

BLES ORGES D'HIVER TRITICALES

Implantation d'automne

EDITORIAL

Cette année encore, la nature nous montre qu'il est bien difficile de prévoir, au semis, de quoi sera faite l'année. En fonction des secteurs, la campagne 2017-2018 est hétérogène en terme de rendements, avec des résultats dans la moyenne, voir bons en terres superficielles, et décevants en terres hydromorphes et en terres profondes en fonction des quantités d'eau tombées en hiver et en fin de cycle.

Malgré des semis réalisés dans de bonnes conditions dans l'ensemble, les cumuls de pluie enregistrés de novembre à mars ont fortement pénalisé les parcelles les moins filtrantes, au sein desquelles les céréales ont souffert d'asphyxie. Les cumuls de pluies exceptionnels survenus cette année au cours de cette période expliquent également les reliquats azotés sortie hiver particulièrement bas.

Au cours du printemps, des épisodes orageux plus ou moins fréquents et intenses ont par ailleurs influencé le développement de la pression maladie, qui est néanmoins restée bien maîtrisée sur le terrain par des programmes adaptés.

Les dernières années nous prouvent que les campagnes se suivent mais ne se ressemblent pas. De plus il est impossible de prévoir les conditions climatiques de la prochaine campagne. Ceci allié à une réglementation en termes de protection phytosanitaire de plus en plus prégnante, fait du choix variétal le levier indispensable pour limiter les risques et répondre aux objectifs de produire plus et mieux.

L'amélioration continue de la recherche et des travaux en génétique permet l'émergence de variétés qui tendent à combiner différents atouts adaptés à nos besoins, à choisir au cas par cas : tolérances climatiques, tolérances aux maladies très importantes dans notre région, aux ravageurs et à la verse, niveau et régularité de productivité, critères de qualité, etc.

Dans cette nouvelle édition du Champs d'actions, vous retrouverez les résultats des essais conduits par ARVALIS – Institut du végétal et ses partenaires régionaux ainsi que les préconisations de l'Institut pour la prochaine campagne. Il vous aidera à confronter vos observations aux résultats des essais de la région, et vous aidera dans vos choix pour votre prochaine campagne.

Parallèlement à l'adaptation au contexte climatique, de nouvelles contraintes réglementaires s'ajoutent. Cette année marque la fin de l'utilisation des néonicotinoïdes pour nos semis 2018. Dans ce dossier, vous trouverez des informations sur les leviers actuellement à notre disposition pour lutter contre les insectes vecteurs de la jaunisse nanisante de l'orge ainsi que des éléments de reconnaissance de ces insectes au champ.

Nous ne doutons pas que ces références et articles retiendront votre intérêt. Les équipes d'ARVALIS – Institut du végétal de Normandie se tiennent à votre disposition pour répondre à vos questions.

Nous tenons à les remercier pour la mobilisation dont elles font preuves afin de fournir les références régionales répondant aux besoins des agriculteurs. Nous vous souhaitons une bonne lecture de ce dossier et de bons semis pour cette nouvelle campagne 2018-2019.

Pascal PREVOST et Jean-Pierre LANGLOIS BERTHELOT

Présidents de la Commission d'Orientation Professionnelle ARVALIS – Institut du végétal Normandie

Interdiction des néonicotinoïdes

Adapter la protection des céréales à paille contre la Jaunisse Nanisante de l'Orge (JNO)

Le retrait des néonicotinoïdes, et l'interdiction d'utiliser des semences protégées avec l'imidaclopride, prive les prochains semis de céréales à paille d'une protection à forte efficacité vis-à-vis des vecteurs de viroses. D'autres moyens et leviers sont alors à mettre en œuvre et à associer pour éviter les lourdes pertes de rendement et de qualité des grains dues à la JNO. Il s'agit notamment de réduire le risque d'exposition et de surveiller la présence des insectes vecteurs pour intervenir de façon efficace tout en préservant la principale famille chimique disponible.

1/La compréhension des processus d'infestations et de contamination est une 1ère étape pour réussir les observations sur parcelles

Différentes espèces de pucerons (*Rhopalosiphum padi*, *Sitobion avenae*, *Schizaphis graminum*, *Metopolophium dirhodum*...), capables de transmettre les virus B /CYDV de la Jaunisse Nanisante de l'Orge (JNO) peuvent être observées à l'automne sur céréales à paille. L'espèce *Rhopalosiphum padi* est la plus fréquente mais il est observé une forte variabilité au cours d'une campagne et d'une année à l'autre. La diversité d'espèces peut accroître les situations à risque.

Espèces PUCERONS vectrices de B/CYDV

	<p><i>Rhopalosiphum padi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Antenne courte Zone de couleur rouille Cornicule de forme tronconique allant en s'amincissant de la base vers l'extrémité Collerette bien visible surmontant un étranglement net <p>Longueur du corps 1,5 à 2,3 mm, couleur vert olive à brun avec une zone de couleur rouille à la base des cornicules</p>	<p><i>Rhopalosiphum maidis</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Antenne courte Zone de couleur violacée Cornicules de taille inférieure à la moitié de la distance séparant leurs points d'insertion <p>Longueur du corps 1,5 à 2,75 mm, couleur allant d'un bleu vert clair à presque noir, avec des zones violet foncé à la base des cornicules</p>
	<p><i>Sitobion avenae</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Antennes uniformément pigmentées et égales environ aux 3/4 de la longueur du corps de l'animal Queue mesurant environ les 3/4 de la longueur des cornicules <p>Longueur du corps 2 à 3 mm, couleur variable allant du vert jaune au marron très foncé</p>	
	<p><i>Schizaphis graminum</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Antenne s'atténuant pas la base des cornicules Ligne médiane d'un vert sombre sur la partie dorsale Cornicules moitié moins longues que la distance séparant leurs points d'insertion Cornicule avec l'extrémité nettement noire <p>Longueur du corps 1,75 à 2 mm, couleur vert pomme brillant avec une ligne médiane vert sombre et bien nette sur la partie dorsale</p>	<p><i>Metopolophium dirhodum</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Extrémité nombre de chaque article de l'antenne (ou autres des antennes en partie) Antennes atteignant la base des cornicules Dans la partie médiane, ligne dorsale d'un vert plus sombre Cornicule longue et de couleur claire <p>Longueur du corps 2,25 à 3 mm, couleur vert jaunâtre ou rose avec une ligne brillante, bien visible dans la partie médiane du dos</p>

Sources ACTA / INRA, photos : INRA, Arvalis

Les premiers pucerons arrivant sur les parcelles de céréales sont des pucerons ailés qui quittent leurs réservoirs estivaux. En piquant les jeunes plantes pour se nourrir de la sève, ces pucerons peuvent transmettre des particules virales de la JNO (B /CYDV), qui se multiplieront ensuite dans la plante. C'est la phase d'infection primaire.

Les pucerons ailés (essentiellement des femelles) vont produire par parthénogénèse une descendance aptère, elle-même à l'origine de nouvelles descendances parthénogénétiques (etc). Ce mode de reproduction entraîne une augmentation rapide et élevée des populations. Les jeunes larves aptères se nourrissent sur les plantes infectées, acquièrent à leur tour les virus et contaminent les plantes voisines : elles provoquent ainsi la dissémination de l'infection virale dans la parcelle (foyers de JNO).

L'observation des insectes dans la parcelle se fait par beau temps, durant les heures les plus chaudes du début d'après-midi. A ce moment-là, les pucerons sont montés sur les feuilles et plus faciles à observer (contrairement au matin où ils se cachent au pied du feuillage). Il est conseillé d'éviter les jours de pluie. Attention, une observation dans des conditions peu favorables peut conduire à une sous-estimation des infestations. L'observation doit se poursuivre tant que les conditions climatiques sont favorables.

2/Les moyens de lutte agronomiques

La lutte préventive s'appuie notamment sur la destruction des plantes réservoirs à virus hébergeant des pucerons dans ou à proximité des parcelles de céréales à paille (repousses, graminées sauvages) avant les semis. Un autre levier agronomique important est la date de semis. Il est conseillé d'éviter un semis précoce : l'exposition au risque de viroses est alors plus élevée suite à une concomitance accrue entre la période de forte sensibilité de la céréale et les activités de vol et de colonisation des insectes (pucerons et cicadelles). Mais retarder le semis ne constitue pas toujours une mesure pleinement efficace quand les conditions climatiques de l'automne restent longtemps favorables au développement des insectes sur la parcelle (comme à l'automne 2015). Quant au levier génétique, il avance doucement sur orge, l'offre en variétés d'orge d'hiver tolérantes à la JNO s'étoffe, avec 5 variétés inscrites au catalogue français (Amistar, Domino, Hexagon, KWS Borrelly et Margaux). Des variétés inscrites au catalogue européen sont également disponibles (Rafaela, Hironde). Les résultats des essais d'évaluation par ARVALIS - Institut du végétal témoignent de leur bon comportement mais, face à des infestations soutenues (semis précoces), des pertes de rendement liées à la JNO, de l'ordre de 10 q/ha, peuvent être observées pour ces variétés en l'absence de traitement insecticide.

3/La protection contre la JNO par la lutte insecticide

En l'absence de protection insecticide à base d'imidaclopride sur les semences, la lutte s'appuie alors sur des traitements insecticides en végétation, essentiellement des pyréthrinoïdes. Ils agissent par contact, ils n'ont pas d'action préventive. Ils sont donc à appliquer en présence des pucerons, et au besoin à renouveler face à de nouvelles infestations : leur persistance est modérée (10 - 15 jours environ) et les feuilles émises après l'intervention ne sont pas protégées. Les applications, à positionner en fonction de la présence de pucerons – et non du stade de la culture ! - nécessitent donc une surveillance minutieuse et prolongée des parcelles. Les plantes sont sensibles à l'infection virale dès la sortie de la première feuille, les premiers stades sont les plus sensibles : la surveillance est à démarrer dès la levée. Mais la sensibilité des plantes à l'infection ne s'arrête pas au stade début tallage, la surveillance est donc à poursuivre tant que les conditions climatiques restent favorables aux pucerons.

Sur la base de suivis d'infestation avant tallage, il est recommandé d'intervenir quand 10 % de plantes portent au moins un puceron. Il est également conseillé de ne pas laisser séjourner les pucerons plus de 10 jours sur la parcelle : même peu nombreux, et donc plus difficilement observables, notamment par temps pluvieux, ils peuvent occasionner de graves dégâts suite à une présence prolongée. Au-delà du premier traitement, il est nécessaire de ne pas relâcher la surveillance.

Les diverses spécialités insecticides, essentiellement à base de pyréthrinoïdes (en bleu, tableau 1), peuvent présenter des efficacités différentes, notamment en situation de fortes infestations prolongées. Il est également nécessaire de veiller aux contraintes spécifiques accompagnant chaque spécialité, que ce soit le

nombre maximum d'applications autorisées (de 1 à 3), le délai nécessaire entre 2 applications (pouvant aller jusqu'à 21 jours) ou encore la ZNT (de 5 à 50 m). Deux spécialités, associant une pyréthrianoïde et un insecticide à autre mode d'action, sont également disponibles pour lutter contre les pucerons vecteurs de JNO. Leur utilisation, en alternance avec des pyréthrianoïdes, ou mosaïque à l'échelle du territoire, peut contribuer à abaisser le risque de développement d'une résistance.

Tableau 1 : Principales spécialités insecticides en végétation

Substances actives	SPECIALITES COMMERCIALES (...non exhaustif)	% ou g/l SA	Nb max app	Délai entre 2 appl	DRE (h)	ZNT (m)	PUCERONS FEUILLAGE Automne dose ha	Cicadelles dose ha
alphaméthrine	FASTAC	50 g/l	2	-	48	5	0,2 l	0,2 l
	MAGEOS MD	15%	2	-	6	5	0,07 kg	0,07 kg
cyperméthrine	APHICAR 100EW orge-avoine	100 g/l	2	21 j	48	20	0,20 l	
	CYTHRINE L	100 g/l	1	-	24	20	0,25 l	
	CYTHRINE MAX	500 g/l	1	-	24	20	0,05 l	
Cyperméthrine + chlorpyrifos-méthyl	DASKOR 440	40 g/l + 400 g/l	1		24	20	0,75 l	
deltaméthrine	DECIS EXPERT	100 g/l	2	-	24	20	0,075 l	0,075 l
	DECIS PROTECH	15 g/l	2	14 j	6	20	0,5 l	0,5 l
esfenvalérate	MANDARIN PRO	50 g/l	2	-	6	5	0,125 l	0,125 l
	SUMI-ALPHA	25 g/l	2	-	48	5	0,25 l	0,25 l
gamma-cyhalothrine	NEXIDE	60 g/l	3	14 j	48	20	0,075 l	
lambda-cyhalothrine	KARATE ZEON	100 g/l	3 1avoine	-	48	50	0,075 l	0,075 l
	KARAKAS (avoine)	100 g/l	2 autm	-	6	50	0,075 l	
lambda-cyhalothrine + pyrimicarbe	KARATE K	5 g/l + 100 g/l	2	-	48	5	1 l	
tau-fluvalinate	MAVRIK FLO	240 g/l	3	-	6	5	0,2 l	0,2 l
zétacyperméthrine	FURY 10 EW	100 g/l	2	-	48	20	0,15 l	0,15 l

Extrait du dépliant Arvalis – Mai 2018

Légende : Non autorisé

Efficacité Bonne Moyenne

4/ Ne pas oublier les autres ravageurs

Le retrait de l'imidaclopride peut conduire à révéler la présence de ravageurs du sol (taupins ou de zabre) sur des parcelles bénéficiant préalablement de cette protection.

