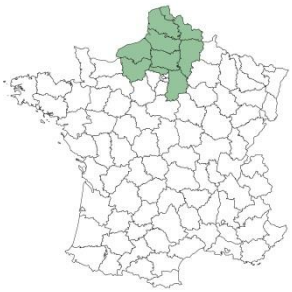
Classe qualité : Nord/Sud
BAF : Blé Améliorant ou de Force
BPS : Blé Panifable Supérieur
BP : Blé Panifiable
BAU : Blé pour Autres Usages
BB : Blé Biscuitier

RENDEMENT PAR ESSAI EN QUINTAUX

▪ Blé tendre - Région Normandie Hauts de France - Récolte 2019

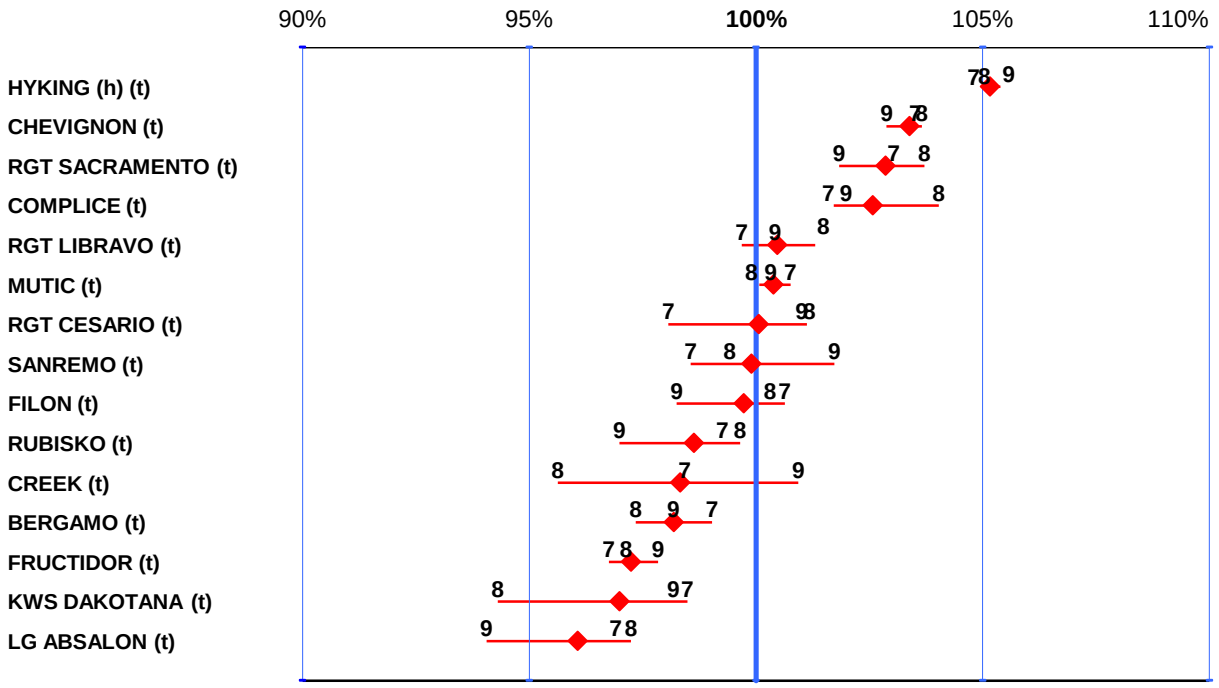
Précocité épiaison	Classe Arvalis	Protéine GPD	Mosaïques	Commune :	SAINT-AUBIN	BAILLEUL-AUX-CORNAILLES	VALLANGOUJARD	COMBON	AUBIGNY-AUX-KAISNES	SANGATTE	TILLY	ROUSSELOY	AUCHY-LEZ-ORCHIES	ESTREES SAINT DENIS	ECOUST-SAINT-MEIN	VAUDOY-EN-BRIE	GESVRES-LE-CHAPITRE	ESTREES-MONS	FROISSY	AULNOIS-SOUS-LAON	LA MALMAISON	SAULZOIR	ANDREZEL	GOUY-SOUS-BELLONNE	MOY. q/ha	T-NT (1) q/ha
				Département :	62	62	95	27	2	62	27	60	59	60	62	77	77	80	60	2	2	59	77	62		
				Partenaire :	UNEAL	CA NPDC	CAILE DE FRANCE	ARVALIS	ARVALIS	LA FLANDRE	VAL EPI	VAL EPI	LEMAIRE DEFFONTAINE	SAATEN UNION	TERNOVEO	ARVALIS / CA IDF	VAL EPI	INRA	UNISIGMA	GROUPE CARRE	KWS MOMONT	COOPST HILAIRE	LIMAGRAIN	GROUPE CARRE		
				Date de semis :	15/10	17/10	12/10	9/10	17/10	23/10	5/10	15/10	19/10	18/10	9/10	19/10	11/10	16/10	12/10	12/10	15/10	20/10	24/10	11/10		
				Type de sol :	LIMON SABLEUX	LIMON BATTANT SAIN	LIMON PROFOND	LIMON ARGILEUX PROFOND	LIMON BATTANT SAIN	LIMON BATTANT SAIN	LIMON	LIMON	LIMON BATTANT SAIN	LIMON SABLEUX	LIMON BATTANT SAIN	LIMON PROFOND	LIMON	LIMON	LIMON MOYEN		ALLUVIONS SABLO-LIMONEUSES	LIMON	LIMON BATTANT HYDROMORPH			
				Prof. exploitable racines (c	120	150	150	150	150	150			150	120	150	150	150	150	90		60		100			
				Nature du précédent :		POIS DE CONSERVE	BETTERAVE	POIS PROTÉAGINEUX	POMMES DE TERRE	POMMES DE TERRE	COLZA	BETTERAVE	POIS PROTÉAGINEUX	LIN OLÉAGINEUX	BETTERAVE	BETTERAVE	COLZA	POMMES DE TERRE	COLZA OLÉAGINEUX		POIS PROTÉAGINEUX	COLZA FOURRAGER	COLZA OLÉAGINEUX	BETTERAVE		
6.5	BAU	4		**CAMPESINO ***	90.0	130.9	134.2	150.3	136.9	123.6		118.4	117.6	108.3	123.2	115.1	113.3	106.9	126.4	101.3	88.5	128.8	128.4	130.9	**(119.8)**	**7.9**
6	BPS	6	S	**KWS EXTASE**	98.0	132.3	128.4	138.8	129.5	125.1	118.2	113.9	112.4	111.4	121.3	116.7	107.8	113.6	120.6	98.7	88.2	120.8	126.1	138.2	**118.0**	**11.8**
6.5	BPS	6	Hyb	**HYKING**	85.8	127.9	122.9	140.6	134.2	122.9	123.4	106.3	116.3	111.4	121.9	119.1	108.4	105.2	126.4	106.9	88.2	119.6	129.5	138.1	**117.8**	**16.2**
6	BPS	6	S	**CHEVIGNON**	85.3	125.4	122.1	136.8	143.2	121.2	117.0	109.0	111.8	113.9	118.3	116.3	106.3	104.0	114.5	100.8	81.9	113.7	127.4	130.0	**114.9**	**12.5**
7	BPS	6		**COMPLICE ***	84.1	117.2	121.7	139.1	135.6	122.2	117.4	104.8	109.9	109.8	116.3	116.2	105.1	105.5	116.8	98.5		117.4	120.5	135.3	**(113.9)**	**18.4**
6.5	BPS	7		**RGT SACRAMENTO ***	82.8	116.5	124.5	137.8	136.3	122.2	118.9	106.4	108.9	105.8	118.5	113.6	102.1	102.1	114.7	95.9		118.6	129.0	135.3	**(113.8)**	**14.7**
5.5	BPS	5	S	**SANREMO ***	93.7	129.0	123.9	136.4	122.4	116.5			105.4	104.6	118.1	108.6		110.0	119.3	101.4	83.7	119.2	124.0	129.1	**(113.7)**	**13.6**
7	BPS	6	R	**RGT CESARIO**	84.4	115.6	120.9	138.9	141.1	120.7	121.6	105.2	107.0	107.2	115.8	113.5	99.3	101.3	106.9	94.4	80.0	117.0	128.6	137.6	**112.9**	**11.0**
6	BP	6	S	**CREEK**	89.5	122.8	120.3	137.1	131.7	113.3	116.2	102.7	109.5	106.7	123.6	112.0	105.8	105.2	118.2	101.1	89.0	101.5	117.8	131.3	**112.8**	**23.8**
7	BPS	6		**TENOR**	79.0	118.8	116.8	131.7	136.5	118.2	116.5	106.4	112.0	108.3	117.4	114.4	107.2	106.2	116.2	95.2	82.2	116.1	118.8	137.1	**112.8**	**13.0**
5.5	BAU	7		**AMBOISE ***	90.3	124.5	122.6	136.2	129.5	111.4			113.0	103.3	116.2	106.5		101.1	117.2	97.5	83.5	118.6	123.9	129.7	**(112.5)**	**9.5**
5	BPS	6		**RGT LIBRAVO ***	79.2	122.2	126.5	134.2	123.6	117.2	115.4	104.6	109.3	101.9	116.0	108.4	105.2	109.1	120.5	99.3		117.6	120.1	129.6	**(112.2)**	**16.5**
6.5	BP	6		**MUTIC**	84.2	115.6	113.3	136.6	133.1	119.7	119.0	101.8	108.1	108.6	116.0	110.8	101.6	101.6	116.2	102.9	87.1	112.5	122.4	130.6	**112.1**	**14.7**
7	BPS	5		**PROVIDENCE**	78.0	120.7	111.1	119.0	133.7	116.4	115.3	105.6	107.0	107.6	117.3	117.8	106.8	104.6	115.9	98.0	85.3	122.4	117.2	128.9	**111.4**	**20.7**
6	BPS	5		**ANDROMEDE CS ***	89.3	129.5	120.0	134.9	133.7	115.0			104.6	104.7	114.0	107.3		102.4	114.5	97.9	84.0	112.9	113.3	127.6	**(111.3)**	**12.4**
6	BPS	6		**CUBITUS ***	75.3	125.5	119.9	131.4	132.7				107.1	101.9	116.2	108.8		102.4	118.4	96.5	80.4	116.3	123.8	130.8	**(111.2)**	**9.3**
6	BP	5		**CONCRET ***	78.0	117.5	117.5	134.9	125.2	116.3			111.2	104.7	116.8	110.0		101.9	113.3	96.9	80.3	115.6	125.4	133.0	**(110.9)**	**17.3**
5.5	BP	4		**KWS TONNERRE ***	81.6	121.0	120.4	127.1	134.7		113.4	106.7	105.0	101.3	115.8	111.1	100.7	101.2	115.6	95.6	82.3	114.0	121.5	131.9	**(110.8)**	**8.2**
6	BPS	5		**RGT VOLUPTO**	81.9	111.0	121.0	125.2	127.4	106.9	114.3	96.2	112.0	107.0	117.6	116.7	95.4	100.1	123.1	101.7	85.4	115.8	126.1	126.0	**110.5**	**22.7**
6	BPS	6		**OLBIA**	89.4	122.5	120.7	132.3	133.6	118.0	113.0	100.9	106.4	104.5	116.2	107.3	102.1	104.8	115.4	96.2	79.2	109.2	112.5	126.1	**110.5**	**10.2**
5.5	BPS	6		**RGT PULKO**	80.3	120.4	128.6	136.8	120.4	112.2	107.6	96.4	110.2	105.4	113.8	105.9	97.4	103.3	113.5	98.1	84.0	123.2	123.7	128.1	**110.5**	**14.5**
6	BPS	6	R	**SOLIFLOR CS ***	87.7	115.8	121.9	133.5	128.8	113.0			102.9	110.8	116.4	109.9		102.7	114.9		84.6	109.4	110.9		**(110.3)**	**16.5**
5.5	BPS	5		**ALBATOR ***	88.5	124.4	120.9	137.2	119.6	113.4		101.7	111.1	107.1	116.9	104.8	97.7	97.3	117.0	100.6	80.5	110.3	113.1	125.9	**(110.1)**	**9.7**
6	BP	7		**RGT LEXIO**	82.5	107.7	122.8	134.3	127.6	109.9	111.7	100.9	107.2	101.6	117.1	109.7	98.8	97.6	119.1	98.7	82.7	113.5	125.1	129.0	**109.9**	**17.5**
7.5	BPS	8		**FILON**	61.9	111.3	121.3	125.0	131.4	112.9	114.9	99.5	116.9	107.9	117.2	117.6	106.6	92.2	113.2	96.8	84.8	115.3	125.8	122.8	**109.8**	**14.6**
5.5	BP	5	S	**BERGAMO ***	75.1	114.0	121.7	132.1	124.9	112.2			113.2	107.5	115.6	109.4		101.3	112.3	93.6	83.2	117.6	122.1	122.2	**(109.7)**	**18.9**
5.5	BP	7		**KWS DAKOTANA ***	75.1	119.4	119.7	132.7	130.5	109.9			103.9	106.6	113.1	108.5		100.9	109.6	100.2	83.3	111.9	121.6	130.8	**(109.7)**	**12.4**
5.5	BPS	6		**MONITOR ***	79.2	125.4	121.8	134.1	122.1		112.0	100.7	108.9	104.1	114.3	103.1	95.8	104.5	119.5		83.9	112.0	113.0		**(109.6)**	**11.4**
				PORTHUS *	84.2	122.1	126.7	137.4	121.8	106.4			108.5	103.7	110.1	107.3		98.0	117.1	94.9		105.8	119.7	129.7	**(109.5)**	**16.4**
6.5	BP	6		**LUMINON ***	84.3	112.1	117.5	133.0	136.1	116.0			107.5	98.5	114.8	110.4		97.1	111.4	92.8	77.5	116.7	119.9	128.7	**(109.5)**	**9.1**
6	BPS	6	S	**FRUCTIDOR**	82.8	118.6	119.6	130.5	133.4	121.2	115.2	103.3	107.0	100.5	109.2	109.5	94.7	92.0	115.6	92.3	81.4	111.1	116.4	132.0	**109.3**	**10.2**
6.5	BP	5		**RGT CONEKTO ***	77.2	115.1	114.8	131.7		120.3	119.1	103.0	104.9	103.0	119.5	107.5	102.4		113.8	93.3	70.4	116.8	114.8	128.8	**(109.2)**	**9.1**
7.5	BPS	5		**OBIWAN ***	66.9	105.8	116.7	125.4	126.6	108.8			114.4	108.7	116.6	119.6		98.5	117.3	95.3	77.8	118.9	122.5	127.5	**(109.1)**	**20.7**
6	BPS	5		**SORBET CS ***	76.2	114.5	118.8	131.8	129.8	117.3			104.5	99.5	115.6	111.7	105.2	95.4	106.6	90.9	80.3	117.0	120.3	123.6	**(108.6)**	**10.1**
6.5	BP	7	S	**RUBISKO**	78.5	109.7	120.7	126.1	123.6	108.8	110.6	95.9	106.8	105.3	114.2	114.1	104.1	98.9	113.5	96.4	84.1	115.4	112.2	128.3	**108.4**	**17.0**
6	BPS	5	R	**SY ADORATION**	82.2	117.2	119.4	133.4	119.4	109.7	110.7	102.3	105.7	102.2	107.7	108.9	102.0	95.1	111.9	93.4	82.7	100.7	121.0	134.9	**108.0**	**9.9**
7	BPS	8	S	**UNIK**	76.2	112.8	119.6	127.0	127.9	117.6	113.1	100.2	103.2	101.9	107.1	111.7	96.8	94.7	110.6	94.0	79.8	113.1	122.0	123.1	**107.6**	**19.4**
6.5	BP	6		**LG ABSALON**	76.0	112.1	106.2	122.3	131.6	118.4	111.5	100.6	97.4	100.3	109.8	107.3	98.3	97.0	106.8	89.9	81.1	101.3	113.1	120.9	**105.1**	**8.1**
5.5	BAU	5		**APOSTEL ***	72.1	116.3	115.9	124.6	126.5	105.0			98.8	95.2	105.8	103.3		99.7	106.4	92.8	78.2	109.3	119.8	125.0	**(104.8)**	**7.8**
				Moy. générale (q) :	**81.8**	**119.0**	**120.6**	**133.0**	**129.8**	**115.5**	**115.0**	**103.1**	**108.4**	**105.2**	**115.7**	**111.0**	**102.1**	**101.4**	**115.4**	**97.0**	**82.8**	**114.5**	**120.8**	**129.6**	**111.1**	
				Ecart type résiduel essai :	4.2	5.3	2.5	2.1	3.1	4.1	3.1	3.2	1.8	2.2	2.7	1.9	3.8	3.5	3.1	2.6	3.3	4.2	4.6	3.1	4.1	

1.5 RENDEMENTS PLURIANNUELS : HAUTS-DE-FRANCE - NORMANDIE



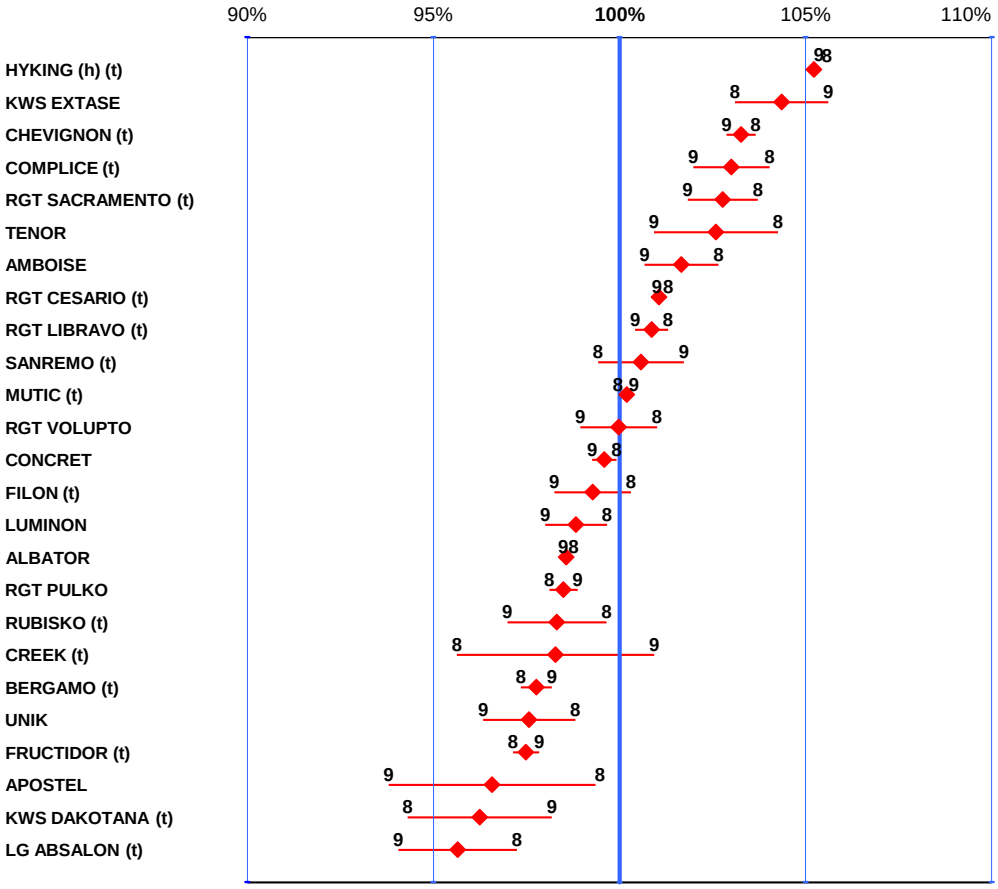
Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Les conditions climatiques exceptionnelles du printemps 2016 nous ont conduits à retirer les résultats de cette année de nos synthèses pluriannuelles de la zone Normandie Nord Picardie. Le rendement est exprimé en % des variétés témoins. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne pluriannuelle. (ex : 8 = 2019)