Des traitements de semences insecticides, à base de pyréthrinoïdes (téfluthrine ou cyperméthrine, tableau 2) sont disponibles. Ces insecticides ne pénètrent pas dans la plante, leur action a lieu dans le sol. Ils apportent une protection significative, complémentaire aux mesures agronomiques préventives qui entravent l'installation du ravageur. Vis-à-vis des taupins, ils permettent de contenir les attaques avec une efficacité moyenne est de l'ordre de 50 %. Contre le zabre des céréales, seuls les traitements de semences à base de téfluthrine sont autorisés.

Tableau 2 : traitements de semences insecticides

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

Légende : Non autorisé

Efficacité Bonne Moyenne Absence

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

(2) spécialité à activité fong-i-insecticide

Nathalie ROBIN et Agnès CHOLLET

ARVALIS-Institut du végétal

CEREALES : Date de semis, ne pas se précipiter !

L'évolution climatique de ces dernières années modifie le cycle des cultures de façon notable avec des évènements climatiques exceptionnels variables en fonction des années. De l'extrême douceur survenue au mois de décembre 2015 en passant par l'épisode de pluie observé à l'automne 2017 et la sortie d'hiver 2018, ces évènements impactent la mise en place des composantes de rendement des céréales à paille favorablement ou pas. Ils influencent également la pression parasitaire. La fin des néonicotinoïdes sur céréales à paille à partir des semis 2018 est un élément à prendre en compte aux regards de ces évolutions.

Afin de préserver le rendement en Normandie, il convient de semer à partir du 15 octobre dans le Calvados, la Manche et l'Orne à l'exception du Sud Est de l'Orne où les semis peuvent avoir lieu un peu plus tôt. En Seine-Maritime et dans l'Eure, les premiers semis peuvent avoir dès le 10 octobre.

En Normandie : la période idéale de semis est entre le 10 et le 25 octobre

En semis trop précoce, on observe une augmentation du risque de maladies du pied (piétin échaudage, piétin verse). Ce risque est accentué en situation de retour fréquent de céréales à paille. Le risque de verse augmente sensiblement en raison du tallage plus abondant des céréales. On constate aussi une augmentation de la fréquence des ravageurs et notamment des pucerons vecteurs de la jaunisse nanisante. Par ailleurs, la pression d'enherbement des parcelles avec des levées d'adventices, notamment les graminées, est plus rapides et plus importantes après le semis.

Un semis réalisé dans la période optimale, entre le 10-25 octobre, permet de réaliser une bonne implantation, gage de la réussite finale de la culture. A cette époque, les sols sont généralement ressuyés et ne provoquent aucun tassement consécutif au passage des outils. L'enracinement des cultures peut ainsi se développer dans les meilleures conditions. A cette période, les pertes à la levée sont limitées et la culture a le temps d'émettre suffisamment de talles avant la sortie de l'hiver. Ceci permet d'optimiser les densités de semis qui ne doivent pas dépasser 250 grains par m².

Dates de semis des variétés de blé tendre dans le Calvados, la Manche et l'Orne (hors Sud Est de l'Orne)

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

Les dates indiquées proviennent de calculs fréquentiels réalisés sur la station de Caen. Ces dates sont valables pour les régions proches du littoral; pour les régions intérieures, avancer ces dates de 5 jours environ.

Orge : Quelles dates de semis ?

Une règle : semer tôt, mais pas trop, et dans de bonnes conditions !

Les bases du raisonnement de la date de semis des orges reposent sur les mêmes observations que pour les blés : prises en compte des risques de gel à montaison et des risques d'échaudage.

La précocité de l'orge d'hiver par rapport au blé est un des atouts de la culture permettant d'étaler les travaux de récolte et d'échapper à l'échaudage dans les sols caillouteux.

Son cycle de développement est plus rapide que celui du blé mais le tallage est plus long est plus important ; la montaison est plus courte et la maturation plus précoce.

L'orge est plus sensible au froid que le blé. Il faut donc éviter les semis trop tardifs pour que le tallage, stade de plus grande résistance au froid, soit atteint avant la période des fortes gelées. De plus, les semis tardifs peuvent être pénalisés par des défauts de structure du sol. L'orge est en effet plus sensible que le blé à l'anoxie racinaire (manque d'oxygène lié à une mauvaise structure ou un excès d'eau). C'est pourquoi les semis tardifs après le 15 novembre sont souvent déconseillés.

Il convient également de semer tôt pour avancer la période de remplissage du grain, car l'orge est plus sensible que le blé aux fortes températures intervenant au cours de la formation des grains.

Les dates de semis des principales variétés cultivées en Normandie sont présentées dans le tableau 3.

Groupe variétaux	Variétés	Dates de semis optimales Normandie
1 - 5.5 à 6.5	Campanile, HOBBIT, KWS Cassia, KWS Glacier, KWS Infinity, (KWS Orwell), Maltesse, (TEKTOO), anessa, VOLUME	Dès le 1er octobre
2 - 5.5 à 6.5		
3 - 6		
2 - 7	AMISTAR, Augusta, (CASINO), CERVOISE, ETINCEL, (HENRIETTE), ISOCEL, JALLON, KETOS, KWS TONIC, MANGOO, (MARMARA), PASSEREL, (SMOOTH), TATOO	Dès le 5 octobre
3 - 6.5 à 7		
4 - 6 à 7		
5 - 6.5 à 7		
3 - 7.5 à 8	ABONDANCE, CHAMPIE, ESTEREL, Salamandre, TOUAREG	Dès le 10 octobre
5 - 7.5		
6 - 7.5		

Semer plusieurs variétés

Le vieil adage « ne pas mettre tous ses œufs dans le même panier » s'impose aussi pour les semis de céréales. Pour répartir les risques climatiques et de pression parasitaire, il est recommandé de semer plusieurs variétés. Si la surface dépasse 20ha, il est conseillé de semer 3 variétés.

ARVALIS-Institut du végétal

Jérôme GORICHON–Edouard PIGNE

ADAPTER LA DOSE EN FONCTION DE L'ESPECE, DU MILIEU ET DE LA PERIODE DE SEMIS

L'essentiel du rendement se joue au semis. L'installation d'un peuplement adapté à chaque parcelle facilitera la conduite de la culture et limitera les dépenses. Pour en garantir la réussite, il faut définir une dose de semis adaptée à l'espèce, au milieu, aux conditions de semis, et à la période de semis.

Entre un semis trop clair à faible tallage herbacé et un excès de densité diminuant la fertilité et renforçant les risques de verse, l'équilibre à trouver fait souvent appel à l'expérience.

Contrairement au choix de la date, la densité optimale de semis est indépendante de la variété utilisée. Elle dépend :

- **du type de sol** : un nombre plus élevé de plantes est nécessaire dans les sols sableux et caillouteux, ou dans les sols qui se réchauffent difficilement au printemps. Dans ces situations, les pertes hivernales sont souvent plus importantes et le tallage plus faible.
- **de la date de semis** : en semis tardif, il est nécessaire d'augmenter la densité de semis pour compenser le manque de tallage herbacé.
- **de la région** : les régions à climat doux et humide comme la Basse et Haute-Normandie sont plus favorables à la croissance et au tallage des céréales, mais des conditions humides (assez fréquentes derrière maïs) peuvent augmenter les pertes à la levée.

La notion de densité optimale correspond à un compromis d'équilibre conditionné par l'offre climatique du milieu.

QUELLE DENSITE POUR LE BLE ?

Même objectif de peuplement quelles que soient les variétés

Pour toutes les variétés (hormis les hybrides), l'objectif est d'obtenir de **170 à 210 plantes/m² en sortie hiver** pour les **semis précoces** en bonne terre. **En semis tardifs**, on recherchera de **210 à 250 plantes/m² en sortie hiver**.

Les tableaux 1 et 2 donnent les valeurs indicatives de doses de semis (en grains/m² et en kg/ha en fonction du PMG) pour les variétés issues des lignées. Pour les variétés hybrides, compte tenu du prix de la semence et des facultés de compensation (poids de mille grains et fertilité épis) les densités doivent être réduites de 30 à 45 % selon les situations.

Attention aux excès de densité en semis précoce

Les excès de densités sont surtout néfastes en semis précoces. Ils augmentent le risque de verse et ont tendance à favoriser le développement des maladies. De plus, les semis « clairs » se révèlent moins sensibles aux gels de printemps. En effet les talles sont plus nombreuses à des stades différents. En cas de gel, seules les talles les plus avancées risquent d'être détruites.

Moduler la dose selon la date de semis

En semis tardifs, les pertes de plantes se révèlent souvent plus élevées (conditions d'humidité du sol lors de la préparation de celui-ci), et à l'inverse en semis précoces les conditions de levée plus rapides réduisent les pertes.

Eviter les semis profonds

Les semis peu profonds (2-3 cm), favorisent le tallage et limitent les pertes à la levée. De ce fait, ils concourent à la mise en place précoce d'un bon potentiel pour la culture. La profondeur de semis joue un rôle important dans la réussite de la première talle, dont le potentiel est très proche de celui du maître-brin.

Et en travail superficiel ?

En bonnes conditions, le travail superficiel sans labour n'exige pas des densités plus élevées qu'en semis classique avec labour.

Doses de semis en grains/m² et en kg/ha (variétés issues de lignées)

Ces densités de semis proposées sont des seuils sécuritaires qui peuvent être revus à la baisse en fonction des conditions de semis. En revanche, les densités de semis indiquées sont les densités de semis maximum en ne pas dépasser sauf dans les conditions suivantes :

- Si sols pierreux
- Si sols battants ou terre trop fine
- Si semis direct
- Si semis en conditions difficiles

} → Augmenter la densité de +10%

Augmenter la densité de + 1% par jour de retard à partir du 10 novembre

- **Sols de limons**

Date de semis		Avant le 20 octobre	Du 20 octobre au 10 novembre	Après le 10 novembre
Densité de semis en grains/m ²		200	250	275
PMG en g	36	72	90	99
	38	76	95	105
	40	80	100	110
	42	84	105	116
	44	88	110	121
	46	92	115	127
	48	96	120	132
	50	100	125	138
	52	104	130	143
	54	108	135	149
	56	112	140	154
58	116	145	160	

- **Sols argilo-calcaires, superficiels ou limons hydromorphes**

Date de semis		Avant le 20 octobre	Du 20 octobre au 10 novembre	Après le 10 novembre
Densité de semis en grains/m ²		250	285	330
PMG en g	36	90	103	119
	38	95	108	125
	40	100	114	132
	42	105	120	139
	44	110	125	145
	46	115	131	152
	48	120	137	158
	50	125	143	165
	52	130	148	172
	54	135	154	178
	56	140	160	185
58	145	165	191	

SUR ORGE, DISTINGUER 2 RANGS ET 6 RANGS

Orges à 6 rangs (escourgeons), même approche que pour le blé

L'élaboration du rendement entre les orges à deux rangs et les orges à six rangs est très différente. Les escourgeons (orges à 6 rangs) forment leur rendement essentiellement grâce à un nombre de grains par épi élevé, le nombre d'épis demeurant faible. Ils sont très pénalisés par une trop forte densité d'épis et par un accident climatique, tel qu'un déficit hydrique lors de la mise en place des épillets, courant montaison. Par ailleurs, plus sensibles à la verse, ils ne doivent pas être semés trop denses. Les densités conseillées sont proches de celles du blé.

Orges à 2 rangs, semer plus dense que le blé

En revanche, pour une orge à deux rangs, le nombre de grains par mètre carré résulte essentiellement du peuplement épi, atteint grâce à un très fort tallage herbacé. Plus que le blé, cette espèce s'avère donc très sensible à un déficit de pieds par mètre carré. Il convient donc de les semer un peu plus fort que le blé.

Rappelons qu'un excès de densité peut être défavorable au calibrage d'une orge brassicole.

Les tableaux 3 et 4 présentent les densités conseillées selon les types de sol pour les variétés issues des lignées (voir encadré pour les lignées).

- **Densités de semis en grains/m² et en kg/ha**

Majorer de 10 % par dizaines de jours de retard après le 15 novembre.

Orges 6 rangs

Type de sol :	Limons sains, limons argileux, argilo-calcaires profonds	Limons battants, limons argilo-sableux	Argilo-calcaires superficiels, autres sols séchants
Densité de semis en grains / m ² :	200	220	230
PMG en g	38	76	87
	40	80	92
	42	84	97
	44	88	101
	46	92	106
	48	96	110
	50	100	115
	52	104	120

Orges 2 rangs

Type de sol :	Limons sains, limons argileux, argilo-calcaires profonds	Limons battants, limons argilo-sableux	Argilo-calcaires superficiels, autres sols séchants
Densité de semis en grains / m ² :	230	250	260
PMG en g	38	87	95
	40	92	100
	42	97	105
	44	101	110
	46	106	115
	48	110	120
	50	115	125
	52	120	130

QUELLE DENSITE POUR MES ORGES HYBRIDES ?