Variétés présentes 3 ans



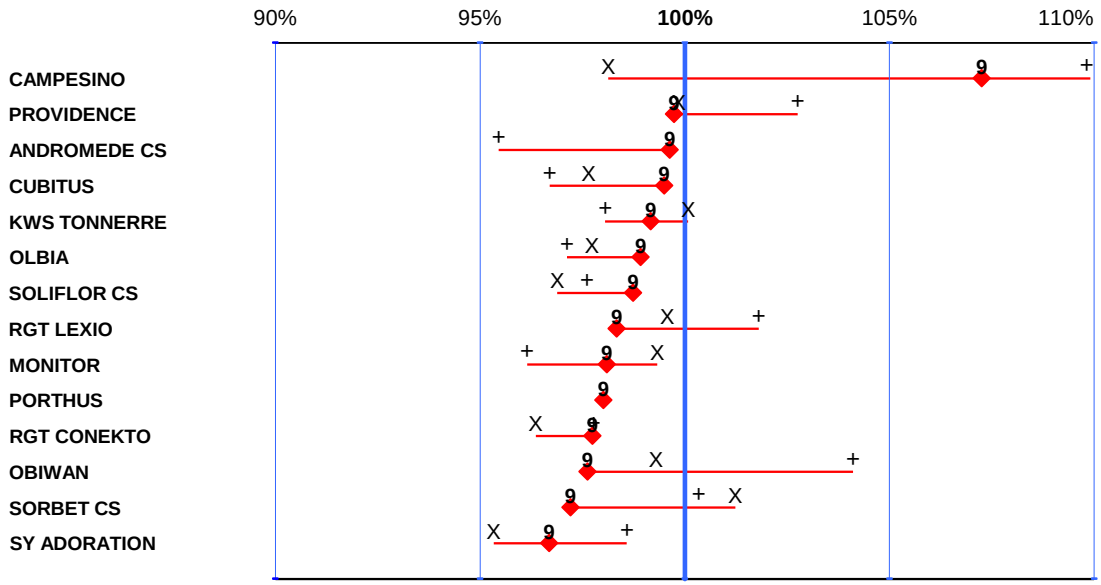
Rendements Pluriannuels : Hauts-de-France Normandie

■ Variétés présentes 2 ans



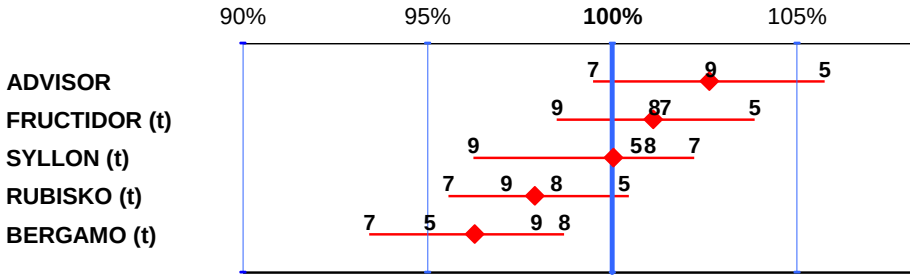
Les nouveautés

Ce graphique présente les résultats des variétés présentes 1 an sur le réseau d'ARVALIS – Institut du végétal et leurs résultats obtenus en zone Nord lors de l'inscription. Ces résultats ne sont pas totalement comparables à ceux d'ARVALIS (situations et conduites différentes), mais ils permettent d'illustrer la régularité des variétés au cours des années antérieures. Le chiffre, le x et le + indiquent respectivement le millésime et les résultats CTPS en 2017 et 2018. La barre des 100% représente toujours la moyenne des variétés témoins

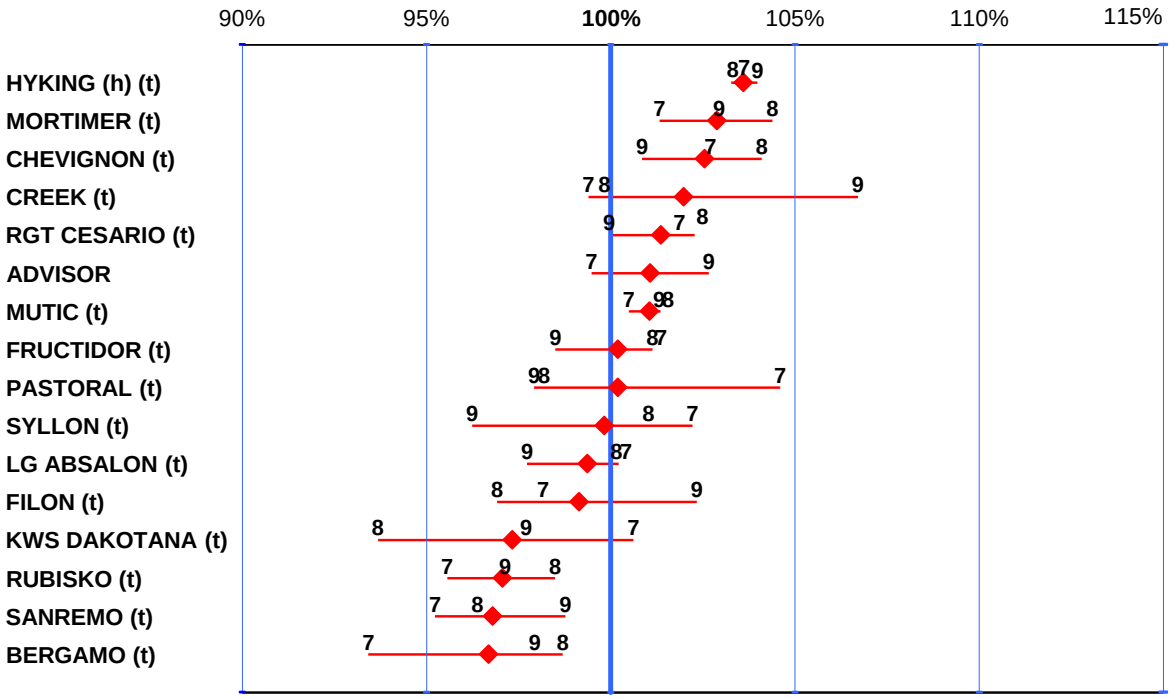


1.6 RENDEMENTS PLURIANNUELS : CHAMPAGNE / CRAIE

Variétés présentes 4 ans

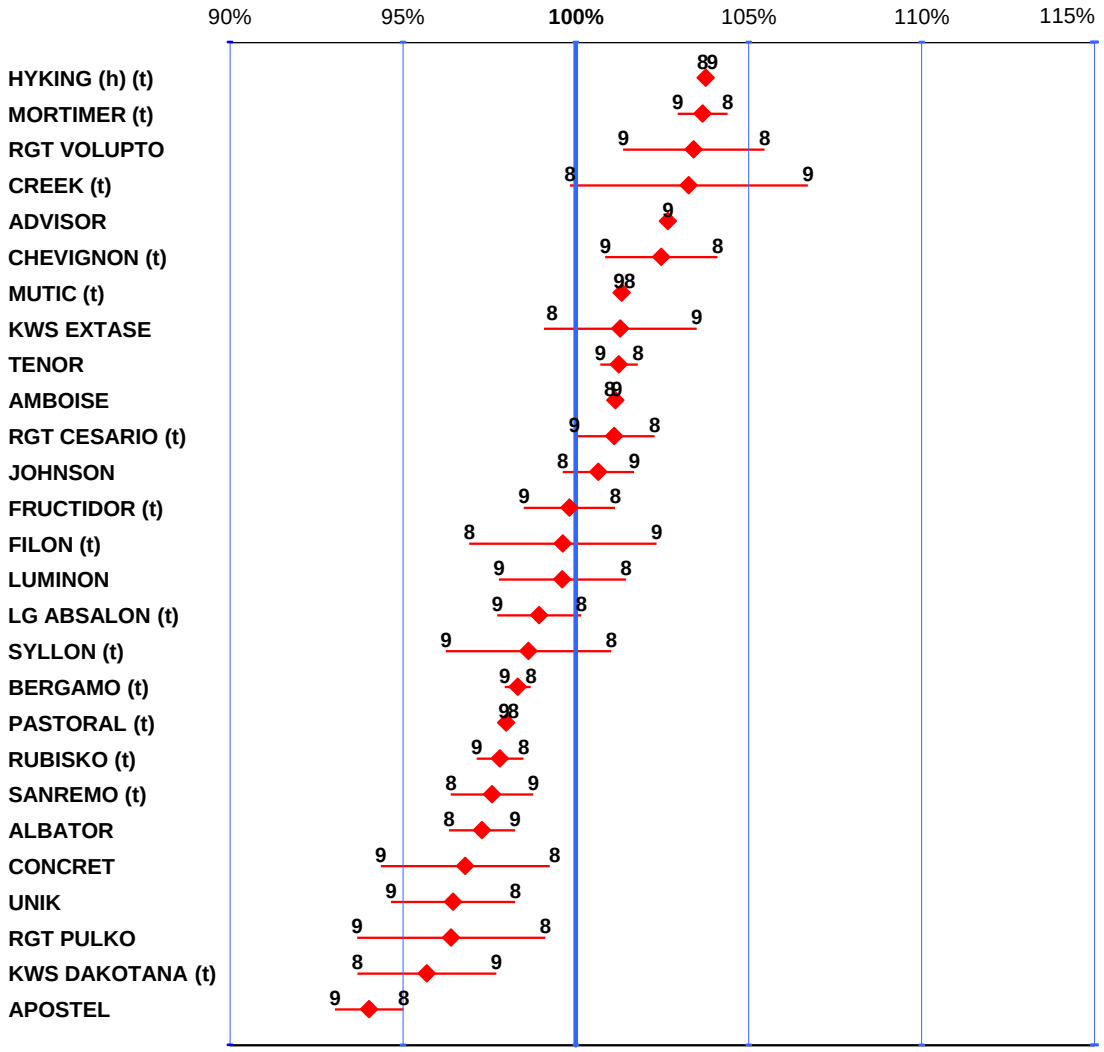


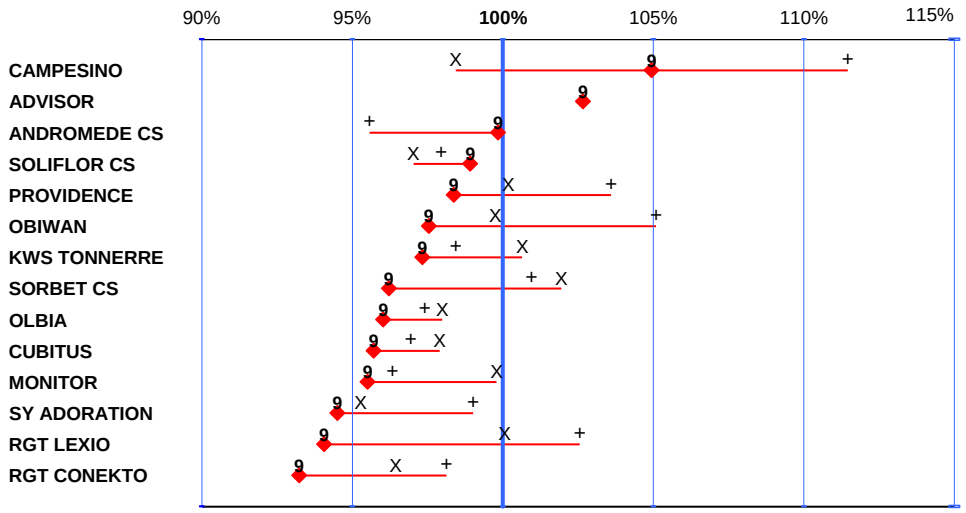
Variétés présentes 3 ans



Rendements pluriannuels : Champagne / Craie (02-08-10-51)