Les escourgeons hybrides constituent leur rendement à l'aide d'un peuplement épi plus faible que la majorité des escourgeons classiques (environ 10% de moins) ; à l'inverse, ils présentent une plus forte fertilité épi, ce qui aboutit à un nombre de grains/m² légèrement supérieur (+5 à 10%). Les PMG sont de niveaux équivalents.

Les hybrides présentent en moyenne des rendements supérieurs de 4 q/ha à la moyenne des lignées 6 rangs, toutes variétés confondues. Ce bonus se réduit par contre à 2.4 q/ha si l'on compare les hybrides aux 10 meilleures variétés d'escourgeons lignées (fourragères ou brassicoles). Ce gain de rendement est relativement stable quel que soit le potentiel du milieu : les hybrides ne sont pas résistantes ou plus fragiles aux conditions difficiles.

Plusieurs années d'essais ont montré que les hybrides présentent rigoureusement la même réponse du rendement aux densités que les lignées. La perte de rendement en fonction de la baisse de densité est identique pour les hybrides et les lignées. Autrement dit qu'il n'y a aucun fondement technique à baisser la densité de semis des hybrides par rapport aux lignées. Le raisonnement est purement économique.

La rentabilité des hybrides dépend du prix de vente de la récolte (un prix élevé permet une meilleure valorisation des quintaux gagnés) et de la densité de semis. Les milieux « difficiles » où la densité de semis optimale est élevée augmentent les coûts d'implantation des hybrides.

Prenons l'exemple d'un sol de limons où l'on sèmerait une lignée à la densité de 220 grains/m². Si l'on sème l'hybride à la même densité que la lignée, pour assurer sa rentabilité, l'hybride doit produire 6.7 qx/ha supplémentaires sous l'hypothèse d'un prix de vente à 220 €/t et 9.8 qx/ha en plus pour un prix de vente à 150 €/t. Si l'on baisse la densité de semis de 25%, l'hybride ne doit plus produire que 4 qx/ha en plus pour un prix de vente de 220 €/t ou 5.9 qx/ha pour un prix de vente de 150 €/t.

Claire MAUPAS- Sophie WILLEMS
ARVALIS - Institut du végétal

BLE TENDRE D'HIVER - Nos préconisations pour les semis 2018

Les variétés citées dans les tableaux suivants sont adaptées à la Normandie et possèdent des atouts qui paraissent intéressants. La liste n'est pas exhaustive mais ces propositions paraissent les plus performantes sur le plan technico-économique compte tenu des données dont dispose ARVALIS – Institut du végétal.





Pour choisir une variété, il faut étudier son comportement sur plusieurs années. Ainsi, les « valeurs sûres » ont été testées au moins 4 ans et ont un comportement suffisamment fiable pour limiter les risques d'accident. Les « variétés récentes » ont été testées 2 ou 3 ans. La connaissance que nous en avons nous permet de bien identifier leurs principaux atouts et points faibles. Une 3^{ème} année est nécessaire pour les confirmer en "valeurs sûres". Pour les « Variétés nouvelles à essayer », nous ne disposons qu'une année d'expérimentation, leur potentiel et leurs caractéristiques seront à confirmer. A l'intérieur de ces classes, les variétés sont regroupées par périodes de semis (semis très précoces, précoces, intermédiaires et tardifs). Pour chaque région, le tableau ci-dessous donne la correspondance entre la période de semis et la date de début des semis (visant à minimiser le risque de gel d'épi). Pour connaître la date maximale de semis des variétés, reportez-vous au chapitre « Date de semis ».






Date de début de semis en fonction de la région

Début des semis	Date de début de semis pour le Calvados, l'Orne et la Manche (hors Sud-Est de l'Orne)		Date de début de semis pour la Seine-Maritime, l'Eure et le Sud-Est de l'Orne	
	Régions proches du littoral	Régions intérieures	Régions proches du littoral	Régions intérieures
Semis très précoces (note de précocité montaison = 1)	15 octobre	10 octobre	1 ^{er} octobre	25 septembre
Semis précoces (note de précocité montaison = 2)	20 octobre	15 octobre	5 octobre	1 ^{er} octobre
Semis intermédiaires (note de précocité montaison = 3)	20 octobre	15 octobre	10 octobre	5 octobre
Semis tardifs (note de précocité montaison = 4)	1 ^{er} novembre	25 octobre	20 octobre	15 octobre






Dans certaines situations, des pratiques culturales conjuguées à un contexte pédo-climatique entraînent un risque sanitaire plus fort sur la culture (mycotoxines en blé de maïs, cécidomyies en blé sur blé...). Le choix d'une variété résistante permet de diminuer le risque voire de l'éliminer. De même, dans les parcelles touchées par les résistances des graminées aux produits de sortie d'hiver, le choix d'une variété résistante au chlortoluron permet d'élargir son choix de produits racinaires d'automne. Pour quelques situations ou débouchés spécifiques de la région, le tableau précise les variétés qui paraissent plus adaptées.

VALEURS SURES ET VARIETES RECENTES TESTEES DEPUIS 2 OU 3 ANS











Nos préconisations	Semis précoce	Semis intermédiaire	Semis tardif	Productivité pluriannuelle Normandie	Commentaires	Atouts
Advisor BPMFp LG - 2015	X	X		+++	<ul style="list-style-type: none"> - Bonne productivité - Bon PS - Résistant au piétin verse, - Moyennement sensible aux maladies, assez sensible à la septoriose - Très sensible à la verse 	
Descartes VRM p SEC - 2014			X	+	<ul style="list-style-type: none"> - Potentiel dans la moyenne, ne pas semer trop tôt - Bonnes teneur en protéines, bon PS, bonne qualité, - Résistant au piétin verse, - Assez tolérant aux maladies foliaires (rouille brune et oïdium à surveiller), bonne tolérance fusarioses - Assez sensible à la verse → Une précoce polyvalente et productive 	
LG Absalon VRM p LG - 2016		X	X	+	<ul style="list-style-type: none"> Productivité moyenne, en retrait en 2018 - Très bon PS, bonnes protéines - Verse à surveiller - Très bonne tolérance aux maladies foliaires, résistant au piétin-verse → une ½ précoce très tolérante aux maladies 	  

<p>RGT Cesario BPMFp RAG - 2016</p>		X	X	++	<p>- Bon potentiel, - PS moyen, bonne aptitude aux protéines, - Moyennement sensible à la verse - Peu sensible à la septoriose, assez sensible à la rouille brune, au piétin verse et aux fusarioses</p>	  
<p>RGT Libravo RAGT-2016</p>	X			+	<p>- Potentiel correct - Bonne teneur en protéines et PS moyen - Tolérance moyenne aux maladies foliaires, rouille brune à surveiller - Assez sensible au piétin verse - Assez sensible à la verse</p>	 

Légende

Symbole	Caractéristique de la variété	Situations spécifiques où la variété est adaptée
	Variété à bonne capacité à faire de la protéine (note Arvalis-GEVES ≥ 7 et GPD > 0.3)	Convient aux débouchés pour lesquels une teneur en protéines élevée est recherchée.
	Blé Panifiable supérieur	
	Variété tolérante aux maladies (nuisibilité globale maladies ≤ 15 q/ha)	
	Variété résistante aux cécidomyies orange	
	Variété tolérante au chlortoluron	

NOUVEAUTES 2018 A SUIVRE

Nos Préconisations	Semis précoce	Semis intermédiaire	Semis tardif	Productivité pluriannuelle Normandie	Commentaires	Atouts				
Albator BPS LG - 2018				(++)	- PS faible et teneur en protéines moyen, - Résistant verse, - Bonne tolérance aux maladies foliaires, en particulier aux rouilles et au piétin verse					
KWS Extase BPS KWM - 2018				(+++)	- PS faible et très bonne teneur en protéines, - Bonne tolérance à la verse, - Bonne tolérance aux maladies foliaires, piétin verse et rouille brune à surveiller					
Leandre BPS SEC - 2018				(+++)	- Très bons PS et teneur en protéines, - Très sensible à la verse, - Bonne tolérance aux maladies foliaires, piétin verse et oïdium à surveiller					
Tenor BPS UNI - 2018				(+++)	PS moyen, bonne teneur en protéines, - Assez sensible verse, - Très sensible à l'oïdium, - Peu sensible aux maladies, rouille jaune à surveiller					
Unik Vop FD - 2018				(++)	- Très bon PS et très bonne teneur en protéines, - Bonne tolérance à la verse, - Très sensible à l'oïdium et à la rouille brune - Assez sensible aux maladies foliaires					

Variétés blé tendre d'hiver :






LES NOUVEAUTES 2018 (VARIETES TESTEES 1 AN DANS NOS ESSAIS)

VARIETES TARDIVES et DEMI TARDIVES



(note de précocité épiaison = 5.5 et 6)



Nos préconisations	Semis précoce	Semis intermédiaire	Semis tardif	Productivité pluriannuelle	Commentaires	Atouts
Amboise BAU LD - 2018				+++	- PS faible et bonne teneur en protéines, - Bonne tolérance à la verse, - Très bonne tolérance aux maladies foliaires, en particulier à l'oïdium, à la septoriose et à la rouille brune. Piétin verse à surveiller.	
Apostel LG - 2018				(+)	- PS et teneur en protéines moyens, productivité moyenne en région Nord, décevante dans l'Ouest - Très bonne tolérance aux maladies foliaires, en particulier à la septoriose	
Concret BP LG - 2018				(++)	- PS et teneur en protéines moyens - Très bonne tenue de tige, - Assez sensible aux maladies foliaires, et notamment au piétin verse, à l'oïdium et à la rouille brune	
Jaidor BPS UNI - 2018				(--)	- PS faible et protéines moyennes, - Bonne tolérance à la verse, - Très bonne tolérance aux maladies foliaires	
Johnson BAU SU - 2018				+++	- PS faible et protéines moyennes, - Bonne tolérance à la verse, - Assez sensible aux maladies en particulier au piétin verse et à la rouille brune	
Lg ANDROID BPS LG - 2018				(-)	- Très bons PS et teneur en protéines moyenne, - Très bonne tolérance à la verse, - Bonne tolérance aux maladies foliaires	


RGT Pulko BPS RAG - 2018			(++)	<ul style="list-style-type: none"> - PS et teneur en protéines moyens, - Assez sensible à la verse, - Sensible à l'oïdium - Assez sensible aux maladies foliaires 			
RGT Volupto BPS RAG - 2018			(+++)	<ul style="list-style-type: none"> - Très bon PS, bonnes protéines, - Assez résistant verse, - Sensible piétin verse, - Sensible aux maladies notamment septoriose et rouille brune 			
Soverdo CS BP CAU - 2018			(-)	<ul style="list-style-type: none"> - Bon PS, très bonnes protéines, - Très tolérant à la verse, - Assez sensible aux rouilles, - Assez sensible aux maladies foliaires 			

VARIETES DEMI PRECOCES (note de précocité épiaison = 6.5)

Nos préconisations	Semis précoce	Semis intermédiaire	Semis tardif	Productivité pluriannuelle Normandie	Commentaires	Atouts
Luminon BP SU - 2018				(+)	<ul style="list-style-type: none"> - PS faible et bonne teneur en protéines, - Bonne tolérance à la verse, - Bonne tolérance aux maladies foliaires et en particulier à la septoriose et à la rouille brune 	
RGT Cysteo BP RAG - 2018				(+)	<ul style="list-style-type: none"> - PS et protéines bons, - Sensible piétin verse et à l'oïdium - Assez sensible aux maladies foliaires et notamment à la rouille brune 	
Sortilege CS CAU - 2018				(+)	<ul style="list-style-type: none"> - PS dans la moyenne et bonne teneur en protéines - Assez sensible à la verse, - Très sensible rouille brune, - Assez sensible aux maladies 	

VARIETES PRECOCES

(note de précocité épiaison = 7)

Nos préconisations	Semis précoce	Semis intermédiaire	Semis tardif	Productivité pluriannuelle Normandie	Commentaires	Atouts
<p>Hynvictus Vop SF - 2018</p>				(+)	<ul style="list-style-type: none"> - PS et teneur en protéines moyens, - Très sensible à la verse, - Assez sensible aux maladies foliaires 	
<p>RGT Goldeno BP RAG - 2018</p>				(+)	<ul style="list-style-type: none"> - PS faible, protéines dans la moyenne - Assez sensible à la verse, - Sensible piétin verse et à l'oïdium - Assez sensible aux maladies foliaires 	

ARVALIS- Institut du végétal

Agnès CHOLLET et Cynthia TORRECILLAS

ORGE D'HIVER - Nos préconisations pour les semis 2018

Les variétés citées dans les tableaux suivants sont adaptées à la région Normandie et possèdent des atouts qui paraissent intéressants. La liste n'est pas exhaustive mais ces propositions paraissent les plus performantes sur le plan technico-économique compte tenu des données dont dispose ARVALIS – Institut du végétal.

Comment lire le tableau ?

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

Les variétés à 6 rangs sont écrites en MAJUSCULES,
celles à 2 rangs sont écrites en minuscules.

VALEURS SURES

	Points forts	Points faibles
KWS AKKORD (6 rangs)	Productive Bonne tolérance vis-à-vis de l'helminthosporiose	Très sensible rouille naine
KWS Orwell (2 rangs)	Productive Assez tolérante à la verse Bonne tolérance à l'helminthosporiose et à la rhynchosporiose	Teneur en protéines assez faible Sensible oïdium
LG Casting (2 rangs)	Bonne productivité Bon PS Bonne tolérance aux maladies foliaires.	Teneur en protéines assez faible
Memento (2 rangs)	Bon potentiel dans la région Nord Bonne teneur en protéines Très bon PS Bonne tolérance aux maladies foliaires	Potentiel moyen
TEKTOO* (hyb) (6 rangs)	Productive, Bon PS Bonne tenue de tige Bonne tolérance aux maladies (excepté RN)	Sensible rouille naine

Nouvelles variétés à essayer (Testées en 2018)

	Points forts	Points faibles
Agency (2 rangs)	potentiel correct	Sensible à la verse Assez sensible aux maladies Faible en protéine
KWS ESTAMINET (6 rangs)	Bonne tolérance aux maladies foliaires Bon PS	Sensible à la ramulariose
KWS FARO (6 rangs)	Bon potentiel Très bon PS Bonne tenue de tige	Sensible à la rhynchosporiose et à la rouille naine.
Newton (2 rangs)	Bonne tolérance aux maladies foliaires Très bonne teneur en protéines Bon PS	Potentiel de rendement légèrement en retrait

* De 2006 à 2017, des hybrides ont été expérimentés dans 196 essais du réseau variétés post-inscription d'Arvalis sur l'ensemble de la France. Dans ces essais, pour se rapprocher de la pratique agricole, les hybrides sont testés à une densité inférieure de 25 % par rapport aux lignées. L'écart de rendement moyen entre les hybrides et les lignées (2 rangs et 6 rangs) ressort en moyenne à 4.5 q/ha. Il se réduit à 2.7 q/ha avec les lignées 6 rangs.

Mais ces chiffres moyens présentent une forte variabilité. L'écart varie de - 5 à + 13 q/ha, avec la majorité des situations entre 0 et + 8 q/ha. Cette variabilité dépend des effets années et lieux, mais aussi de l'effet variétés, que les variétés soient des hybrides ou des lignées. L'écart de productivité moyen des hybrides est supérieur à 5 q/ha dans 45 % des situations. Et ce gain est supérieur à 8 q/ha dans seulement 20 % des essais.

A mêmes traitements de semences et à recommandations de densités modulées, la différence de coût au semis va se situer à l'automne 2017 entre 75 et 100 € / ha selon les densités de semis initiales et les prix de semences proposées par les fournisseurs. Cette différence nécessite un gain de rendement de 5 à 8 q/ha (pour une collecte à 130 € / t, prix de vente en orge fourragère) pour couvrir cette dépense supplémentaire.

Commentaires des nouvelles variétés d'orge d'hiver brassicole et fourragère

Les variétés d'orge d'hiver commentées ci-dessous correspondent aux nouvelles variétés arrivées sur le marché cette année. [Retrouvez l'ensemble des résultats et commentaires variétés, ainsi que nos préconisations de désherbage et lutte contre les ravageurs d'automne sur le site www.arvalis-infos.fr](#)

■ Les nouveautés (variétés testées en 2018 dans nos essais)

■ Escourgeons

HEXAGON (KWS Momont - 2017)

Productivité : Cette nouvelle lignée présente une productivité en retrait dans les différentes régions françaises.

Qualité : Son PS est très faible et sa teneur en protéines est dans la moyenne.

Agronomie : Cette variété ½ précoce présente une tolérance globale aux maladies foliaires intéressantes. Sa tenue de tige est moyenne. Variété tolérante contre la jaunisse nanisante.

Conclusion : Son potentiel de rendement limité et son faible PS, ne sont pas des atouts pour son développement. **Cette variété n'est pas multipliée, il n'y aura donc pas de semences disponibles pour la prochaine campagne.**

KWS BORRELLY (KWS Momont - 2018)

Productivité : KWS BORRELLY présente une productivité dans la moyenne dans le regroupement Ouest et en retrait dans le regroupement Nord (96% de la moyenne des variétés testées 4 ans).

Qualité : PS dans la moyenne et bonne teneur en protéines.

Agronomie : Cette nouvelle variété présente une bonne tolérance vis-à-vis de l'oïdium et de la rhynchosporiose. A contrario, elle est assez sensible à l'helminthosporiose. Tenue de tige dans la moyenne.

Conclusion : Potentiel moyen avec une bonne tolérance globale aux maladies foliaires. Son principal atout est sa tolérance vis-à-vis de la jaunisse nanisante. A noter une faible disponibilité des semences.

KWS ESTAMINET (KWS Momont - 2018)

Productivité : Pour sa première année, sa productivité est dans la moyenne.

Qualité : Son PS et sa teneur en protéines sont bons.

Agronomie : Cette variété très précoce présente une bonne tolérance vis-à-vis des différentes maladies foliaires.

Conclusion : Potentiel moyen avec un bon profil qualité et agronomique.

KWS FARO (KWS Momont - 2018)

Productivité : Pour sa première année, sa productivité est dans la moyenne dans les regroupements Ouest et Nord.

Qualité : Son PS et sa teneur en protéines sont bons

Agronomie : Cette variété très précoce présente un profil intéressant avec une bonne tolérance à la verse et à l'helminthosporiose, hormis une faiblesse vis-à-vis de la rhynchosporiose et de la rouille naine.

Conclusion : Sa bonne productivité et son très bon PS sont ses atouts majeurs.

KWS ORBIT (KWS Momont - 2018)

Productivité : Pour sa première année, KWS ORBIT présente une très bonne productivité dans les différentes régions françaises (104% de la moyenne des variétés testées 4 ans dans le regroupement Ouest et 102% dans le regroupement Nord).

Qualité : Elle présente un PS et une teneur en protéines dans la moyenne.

Agronomie : Cette variété précoce est assez sensible aux différentes maladies foliaires à l'exception de l'oïdium. Elle a une bonne tenue de tige.

Conclusion : Variété productive mais assez sensible aux différentes maladies foliaires.

MARGAUX (Unisigma - 2018)

Productivité : En première année de post-inscription, cette variété semble se positionner à un niveau de productivité proche de celui d'ETINCEL.

Qualité : Elle présente un très bon PS et une très bonne teneur en protéines.

Agronomie : Cette variété précoce est assez sensible aux différentes maladies foliaires à l'exception de l'oïdium. Elle est sensible à la verse.

Conclusion : Son très bon profil qualité, sa productivité correcte et sa tolérance vis-à-vis de la jaunisse nanisante sont ses atouts. Mais sa sensibilité à la verse et aux maladies foliaires sont un handicap dans notre région.

SONATA (Florimond Desprez - 2018)

Productivité : En première année de post-inscription, cette variété semble avoir un potentiel de rendement limité (98% de la moyenne des variétés testées 4 ans dans l'Ouest et 94% dans le Nord).

Qualité : Elle présente un PS et une teneur en protéines dans la moyenne.

Agronomie : Cette variété très précoce présente un profil agronomique équilibré mais sans atouts majeurs.

Conclusion : Son potentiel de rendement limité et sans atouts majeurs au niveau qualité et agronomique ne sont pas en sa faveur pour son développement dans notre région.

Orges à 2 rangs

Agency (Limagrain - 2017)

Productivité : pour sa première année, Agency présente un bon potentiel dans le regroupement Ouest (103% de la moyenne des variétés testées 4 ans).

Qualité : PS correct mais faible teneur en protéines.

Agronomie : Cette variété ½ précoce a une tolérance moyenne vis-à-vis des principales maladies foliaires. Sensible à la verse

Conclusion : Sans défauts majeurs, sa tolérance aux maladies correcte et sa productivité élevée pour une orge 2 rangs sont des atouts pour le développement de cette nouvelle variété. Variété à suivre dans la région.

Newton (Secobra - 2018)

Productivité : Potentiel de rendement limité pour sa première année (99% des variétés testées 4 ans dans les regroupements Ouest et Nord).

Qualité : Bon PS et très bonne teneur en protéines.

Agronomie : Cette variété ½ tardive à ½ précoce possède une très bonne tolérance à toutes les maladies foliaires : helminthosporiose, rhynchosporiose, rouille naine et oïdium. Tenue de tige dans la moyenne.

Conclusion : Variété présentant un potentiel légèrement en retrait mais qui possède un très bon profil qualité et agronomique.

Variétés de blé tendre d'hiver : rendements 2018 et pluriannuel

REGROUPEMENT NORMANDIE NORD PICARDIE

Résultats de la récolte 2018 (14 essais)

Épiaisson	Avis		Protéine GPD	Rés. Mos	T-NT (1) q/ha	VARIETES	Rendement à 15% traité fongicide		REGULARITE - Rendement à 15% moyenne et écart-type en q/ha					
	Préc.	Qualité Arvalis					q/ha	% MG.	95	100	105	110	115	
6,5	BPS	6			17.9	Hyb HYKING	110.0	106						
7	BPS	5			12.9	TENOR	109.1	105						
7	BPS	6			20.4	COMPLICE	108.9	105						
6,5	BPS	7			16.2	RGT SACRAMENTO	108.6	104						
6	BPS	6			15.5	CHEVIGNON	108.5	104						
5,5	BAU	4			19.0	JOHNSON	108.1	104						
6	BPS	5			14.4	KWS EXTASE	107.9	104						
5,5	BPS	5			14.2	LEANDRE	107.7	103						
5,5	BAU	6			11.1	AMBOISE	107.5	103						
6	BPS	6			26.9	MAORI	107.4	103						
6,5	BPS/BP	6	S		21.2	NEMO*	106.9	103						
5,5	BAU-IMP	6			22.2	GEDSER	106.6	102						
5	BPS	6			18.2	RGT LIBRAVO	106.1	102						
7	BPS	6	R		12.3	RGT CESARIO	105.9	102						
6,5	BPS	6	S		15.9	ADVISOR	105.8	102						
6	BPS	4			24.4	RGT VOLUPTO	105.7	102						
7,5	BPS	8			15.4	FILON	105.0	101						
6,5	BP	6			15.9	MUTIC	104.8	101						
6	BP	4			18.9	CONCRET	104.6	101						
6,5	BP	6			11.5	LUMINON	104.3	100						
6,5	BP	7	S		20.1	RUBISKO	104.3	100						
5,5	BPS	5			15.9	SANREMO*	104.1	100						
					9.8	APOSTEL	104.0	100						
7	BPS	6			21.2	UNIK	103.4	99						
6,5	BP	7	R		13.9	PASTORAL	103.3	99						
5,5	BPS	4			12.5	ALBATOR	103.2	99						
5,5	BPS	5			17.4	RGT PULKO	102.7	99						
7	BPS	5			17.9	Hyb HYNVICTUS	102.3	98						
6,5	BPS	5			18.2	AUCKLAND*	102.2	98						
5,5	BP	5	S		25.1	BERGAMO*	101.9	98						
5,5	BPS	6	S		13.5	TRIUMPH	101.9	98						
6,5	BP	6			9.0	LG ABSALON	101.8	98						
6	BPS	6	S		10.9	FRUCTIDOR	101.7	98						
7	BP	5			13.1	SYSTEM*	100.5	97						
6	BP	6	S		25.7	CREEK	100.1	96						
6	BP	6			12.7	SOPHIE CS	100.0	96						
7	BP	5			19.1	RGT GOLDENO	99.6	96						
6,5	BPS	6	S		18.5	CELLULE	99.6	96						
5	BPS	6			14.2	LG ANDROID	99.1	95						
5,5	BP	8			13.6	KWS DAKOTANA	98.7	95						
5	BP	8	R		18.1	SOVERDO CS	98.6	95						
6	BPS	5			12.2	JAIDOR	97.6	94						
Moy. Générale							104.0		Le trait vertical représente la moyenne générale.					
ETR							3.0		La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.					
Nombre d'essais							10							

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

(1) : Pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, essais Nord 2015 à 2017.

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 a une teneur en protéines élevée compte tenu de ses rendements.

Précocité à épiaisson

4,5 - Très tardif

5 - Tardif

5,5 - ½ tardif

6 - ½ tardif à ½ précoce

6,5 - ½ précoce

7 - Précoce

7,5 - Très précoce

Classe qualité : Nord/Sud

BAF : Blé Améliorant ou de Force

BPS : Blé Panifiable Supérieur

BP : Blé Panifiable

BAU : Blé pour Autres Usages

BB : Blé Biscuitier



Nous remercions tous nos partenaires (INRA, COOPERATIVES de CREULLY, Le GOUESSANT, GARUN-LA-PAYSANNE, TRISKALIA, VALEPI; VALFRANCE, CA 62, CA 60, CA 61; la Chambre d'Agriculture Ile de France, D2N, LA FLANDRE, GROUPE CARRE, LEMAIRE DEFFONTAINES, SAATEN UNION, UNISIGMA) ainsi que tous les agriculteurs chez qui sont mises en place nos plates-formes.