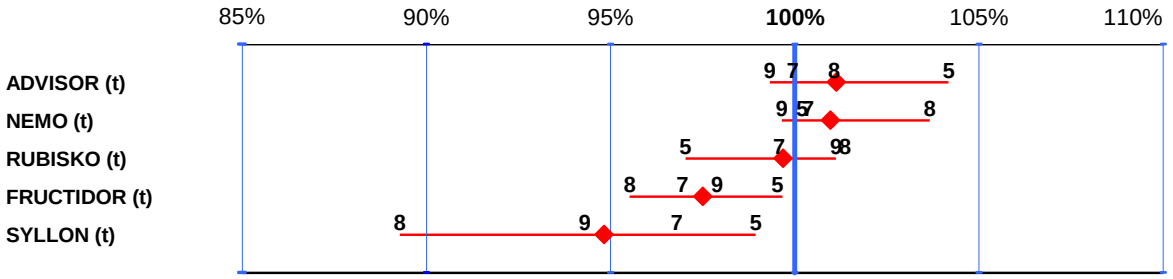
■ Variétés présentes 2 ans



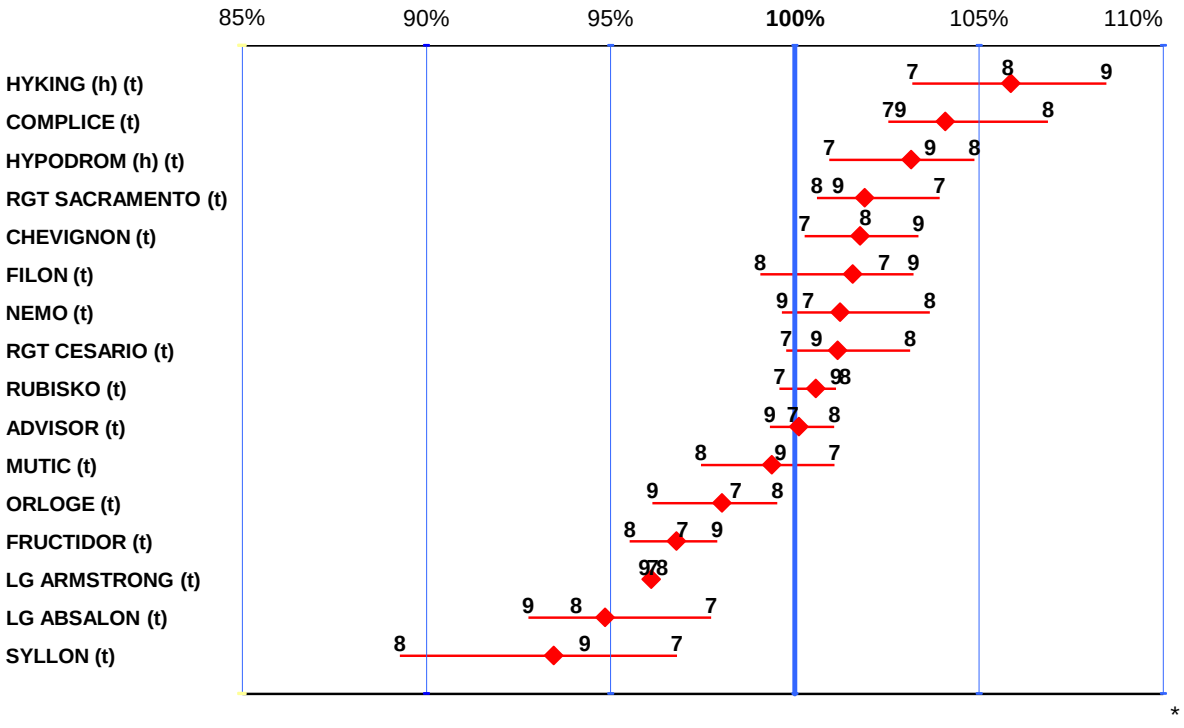


1.7 RENDEMENTS PLURIANNUELS : SUD BASSIN PARISIEN

Variétés présentes 4 ans

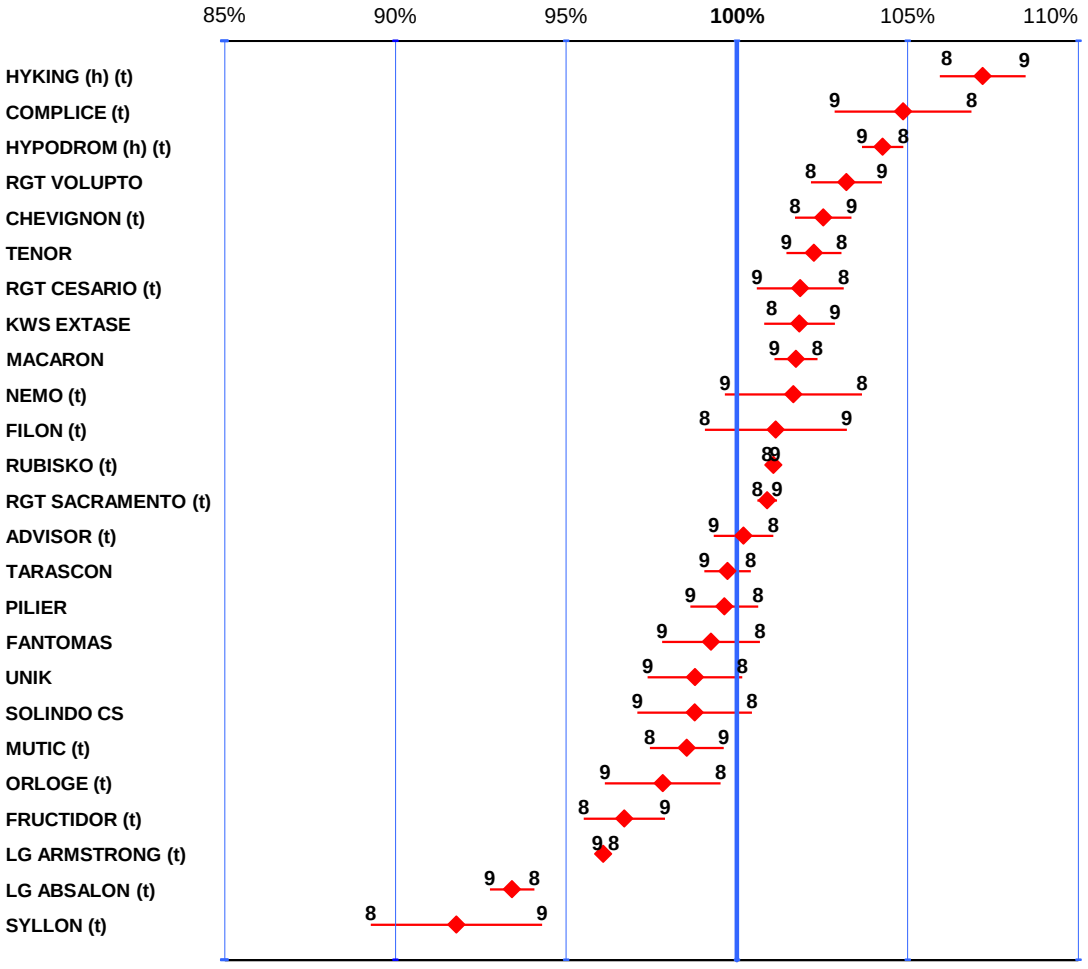


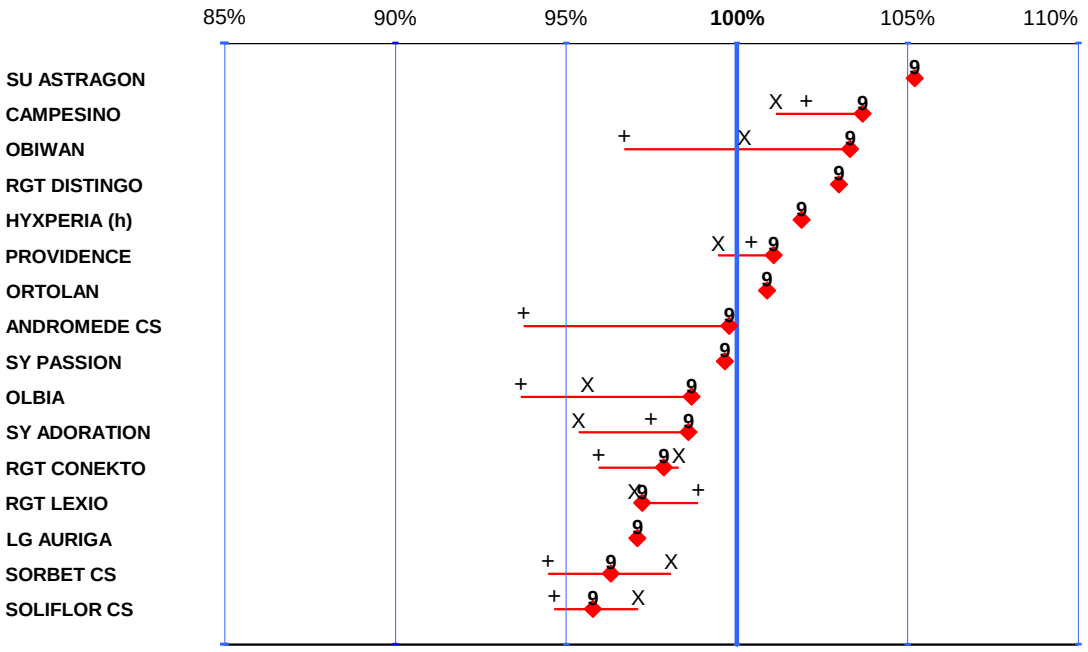
Variétés présentes 3 ans



Rendements Pluriannuels : Sud Bassin Parisien

Variétés présentes 2 ans





1.8 CARACTERISTIQUES AGRONOMIQUES DES VARIETES : RESISTANCE A LA VERSE, AUX MALADIES

SEPTORIOSE

Echelle de résistance à la septoriose

Références								*Nouveautés et variétés récentes*
Les plus résistants								
Résistant								
		RGT CESARIO	LG ABSALON	CUBITUS				
		IZALCO CS	LG ARMSTRONG	LUMINON	SOLIVE CS	SY ADORATION		
				KWS EXTASE				
			CHEVIGNON	AMBOISE				
Assez résistant								
		SYLLON	KWS DAKOTANA	MACARON				
			PASTORAL	CAMPESINO	GEDSER	KWS TONNERRE	TARASCON	
	SANREMO	PIBRAC	FRUCTIDOR	HYXPERIA	SY PASSION			
			SOPHIE CS	APOSTEL	FANTOMAS	METROPOLIS	ORTOLAN	PORTHUS	RGT PULKO
Moyennement résistant								
			FORCALI	ANDROMEDE CS	ALBATOR	JOHNSON	TENOR	
ORLOGE	MUTIC	MORTIMER	FILON	RGT CONEKTO	SOLINDO CS	SORBET CS		
TRIOMPH	COMPLICE	(BOLOGNA)	ASCOTT	AXUM	CONCRET	MONITOR	OLBIA	PROVIDENCE	SOLIFLOR CS
REBELDE	HYPODROM	HYKING	CREEK	OBIWAN	SU ASTRAGON			
		RGT SACRAMENTO	NEMO	PILIER				
Assez sensible								
			UNIK	LG AURIGA	RGT LEXIO			
		SEPIA	RGT LIBRAVO	RGT DISTINGO				
		RUBISKO	ADVISOR					
Sensible								
		OREGRAIN	BERGAMO					
			CELLULE					
				RGT VOLUPTO				
Les plus sensibles								

( ) : à confirmer

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

ECHELLE DE RESISTANCE GLOBALE AUX MALADIES – ZONE NORD 2019
(ECARTS TRAITES-NON TRAITES T/NT q/ha)

Ecart de rendement traité - non traité fongicide Nord

Références			q/ha			*Nouveautés et variétés récentes*
		LG ABSALON	8	APOSTEL	CAMPESINO	KWS TONNERRE
		LUMINON		AMBOISE	CUBITUS	RGT CONEKTO
TRIOMPH	LG ARMSTRONG	FRUCTIDOR	10	ALBATOR	OLBIA	SORBET CS SY ADORATION
	SOPHIE CS	RGT CESARIO		MONITOR		
		SYLLON	12	KWS EXTASE		
PASTORAL	KWS DAKOTANA	ORLOGE		ANDROMEDE CS		
		CHEVIGNON		FANTOMAS	ORTOLAN	TENOR
SANREMO	PIBRAC	ADVISOR	14	SY PASSION		
	MORTIMER	FILON		RGT PULKO		
RGT SACRAMENTO	HYDROCK	MUTIC		HYXPERIA	LG AURIGA	SOLINDO CS
OREGRAIN	HYPODROM	HYKING	16	JOHNSON	PORTHUS	TARASCON
	RUBISKO	RGT LIBRAVO		CONCRET	PILIER	SOLIFLOR CS
		COMPLICE	18	RGT LEXIO	SU ASTRAGON	
SEPIA	BERGAMO	ASCOTT		MACARON	UNIK	
	NEMO	CELLULE	20	GEDSER		
				OBIWAN	PROVIDENCE	
			22			
		BOREGAR		(RGT DISTINGO)	RGT VOLUPTO	
		CREEK	24			
(HYFI)	CHEVRON	(ALIXAN)				
			30			
		(GRAPELI)	32			

( ) : moins de 10 essais

Source : essais de post inscription (ARVALIS et partenaires) et d'inscription (CTPS/GEVES) Nord France 2017 - 2019.

ROUILLE JAUNE

Echelle de résistance à la rouille jaune

Références						*Nouveautés et variétés récentes*
Résistants						
		CH NARA	APOSTEL			
	TRIOMPH	LENNOX	CECILIUS			
SOPHIE CS	MORTIMER	BOLOGNA	ALBATOR	ANDROMEDE CS	ORTOLAN	
KWS EXTASE	IZALCO CS	CHEVIGNON	AXUM	MACARON	RGT PULKO	
Assez résistants						
RGT CESARIO	LG ARMSTRONG	FRUCTIDOR	(ALESSIO)	RGT CONEKTO	SORBET CS	UNIK
KWS DAKOTANA	REBELDE	CELLULE	LUMINON	PORTHUS		
	SEPIA	MUTIC	LG AURIGA	HYXPERIA	SU ASTRAGON	SY ADORATION
RUBISKO	HYKING	FORCALI				
RGT LIBRAVO	PASTORAL	ADVISOR	CAMPESINO	CUBITUS	OLBIA	(POSMEDA)
SANREMO	LG ABSALON	FILON	JOHNSON	SY PASSION		
		RGT SACRAMENT	CONCRET	KWS TONNERRE	METROPOLIS	
Moyennement sensibles						
SYLLON	HYPODROM	BERGAMO	FANTOMAS	OBIWAN	PROVIDENCE	RGT VOLUPTO
	PIBRAC	AUCKLAND	GEDSER	SOLINDO CS	TARASCON	
			SOLIVE CS			
		BOREGAR	MONITOR	TENOR	VERZASCA	
Assez sensibles						
CREEK	COMPLICE	ASCOTT				
	OREGRAIN	ARKEOS	PILIER			
			AMBOISE	RGT DISTINGO		
Très sensibles						
		TIEPOLO	ORLOGE	RGT LEXIO	SOLIFLOR CS	
		NEMO				

** : variété observée plus sensible sur quelques sites (à des souches actuellement minoritaires)*

() à confirmer

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

ROUILLE BRUNE

Echelle de résistance à la rouille brune

Références									*Nouveautés et variétés récentes*
				Les plus résistants					
Résistant			LENNOX	RGT DISTINGO	RGT LEXIO	SOLIVE CS			
			LG ARMSTRONG*	CAMPESINO*	VERZASCA				
			TRIOMPH	AMBOISE*	CECILIUS	(CHRISTOPH)	CUBITUS*	LUMINON*	ORTOLAN
Assez résistant									
RUBISKO	RGT VENEZIO	RGT SACRAMENTO	FORCALI	ALBATOR	(ALMERIA)	APOSTEL	FANTOMAS	(POSMEDA)	
	MORTIMER	LG ABSALON	CH NARA	(ALESSIO)	TENOR				
	SEPIA	RGT CESARIO*	FRUCTIDOR	KWS TONNERRE	METROPOLIS	RGT CONEKTO			
Moyennement résistant									
		HYPODROM	HYKING	KWS EXTASE	OLBIA	MONITOR	SY ADORATION		
	PASTORAL	CHEVIGNON	ADVISOR	JOHNSON	LG AURIGA	OBIWAN	SORBET CS	TARASCON	
	SOPHIE CS	SANREMO	MUTIC	PILIER					
REBELDE	IZALCO CS	FILON	BERGAMO	SOLINDO CS	SU ASTRAGON				
Assez sensible									
	RGT LIBRAVO	ORLOGE	ASCOTT	CONCRET	SY PASSION				
		PIBRAC	AUCKLAND	AXUM					
	TIEPOLO	SYLLON	COMPLICE	ANDROMEDE CS	(ANNIE)				
Sensible									
		KWS DAKOTANA	CELLULE	MACARON	SOLIFLOR CS				
				GEDSER	UNIK				
			NEMO	(GIAMBOLOGNA)	HYXPERIA	PORTHUS	RGT VOLUPTO		
			OREGRAIN	PROVIDENCE	RGT PULKO				
	CREEK	BOREGAR	BOLOGNA	GIORGIONE					
				Les plus sensibles					

* : variété observée plus sensible sur quelques sites (à des souches actuellement minoritaires)

() : à confirmer

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

OIDIUM

Echelle de résistance à l'oïdium

Références — *Nouveautés et variétés récentes*

Les plus résistants

Résistant						
		RGT CESARIO	ANDROMEDE CS	APOSTEL	CAMPESINO	JOHNSON
PASTORAL	MORTIMER	LG ABSALON	AMBOISE	SOLINDO CS	SORBET CS	
			(AXUM)	LG AURIGA	SY ADORATION	
	SYLLON	KWS DAKOTANA	KWS EXTASE	OLBIA		
Assez résistant						
	SANREMO	CREEK	ALBATOR			
MUTIC	FILON	ADVISOR				
SEPIA	RGT LIBRAVO	ORLOGE	SOLIVE CS			
		FRUCTIDOR	MACARON	MONITOR	ORTOLAN	RGT DISTINGO
Moyennement résistant						
	LG ARMSTRONG	CHEVIGNON	KWS TONNERRE			
RUBISKO	PIBRAC	(METROPOLIS)	CONCRET	RGT CONEKTO	RGT VOLUPTO	
FORCALI	COMPLICE	BOLOGNA	FANTOMAS	PILIER	TARASCON	
		HYPODROM	OBIWAN			
Assez sensible						
		ASCOTT	HYXPERIA	LUMINON	RGT LEXIO	SOLIFLOR CS
NEMO	REBELDE	HYKING	GEDSER	PROVIDENCE	RGT PULKO	
RGT SACRAMENTO	OREGRAIN	IZALCO CS	SU ASTRAGON			
Sensible						
			CUBITUS	UNIK		
			SY PASSION	TENOR		

Les plus sensibles

() : à confirmer

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

VERSE

Echelle de résistance à la verse

Références — *Nouveautés et variétés récentes*

Les plus résistants

Variétés résistantes		CREEK	GEDSER				
	REBELDE	(CH NARA)	ALBATOR	RGT DISTINGO	RGT VOLUPTO		
SANREMO	MORTIMER	LG ARMSTRONG	CONCRET	CUBITUS	VERZASCA		
Variétés assez résistantes							
	OREGRAIN	HYKING	(APOSTEL)	KWS EXTASE			
SOPHIE CS	RGT CESARIO	KWS DAKOTANA	ANDROMEDE CS	RGT CONEKTO	SY ADORATION	UNIK	
	GEO	BERGAMO	(ANNIE)	PILIER	TARASCON		
RGT SACRAMENTO	FRUCTIDOR	BOLOGNA	AMBOISE	(PORTHUS)	RGT LEXIO	SOLINDO CS	SOLIVE CS
TIEPOLO	RUBISKO	NEMO	LG AURIGA	LUMINON	SORBET CS		
SEPIA	MUTIC	CHEVIGNON					
Variétés moyennement sensibles							
	RGT LIBRAVO	IZALCO CS	FANTOMAS	KWS TONNERRE	MACARON	OLBIA	ORTOLAN
		FILON	MONITOR				
		SYLLON	CAMPESINO	RGT PULKO	TENOR		
Variétés assez sensibles							
		LG ABSALON	OBIWAN	SU ASTRAGON			
			(ALESSIO)	AXUM	(CECILIUS)	HYXPERIA	
			SY PASSION				
Variétés sensibles							
	COMPLICE	ADVISOR					
	FORCALI	ASCOTT					
			METROPOLIS				
		HYPODROM					
	PIBRAC	ORLOGE	PROVIDENCE				
			SOLIFLOR CS				

( ) : à confirmer

Les plus sensibles

Source : essais pluriannuels post-inscription (ARVALIS) et inscription (CTPS/GEVES)

1.9 CARACTERISTIQUES « QUALITE » DES VARIETES : PS, PROTEINES

POIDS SPECIFIQUE PS

Echelle des poids spécifiques (en écart à la moyenne)

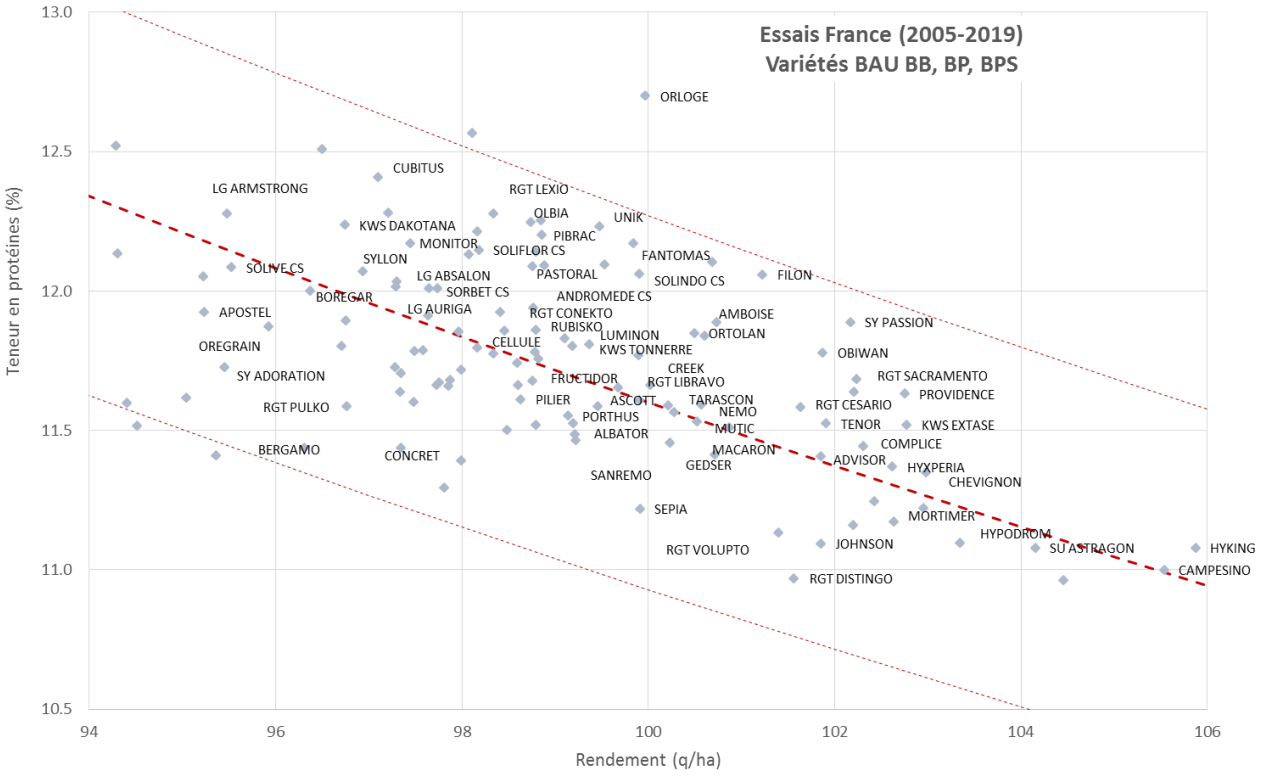
Références — *Nouveautés et variétés récentes*

kg/hl								
		REBELDE	+5	ALMERIA	GIORGIONE			
		IZALCO CS						
		METROPOLIS	+4	CHRISTOPH				
				ALESSIO	AXUM	UNIK		
	TIEPOLO	BOLOGNA	+3	VERZASCA				
SYLLON	FORCALI	CELLULE		ANNIE	LG AURIGA	SOLINDO CS		
		SOPHIE CS	+2	MACARON				
OREGRAIN	NEMO	LG ABSALON		CUBITUS	PROVIDENCE	SOLIFLOR CS	SY ADORATION	
PIBRAC	KWS DAKOTA	FRUCTIDOR	+1	CECILIUS	RGT LEXIO	SORBET CS	SU ASTRAGON	
RGT VENEZIO	RGT SACRAM	LG ARMSTRONG		FANTOMAS	HYXPERIA	PORTHUS	TARASCON	
SEPIA	HYPODROM	COMPLICE		APOSTEL	PILIER	RGT VOLUPTO	SY PASSION	TENOR
ORLOGE	MUTIC	ADVISOR	0	CONCRET	OBIWAN	RGT CONEKTO	RGT PULKO	
PASTORAL	FILON	ASCOTT		ORTOLAN				
RGT LIBRAVO	RGT CESARIO	CHEVIGNON		CAMPESINO	KWS EXTASE	KWS TONNERRE	OLBIA	RGT DISTINGO
RUBISKO	CREEK	BOREGAR	-1	ANDROMEDE CS	LUMINON	SOLIVE CS		
SANREMO	MORTIMER	BERGAMO		ALBATOR	GEDSER			
TRIOMPH	GONCOURT	HYKING	-2	MONITOR				
		AIGLE		AMBOISE	JOHNSON			
		ARKEOS	-3					
			-4					

() à confirmer

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

TENEURS EN PROTEINES (GPD)