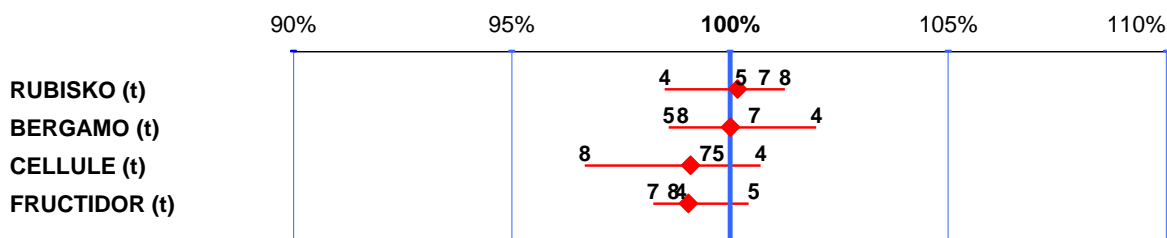
Remarque : Attention à ne pas se laisser tromper par la présentation graphique de la hiérarchie des rendements : les écarts entre variétés peuvent être faibles ! **Pour appréhender le potentiel d'une variété, la régularité des résultats sur plusieurs années reste la mesure la plus fiable.**

REGROUPEMENT NORMANDIE NORD PICARDIE

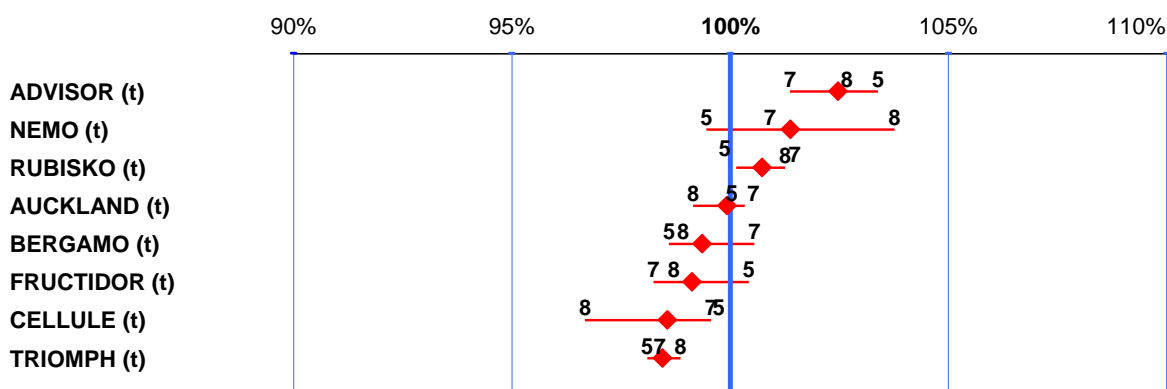
Résultats pluriannuels

Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Le rendement est exprimé en % des variétés témoins. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne pluriannuelle. (ex : 8 = 2018)

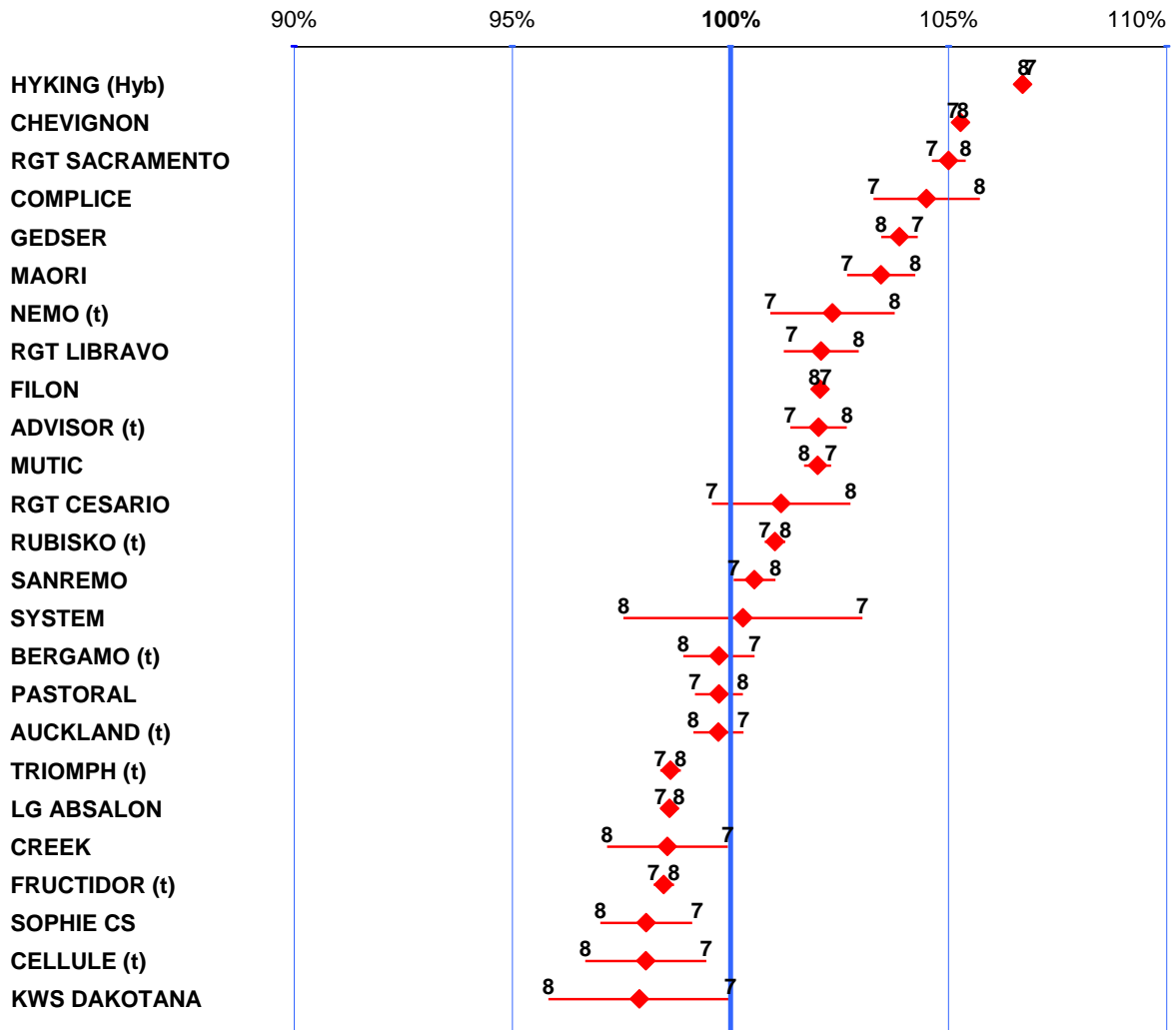
■ Variétés présentes 4 ans



■ Variétés présentes 3 ans

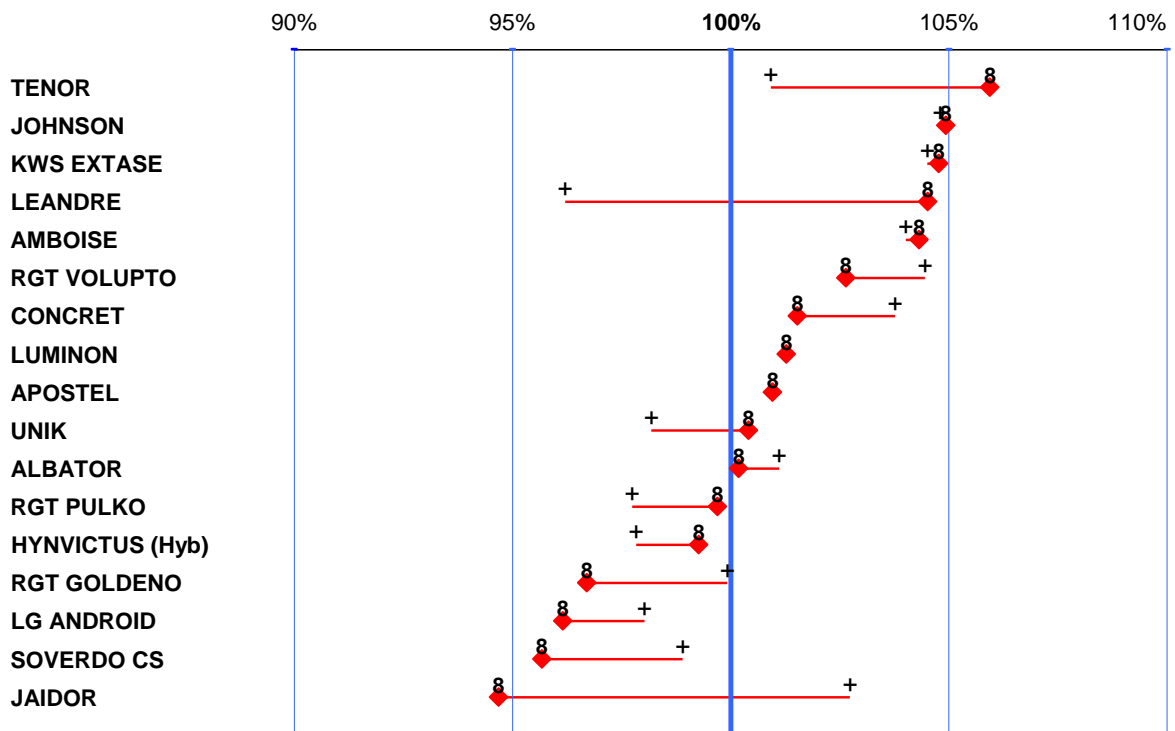


■ Variétés présentes 2 ans



Les nouveautés

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



REGROUPEMENT BRETAGNE BASSE NORMANDIE

Résultats de la récolte 2018 (9 essais)

Préc. épiaison	Avis		Rés. Mos	T-NT (1) q/ha	VARIETES	Rendement à 15%		REGULARITE - Rendement à 15%						
	Qualité Arvalis	Protéine GPD				traité fongicide	% MG.	moyenne et écart-type en q/ha						
6	BPS	5		14.4	KWS EXTASE	106.7	108							
6.5	BPS	6		17.9	Hyb HYKING	105.9	107							
6	BP	5		18.2	MORTIMER	104.8	106							
6.5	BPS	7		16.2	RGT SACRAMENTO	104.7	105							
6	BPS	6		15.5	CHEVIGNON	104.0	105							
5.5	BPS	5		15.9	SANREMO	103.6	104							
5.5	BAU	6		11.1	AMBOISE	103.1	104							
7	BPS	5		12.9	TENOR	102.7	104							
5.5	BAU	4		19.0	JOHNSON	102.2	103							
5.5	BPS	6	S	13.5	TRIOMPH	102.2	103							
6.5	BPS	6	S	15.9	ADVISOR	102.0	103							
5	BPS	6		18.2	RGT LIBRAVO	102.0	103							
5.5	BPS	5		14.2	LEANDRE	101.4	102							
7	BPS	6	R	12.3	RGT CESARIO	101.2	102							
5.5	BPS	5		17.4	RGT PULKO	101.1	102							
6	BPS	4		24.4	RGT VOLUPTO	100.9	102							
5.5	BPS	4		12.5	ALBATOR	100.6	101							
6.5	BP	7	S	20.1	RUBISKO	100.2	101							
7	BPS	6		21.2	UNIK*	99.9	101							
6	BP	4		18.9	CONCRET	99.2	100							
6.5	BP	6		15.9	MUTIC	98.9	100							
7	BPS	5		17.9	Hyb HYNVICTUS	98.8	100							
6.5	BP	6		9.0	LG ABSALON	98.5	99							
5.5	BAU-IMP	6		22.2	GEDSER	98.4	99							
6.5	BP	6		11.5	LUMINON	97.9	99							
6	BP	6		12.7	SOPHIE CS	97.4	98							
6.5	BP	5		16.0	RGT CYSTEO	97.1	98							
7.5	BPS	8		15.4	FILON	96.8	98							
6	BPS	6	S	10.9	FRUCTIDOR	96.6	97							
6.5	BPS	6		15.9	SORTILEGE CS	96.6	97							
5	BPS	6		14.2	LG ANDROID	95.8	97							
6.5	BP	7	R	13.9	PASTORAL	95.6	96							
				9.8	APOSTEL	94.2	95							
7	BP	5		19.1	RGT GOLDENO	93.1	94							
6.5	BPS	6	S	18.5	CELLULE	92.7	93							
5.5	BP	8		13.6	KWS DAKOTANA	92.7	93							
6	BPS	5		12.2	JAIDOR	91.4	92							
5	BP	8	R	18.1	SOVERDO CS	90.5	91							
Moy. Générale						99.2		Le trait vertical représente la moyenne générale.						
ETR						4.4		La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.						
Nombre d'essais						8								

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

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

Protéine GPD : Note de 1 à 9 basée sur l'écart à la droite de régression Protéine/Rendement. Plus la note est élevée plus la variété s'écarte positivement de cette droite.