1.10 CARACTERISTIQUES PHYSIOLOGIQUES DES VARIETES : PRECOCITE EPIAISON, RYTHME PHYSIOLOGIQUE

PRECOCITE EPIAISON

Echelle de précocité à épiaison

Références				Jours					*Nouveautés et variétés récentes*	
Très précoces				-10	(ALMERIA)					
					(GIORGIONE)	METROPOLIS				
		TIEPOLO	IZALCO CS	-8	AXUM					
		FILON	BOLOGNA		OBIWAN					
			ORLOGE	-6	(GIAMBOLOGNA)	SY PASSION				
PIBRAC	REBELDE	HYBIZA	FORCALI		SU ASTRAGON					
Précoces		HYPODROM	DESCARTES	-4	HYNVICTUS	HYXPERIA	FANTOMAS	MACARON	PROVIDENCE	
RGT CESARIO	OREGRAIN	LG ARMSTRONG	ASCOTT		ORTOLAN	SOLINDO CS	TARASCON	TENOR	UNIK	
		COMPLICE	APACHE	-2	RGT DISTINGO	SEPIA	SOLIVE CS			
1/2 précoces	RGT SACRAMENTO	LG ABSALON	CELLULE		LG AURIGA	PILIER	RGT CONEKTO			
	NEMO	MUTIC	HYKING		CECILIUS	LUMINON				
	SYLLON	RUBISKO	ADVISOR	0	CAMPESINO	SY ADORATION				
1/2 tard. à 1/2 préc.	SOPHIE CS	PASTORAL	FRUCTIDOR		CUBITUS	RGT VOLUPTO				
	CREEK	BOREGAR	ACTIVUS	+2	ANDROMEDE CS	CONCRET	OLBIA	POSMEDA	SOLIFLOR CS	SORBET CS
	TOGANO	MORTIMER	CHEVIGNON		ALBATOR	(CHRISTOPH)	KWS EXTASE	RGT LEXIO	VERZASCA	
1/2 tardifs		MATHEO	KWS DAKOTA	+4	MONITOR	RGT PULKO				
		SANREMO	BERGAMO		AMBOISE	APOSTEL	GEDSER	JOHNSON	KWS TONNERRE	
				+6	PORTHUS					
Tardifs		RGT LIBRAVO	AMBITION							
			COSTELLO	+8						
Très tardifs				+9						

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

RYTHME DE DEVELOPPEMENT DES VARIETES : PRECOCITES A MONTAISON ET EPIAISON

PRECOCITE A EPIAISON ↓	PRECOCITE A MONTAISON →						
	Très Tardive 0	Tardive 1	Assez Tardive 2	1/2 Précoce 3	Précoce 4	Très Précoce 5	Ultra Précoce 6
	Les variétés précoces à montaison doivent être semées tard						
Très Tardive 4.5	**Lear**	**SEMIS PRECOCE**					
Tardive 5		(Costello) Hybery RGT Libravo	(LG Android) (RGT Kilimanjaro)				
Assez Tardive 5.5	(Gwastell)		(Albator) (Annecy) **Bergamo** KWS Dakotana (KWS Tonnerre) Lennox Matheo (Monitor) (Pireneo) Sanremo	(Adesso) (Amboise) (Apostel) Gedser (Johnson) (RGT Pulko) Triomph	**SEMIS INTERMEDIAIRES**		
1/2 Précoce à ½ tardive 6		Boregar Concret Renan (RGT Lexio) (Soliflor CS)	(Andromede CS) Chevignon Diderot Ghayta (KWS Extase) Laurier (Olbia) RGT Tekno Sokal (Sorbet CS) (Togano)	(Activus) Attraktion Chevron (Cubitus) **Fructidor** RGT Volupto Sophie CS	Attlass (CH Nara) Creek Fluor (SY Adoration) (Verzasca)	**SEMIS TARDIFS**	
1/2 Précoce 6.5			Aigle Mutic Pastoral RGT Velasko	Advisor Alixan Auckland Hyking LG Absalon Nemo Pilier RGT Conekto RGT Sacramento RGT Venezio **Rubisko** SY Mattis Syllon	(Campesino) (Foxyl) (LG Auriga) (Solive CS)	**Cellule**	
Précoce 7		(Adriatic)	Arkeos Complice	**Apache** Calabro Diamento Hyfi (Hynvictus) Hystar Illico LG Armstrong (Ortolan) RGT Cesario Scenario (System) Tarascon Unik (Vyckor)	**Arezzo** Ascott Calumet (Fantomas) (Geny) Goncourt Graindor (Hyxperia) Macaron (Maldives CS) **Oregrain** (Providence) (RGT Distingo) Sepia (SY Astragon) SY Moisson Tenor	Aprilio Descartes Ionesco (RGT Talisko) Solindo CS	
Très précoce 7.5				Pibrac	(Centurion) Forcali Hybiza Orloge **Solehio**	Altamira Bologna Hydrock (Hypodrom) Rebelde (SY Passion)	Filon (Obiwan)
Ultra Précoce 8						Izalco CS Metropolis Tiepolo	**Galibier**

Source des données d'essais ARVALIS / GEVES

1.11 TABLEAU RECAPITULATIF : POINTS FORTS / POINTS FAIBLES

Variété	Année Inscription	Multiplication 2019 en ha (GNIS)	Productivité pluriannuelle par zone de regroupement, en % (1) — nb année	Normandie Nord Picardie	nb année	Craie Champagne	nb année	Sud Bassin Parisien	Productivité pluriannuelle par grande zone, en % (2) — nb années	Nord	nb années	Intermédiaire / Centre	Rythme de développement — Alternativité	Précocité montaison	Précocité épiaison
Nouveautés 2019															
ANDROMEDE CS	2019	88	1	100	1	100	1	100	2	99	2	98	1/2 Hiver	(1/2 tardif)	1/2 préc. à 1/2 tard.
CAMPESINO	2019	554	1	107	1	105	1	104	3	107	3	103	1/2 Hiver	(Précoce)	1/2 précoce
CUBITUS	2019	36	1	99	1	96			3	98	2	95	Hiver	(1/2 précoce)	1/2 préc. à 1/2 tard.
HYXPERIA hyb	2019	167					1	102	1	102	1	104	1/2 Hiver	(Précoce)	Précoce
KWS TONNERRE	2019	471	1	99	1	97			3	100	2	99	1/2 Hiver	(1/2 tardif)	1/2 tardif
LG AURIGA	2019	207					1	97			1	97	1/2 Hiver	(Précoce)	1/2 précoce
MONITOR	2019	9	1	98	1	96			3	98	2	96	Hiver	(1/2 tardif)	1/2 tardif
OBIWAN	2019	104	1	98	1	98	1	103	3	100	3	102	1/2 alternatif	(Ultra précoce)	Très précoce
OLBIA	2019	14	1	99	1	96	1	99	3	99	3	98	1/2 Hiver	(1/2 tardif)	1/2 préc. à 1/2 tard.
ORTOLAN	2019	104					1	101			1	101	1/2 Hiver	(1/2 précoce)	Précoce
PORTHUS	DE-2016	22	1	98					2	99					1/2 tardif
PROVIDENCE	2019	429	1	100	1	98	1	101	3	101	3	102	1/2 Hiver	(Précoce)	Précoce
RGT CONEKTO	2019	65	1	98	1	93	1	98	3	98	3	99	1/2 Hiver	(1/2 précoce)	1/2 précoce
RGT DISTINGO	2019	47					1	103			1	103	Hiver	(Précoce)	Précoce
RGT LEXIO	2019	352	1	98	1	94	1	97	3	99	3	98	Hiver	(Tardif)	1/2 préc. à 1/2 tard.
SOLIFLOR CS	2019	0	1	99	1	99	1	96	3	99	3	97	1/2 Hiver	(Tardif)	1/2 préc. à 1/2 tard.
SOLIVE CS	2019	0											1/2 alternatif	(Précoce)	Précoce
SORBET CS	2019	175	1	97	1	96	1	96	3	100	3	97	Hiver	(1/2 tardif)	1/2 préc. à 1/2 tard.
SU ASTRAGON	2019	30					1	105			1	105	1/2 Hiver	(Précoce)	Très précoce
SY ADORATION	2019	744	1	97	1	95	1	99	3	98	3	98	1/2 alternatif	(Précoce)	1/2 précoce
SY PASSION	2019	381					1	100	1	98	2	99	1/2 Hiver	(Très précoce)	Très précoce
Variétés présentes 2 ans															
ALBATOR	2018	48	2	99	2	97			3	100			1/2 Hiver	(1/2 tardif)	1/2 tardif
AMBOISE	2018	543	2	102	2	101			3	102			/2 Hiv. à 1/2 alt	(1/2 précoce)	1/2 tardif
APOSTEL	DE-2016	10	2	97	2	94			3	96			(1/2 Hiver)	(1/2 précoce)	1/2 tardif
CONCRET	2018	136	2	100	2	97			3	99			Hiver	Tardif	1/2 préc. à 1/2 tard.
FANTOMAS	2018	267					2	99			2	100	1/2 Hiver	(Précoce)	Précoce
JOHNSON	2018	276			2	101			3	103			Hiver	(1/2 précoce)	1/2 tardif
KWS EXTASE	2018	3073	2	104	2	101	2	102	3	104	3	101	Hiver	1/2 tardif	1/2 préc. à 1/2 tard.
LUMINON	2017	39	2	99	2	100			3	99	2	99	1/2 Hiver	(1/2 tardif)	1/2 précoce
MACARON	2018	1011					2	102	1	100	2	101	1/2 Hiver	Précoce	Précoce
PILIER	2018	762					2	100			2	100	1/2 Hiver	1/2 précoce	1/2 précoce
RGT PULKO	2018	83	2	98	2	96			3	99			Hiver	(1/2 précoce)	1/2 tardif
RGT VOLUPTO	2018	617	2	100	2	103	2	103	3	101	3	103	1/2 Hiver	1/2 précoce	1/2 préc. à 1/2 tard.
SOLINDO CS	2018	181					2	99			2	100	1/2 alternatif	Très précoce	Précoce
TARASCON	2018	32					2	100			2	101	1/2 Hiver	1/2 précoce	Précoce
TENOR	2018	1010	2	103	2	101	2	102	3	102	3	102	/2 Hiv. à 1/2 alt	Précoce	Précoce
UNIK	2018	1285	2	98	2	96	2	99	3	98	3	100	1/2 Hiver	1/2 précoce	Précoce

/!\ les résultats de qualité techno. Ne tiennent pas compte des résultats 2019

Variété	Verse	Résistances aux maladies — Piétin verse	Oïdium	Rouille jaune	Septoriose	Rouille brune	T-NT (4) (Nord) en q/ha	T-NT (4) (Sud) en q/ha	Fusariose (DON) (8)	Mosaïques	Cécidomyies Orange	Chlortoluron	Indicateur d'accès aux marchés (5) — PS écart à la moyenne (kg/hl)	Protéines, écart à l'isocourbe QNgrains en % (3)	Protéines pures (6)	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)	ANMF — VRM	BPMF
Nouveautés 2019																								
ANDROMEDE CS	+	+	++	++	+/-	-	12.4		-			T	-1.1	0.2	(5)		175-200	47%	30%	1.0-2.0	m-h	BPS		
CAMPESINO	+/-	+	++	+	+	++	7.9		+			S	-0.7	0.0	1		130-170	16%	0%	0.6-1.9	m-h	BAU		
CUBITUS	++	+	--	+	++	++	9.3		+/-			T	1.3	0.5	7		180-240	80%	66%	0.7-1.8	m-h	BPS	VOp	
HYXPERIA	-	+/-	-	+	+	--	15.0	20.3	++			T	0.8	0.1	3		155-190	43%	24%	0.4-1.0	m-h	BPS	VOp	
KWS TONNERRE	+/-	+	+/-	+	+	+	8.2		+/-			T	-0.4	0.1	3		145-200	43%	24%	0.7-1.8	m-h	BP		
LG AURIGA	+	+/-	++	+	-	+/-	15.1	16.8	+		R	T	2.2	0.1	6		155-230	75%	56%	0.4-1.0	m-h	BPS	VOp	
MONITOR	+/-	+	+	+/-	+/-	+/-	11.4		+/-			T	-1.8	0.3	5		220-270	41%	25%	1.0-2.1	m-h	BPS	VOp	
OBIWAN	-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	20.7	22.8	+		R	S	-0.2	0.4	4		150-175	42%	24%	0.5-1.3	m-h	BPS		
OLBIA	+/-	+	++	+	+/-	+/-	10.2		+/-			S	-0.7	0.5	6		135-185	53%	36%	0.7-1.9	m-h	BPS		
ORTOLAN	+/-	+/-	+	++	+	++	12.6	15.7	+		R	S	-0.3	0.3	5		110-170	47%	0%	0.3-0.8	m-h	BP		
PORTHUS	(+)			+	+	--	16.4						0.8	-0.1										
PROVIDENCE	--	+/-	-	+/-	+/-	--	20.7	(25.1)	+		R	T	1.5	0.3	3		185-240	48%	28%	0.6-1.2	m-h	BPS	VOp	
RGT CONEKTO	+	-	+/-	+	+/-	+	9.1	(12.4)	+/-			S	-0.1	0.1	4		140-170	53%	32%	1.0-2.0	m-h	BP		
RGT DISTINGO	++	+/-	+	-	-	++	(22.9)	18.7	+			T	-0.4	-0.5	2		120-150	30%	0%	0.4-1.2	m-h	BPS		
RGT LEXIO	+	+/-	-	--	-	++	17.5		+		R	S	1.2	0.5	6		155-215	79%	62%	0.7-1.3	m-h	BP		
SOLIFLOR CS	--	+	-	--	+/-	--	16.5		+	R		T	1.6	0.3	5		165-225	71%	52%	1.5-2.9	m-h	BPS		
SOLIVE CS	+	+/-	+	+/-	++	++		11.1	-		R	T	-0.9	-0.1	6		145-170	53%	36%	0.6-1.3	m-h	BP		
SORBET CS	+	+	++	+	+/-	+/-	10.1		+/-			T	0.9	0.1	4		170-235	59%	38%	0.7-2.6	m-h	BPS	VOp	
SU ASTRAGON	-	+/-	-	+	+/-	+/-	17.6	21.1	+			T	1.0	-0.1	2		100-125	38%	0%	0.3-0.8	e-s	BP		
SY ADORATION	+	+/-	++	+	++	+/-	9.9		+	R	R	T	1.5	-0.1	4		160-205	59%	38%	0.5-1.0	m-h	BPS	VOp	
SY PASSION	-	+/-	--	+	+	-	13.9	20.4	+		R	T	0.4	0.5	5		135-225	47%	30%	0.3-0.8	m-h	BP		
Variétés présentes 2 ans																								
ALBATOR	++	++	+	++	+/-	+	9.7		+/-			T	-1.2	-0.2	3	3.2	175-215	34%	18%	0.6-1.0	m-s	BPS		BPMFp
AMBOISE	+	+/-	++	-	++	++	9.5		-		R	T	-2.5	0.3	4	3.2	110-135	36%	0%	0.2-0.6	s	BAU		
APOSTEL	(+)	(-)	++	++	+	+	7.8		+/-				0.4	-0.3	4	3	100-165	53%	0%	0.8-1.2	m-h	BAU		
CONCRET	++	+/-	+/-	+	+/-	-	17.3		-			S	-0.2	-0.3	3	3	170-200	43%	24%	1.1-2.2	m-h	BP		
FANTOMAS	+/-	+/-	+/-	+/-	+	+	13.3	13.7	+/-			T	0.7	0.4	5	3	150-215	60%	41%	0.7-1.3	m-h	BPS	VRMp	BPMFp
JOHNSON		+/-	++	+	+/-	+/-	16.1		--			T	-2.3	-0.3	1	3.2	125-145	14%	0%	0.4-1.3	m-h	BAU		
KWS EXTASE	+	+/-	++	++	++	+/-	11.8		+/-	S		T	-0.6	0.2	3	3.2	160-210	34%	18%	0.4-1.2	m-h	BPS	VRMp	BPMFp
LUMINON	+	+/-	-	+	++	++	9.1		+/-			S	-1.1	0.1	4	3	170-225	42%	24%	1.5-2.4	m-h	BP		
MACARON	+/-	-	+	++	+	--	19.2	22.9	+/-	R		T	1.8	0.0	3	3.2	185-245	48%	28%	0.9-1.8	m-s	BP		
PILIER	+	-	+/-	-	+/-	+/-	17.1	20.4	+		R	T	0.4	-0.2	4	3	115-195	59%	38%	0.4-1.0	m-h	BPS	VRMp	BPMFp
RGT PULKO	+/-	+	-	++	+	--	14.5		+/-			T	-0.2	0.0	4	3.2	130-170	53%	0%	0.6-1.4	m-h	BPS	VRMp	BPMFp
RGT VOLUPTO	++	+/-	+/-	+/-	--	--	22.7		+		R	T	0.4	-0.2	2	3	180-215	38%	21%	0.7-1.8	m-h	BPS		BPMFp
SOLINDO CS	+	--	++	+/-	+/-	+/-	15.1	16.6	+			T	2.3	0.4	5	3	170-215	71%	52%	0.6-1.0	m-h	BP		BPMFp
TARASCON	+	+/-	+/-	+/-	+	+/-	15.6	18.2	+	S		T	0.8	0.0	3	3	145-210	43%	24%	0.8-1.2	m-h	BPS		BPMFp
TENOR	+/-	+	--	+/-	+/-	+	13.0	10.3	+/-		R	T	0.3	0.1	3	3.2	180-220	43%	24%	1.0-1.7	m-h	BPS	VOp	BPMFp
UNIK	+	+/-	--	+	-	--	19.4	21.6	+/-	S		T	3.5	0.6	6	3	160-240	79%	62%	2.3-3.5	m-h	BPS	VRMp	BPMFp

/!\ les résultats de qualité techno. Ne tiennent pas compte des résultats 2019

Variété		Année Inscription	Multiplication 2019 en ha (GNIS)	Productivité pluriannuelle par zone de regroupement, en % (1)						Productivité pluriannuelle par grande zone, en % (2)				Rythme de développement			Résistances aux maladies									Mosaïques	Cécidomyies Orange	Chlortoluron	Indicateur d'accès aux marchés (5)									ANMF	
				nb année	Normandie Nord Picardie	nb année	Craie Champagne	nb année	Sud Bassin Parisien	nb années	Nord	nb années	Intermédiaire / Centre	Alternativité	Précocité montaison	Précocité épiaison	Verse	Piétin verse	Oïdium	Rouille jaune	Septoriose	Rouille brune	T-NT (4) (Nord) en q/ha	T-NT (4) (Sud) en q/ha	Fusariose (DON) (8)				PS écart à la moyenne (kg/hl)	Protéines, écart à l'isocourbe QNgrains en % (3)	Protéines pures (6)	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)	VRM	BPMF
Références																																							
ADVISOR		2015	468			3	103	4	101	7	102	6	102	Hiver	1/2 précoce	1/2 précoce	--	+	+	+	-	+/-	14.2	(16.4)	+/-	S		S	0.2	0.0	3	3	140-190	43%	24%	1.0-2.0	m-h	BPS		BPMFp
ASCOTT		2012	277							4	96	9	99	1/2 Hiver	Précoce	Précoce	--	+/-	-	-	+/-	-	19.0	22.3	+/-	R	S	T	-0.3	-0.1	4	3.2	170-210	53%	32%	0.7-1.3	h	BP		
BERGAMO		2012	804	4	98	4	96			9	98	2	98	Hiver	1/2 tardif	1/2 tardif	+	-	-	+/-	--	+/-	18.9		+	S	S	S	-1.2	-0.3	4	3.2	140-185	42%	24%	0.8-1.6	h	BP		
CHEVIGNON		2017	5863	3	103	3	103	3	102	4	104	4	102	1/2 Hiver	1/2 tardif	1/2 préc. à 1/2 tard.	+	+/-	+/-	++	++	+/-	12.5		+	S	S	T	-0.5	0.1	3	3	160-215	34%	18%	0.4-1.2	m-h	BPS		BPMFp
COMPLICE		2016	1698	3	103			3	104	4	102	3	104	1/2 Hiver	1/2 tardif	Précoce	--	+/-	+/-	-	+/-	-	18.4	23.7	-			T	0.6	0.1	3	3.2	150-200	43%	24%	0.7-1.8	m-h	BPS		BPMFp
CREEK		2019#	441	3	98	3	102			5	101	1	96	1/2 alternatif	Précoce	1/2 préc. à 1/2 tard.	++	(+/-)	+	-	+/-	--	23.8		+/-	S			-0.8	0.2	4	3.2	125-195	42%	24%	1.0-2.4	m-h	BP		
FILON		2017	1674	3	100	3	99	3	102	4	100	4	103	/2 Hiv. à 1/2 al	Ultra précoce	Très précoce	+/-	+/-	+	+	+/-	+/-	14.6	18.1	+		R	T	-0.3	0.6	5	3	140-185	60%	41%	1.1-3.2	m-h	BPS		BPMFp
FRUCTIDOR		2014	2394	4	98	4	101	4	98	8	99	8	99	Hiver	1/2 précoce	1/2 préc. à 1/2 tard.	+	+/-	+	+	+	+	10.2		+	S		T	0.8	-0.1	4	3.2	175-200	59%	38%	0.9-1.4	m-h	BPS	V RMp	BPMFp
HYKING	hyb	2016	901					3	106	6	106	5	107	1/2 Hiver	1/2 précoce	1/2 précoce	+	-	-	+	+/-	+/-	16.2		+/-		R	T	-1.7	0.1	1	3	175-210	16%	8%	0.7-1.9	m-h	BPS		BPMFp
HYPODROM	hyb	2017	74					3	103			3	104	/2 Hiv. à 1/2 al	Très précoce	Précoce	--	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	16.2	17.1	+	S	R	S	0.6	-0.1	1	3	205-240	21%	11%	0.6-1.4	m-h	BPS	V RMp	BPMFp
KWS DAKOTANA		PL-2014	736	3	97	3	97			4	98			Hiver	1/2 tardif	1/2 tardif	+	(-)	++	+	+	--	12.4		+/-		S	T	0.9	0.2	6	3	125-185	75%	56%	0.8-1.6	m-h	BP		
LG ABSALON		2016	4728	3	96	3	99	3	95	4	98	3	97	1/2 Hiver	1/2 précoce	1/2 précoce	-	+	++	+	++	+	8.1	11.1	+			T	1.6	0.1	5	3	185-210	67%	48%	0.6-1.4	m-h	BP	V RMp	BPMFp
LG ARMSTRONG		2017	780					3	96	0	98	3	97	1/2 Hiver	1/2 précoce	Précoce	++	+	+/-	+	++	++	9.8	9.1	-			T	0.7	0.3	6	3.2	220-285	75%	56%	3.2-4.2	m-h	BPS	V RMp	BPMFp
MORTIMER		2017	67			3	103			4	102			Hiver	1/2 tardif	1/2 préc. à 1/2 tard.	++	+	++	++	+/-	+	14.6		-			T	-1.5	-0.1	2	3	165-225	30%	15%	0.8-1.2	m-h	BP		
MUTIC		2017	680	3	100	3	101	3	99	4	101	4	100	Hiver	1/2 tardif	1/2 précoce	+	+/-	+	+	+/-	+/-	14.7		-		S	T	0.1	0.0	3	3	125-220	43%	24%	0.5-1.1	m-h	BP		BPMFp*
NEMO		2015	1428					4	101	7	100	6	101	1/2 Hiver	1/2 précoce	1/2 précoce	+	-	-	--	+/-	--	20.2	24.1	+/-	S	R	T	1.5	0.1	4	3.2	135-180	59%	38%	0.7-1.1	m-h	BPS/BP		BPMFp
OREGRAIN		2012	1538							2	94	7	97	/2 Hiv. à 1/2 al	Précoce	Précoce	+	-	-	-	--	-	15.5	23.9	++	S	R	T	1.7	-0.2	4	3	145-195	59%	38%	0.3-0.9	m-h	BPS	V RMp	BPMFp
ORLOGE		2017	280					3	98	2	100	3	99	Hiver	Précoce	Très précoce	--	+/-	+	--	+/-	-	12.4	16.3	-		S	T	-0.1	1.1	8	3.2	165-205	74%	61%	0.8-1.1	m-h	BPS	V RMp	BPMFp
PASTORAL		2017	684			3	100			4	99	3	99	1/2 Hiver	1/2 tardif	1/2 préc. à 1/2 tard.		+/-	++	+	+	+/-	12.3		+/-	R		T	-0.3	0.4	5	3	135-225	60%	41%	0.6-1.2	m-h	BP		BPMFp
PIBRAC		2016	458							2	100	2	99	Hiver	1/2 précoce	Très précoce	--	+/-	+/-	+/-	+	-	13.5	15.6	+/-			T	1.2	0.5	6	3	210-240	75%	56%	0.8-1.6	m-h	BPS	V RMp	BPMFp
RGT CESARIO		2016	1077	3	100	3	101	3	101	4	102	3	103	1/2 Hiver	1/2 précoce	Précoce	+	+/-	++	+	++	+	11.0	13.9	+/-	R		T	-0.4	0.2	3	3.2	170-225	43%	24%	1.6-2.9	m-h	BPS		BPMFp
RGT LIBRAVO		2016	421	3	100					6	100	2	98	Hiver	Tardif	Tardif	+/-	+/-	+	+	-	-	16.5		+/-		R	T	-0.6	0.0	4	3.2	180-205	53%	32%	0.8-2.2	m-h	BPS		BPMFp
RGT SACRAMENTO		UK-2014	2460	3	103			3	102	3	103	3	103	1/2 Hiver	1/2 précoce	1/2 précoce	+	-	-	+	+/-	+	14.7	16.2	+/-			S	0.6	0.3	3	3.2	155-195	48%	28%	1.1-1.4	m-h	BPS		BPMFp
RUBISKO		2012	1929	4	99	4	98	4	100	10	98	10	99	1/2 Hiver	1/2 précoce	1/2 précoce	+	-	+/-	+	-	+	17.0	19.5	+	S	R	S	-0.9	0.1	5	3	135-195	47%	30%	0.3-0.7	m-h	BP	√RMab	PMFp-ab
SANREMO		2017	272	3	100	3	97			4	100			Hiver	1/2 tardif	1/2 tardif	++	-	+	+	+	+/-	13.6		+/-	S		T	-1.3	-0.2	3	3	145-190	34%	18%	0.5-1.0	m-h	BPS		BPMFp
SEPIA		2017	338									2	101	1/2 Hiver	Précoce	Précoce	+	+/-	+	+	-	+	19.5	17.6	-			T	0.5	-0.4	2	3	255-310	38%	21%	0.6-1.1	m-h	BPS	V RMp	BPMFp
SYLLON		2014	1753			4	100	4	95	7	98	6	96	1/2 Hiver	1/2 précoce	1/2 précoce	+/-	+	++	+/-	+	-	12.2		+/-	R		T	2.5	0.1	5	3	185-205	71%	52%	0.7-1.3	h	BPS		BPMFp
Variétés testées dans les essais blés améliorants ou																																							
GEO		2017	20							1	91	3	88	1/2 Hiver	(Précoce)	1/2 préc. à 1/2 tard.	+	+							+/-	R		T	-1.9	0.4	9		285-395	62%	51%	0.5-1.0	m-h	BAF	V RMf	BPMFf
GHAYTA		2013	169							2	88	4	89	/2 Hiv. à 1/2 al	1/2 tardif	1/2 préc. à 1/2 tard.		+							+	R		S	-1.5	0.3	9		305-340	62%	51%	0.6-0.9	m-h	BAF	√RMab	PMFp-al

++ : 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 2019

(3) : écart à la courbe de regression Protéines en fonction du Rendement (QNgrains). 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 2017 à 2019

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

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".

	Protéines (%)	W
Premium	≥ 11,5	≥ 170
Supérieur	≥ 11	

(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.

(8) : Basé sur l'observation de symptômes de fusariose sur épis (f. gramiearum) pour les inscriptions 2019 en France, basé sur des teneurs en DON (déoxynivalénol) pour les autres.

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

: Variété inscrite en Grande Bretagne, puis inscrite en France en 2019 suite au BREXIT.

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

1.12 CATALOGUE DES VARIETES DE BLE TENDRE

Obtenteur / Représentant	Nom	Année d'inscription	Aristation (b=barbu / nb=non barbu)	Caractéristiques physiologiques							Résistances aux maladies								Qualité technologique									Classe qualité	
				Alternativité	Précocité montaison	Précocité épiaison	Froid	Hauteur	Verse	Germination sur pied	Piétin verse	Oïdium*	Rouille jaune*	Septoriose tritici	Rouille brune*	Fusariose (*f. graminearum*)	Accumulation DON	Complexe Mosaïques	Cécidomyies Orange	Chlortoluron	PMG	Indicateur d'accès aux marchés [2]						Protéines à 11,5% de protéines	Classe qualité	ANMF VRM/BPMF
																						PS	Protéines- GPD [1]	Protéines	W à 11,5% de protéines	Supérieur	Prémium			
LD	ACTIVUS	HU-15	b		(3)	6		5.5	(6)				5	(6)	(7)						(5)	7	7	9	205-270	88%	81%	1.1-1.7		VRMf-VOab/f-ab
SP	ADESSO	AT-12	b		(3)	6		6.5					5								(5)	9	8	9						VRMf-VRMab/f-ab
LD	ADRIATIC	2017	nb	3	(1)	7		3	7.5	4	4	6	6	5	7	5.5	4.5			S	(4)	4	4	4	70-90	22%	0%	0.1-0.3	BB	VRMb/b
LG	ADVISOR	2015	nb	2	3	6.5	6.5	3.5	5	3	6	7	7	5.5	6	4.5	4	S		S	6	6	6	3	140-190	43%	24%	1.0-2.0	BPS	-/p
LG	AIGLE	2015	nb	3	2	6.5	7.5	4	6	5	4	8	7	6	7	4.5	4.5	R	R	S	4	4	4	3	180-210	30%	15%	1.4-2.1	BPS	VRMPp/p
LG	ALBATOR	2018	nb	3	(2)	5.5	(6.5)	3.5	7.5	3	7	7	7	6	8	4.5	4			T	(6)	5	5	3	175-215	34%	18%	0.6-1.0	BPS	-/p
LG	ALIXAN	2005	nb	4	3	6.5	6.5	3.5	6.5	2	4	6	3	4	4		5.5	R	S	S	4	5	4	3	200-225	34%	18%	0.9-2.5	BPS	VRMPp/p
LG	ALTAMIRA	2009	b	8	5	7.5	4.5	3.5	5	3	2	7	4	5	5	3.5	3	S		T	9	8	6	7	150-160	85%	72%	0.7-1.0	BP	
LD	AMBOISE	2018	nb	5	(3)	5.5	(7)	2.5	6.5	(3)	3	8	7	7	7	3.5	3		R	T	(5)	4	7	4	110-135	36%	0%	0.2-0.6	BAU	
CAU	ANDROMEDE CS	2019	nb	4	(2)	6	(7.5)	3.5	6.5		6	7	7	6	5	3.5				T		(5)	5	(5)	175-200	47%	30%	1.0-2.0	BPS	
SP	ANGELUS	AT-11	b			5.5		5.5					6									8								
LD	ANNECY	2018	b	4	(2)	5.5	(7)	3.5	6	5	2	6	6	6	7	5	4			T		7	4	3	155-215	48%	28%	0.8-1.6	BPS	
LG	APACHE	1998	nb	4	3	7	7	3.5	7	5	2	5	7	4.5	4	7	6.5	S	S	T	5	6	5	5	160-210	60%	41%	0.3-1.0	BPS	VRMPp/p
SP	APOSTEL	DE-16	nb	(3)	(3)	5.5					(2)	(8)	(8)	6.5	7		4.5				(7)	6	5	4	100-165	53%	0%	0.8-1.2	BAU	
LG	APRILIO	2010	nb	4	5	7	7	3	7	5	4	7	7	5.5	6	4.5	4.5	S		T	6	6	5	6	160-200	67%	48%	0.7-1.9	BPS	VRMPp/p
RAG	AREZZO	2008	b	3	4	7	7	3.5	6	7	2	6	7	6	3	5.5	4.5	S	S	T	5	8	6	6	180-235	79%	62%	0.9-2.0	BPS	VRMPp/p-ab
LG	ARKEOS	2011	nb	2	2	7	7.5	3.5	6	7	2	5	4	5.5	5	3.5	4.5	S		S	3	4	5	4	70-90	36%	0%	0.3-0.4	BB	VRMb/b
LG	ASCOTT	2012	nb	3	4	7	5.5	3	5	2	4	6	6	6	5	4	4	R	S	T	5	6	6	4	170-210	53%	32%	0.7-1.3	BP	
SP	ATTLASS	2004	nb	(4)	4	6	8	4	6	6	5	(6)	8	7	6		4.5	S		S	4	6	6	8	170-200	74%	61%	0.8-2.7	BP	
SP	ATTRAKTION	DE-14	nb	5	3	6		4	5.5		(2)	7	7	6	4		5				4	7	6	4	215-255	59%	38%	0.9-2.1	BPS	-/p
LG	AUCKLAND	2015	nb	5	3	6.5	3.5	3.5	6.5	3	4	6	5	6	5	5.5	5		R	T	7	5	5	4	135-210	42%	24%	0.6-1.0	BPS	-/p
RAG	BERGAMO	2012	nb	2	2	5.5	8.5	4	6.5	4	2	4	6	5.5	5	5.5	5.5	S	S	S	5	5	5	4	140-185	42%	24%	0.8-1.6	BP	
SYN	BOLOGNA	ES-02	b	4	5	7.5		2.5	6.5			5	8	5.5	2		5.5				2	8	6	6	320-445	93%	88%	0.4-1.4	BAF	VRMf/f
RAG	BOREGAR	2008	b	3	1	6	7.5	3	5.5	4	7	6	5	6	2	(3)	4	S	R	T	4	5	6	5	165-175	47%	30%	0.6-1.4	BPS	-/p
RAG	CALABRO	2012	b	4	3	7	5	3	7.5	5	2	7	8	5.5	5	5	4	S	S	T	8	6	7	6	170-220	67%	48%	0.6-1.2	BPS	VRMPp/p
FD	CALUMET	2014	nb	5	4	7	6	3.5	6	7	3	4	8	6	5	4	4	S		T	6	6	6	4	205-255	53%	32%	0.9-1.8	BPS	VRMPp/p
SEC	CAMPESINO	2019	nb	3	(4)	6.5	5.5	3.5	6		6	8	7	6.5	8	5				S		5	4	1	130-170	16%	0%	0.6-1.9	BAU	
FD	CELLULE	2012	b	5	5	6.5	6	3.5	7.5	3	3	6	6	5.5	3	5	4.5	S	S	T	3	8	6	4	190-225	62%	41%	1.4-3.0	BPS	-/p*
SU	CENTURION	2016	b	3	(4)	7.5		4	5	4	3	(7)	7	5	7	4.5	4.5			S	(7)	6	8	9	185-240	79%	69%	1.2-2.2	BPS	-/p
ROL	CH NARA	SW-07	nb		(4)	6		(3)	(7.5)				(9)		(7)						5	9	8	9	305-340	93%	88%	0.5-1.1	BAF	VRMf/f
SU	CHEVIGNON	2017	nb	3	2	6	(6.5)	4	5.5	3	3	7	7	7	6	5.5	5	S	S	T	5	5	6	3	160-215	34%	18%	0.4-1.2	BPS	-/p
SU	CHEVRON	2009	nb	2	3	6	6	3.5	7.5	5	4	6	4	5.5	4	4	4	S		T	5	6	6	4	150-160	53%	32%	1.1-1.5	BP	
FD	COMPLICE	2016	b	3	2	7	(6)	4	5.5	5	3	6	4	6	5	5	3.5			T	7	6	6	3	150-200	43%	24%	0.7-1.8	BPS	-/p
FD	CONCRET	2018	b	2	1	6	(7)	3	7	3	3	6	8	6	5	4.5	3			S	(6)	6	5	3	170-200	43%	24%	1.1-2.2	BP	
KWM	COSTELLO	2015	nb	2	(1)	5		3	7.5	5	(2)	8	8	5.5	4	4.5	3.5	R		S	(4)	6	5	3	150-180	43%	24%	0.9-1.3	BP	
SU	CREEK	2019[#]	nb	6	4	6		(3)	7.5		(3)	7	5	6	2		4	S			3	5	6	4	125-195	42%	24%	1.0-2.4	BP	
SEC	CUBITUS	2019	b	2	(3)	6	5.5	3.5	7		6	5	7	7	7	4.5				T		7	6	7	180-240	80%	66%	0.7-1.8	BPS	VOp/-
SEC	DESCARTES	2014	nb	4	5	7	5.5	3.5	6.5	5	5	4	8	5.5	5	6	5.5	S		S	3	6	6	4	180-215	53%	32%	0.9-1.9	BPS	VRMPp/p
RAG	DIAMENTO	2013	b	3	3	7	5.5	3.5	6	5	3	6	7	5.5	5	5	4	S		S	7	6	6	4	175-210	53%	32%	0.6-1.8	BPS	-/p
SEC	DIDEROT	2013	b	2	2	6	5.5	3	6	5	3	7	6	6.5	2	4.5	3	S		T	4	6	5	2	130-175	43%	24%	0.3-1.1	BP	
CAU	ENERGO	AT-09	b			6.5		6.5					7							T	6	9	8	9						-/f-ab
SEC	FANTOMAS	2018	b	3	(4)	7	(6)	3.5	6	(4)	3	6	5	6	7	5	4.5			T	(7)	6	7	5	150-215	60%	41%	0.7-1.3	BPS	VRMPp/p
FD	FILON	2017	nb	5	6	7.5	(5.5)	3.5	5.5	6	3	6	8	5.5	5	4.5	5.5		R	T	6	6	8	5	140-185	60%	41%	1.1-3.2	BPS	-/p
UNI	FLUOR	2011	nb	4	4	6	7.5	4	7	5	5	5	6	6	6	5.5	6	S		T	5	6	6	4	150-175	53%	32%	0.8-1.7	BP	
KWM	FORCALI	2015	b	3	4	7.5	5.5	3	4.5	3	3	6	7	6.5	7	5	4.5			T	5	8	9	9	245-365	93%	88%	0.4-1.1	BAF	VRMf-VOab/f-ab
KWM	FOXYL	2015	b	4	(4)	6.5		4	6	4	3	6	7	6	8	6.5	5.5	S		S	(4)	6	6	6	135-235	67%	48%	0.7-1.3	BPS/BP	VRMPp/p
UNI	FRUCTIDOR	2014	nb	2	3	6	6.5	3.5	6.5	5	3	7	7	6.5	6	5	5	S		T	4	7	6	4	175-200	59%	38%	0.9-1.4	BPS	VRMPp/p
SP	GEDSER	DK-12	nb	(3)	3	5.5			(7.5)		(4)	5	(5)	7	4		3				8	5	5	3	80-115	34%	0%	0.7-1.4	BAU-IMP	
AO	GENY	2019	b	3	(4)	7	6.5	4	6		4	6	7	5.5	5	5				T		6	5	5	195-240	79%	69%	0.4-0.9	(BPS)	VOab/ab
AO	GHAYTA	2013	b	5	2	6	5.5	3.5	7	4	5	6	6	5	6	5	5	R		S	(6)	5	6	9	305-340	62%	51%	0.6-0.9	BAF	VRMab/p-ab
RAG	GONCOURT	2009	nb	3	4	7	7	3	5	5	2	7	4	6	5	4	3.5	S		T	6	4	7	6	230-250	46%	30%	0.9-2.0	BPS	VRMPp/p
UNI	GRAINDOR	2006	nb	4	4	7	7.5	4.5	6	2	3	5	3	5	7		7	S	S	T	5	8	5	7	195-250	85%	72%	0.6-1.8	BPS	-/p
AO	GWASTELL	2019	b	4	(0)	5.5	7.5	4	6.5		6	6	8	6.5	6	4				T		6	5	8	120-165	74%	0%	0.3-0.7	(BB)	VOab/ab
SU	HYBERY (h)	2011	nb	3	1	5	8.5	4.5	6	3	5	6	7	5.5	7	5.5	5	R		T	5	5	5	3	175-205	34%	18%	0.6-0.8	BPS	-/p
SU	HYBIZA (h)	2014	nb	5	4	7.5	5	4	5.5	5	5	7	5	5.5	3	6	5.5	S		S	7	6	5	2	150-200	38%	21%	0.5-1.4	BPS	-/p
SU	HYDROCK (h)	2016	nb	5	5	7.5	(5.5)	4	5	4	6	4	7	5	4	5.5	6			T	8	5	7	3	180-210	34%	18%	0.9-1.8	BPS	VRMPp/p
SU	HYFI (h)	2013	nb	3	3	7	6.5	4.5	6	5	6	6	2	7	7	6.5	5.5	S	R	T	7	6	7	5	150-180	60%	41%	0.5-1.4	BP	-/p*
SU	HYKING (h)	2016	nb	3	3	6.5	(6.5)	3.5	7	7	2	5	7	6	6	4.5	4		R	T	5	5	6	1	175-210	16%	8%	0.7-1.9	BPS	-/p
SF	HYNVICTUS (h)	2018	nb	4	(3)	7	(7)	4	5	5	3	5	6	5.5	5	5.5	5.5			T	(7)	7	6	2	190-220	48%	28%	0.7-1.5	BPS	VOp/p
SU	HYPODROM (h)	2017	nb	5	5	7.5		4	4.5	6	3	5	6	5.5	6	5	5.5	S	R	S	6	6	5	1	195-225	20%	11%	0.6-1.4	BPS	VRMp
SU	HYSTAR (h)	2008	nb	3	3	7	6.5	4.5	3.5	(5)	2	4	5	6	6	(5.5)	5	R	S	T	7	6	6	3	110-165	43%	0%	0.2-0.6	BP	
SU	HYXPERIA (h)	2019	nb	3	(4)	7	5.5	4	5.5		3		6	6	4	6				T		6	4	3	155-190	43%	24%	0.4-1.0	BPS	VOp/-
SYN	ILLICO	2010	nb	6	3	7	5	4	5	6	3	4	5	5	6	6	7	S	S	T	6	8	5	6	210-245	79%	62%	0.9-1.7	BPS	VRMPp/p
SEC	IONESCO	2013	nb	3	5	7	6	3	7	7	5	6	2	7.5	6	4	3	S		T	5	5	5	4	195-240	42%	24%	0.5-1.3	BPS	VRMPp/p
CAU	IZALCO CS	2016	b	3	5	8	(4)	4.5	5.5	2	3	4	8	7	5	5.5	6			S	5	9	9	9	345-440	99%	96%	0.5-1.5	BAF	VRMf-VOab/f-ab
SU	JOHNSON	2018	nb	2	(3)	5.5	(6.5)	3.5	6.5	3	3	8	7	6.5	5	3	2.5			T	(4)	4	4	1	125-145	14%	0%	0.4-1.3	BAU	
KWM	KWS DAKOTANA	PL-14	nb	2	2	5.5			(7)		(2)	7	7	7.5	4		4.5		S	T	6	7	7	6	125-185	75%	56%	0.8-1.6	BP	
KWM	KWS DROP	HR-19	b																	T										
KWM	KWS EXTASE	2018	nb	2	2	6	(6)	3.5	7	4	3	7	7	7	6	4	4	S		T	(7)	5	6	3	160-210	34%	18%	0.4-1.2	BPS	VRMPp/p
KWM	KWS TONNERRE	2019	nb	3	(2)	5.5	6.5	3.5	6		6	7	7	6.5	7	4				T		6	4	3	145-200	43%	24%	0.7-1.8	BP	