Précocité à épiaison

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

Classe qualité :

- BAF : Blé Améliorant ou de Force
- BPS : Blé Panifiable Supérieur
- BP : Blé Panifiable
- BAU : Blé pour Autres Usages
- BB : Blé Biscuitier

Productivité des variétés d'orge d'hiver : rendements 2018 et pluriannuel

Nous remercions tous nos partenaires (Chambre d'Agriculture Nord, Pas de Calais et Orne, Groupe Carré, la coopérative Unéal, les négoce D2N et Ternoveo) ainsi que tous les agriculteurs chez qui sont mises en place nos plates-formes d'essais.

Regroupement zone orges brassicoles 2018 Région NORD NORD-EST (7 essais)

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

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

REGROUPEMENT ORGE BRASSICOLE NORD

Résultats de la récolte 2018

Les résultats présentés ci-dessous sont issus d'un regroupement de 7 essais réalisés en Normandie, en Nord-Pas de Calais, en Picardie et en Champagne.

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

Les graphiques des résultats de la récolte 2018 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.

Précocité à épiaison (source GEVES) : Les échelles GEVES de précocité à épiaison des orges 2 rangs et 6 rangs ne sont pas totalement équivalentes. Afin de les rendre comparables, les notes d'épiaison des orges 2 rangs ont été diminuées d'un demi-point

Préc. épiaison	Tolérance JNO	Avis Malterie	VARIETES	Rendement à 15% validé		REGULARITE - Rendement à 15% validé							
				traité fongicide Q/ha	% MG.	moyenne et écart-type en q/ha							
				75	80	85	90	95	100	105			
6.5			Hyb	JETTOO	97.3	106							
6.5				KWS ORBIT*	97.1	106							
6.5			Hyb	MANGOO	96.3	105							
6			Hyb	TEKTOO*	95.7	105							
7		Obs 1		KWS FARO	95.7	105							
7.5	T			RAFAELA	95.1	104							
6				Memento*	93.9	103							
6.5				Newton	93.3	102							
6.5				LG Casting*	93.2	102							
6				KWS AKKORD	92.9	102							
6.5				KWS TONIC*	92.8	101							
7				KWS ESTAMINET	92.4	101							
7		Obs 1		VISUEL	92.2	101							
6.5			Hyb	HOOK*	91.8	100							
7	T			AMISTAR	91.1	100							
7	T	Val		MARGAUX	90.4	99							
7	T			HEXAGON	89.7	98							
7		Obs 1		PIXEL	88.9	97							
7				DETROIT*	88.6	97							
7.5	T			KWS BORRELLY*	88.4	97							
7		Préf		ETINCEL	86.6	95							
6				Maltesse*	85.3	93							
6.5	T			HIRONDELLA*	84.1	92							
7				SONATA	81.8	89							
				Moy. Générale	91.4		Le trait vertical représente la moyenne générale.						
				ETR	4.8		La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.						
				Nombre d'essais	7								

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

Avis de la chambre Syndicale de la Malterie Française pour la récolte 2019

Préf = Variété préférée

Obs 1 = Variétés ayant subi les tests pilotes IFBM et soumises à des épreuves en site industriel en vue de vérifier que toutes les attentes fonctionnelles de fabrication des Malteurs et des Brasseurs sont respectées. Cette période doit permettre à la variété de se développer commercialement.

Val= Variété en cours de validation technologique

Précocité à épiaison

Les échelles GEVES de précocité à épiaison des orges 2 rangs et 6 rangs ne sont pas totalement équivalentes.

Afin de les rendre comparables, les notes d'épiaison des orges 2 rangs ont été diminuées d'un demi point.

4,5 - Très tardif

5 - Tardif

5,5 - ½ tardif

6 - ½ tardif à ½ précoce

6,5 - ½ précoce

7 - Précoce

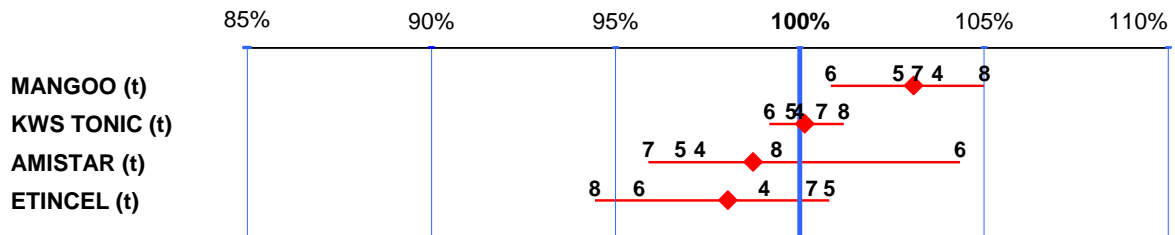
7,5 - Très précoce

REGROUPEMENT ORGE BRASSICOLE NORD

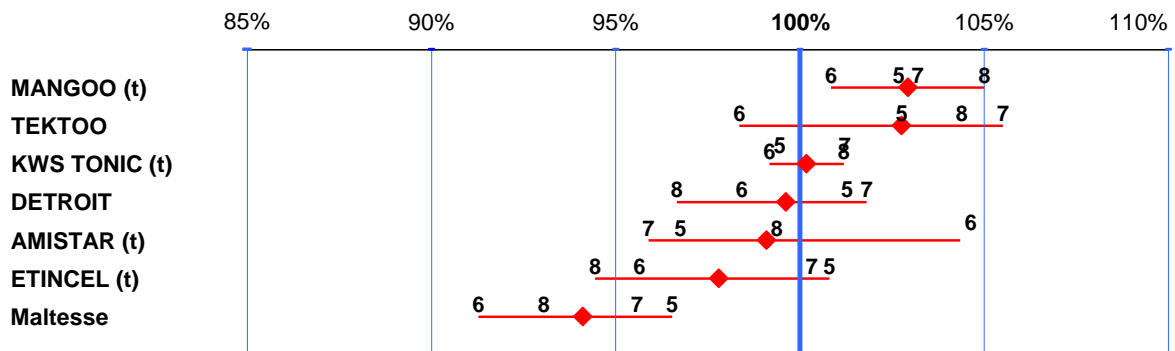
Résultats pluriannuels

Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Le rendement est exprimé en % des variétés témoins. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne pluriannuelle. (ex : 8 = 2018)

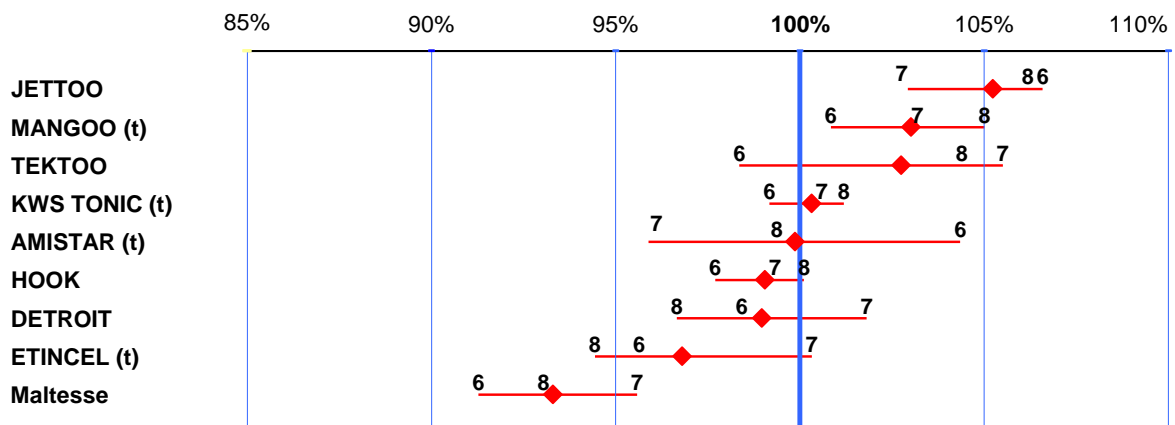
■ Variétés présentes 5 ans



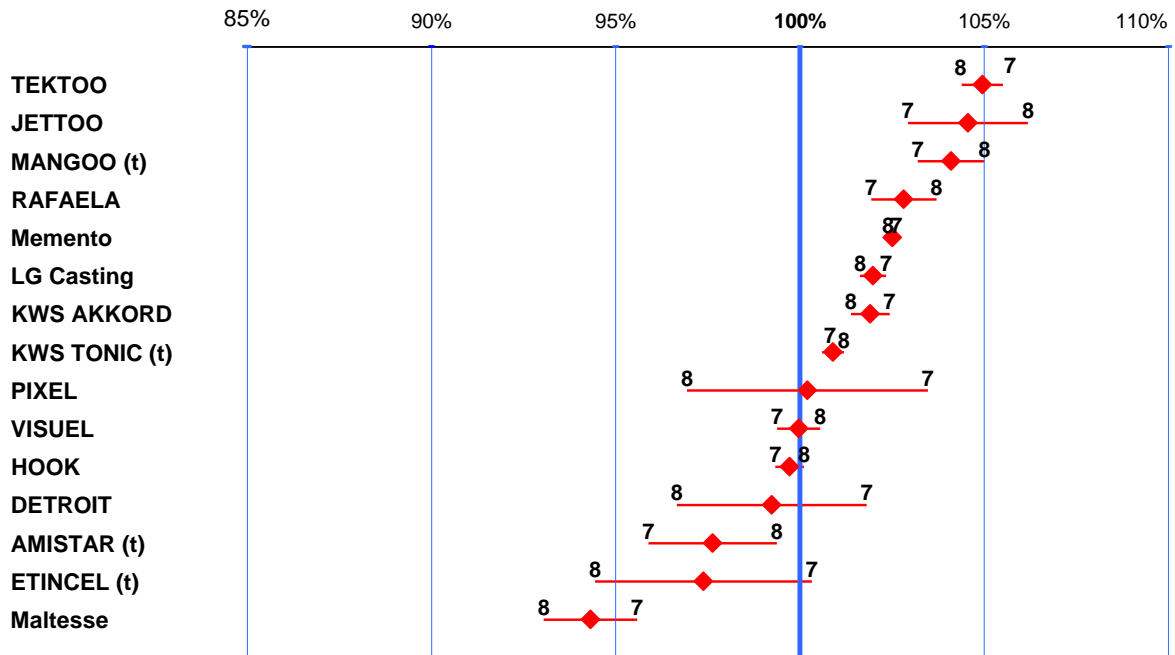
■ Variétés présentes 4 ans



■ Variétés présentes 3 ans

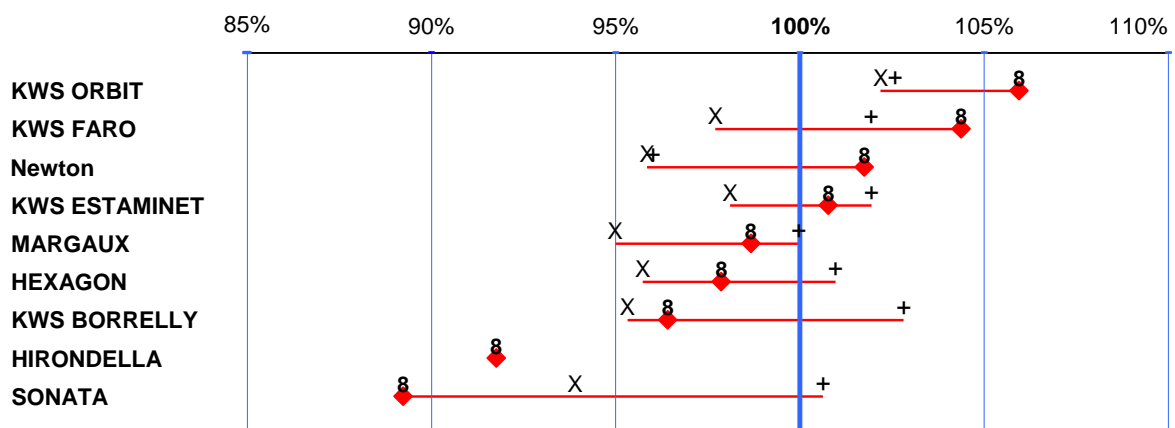


■ Variétés présentes 2 ans



Variétés présentes 1 an

Ce graphique présente les résultats des variétés présentes 1 an sur le réseau de ARVALIS – Institut du végétal et leurs résultats obtenus lors de l'inscription dans les essais de la zone nord du CTPS. Ces résultats ne sont pas totalement comparables à ceux de ARVALIS (situations et conduites différentes), mais ils permettent d'illustrer la régularité des variétés au cours des années antérieures. Le chiffre indique le millésime, le x indique les résultats CTPS des lieux proches en 2016 et le + ceux en 2017. La barre des 100% représente toujours la moyenne des variétés présentes 4 ans dans les essais Arvalis.



REGROUPEMENT ORGE FOURRAGERE – ZONE OUEST

Résultats de la récolte 2018

Regroupement orges fourragères 2018 Région Ouest (7 essais)

Les résultats présentés ci-dessous sont issus d'un regroupement de 7 essais réalisés en Normandie, en Bretagne et Pays de la Loire.

Préc. épiaison	Tolérance JNO	Avis Malterie	VARIETES	Rendement à 15% validé traité fongicide		REGULARITE - Rendement à 15% validé moyenne et écart-type en q/ha				
				Q/ha	% MG.	90	95	100	105	110
6			Hyb TEKTOO	105.7	104					
7.5	T		RAFAELA	104.9	104					
7		Obs 1	PIXEL	104.7	103					
6			KWS AKKORD	104.6	103					
6.5			LG Casting	103.5	102					
6.5			KWS ORBIT	103.4	102					
7		Obs 1	KWS FARO	103.1	102					
6.5			Agency (1) *	102.5	101					
6			Maltesse	102.4	101					
6			Memento	101.9	101					
7.5	T		KWS BORRELLY	101.6	100					
7	T		AMISTAR	101.5	100					
7			KWS ESTAMINET	101.3	100					
7		Val	MARGAUX	101.2	100					
6			FUNKY	100.6	99					
7			SONATA*	99.7	98					
7		Préf	ETINCEL	98.6	97					
6.5			Sobell	97.9	97					
6.5			Newton	97.6	96					
7	T		HEXAGON	96.0	95					
5.5			KWS Cassia	95.0	94					
Moy. Générale				101.3		Le trait vertical représente la moyenne générale.				
ETR				3.8		La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.				
Nombre d'essais				7						

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

(1) : Agency est une variété proposée à l'inscription en attente de parution au Journal Officiel.

Avis de la chambre Syndicale de la Malterie Française pour la récolte 2019

Préf = Variété préférée

Obs 1 = Variétés ayant subi les tests pilotes IFBM et soumises à des épreuves en site industriel en vue de vérifier que toutes les attentes fonctionnelles de fabrication des Malteurs et des Brasseurs sont respectées. Cette période doit permettre à la variété de se développer commercialement.

Val= Variété en cours de validation technologique

Précocité à épiaison

Les échelles GEVES de précocité à épiaison des orges 2 rangs et 6 rangs ne sont pas totalement équivalentes.

Afin de les rendre comparables, les notes d'épiaison des orges 2 rangs ont été diminuées d'un demi point.

4,5 - Très tardif

5 - Tardif

5,5 - ½ tardif

6 - ½ tardif à ½ précoce

6,5 - ½ précoce

7 - Précoce

7,5 - Très précoce

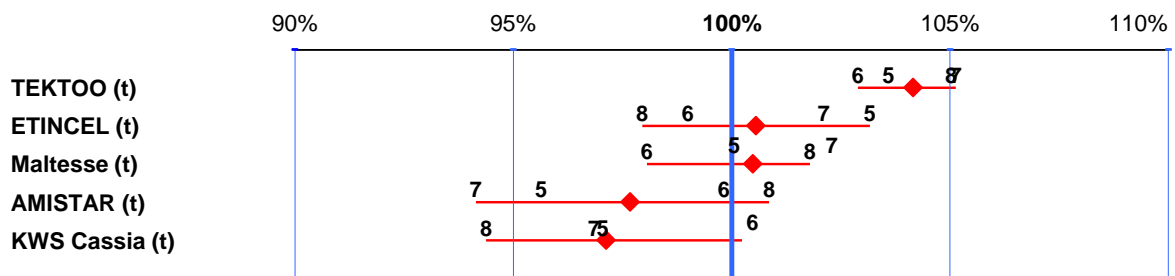
REGROUPEMENT ORGE FOURRAGERE OUEST

Résultats pluriannuels

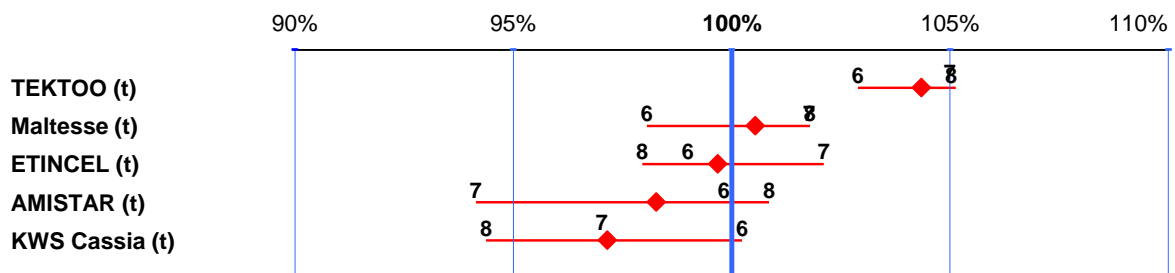
RENDEMENTS PLURIANNUELS - ZONE FOURRAGERE OUEST

Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Le rendement est exprimé en % des variétés témoins. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne pluriannuelle. (ex : 8 = 2018)

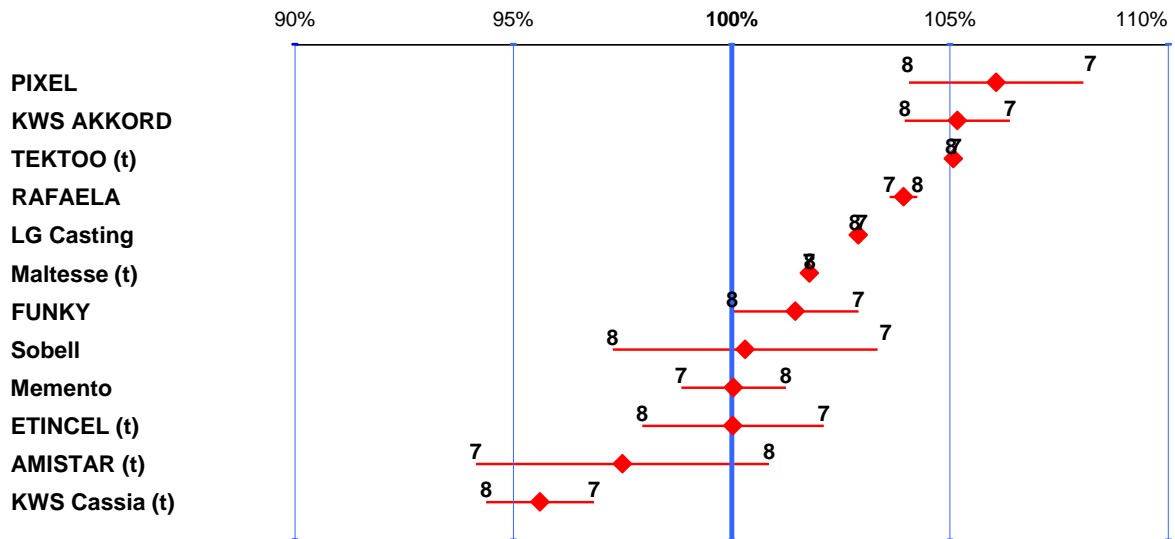
■ Variétés présentes 4 ans



■ Variétés présentes 3 ans

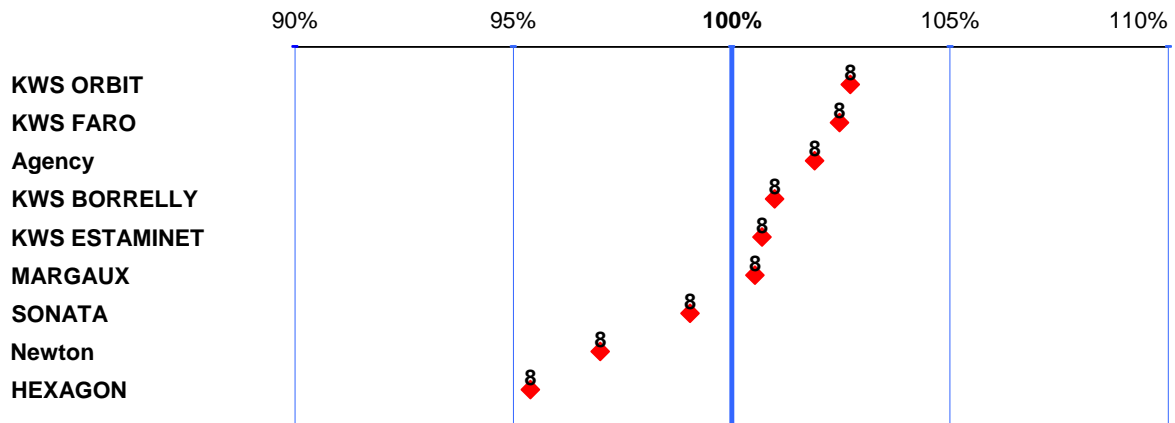


■ Variétés présentes 2 ans



Variétés présentes 1 an

■ Les nouveautés



Isabelle CHAILLET et Dimitri GOMARIN

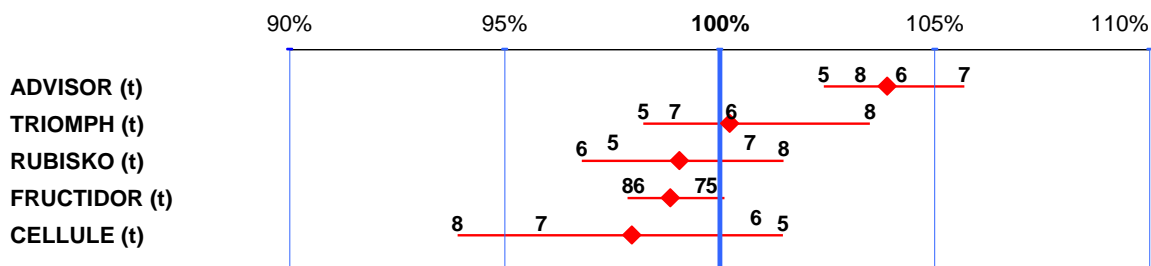
ARVALIS-Institut du végétal

REGROUPEMENT BRETAGNE BASSE NORMANDIE

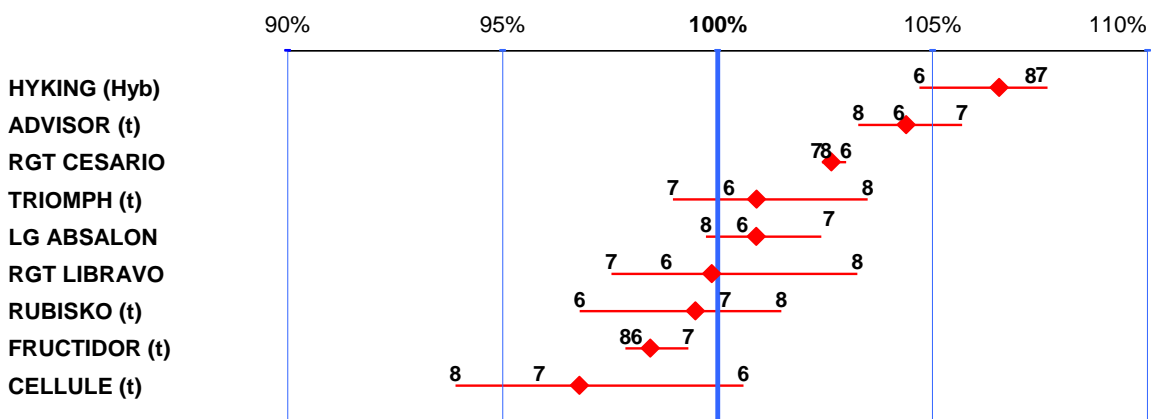
Résultats pluriannuels

Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Le rendement est exprimé en % des variétés témoins. Les chiffres et le point central