Obtenteur/ Représentant	Nom	Année d'inscription	Aristation (b=barbu / nb=non barbu)	Caractéristiques physiologiques: Alternativité	Précocité montaison	Précocité épiaison	Froid	Hauteur	Verse	Germination sur pied	Résistances aux maladies: Piétin verse	Oïdium*	Rouille jaune*	Septoriose tritici	Rouille brune*	Fusariose (*F. graminearum*)	Accumulation DON	Complexe Mosaïques	Cécidomyies Orange	Chlortoluron	PMG	Qualité technologique: Indicateur d'accès aux marchés [2] PS	Protéines- GPD [1]	Protéines	W à 11,5% de protéines	Supérieur	Prémium	P/L à 11,5% de protéines	Classe qualité	Classe qualité ANMF VRM/BPMF
FD	LAURIER	2012	b	3	2	6	7.5	3.5	6		3	6	2	6	7	4	3	S		T	8	7	4	4	145-200	59%	38%	0.5-1.2	BPS	VRMPp/p
LG	LG ABSALON	2016	nb	3	3	6.5	(5.5)	3.5	5.5	3	6	8	7	7.5	7	5	5			T	5	7	6	5	185-210	67%	48%	0.6-1.4	BP	VRMPp/p
LG	LG ANDROID	2018	nb	3	(2)	5	(6.5)	3.5	7.5	3	6	7	7	6.5	6	4.5	5.5			T	(2)	7	6	6	170-205	75%	56%	0.9-1.5	BPS	-/p
LG	LG ARMSTRONG	2017	b	3	3	7	(6.5)	3	7	7	6	7	7	7	7	4	3			T	4	7	7	6	220-285	75%	56%	3.2-4.2	BPS	VRMPp/p
LG	LG AURIGA	2019	b	3	(4)	6.5	5	3	6		3		7	5.5	7	5			R	T		7	6	6	155-230	75%	56%	0.4-1.0	BPS	VOp/-
SP	LUDWIG	AT-97	nb			5.5		6.5														7								-/ab
SU	MACARON	2018	b	4	4	7	(7)	4	6.5	4	2	7	7	6	4	6	4.5	R		T	(4)	7	6	3	185-245	48%	28%	0.9-1.8	BP	
CAU	MALDIVES CS	2018	nb	4	(4)	7	(6.5)	3	6	2	3	4	7	6.5	8	6	7	R		T	(3)	8	4	3	160-220	51%	31%	0.5-1.1	BP	
DSV	MATHEO	2013	nb	4	2	5.5	5	4	6	4	2	7	8	6.5	5	4.5	5.5	S		T	3	6	5	4	170-225	53%	32%	0.8-2.1	BPS	VRMPp/p
SP	METROPOLIS	IT-16	b		5	8		4	4.5			(6)	6	(6)	6						3	9	8	9	285-380	99%	96%	0.4-0.7	BAF	VRMf/f
LD	MONITOR	2019	nb	2	(2)	5.5	5.5	4	6		6	7	6	6	6	4				T		4	6	5	220-270	41%	25%	1.0-2.1	BPS	VOp/-
FD	MUTIC	2017	nb	2	2	6.5	(7)	3.5	6	5	4	7	7	6	5	4	3.5		S	T	5	6	6	3	125-220	43%	24%	0.5-1.1	BP	-/p*
SEC	NEMO	2015	b	3	3	6.5	4	3.5	6.5	5	2	5	3	5.5	5	4.5	4	S	R	T	6	7	6	4	135-180	59%	38%	0.7-1.1	BPS/BP	-/p
SEC	OBIWAN	2019	b	7	(6)	7.5	5	3.5	6		3	6	7	5.5	6	5			R	S		5	5	4	150-175	42%	24%	0.5-1.3	BPS	
AO	OLBIA	2019	nb	3	(2)	6	5.5	4	6.5		6	7	7	6	6	4.5				S		5	6	6	135-185	53%	36%	0.7-1.9	BPS	
FD	OREGRAIN	2012	nb	5	4	7	5	3.5	7	4	2	4	4	5	4	5.5	6.5	S	R	T	4	7	6	4	145-195	59%	38%	0.3-0.9	BPS	VRMPp/p
AO	ORLOGE	2017	b	2	4	7.5	(5.5)	3.5	5	6	3	7	6	5.5	5	3.5	3.5		S	T	9	6	9	8	165-205	74%	61%	0.8-1.1	BPS	VRMPp/p
FD	ORTOLAN	2019	b	3	(3)	7	4.5	3	6.5		3		7	6.5	7	5			R	S		5	7	5	110-170	47%	0%	0.3-0.6	BP	
KWM	PASTORAL	2017	nb	3	2	6.5	(6.5)	3	6.5	4	3	8	7	6.5	6	4	4	R		T	6	6	7	5	135-225	60%	41%	0.6-1.2	BP	-/p
SYN	PIBRAC	2016	b	2	3	7.5	(6)	3.5	4.5	5	4	6	6	6	5	5	4			T	6	7	7	6	210-240	75%	56%	0.8-1.6	BPS	VRMPp/p
FD	PILIER	2018	nb	4	3	6.5	(6.5)	3	6.5	7	2	6	5	5.5	6	5.5	5.5		R	T	(4)	7	6	4	115-195	59%	38%	0.4-1.0	BPS	VRMPp/p
LD	PIRENEO	AT-04	b		(2)	5.5		6	(7)				3		(8)			S			(6)	8	7	9	305-385	93%	88%	0.6-1.5	BAF	VRMf-VRMab/f-ab
FD	PROVIDENCE	2019	b	3	(4)	7	4	3.5	6		3	5	7	6	4	5			R	T		7	5	3	185-240	48%	28%	0.6-1.2	BPS	VOp/-
AO	REBELDE	2015	b	3	5	7.5	5.5	3	7.5	3	3	5	7	5.5	5	5	5.5			T	2	9	9	9	310-430	99%	96%	0.6-1.6	BAF	VRMf/f
AO	RENAN	1990	b	1	1	6	9	4	7	6	5	6	5		8		6	S	R	T	6	7			300-350			0.9-1.1	BAF	VRMab/ab
RAG	RGT CESARIO	2016	nb	4	3	7	(8)	3	6.5	4	3	8	7	7	5	4.5	4.5	R		T	4	6	6	3	170-225	43%	24%	1.6-2.9	BPS	-/p
RAG	RGT CONEKTO	2019	b	3	(3)	6.5	4.5	3.5	7		2	6	8	6	6	4.5				S		6	5	4	140-170	53%	32%	1.0-2.0	BP	
RAG	RGT DISTINGO	2019	nb	2	(4)	7	5.5	3	6.5		3		6	5.5	8	5				T		5	4	2	120-150	30%	0%	0.4-1.2	BPS	
RAG	RGT KILIMANJARO	2014	nb	2	(2)	5	7.5	3.5	6.5	6	2	8	5	5.5	6	5	5.5	S	S	T	5	8	6	6	190-225	79%	62%	0.8-1.2	BPS	VRMPp/p
RAG	RGT LEXIO	2019	b	2	(1)	6	5.5	4	6.5		4	5	5	6	8	5			R	S		8	7	6	155-215	79%	62%	0.7-1.3	BP	
RAG	RGT LIBRAVO	2016	b	2	1	5	(7.5)	3.5	6	7	3	7	7	6	5	4.5	4		R	T	5	6	6	4	180-205	53%	32%	0.8-2.2	BPS	-/p
RAG	RGT MONTECARLO	ES-16	b																	T										VOp/p
RAG	RGT PULKO	2018	b	2	(3)	5.5	(7)	3.5	5.5	(3)	6	5	7	6.5	6	5	4.5			T	(5)	6	6	4	130-170	53%	0%	0.6-1.4	BPS	VRMPp/p
RAG	RGT SACRAMENTO	NL-15	b	4	3	6.5		3.5	6.5		2	5	7	5.5	7		4.5			S	5	7	7	3	155-195	48%	28%	1.1-1.4	BPS	-/p
RAG	RGT TALISKO	2018	b	5	(5)	7	(6.5)	3	6.5	6	2	5	7	5	5	5.5	4.5			T	(3)	8	6	6	195-235	79%	62%	1.7-3.2	BPS	VRMPp/p
RAG	RGT TEKNO	2015	b	3	2	6		3.5	6.5	4	4	7	6	5.5	5	5.5	4	S		S	5	6	6	5	140-180	60%	41%	1.3-2.2	BPS	VRMPp/p
RAG	RGT VELASKO	2016	b	3	2	6.5	(6.5)	3.5	6	5	6	6	7	5.5	5	4	2.5	R		S	7	6	7	5	165-210	60%	41%	0.7-2.0	BPS	-/p
RAG	RGT VENEZIO	2014	b	3	3	6.5	6	3.5	7	5	3	4	8	5.5	7	4.5	4	S		T	8	6	6	6	160-205	67%	48%	0.9-1.9	BPS	VRMPp-VOab/p-ab
RGT	RGT VIVENDO	IT-18																		S										VOp/-
RAG	RGT VOLUPTO	2018	nb	3	3	6	(7)	3	7.5	3	3	6	6	5	3	5	5		R	T	(3)	6	5	2	180-215	38%	21%	0.7-1.8	BPS	-/p
RAG	RUBISKO	2012	b	3	3	6.5	6	3.5	6.5	5	2	6	7	5.5	7	5.5	5	S	R	S	6	5	7	5	135-195	47%	30%	0.3-0.7	BP	VRMab/p*-ab
KWM	SANREMO	2017	nb	2	2	5.5		3.5	7	4	2	8	7	7.5	6	4.5	4.5	S		T	5	5	5	3	145-190	34%	18%	0.5-1.0	BPS	-/p
RAG	SCENARIO	2011	nb	2	3	7	7.5	3	6.5	4	7	7	6	6	5	3.5	5	R		T	5	6	6	6	195-245	67%	48%	0.7-1.3	BPS	VRMPp/p
FD	SEPIA	2017	b	4	4	7	(8)	4	6	7	3	7	7	5.5	6	5	3			T	4	6	4	2	255-310	38%	21%	0.6-1.1	BPS	VRMPp/p
CAU	SOKAL	2011	nb	2	2	6	5	3	4.5	5	2	7	8	6.5	5	6	6	S		T	1	6	4	3	190-240	43%	24%	1.0-2.1	BPS	
KWM	SOLEHIO	2009	b	3	4	7.5	5	4	4	5	2	6	7	6	4	5	5	S	S	T	7	7	5	5	170-220	67%	48%	0.8-1.4	BPS	-/p
CAU	SOLIFLOR CS	2019	nb	3	(1)	6	7	5	4.5		6	5	5	6	4	5		R		T		8	6	5	165-225	71%	52%	1.5-2.9	BPS	
CAU	SOLINDO CS	2018	b	6	5	7	(6)	4	6	5	1	8	6	5.5	5	5.5	5			T	(7)	8	7	5	170-215	71%	52%	0.6-1.0	BP	-/p
CAU	SOLVE CS	2019	b	6	(4)	6.5	6	3	6		4		6	6.5	8	3.5			R	T		5	6	6	145-170	53%	36%	0.6-1.3	BP	
CAU	SOPHIE CS	2017	nb	3	3	6	(8.5)	3.5	7	4	7	5	8	6.5	5	5	5			T	8	7	6	5	170-255	67%	48%	1.6-3.8	BP	
CAU	SORBET CS	2019	nb	2	(2)	6	5.5	3.5	6.5		6	8	8	6	6	4				T		7	5	4	170-235	59%	38%	0.7-2.6	BPS	VOp/-
SU	SU ASTRAGON	2019	b	4	(4)	7	7	3	6		3		6	5.5	5	5				T		6	5	3	100-125	38%	0%	0.3-0.8	BP	
SYN	SY ADORATION	2019	nb	6	(4)	6	5.5	3.5	7		3	7	7	7	7	5.5		R	R	T		7	5	4	160-205	59%	38%	0.5-1.0	BPS	VOp/-
SYN	SY MATTIS	2011	nb	3	3	6.5	8.5	3	6.5	2	6	6	8	5	6	5.5	4.5	R		T	5	6	5	4	190-255	53%	32%	0.7-1.6	BPS	VRMPp/p
SYN	SY MOISSON	2012	b	5	4	7	4.5	4	5.5	6	3	7	7	4.5	6	6	5.5	S	S	S	4	8	4	3	170-215	51%	31%	0.4-1.1	BPS	VRMPp/p
SYN	SY PASSION	2019	b	3	(5)	7.5	4.5	3.5	6.5		3		6	5.5	6	5.5			R	T		5		5	135-225	47%	30%	0.3-0.8	BP	
SYN	SYLLON	2014	nb	4	3	6.5	6	3.5	5.5	3	6	8	6	6.5	5	4	4	R		T	8	8	7	5	165-205	71%	52%	0.7-1.3	BPS	-/p
KWM	SYSTEM	2016	nb	2	(3)	7		3.5	6.5	6	3	(6)	7	5.5	5	5	5			T	8	6	5	4	175-235	53%	32%	0.5-1.7	BP	
SU	TARASCON	2018	nb	4	3	7	(7)	3	6.5	4	3	7	5	6	6	5	5.5	S		T	(3)	6	6	3	145-210	43%	24%	0.8-1.2	BPS	-/p
AUT	TENGRI	SW-07	nb			5		7					8									9								VRMab/ab
UNI	TENOR	2018	nb	5	4	7	(6)	3.5	5.5	5	6	4	6	6	6	5	4.5		R	T	(4)	6	6	3	180-220	43%	24%	1.0-1.7	BPS	VOp/p
SF	TIEPOLO	IT-09	b		5	8			(6)			(5)	3	(5)	5					T	6	8	8	9	290-415	93%	88%	0.6-1.5	BAF	VRMf/f
SYN	TRIOMPH	2015	nb	2	3	5.5	5	3	7.5	6	3	6	8	6	8	4.5	4.5	S		S	4	4	6	4	195-225	36%	20%	0.8-1.5	BPS	-/p
FD	UNIK	2018	b	4	3	7	(7)	3	7	(5)	3	4	7	5.5	4	4.5	4.5	S		T	(4)	8	8	6	160-240	79%	62%	2.3-3.5	BPS	VRMPp/p
ROL	VERZASCA	2019	nb	3	(4)	6	5	3	7		2		5	4.5	8	4				T		8	5	9	295-380	93%	88%	0.8-1.3	BAF	VOf/-
KWM	VYCKOR	DK-14	nb	4	(3)	7			(6)		(5)	(5)	7	6			5.5	S			3	8	8	6	165-200	79%	62%	0.8-1.5	BP	
AO	GONG	2019	b	9		7		4		2			(5)		6															
SU	LENNOX	2012	nb	9	(2)	5.5		4.5		5		8	7		(8)			S	S		4	6	6	9						VRMab/ab
ROL	TOGANO	SW-09	b	9	(2)	6		4.5	(6)				5		(5)						6	7	8	9						VRMab/ab

(1) : protéines corrigées des effets de dilution, écart à la régression négative protéines en fonction du rendement.

(2) : Indicateurs basés sur la grille de classement des blés à la récolte d'Intercéréales. Pour chaque variété, indication de la probabilité d'atteindre les classes "SUPERIEUR" et "PREMIUM" compte tenu de leurs valeurs de PS, de protéines, et de W à 11,5% de protéines.

Variétés inscrites en 2019

* Attention aux risques de contournements

Variété inscrite en Grande Bretagne, puis inscrite en France en 2019 suite au BREXIT.

(h) : hybride

Source des données : CTPS/GEVES (variétés inscrites au cours de l'année) et ARVALIS - Institut du végétal (variétés étudiées en Post-Inscription)

1.13 DATES DE SEMIS

A chaque variété, sa date de semis

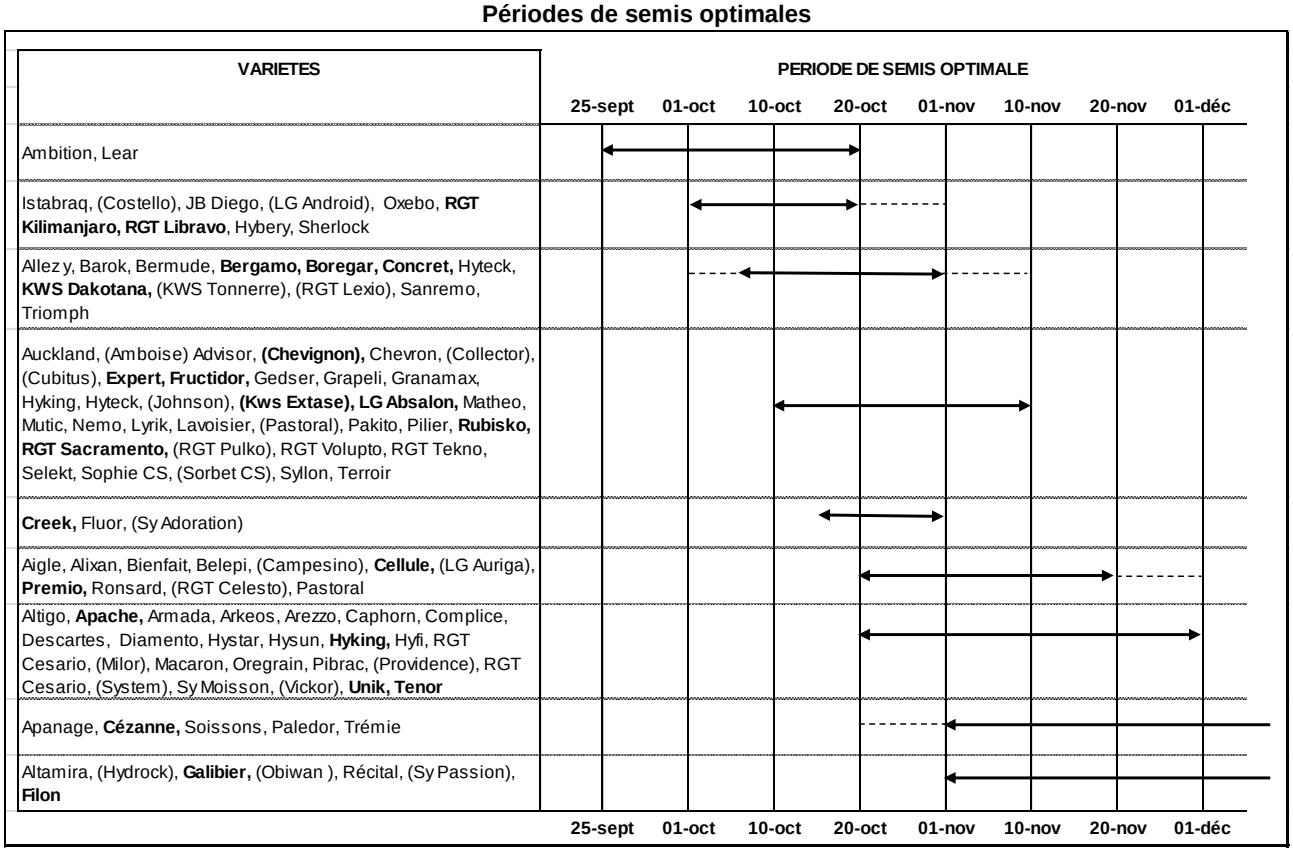
Il est essentiel de diversifier ses choix variétaux car cela constitue la meilleure assurance pour minimiser l'impact d'un éventuel accident climatique ou d'une maladie. Les périodes optimales de semis sont définies en fonction de la précocité de chaque variété.

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

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

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

Périodes de semis optimales



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

Semer du blé au printemps en remplacement d'une culture

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

Dégâts de gel sur céréales

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

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

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

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

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

Diagnostic

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

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

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

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

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

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

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

Vous trouverez dans les pages suivantes :

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

Les semis de rattrapage

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

La vernalisation

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

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

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

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

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

Un rappel

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

Quelles variétés semer ?

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.14 DENSITES DE SEMIS

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

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

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

1) les pertes entre le semis et la levée

Le taux de perte moyen est de 15%.

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

2) les pertes levée - sortie hiver

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

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

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

Voir ci-après le cas du semis de précision.

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

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

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

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

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

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

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

2. Traitements de semences et lutte contre les ravageurs

2.1 TRAITEMENTS DE SEMENCES SUR BLE

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

Spécialités	Dose l/q	Substances actives	CARIE	FUSARIOSES		PIETIN ECHAU-DAGE	ERGOT
				F. grami-nearum	*Microdochium spp.*		
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	*Pseudomonas chlorora-phis* MA342				▲	▲
COPSEED (1)	0,1	Sulfate de cuivre triba-sique 190 g/l		▲	▲	▲	▲
DIFEND EXTRA	0,2	Fludioxonil 25 g/l Difénoconazole 25 g/l	(*)			▲	▲
LATITUDE (2)	0,2	Silthiofam 125 g/l	▲	▲	▲		▲
LATITUDE XL	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 (3)	0,3	Thirame 198 g/l Carboxine 198 g/l				▲	(**)
Vinaigre (1) (4)	1,0	au maximum 10% d'acide acétique					

Spécialité fongi-insecticide

AUSTRAL PLUS NET	0,5	Fludioxonil 10 g/l Téfluthrine 40 g/l				▲	▲

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

Spécialité	Dose l/q	Substances actives	Pucerons	Cicadelles	Zabre	Taupins	Mouche grise
ATTACK (5)	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 sclérotes résiduels dans les semences (après tri), pas d'efficacité sur les sclérotes du sol.

(1) Autorisé en agriculture biologique. Efficacité vis-à-vis de la carie évaluée uniquement sur semences contaminées.
(2) Ne pas utiliser, sur une même parcelle, deux saisons consécutives.
(3) Retrait AMM : date limite pour l'utilisation de semences traitées 30/01/2020.
(4) Substance de base, vinaigre de qualité alimentaire, dilution 1 l vinaigre + 1 l eau.
(5) Pour protéger les organismes aquatiques, les semences doivent être entièrement incorporées dans le sol à une profondeur de 3 cm.

D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal – Mai2019

2.2 LUTTE EN VEGETATION CONTRE LES RAVAGEURS D'AUTOMNE SUR BLE 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	Chlorpyriphos-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, KARAIBE PRO, KARIS 10 CS, SPARK, LAMBDASTAR,ENVERGURE, ESTAMINA,PROFI LAMBDA 100 CS, TARAK	0,075	Lambda-cyhalothrine 100 g/l			
MAGEOS MD, CLAMEUR	0,07	Alphaméthrine 15 %			
MANDARIN PRO, JUDOKA, TATAMI (1)	0,125	Esfenvalérate 50 g/l			
MANDARIN GOLD, JUDOKA GOLD, TATAMI GOLD, TOLEDE GOLD, COUNTRY GOLD	0,125	Esfenvalérate 50 g/l			
MAVRIK FLO, TALITA MAVRIK SMART, TALITA SMART	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

(1) Commercialisation jusqu'au 27/09/2019, utilisation autorisée jusqu'au 27/09/2020.

D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2019

Recommandations

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.

Les insecticides disponibles ont une action de contact, avec une persistance d'action assez limitée. Un traitement trop précoce est donc une assurance illusoire : **ne pas traiter par rapport à un stade mais seulement en présence des ravageurs.**

Pucerons : Les observations des pucerons sont à réaliser directement sur les plantes des parcelles, de façon minutieuse par beau temps, dès la levée des orges et jusqu'aux grands froids. Le traitement insecticide est recommandé 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. Ces recommandations ont été établies sur la base de suivis réalisés avant tallage. La période à risque peut dépasser le stade tallage, la surveillance doit être poursuivie tant que les conditions climatiques restent favorables aux pucerons pour renouveler la lutte insecticide au besoin, en veillant aux contraintes spécifiques des spécialités (nombre maximal d'applications autorisées, délai nécessaire entre 2 applications, ZNT etc)

Cicadelle *Psammotettix alienus* : la présence de cette cicadelle peut être appréciée par piégeage sur plaque engluée jaune. L'espèce se caractérise par plusieurs critères observables (*cf.* photographie). L'intervention est 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

Surveiller la présence de pucerons sur plantes dès la levée et poursuivre les observations jusqu'aux grands froids

Par beau temps : pucerons bien visibles sur les feuilles. Privilégier les zones à risque et rechercher la présence de pucerons sur des séries de 10 plantes (plusieurs lignes de semis).

Avec le développement de la culture,
les observations nécessitent un soin accru !

Reconnaître la cicadelle vectrice de la maladie des pieds chétifs : les différents critères observables
(Source O. PILLON, SRAL DRAFF Champagne-Ardenne, 2012)

Taille : 4 mm ,
tibias épineux,
Coloration générale beige,

présence d'ornementations sur la tête, sur le thorax :
5 bandes longitudinales plus claires

et sur les élytres :
Coloration des nervures dorsales éclaircie à leurs intersections

Macules dorsales réparties en zones sombres limitées aux bordures des nervures

sauf pour la macule apicale
qui est entièrement assombrie

2.3 LUTTE CONTRE LES LIMACES

Spécialités molluscicides

Spécialité	Substance active % poudre	Application en plein en surface		Application avec la semence
ALLOWIN QUATRO, AGRILIMACE EVO	Métaldéhyde 4 %	20 à 40 granulés/m^2	2,5 à 5 kg/ha	4 kg/ha
CARAKOL BLUE, METALIXON BLUE, SKAELIM BLUE, WARIOR BLUE, LIMARION B, HELITOX B	Métaldéhyde 5 %	26 à 36 granulés/m^2	5 à 7 kg/ha	Non préconisé
CLARTEX NEO	Métaldéhyde 4 %	15 à 30 granulés/m^2	2,5 à 5 kg/ha	4 kg/ha
CONTRE LIMACES 3%, LIMADISQUE, MOLLUSTOP 3%	Métaldéhyde 3 %	30 à 38 granulés/m^2	4 à 5 kg/ha	4 kg/ha
COPALIM SR, SEMALIM SR (1)	Métaldéhyde 5 %	25 à 35 granulés/m^2	5 à 7 kg/ha	5 kg/q
DELICIA LENTILLES ANTILIMACES, METADISQUE	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" (1)	Métaldéhyde 5 %	25 à 36 granulés/m^2	3,5 à 5 kg/ha	3,75 kg/ha
FERREX, LIMAFER, TURBOPADS, TURBODISQUE (a)	Phosphate ferrique 2,5 %	60 - 66 granulés/m2	6 kg / ha	Non préconisé
GENESIS "TECHN'O" (1)	Métaldéhyde 5 %	31 à 40 granulés/m^2	3 à 3,75 kg/ha	3 kg/ha
GUSTO 3, BALESTA, SURIKATE, OPPOSUM, TASTE	Métaldéhyde 3 %	32 à 90 granulés/m^2	4 à 11,5 kg/ha	Non préconisé
IRONMAX PRO (a)	Phosphate ferrique IP MAX 3 %	24 à 42 granulés/m2	4 à 7 kg/ha	4 à 7 kg/ha
IRONMAX MG (a)	Phosphate ferrique IP MAX 3 %	Non préconisé		4 à 7 kg/ha
LIMAGRI GR Champ (2)	Métaldéhyde 5 %	37 à 46 granulés/m^2	4 à 5 kg/ha	Non préconisé
LIMAGRI GR Dose (2)	Métaldéhyde 5 %	Non préconisé		2,5 kg/ha
MAGISEM PROTEC	Métaldéhyde 4 %	Non préconisé		2 à 4 kg/ha
METAPADS	Métaldéhyde 3 %	35 granulés/m^2	4 kg/ha	2 à 3 kg/q
METAREX DUO	Métaldéhyde 1 % + Phosphate ferrique IP MAX 1,62 %	18 à 30 granulés/m2	3 à 5 kg/ha	3 à 5 kg/ha
METAREX INO, AFFUT TECH, HELIMAX PRO	Métaldéhyde 4 %	15 à 30 granulés/m^2	2,5 à 5 kg/ha	4 kg/ha
SLUXX HP, BABOXX (a)	Phosphate ferrique 3 %	43 à 60 granulés/m^2	5 à 7 kg/ha	3,5 kg/q
XENON PRO	Métaldéhyde 4 %	15 à 30 granulés/m^2	2,5 à 5 kg/ha	4 kg/ha

(1) commercialisation autorisée jusqu'au 30/01/2019, utilisation autorisée jusqu'au 30/01/2020.

(2) commercialisation autorisée jusqu'au 20/12/2018, utilisation autorisée jusqu'au 20/12/2019.

(a) Autorisé en agriculture biologique.

Légende : Efficacité — Moyenne ou irrégulière — Non préconisé — Manque d'informations

D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2019

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, triticale		++		
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.

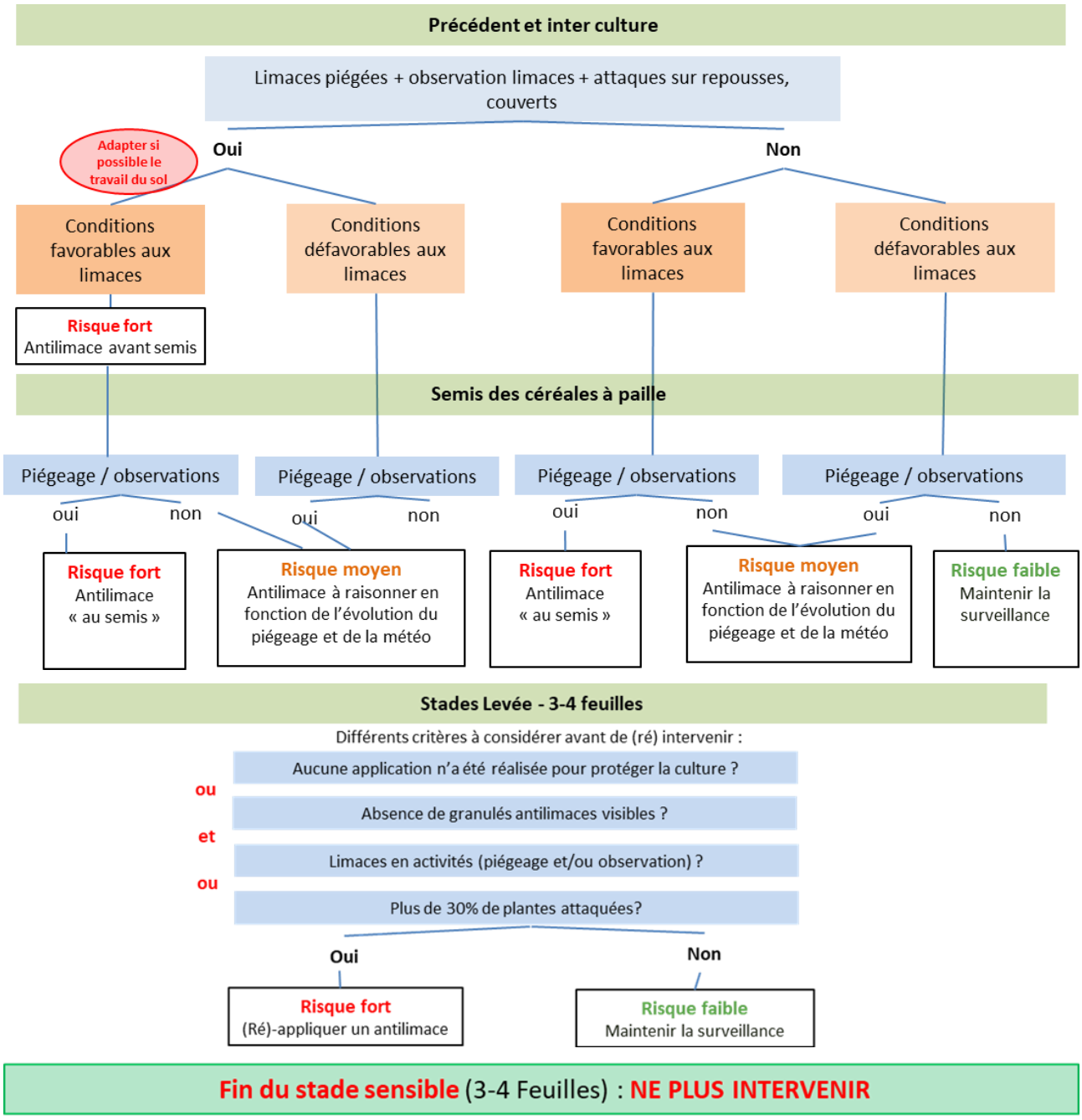
Recommandations

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.

Règles de décision de la protection des céréales à paille contre les limaces *(issues du projet CASDAR RESOLIM)*



3. Désherbage

3.1 LES LEVIERS AGRONOMIQUES 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.

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.

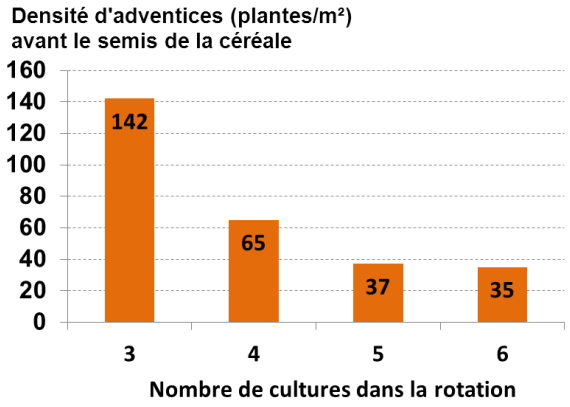
Le choix d'une rotation diversifiée doit tenir compte des contraintes techniques (type de sol, région, possibilité d'irrigation,…) et économiques (temps de travail, débouchés,…). L'introduction d'une nouvelle culture doit tenir compte également des autres bénéfices pour les cultures suivantes : ainsi 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.

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

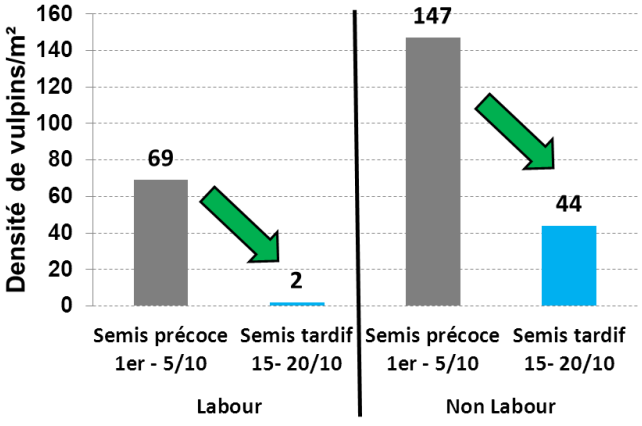
En céréales à paille, un décalage de la date de semis permet de limiter les levées des graminées automnales. L'efficacité de cette technique est d'autant plus importante qu'elle est couplée à un faux-semis. Au-delà d'un décalage de 15 jours, il faut bien évaluer le bénéfice par rapport au risque. En effet, cette technique présente également des inconvénients comme des conditions d'implantation plus difficiles, une diminution de potentiel de rendement, etc…

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

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



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



Travail du sol : optimiser labour et faux semis

Un système de culture simplifié, tant au niveau du travail du sol que de la rotation, contribue très souvent à augmenter de façon significative la présence de graminées d'automne. Dans ces situations, le labour occasionnel peut être une des solutions pour gérer 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 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 rotation courte. 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-contre présente les différents outils et leur efficacité en faux-semis. Toutefois, la technique ne fonctionne que sur des adventices en mesure de germer.

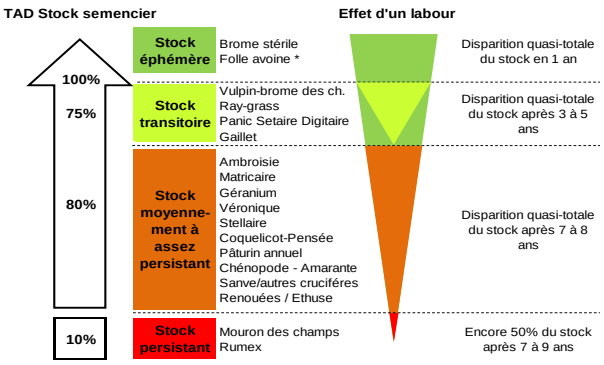
Une technique efficace selon la biologie des adventices

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

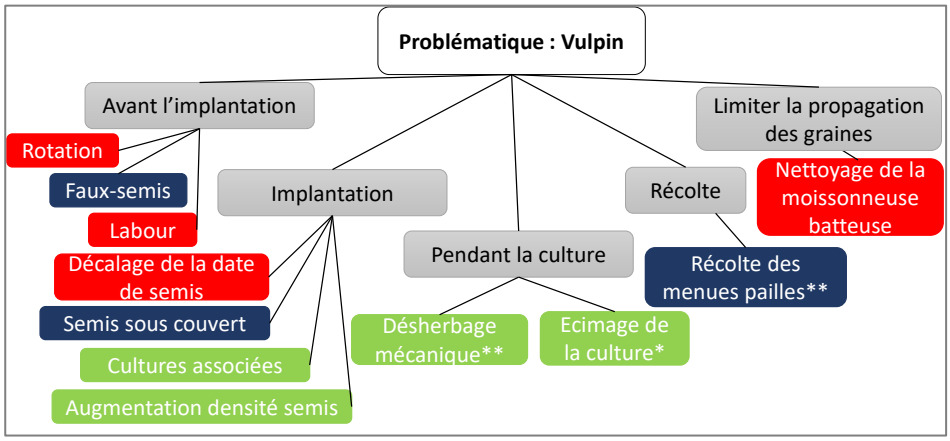
Destruction du faux-semis et comment éviter les relevées

En interculture, il est possible de détruire mécaniquement les adventices. Cependant le risque de nouveau faux-semis n'est pas négligeable ; il est donc nécessaire de réaliser cette intervention idéalement en conditions sèches.
L'autre alternative consiste à combiner un désherbage chimique type glyphosate à un semis direct avec des éléments de semis qui viendront perturber le moins possible le lit de semis. Exemple : semoir à disque.

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



A chaque adventice, ses leviers agronomiques les plus efficaces

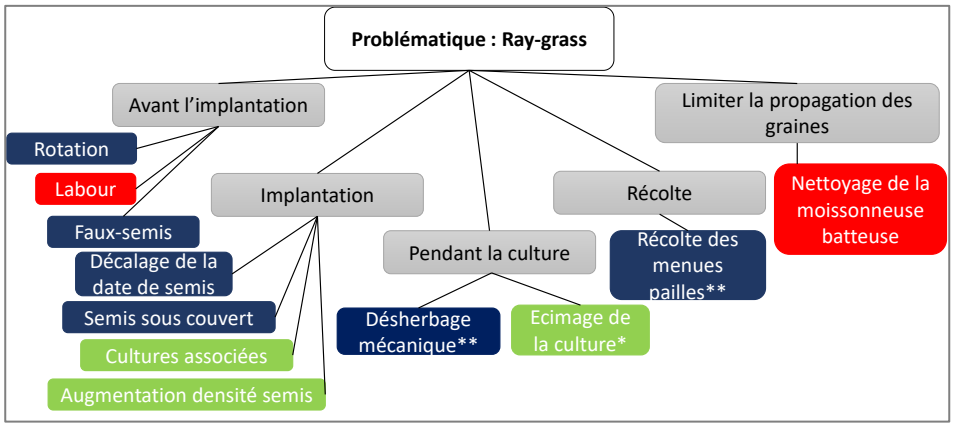


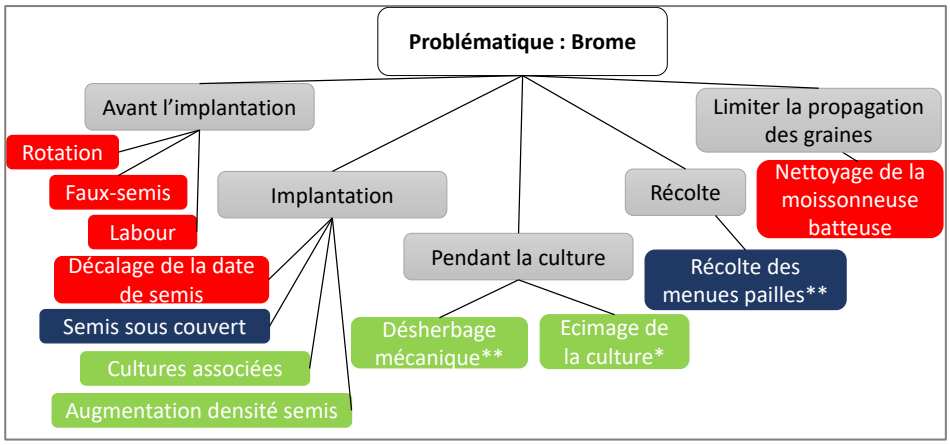
Légende :

Efficacité :

- Forte
- Moyenne
- Faible

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





3.3 PROGRAMMES HERBICIDES REGIONAUX

Lutte contre les vulpins

Situation type / flore dominante	Traitement automne							
	présemis	prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F.	fin oct. - nov.	sol drainé	coût €/ha
Faible infestation					Kalenkoa 0.8l + H (+ Actimum)		☹	52 (+5)
					Othello 1.2l + H (+ Actimum)		😐	52 (+5)
		Codix 2l + CTU 1800g					☹	77
		CTU 1800 g + Prowl 1.5l					☹	61
		Trooper 2.5l + Compil 0.2l						59
		Trooper 2.5 + Trinity 1.5l					☹	80
				Fosburi 0.6l				51
				Pontos 1l			☹	54
Infestation moyenne		Mateno 2l	ou	Mateno 2l			☹	78
				Merkur 3l			☹	69
		Pontos 0.83l + Prowl 400 2.5l					☹	75
		Trinity 2l + Defi 2l					☹	65
				Fosburi 0.5l + Flight 2l				66
				Trinity 2l + Glosset 600C 0.4			☹	84
Forte infestation				Fosburi 0.5l + CTU 1500g			☹	78
(vulpins sensibles)				Daiko 2.25l + Fosburi 0.5l + H				76
Programme renforcé à l'automne : forte infestation et suspicion de Vulpin résistant (FoP/DEN et ALS)		Chlortoluron 1500g (+ Prowl 400 1.5-2l)		Fosburi 0.6l (+ Daiko 2.25l)			☹	87 (+18-24) (+34)
		Trinity 2l (+ Defi 2l)		Fosburi 0.6l			☹	95 (+20)
		Defi 2l + Flight 3l		Fosburi 0.5l (+ CTU 1500g)			☹ si CTU	98 (+36)
		Celtic 2.5l + Defi 2l		Fosburi 0.6				101
		Celtic 2.5l + Defi 2l		Mateno 2l			☹	128
		Celtic 2.5l (+ Defi 2l)		Fosburi 0.5l + CTU 1500g			☹	108 (+20)
		Celtic 2.5l (+ Defi 2l)		Daiko 2.25l + Fosburi 0.5l + H				106 (+20)
		Defi 4l		Merkur 3l			☹	111

Rattrapage ou intervention de printemps [sur populations sensibles]		
tallage	sol drainé	coût €/ha
Atlantis Pro 0.9 à 1.5l + H (+ Actimum)	😐	37-61 (+5)
Atlantis Star 0.33 kg + H + Actimum	😐	61 (+5)
Pacifica Xpert 0.5 kg + H + Actimum	😐	68 (+5)
Pour les solutions sans DFF à l'automne:		
Kalenkoa 0.8 à 1l + H (+ Actimum)		52 (+5)
Othello 1.2 à 1.5l+ H (+ Actimum)	😐	52 (+5)

☹ Produits interdits sur sols artificiellement drainés

😐 Produits interdits sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45%

Lutte contre les ray-grass

Situation type / flore dominante	Traitement automne							
	présemis	prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F.	fin oct. - nov.	sol drainé	coût €/ha
Faible infestation						Kalenkoa 1l + H (+ Actimum)	☹	65 (+5)
						Othello 1.5l + H (+ Actimum)	😐	65 (+5)
Infestation moyenne		Defi 3l + Compil 0.2l						40
		Pontos 0.75 + Defi 3l					☹	86
		Defi 3l + Codix 1.5l						57
		Mateno 2l					☹	78
		Trinity 2 + Defi 2.5					☹	59
				Fosburi 0.5l + CTU 1500g			☹	78
				Trinity 2 + Glosset 600C 0.3			☹	84
		Defi 2.5 + Battle Delta 0.5					☹	71
Forte infestation (RG sensibles)		Trooper 2l + Défi 2 + Compil 0.2l						70
Programme renforcé à l'automne : forte infestation et suspicion de Ray-Grass résistant (FoP/DEN et ALS)		Chlortoluron 1800g (+ Prowl 400 1.5-2l)		Fosburi 0.6l			☹	87 (+18-24)
		Celtic 2.5l		Fosburi 0.5l + CTU 1500g			☹	108
		Defi 4l		Fosburi 0.6l				92
				ou Mateno 2l			☹	120
				ou Fosburi 0.5l + CTU 1500g			☹	120
		Trinity 2 + Defi 2.5		Pontos 1l (+ Daiko 2.25l)			☹	124 (+34)

Rattrapage ou intervention de printemps [sur populations sensibles]		
tallage	sol drainé	coût €/ha
Axial Pratic 1.2l + H		45.5
Archipel Duo 1l + H (+ Actimum)	😐	62 (+5)
Cossack Star 0.2 kg + H + Actimum	😐	
Pacifica Xpert 0.5 kg + H + Actimum	😐	67.5
Pour les solutions sans DFF à l'automne:		
Kalenkoa 1l + H (+ Actimum)		52 (+5)
Othello 1.5l+ H (+ Actimum)	😐	52 (+5)

☹ Produits interdits sur sols artificiellement drainés

😐 Produits interdits sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45%

Lutte contre le brome

Situation type / flore dominante	Intervention d'automne						rattrapage ou intervention de printemps			
	prélevée	levée	2 F. du blé	Début tallage	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	coût €/ha printemps	IFT produit
Bromes : Faible infestation**							Attribut 2x0.03 **(B)** ou Monitor** 2x0.0125 **(B)** ou Abak* 2x0.125 **(B)** + mouillant + Actimum		32.5 42.5 57	1 1 1
				Othello* 1.5 **(B,F1)** + Monitor** 0.025 **(B)** + mouillant	102.5	2	Seule une levée précoce de brome stérile avec une forte infestation peut justifier un traitement à base de sulfonylurées dès l'automne. **Dans une telle situation, il est indispensable que le système mis en place soit repensé dans sa globalité. TRES FORTE INFESTATION : LE LABOUR, LA SOLUTION LA PLUS EFFICACE !**			
			Fosburi 0.6 **(K3,F1)** + Abak* 0.125 **(B)** + H + Actimum puis Abak* 0.125 **(B)** + H + Actimum		115	2				

Complément anti-dicotylédones

COMPLEMENT ANTIDICOT SI NECESSAIRE sur céréales d'hiver- Prendre en compte le spectre dicot des produits mis à l'automne pour contrôler les graminées

Véroniques, Pensées, Géranium, Matricaire, Coquelicot (sauf gaillet)

Traitement automne					rattrapage au printemps			
prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	coût €/ha	tallage- épi 1cm	épi 1cm 1-2noeuds	jusqu'à dern F étalée	coût €/ha
			Alliance WG 0.075kg	**28**				
			Allie Express 0.05kg	**26**				
			Hauban 0.08 kg	**17**				
					Picotop 1l + Zypar 0.75l*			**44**

Véronique, Pensées

			Nessie EC 1l	**20**				

Ombellifères, Géranium

			Metsulfuron-méthyl (nbses spécialités) **15-20 g**	**9-12**				
					Metsulfuron-méthyl (nombreuses spécialités) **20-30 g**			**12**

Gaillet, Stellaire, Matricaire, Coquelicot

					Picotop 1l + Primus 10g (2)			**39**
					Bastion 1.2l			**30**
					Zypar 0.75l*			**24**
					Bofix 2.5l à partir du 1er février *(infestation faible de coquelicot)*			**28**

(2) pas avant le 1er février

Gaillet

					fluroxypyr solo (nombreuses spécialités) **100g**			**12**
					Kart 0.7-0.9l			**13-17**

Coquelicot résistant ALS

traitement automne indispensable si forte infestation, avec antigraminées à base de pendiméthaline								
Codix 2.5	**ou**	**Codix 2.5**		**43**	**Picotop 1l + Pixxaro 0.375l** (2)			**37**
Trooper 2.5	**ou**	**Trooper 2.5**		**48**	**Picotop 1l + Nessie 1l**			**38**
					base 24MCPA			**6**

Chardons

						Hormones (2.4D...) 800g		
					Bofix 2.5l à partir du 1er février *(infestation faible de coquelicot)*			**28**
					Chardex 1.5l à partir du 1er mars			**20**
						Metsulfuron-méthyl (nombreuses spécialités) 25-30 g		**12-15**

* Produit interdit sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45%.

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

Antigraminées racinaires

(liste non exhaustive)

Doses efficaces des principaux antigraminées racinaires

Herbicides	Mode d'action	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes
POSTSEMIS-PRELEVEE										
Battle Delta	K3 + F1	0.6 l	54	-	+	+	0.6	0.6	0.6	
Carmina Max (2)	C2+F1	2.5 l	36	♦	+	+	2.5	2.5	2.5	
Chlortoluron solo(1)(2)	C2	1800 g	43	♦	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Codix	K1+F1	2.5 l	43	+	+		2.5	2.5	2.5	
Constel (2)	C2+F1	4.5 l	57	♦	+	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	
Mateno	K3+F1+F3	2 l	78		2	2	2	2	2	
Pendiméthaline solo(4)	K1	2.5 l	30				2.5	2.5	+	
Pontos	K3+F1	1 l	54		+	+	1	1	1	
Trinity	C2+K3+F1	2 l	44				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										
Battle Delta	K3+F1	0.6 l	54		0.6	+	0.6	0.6	0.6	
Carmina Max (2)	C2+F1	2.5 l	36	♦	2.5	+	2.5	2.5	2.5	
Constel (2)	C2+F1	4.5 l	57	♦	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	
Chlortoluron solo(1)(2)	C2	1800 g	43	♦	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	45	♦	3	+	3	**3**	2	
Fosburi	K3+F1	0.6 l	50.5		0.6	+	0.4	0.4	0.4	(5)
Flight	K1+F1	4 l	48				3	+	3	
Glosset 600SC	K3	0.4 l	40		+		+	+	+	
Mateno	K3+F1+F3	2 l	78		2	2	2	2	2	
Merkur	K3+K1+F1	3 l	69		3	3	3	3	3	
Pendiméthaline solo(4)	K1	2.5 l	30				+	+	+	
Pontos	K3+F1	1 l	54		1	+	1	1	1	
Trinity	C2+K3+F1	2 l	44			+	2	2	*	
Trooper	K3+K1	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(5)
Xinia	K3+F1+C1	0.7 l	51		+	+	0.7	0.7	0.7	
Stade début à plein tallage des graminées										
Chlortoluron solo(1)(2)	C2	1800 g	43		+	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Daiko/Datamar	N+A	3 l	45	♦	+		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 sulfonylurée.

(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 Prow l 400/Baroud SC/Pentium FLO

(5) Effet secondaire sur brome.

Antigraminées foliaires et racinaires
(liste non exhaustive)

Doses efficaces des principaux antigraminées foliaires et racinaires

Herbicides	Mode d'action	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes (5)
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Abak/Quasar+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	48	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+1+1	+	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+adj+1(3)
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 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	63.5	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	65	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	1+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	+
Levto WG/Enjeu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	57	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	
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.0125	0.025+adj(3)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	B	0.275 kg	58	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 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 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	63.5	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	65	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	1+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	+
Levto WG/Enjeu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	57	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	
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.0125	0.025+adj(3)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	B	0.275 kg	58	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 Duo/Aloes Duo+huile	B	1 l	62	+	1+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+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	63.5	+	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	65	+	0.16+1+1	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Levto WG/Enjeu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	57	+	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.025	0.025+adj(3)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	B	0.275 kg	58	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".

Antigraminées foliaires

(liste non exhaustive)

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

Doses pour conditions climatiques favorables

Doses efficaces des principaux antigraminées

Herbicides	Mode d'action	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide
Stade 1-3 feuilles des graminées									
Axial 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	41	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
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	41	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
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	41	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	+		+	+

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 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.

Antidicotylédones

Produits solos (liste non exhaustive)

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

Herbicides	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet (1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sanve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron***	0.03 kg	17	0.015	+	0.015	0.015	0.015			0.015	0.02	0.015	0.02	0.02	0.015	0.02	0,01	(2)	0.02
Alliance WG	0,075 kg	28	0.075		0.05	0.075	0.075	+		0.075	0.05	0.05	0.075	0.075	0.05	0.075	0.05	+	0.075
Allié express	0.05 kg	26	0.03	+	0.03	0.03	0.03	+	+	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.02	0.04	0,04
Allié max SX	0.035 kg	22	0.02	+	0.015	0.02	0.02	+		0.02	0.02	0.02	0.025	0.03	0.025	0.015	0.015	(2)	0.025
Allié star SX	0.045 kg	23	0.03	+	0.02	0.025	0.02	+		0.03	0.03	0.02	0.03	0.035	0.03	0.015	0.02	(2)	0.03
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	+	+	+	
Canopia	0.07 kg	-	+	+	0.05	-	0.07		0.07		0.07	0.05	0.07		0.05	0.05	0.05	+	
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
Fox	1.5 l	-		-		-	+	-			+		+		+				
fluroxypyr***	200 g (1 l)	20				120			80		-		100		120	+	100		
DFF solo***	0.25/0.3 l	18	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	-
Nessie	1.5 l	30	+		0.75	1	1.5	1	+		1	1	1	1	1	1	1	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	24		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	31	+	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	32	+	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	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet(1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sanve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron***	0.03 kg	17	0.02	-	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	52.5	+	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		
Canopia	0.07 kg	-		+	0.07	-	+		0.07		0.07	0.07	0.07		0.07	0.07	0.07	+	
Chekker	0.2 kg	35	+		0.1	-	+	-	0.15	+		0.1	-		0.1	0.1	0.1		+
Ergon	0.09 kg	22	0.03	-	0.06	-	0.06	-	+	0.06	0.045	0.03	0.09	0.06	0.045	0.06	0.03	+	0.06
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	-
Nessie	1.5 l	30	+		1.5	1.5	+	1.5			1.5	+	+	1.5	+	+	+	+	
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	24		0.5		+	+	0.5	0.5	0.5	0.5						0.5		+
Primus(3)	0.15 l	31		+	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	32	+	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 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) Sortie hiver.

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

*** nb sp : nombreuses spécialités.

ARVALIS
Institut du végétal

3 rue Joseph et Marie Hackin
75116 Paris
Tél. 01 44 31 10 00
Fax 01 44 31 10 10
www.arvalisinstitutduvegetal.fr

Membre de :
acta
MEMBRE DU RÉSEAU
INSTITUT CARNOT Plant2Pro
Partenaire technique ACTIA