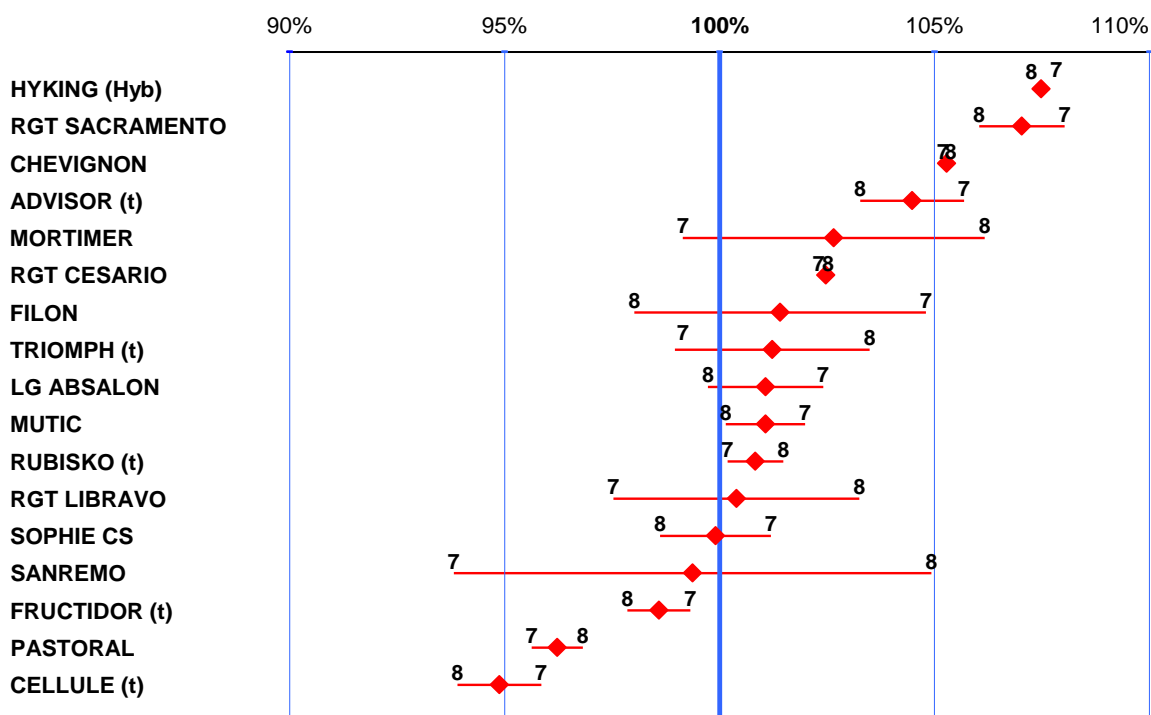
■ Variétés présentes 4 ans



■ Variétés présentes 3 ans



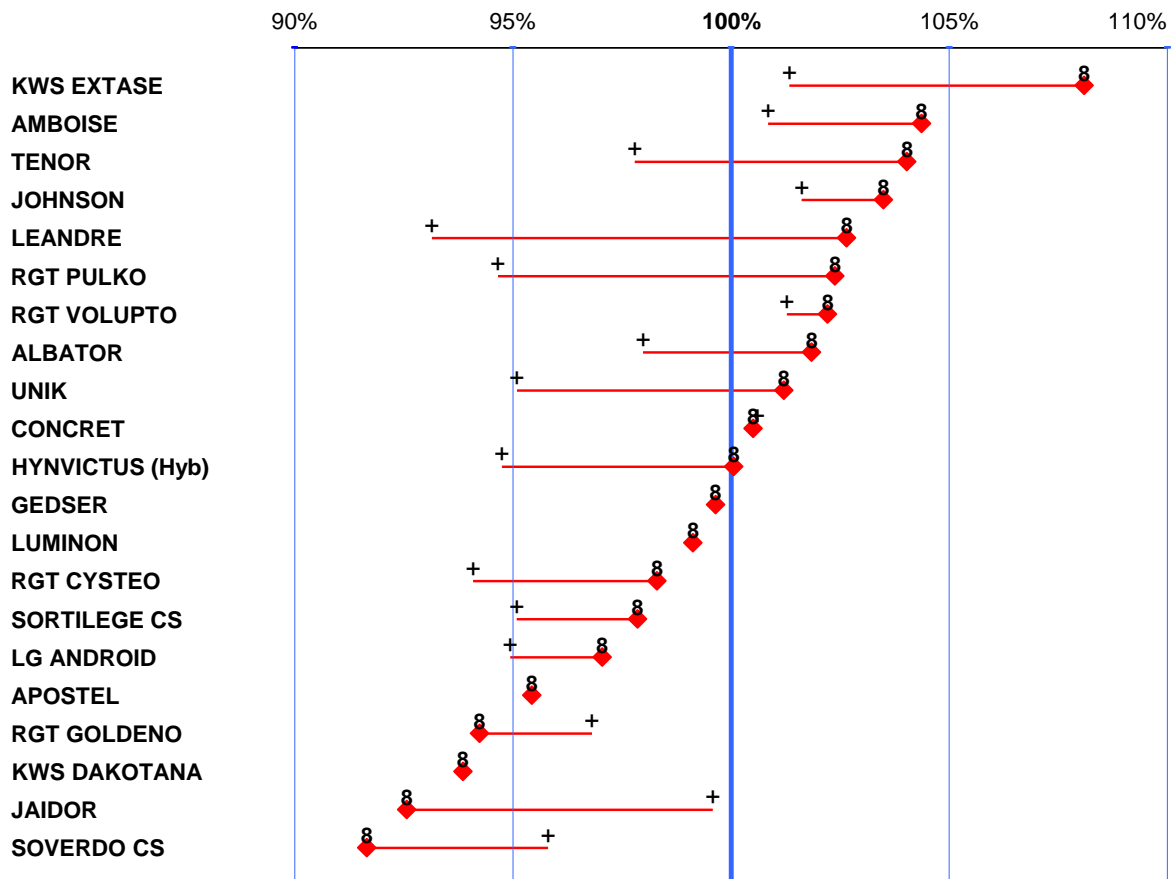
■ Variétés présentes 2 ans



indique respectivement le millésime et la moyenne pluriannuelle.
(ex : 8 = 2018)

Les variétés présentes 1 an

Ce graphique présente les résultats des variétés présentes 1 an sur le réseau de ARVALIS – Institut du végétal et leurs résultats obtenus lors de l'inscription dans la zone Nord. Les conditions climatiques exceptionnelles du printemps 2016 nous ont conduits à retirer les résultats CTPS de cette année de nos synthèses pluriannuelles. Ces résultats ne sont pas totalement comparables à ceux de ARVALIS (situations et conduites différentes), mais ils permettent d'illustrer la régularité des variétés au cours des années antérieures. Le chiffre et le x indiquent respectivement le millésime et les résultats CTPS en 2018. La barre des 100% représente toujours la moyenne des variétés témoins.



ARVALIS- Institut du végétal

Philippe DU CHEYRON et Pierre DE MAS

Triticale

Nos préconisations pour les semis 2018

Les variétés citées dans les tableaux suivants sont adaptées à l'ouest et possèdent des atouts qui paraissent intéressants. La liste n'est pas exhaustive mais ces propositions sont les plus performantes sur le plan technico-économique compte tenu des données dont dispose ARVALIS – Institut du végétal.

Comment lire le tableau ?

Pour choisir une variété, il faut étudier son comportement sur plusieurs années. Ainsi, les « valeurs sûres » ont été testées au moins 3 ans et ont un comportement suffisamment fiable pour limiter les risques d'accident. Pour les « Variétés testées 2 ans » et les « Variétés nouvelles à essayer », nous ne disposons qu'une ou deux années d'expérimentation, leur potentiel et leurs caractéristiques seront à confirmer.

Valeurs sûres (testées 3 ans et plus)

	Points forts	Points faibles
BIKINI	Productive et régulière Très bonne teneur en protéines Bon PS Assez bonne tolérance à la verse. Très bonne tolérance à la rouille jaune	Très précoce : démarre vite à montaison, ne pas semer trop tôt Oïdium et rouille brune à surveiller
ELICSIR	Bons PS et protéines Bonne tolérance globale aux maladies. Bonne tolérance au risque DON (fusarioses) Bonne tolérance à la verse.	Potentiel moyen Rouille jaune à surveiller
JOKARI	Très bonne teneur en protéines Bon PS Très bonne tolérance à la rouille jaune. Assez bonne tolérance à la verse.	Potentiel moyen Sensible rouille brune
RGT RUMINAC	Bonne tolérance aux maladies	Potentiel en retrait PS assez faible Sensible rhynchosporiose Sensible germination sur épi

Variétés testées 2 ans

	Points forts	Points faibles
RGT OMEAC	Productive et régulière Très bon PS et très bonne teneur en protéines. Bonne tolérance à la rouille jaune et à l'oïdium	Sensible à la verse Sensible à la rouille brune

Variétés nouvelles à essayer (testées en 2018)

	Points forts	Points faibles
BREHAT	Productive, Bonne tolérance aux maladies	
RAMDAM	Productive Bonne tolérance à la verse	PS faible Oïdium et Rouille jaune à surveiller
VOLKO	Bon potentiel, bon PS et bonne teneur en protéines Bonne tolérance à la verse Bonne tolérance aux maladies	

Les commentaires et caractéristiques complètes des variétés seront disponibles dans le document *synthèses nationales*, à paraître. Ce document sera téléchargeable sur le site [Arvalis-Infos](#).

une conduite spécifique

En 2018, 7 nouvelles variétés ont été inscrites :
BREHAT, RAMDAM, RGT BIVOUAC, RGT KADJAC,
RIVOLT, VIVIER, VOLKO.

Les caractéristiques de l'espèce

Outre sa productivité en grain et en paille (+ 50 % en paille par rapport à un blé), le triticale possède des caractéristiques spécifiques qu'il est nécessaire de rappeler :

Qualité

Poids spécifique

Le PS du triticale est inférieur de 4 à 5 points en moyenne par rapport au blé, ce qui correspond aux écarts de réfaction pris en compte par les organismes stockeurs entre les 2 espèces. Ce critère doit être pris en compte uniquement lorsque le triticale est commercialisé.

Teneur en protéines

Elle est généralement équivalente au blé lorsque la fertilisation azotée n'est pas limitante. Les besoins en azote sont voisins de **2.6 kg N/ha**. Comme sur blé, il est conseillé de fractionner et de limiter dès que possible les apports précoces avant le stade épi 1 cm. **Outre les gains de rendement et de teneur en protéines, le fractionnement des apports d'azote, en limitant les apports précoces réduit les risques de verse et de présence d'oïdium sur cette espèce assez sensible.**

Germination sur pied

C'est un des points faibles du triticale du fait de l'origine de l'espèce (croisement entre des espèces sensibles blé dur, seigle notamment). Comme pour toutes les espèces, il existe des différences entre variétés. Seules GRANDVAL (7) et ROTEGO (6) présentent une faible sensibilité à ce risque. Pour TRIBECA (2), RGT BIVOUAC (2), RGT RUMINAC (2) le risque est important. **L'implantation de ces variétés dans les zones tardives est donc risquée.**

Implantation

Un impératif : semer clair !

Comme sur blé, la gamme de précocité est large et le choix de la date de semis doit s'adapter à ces caractéristiques. A l'exception des variétés précoces, il est préférable de semer tôt. La maîtrise des densités de semis est impérative pour atteindre le potentiel et limiter les risques de verse et d'oïdium sur cette espèce sensible. Les densités trop élevées sont préjudiciables au rendement. **Elles ne doivent pas dépasser 85% des préconisations du blé tendre.**

Lutte contre la verse

Le triticale est assez sensible à la verse et il doit être généralement protégé. **La lutte contre la**

verse commence par la maîtrise impérative des densités de semis, le fractionnement des apports d'azote en limitant les apports précoces et par le choix variétal. KWS FIDO et RGT KADJAC sont sensibles ; ANAGRAM, RGT ELEAC, RGT OMEAC, TRISKELL et VIVIER sont assez sensibles. VUKA et RIVOLT sont les variétés les plus tolérantes du réseau. Outre les pertes de rendement, la verse accentue les risques de germination sur pied.

Lutte contre les maladies

Le triticale est peu concerné par le piétin verse et la lutte contre cette maladie est inutile. Le triticale développe un grand nombre de maladies communes avec le blé. A noter qu'il développe également la rhynchosporiose qui présente les mêmes symptômes que l'orge. La détermination de la nuisibilité de la rhynchosporiose du triticale reste à préciser.

La principale difficulté concerne la lutte contre l'oïdium et la rouille jaune

Oïdium, surveiller les variétés sensibles : TRIBECA, TRISKELL et surtout VUKA. L'oïdium provoque de fortes pertes de rendement surtout lorsqu'il atteint l'épi.

Rouille jaune !

Peu présente en 2018, la rouille jaune reste une préoccupation sur triticale, et devient difficile à maîtriser sur les variétés les plus sensibles : KWS FIDO, KAULOS.

La maîtrise de la **rouille brune** doit être suivie avec attention sur VUKA et TRISKELL.

Enfin, la prise en compte de la lutte contre la **fusariose** se réalise de la même manière que sur le blé. Il sera préférable de ne pas implanter KASYNO, KAULOS et KWS FIDO, dans les situations à risque (précédent maïs grain, non labour en particulier). En cas de risque fusariose, la protection fongicide est impérative.

Notre avis sur les variétés

LES VARIETES DE REFERENCE (DEPUIS 3 ANS ET PLUS)

Les variétés qui ne sont pas présentes dans le regroupement cette année, ne sont pas décrites dans ce chapitre. Se reporter aux résultats des années antérieures ou au *catalogue* en fin de chapitre pour les caractériser.

Les % de rendement indiqués dans les commentaires correspondent aux écarts mesurés par rapport aux variétés présentes 4 ans dans les essais.

BIKINI (Lemaire Deff - 2016)

Productivité : à 105 % BIKINI présente un très bon potentiel depuis 3 ans.

Qualité : bons critères qualitatifs associant un bon PS à une très bonne teneur en protéines (supérieure de 0.8 point par rapport aux variétés qui présentent le même niveau de rendement).

Agronomie : variété très précoce, elle ne doit pas être semée tôt. BIKINI montre une bonne tolérance globale aux maladies qui se traduit par de faibles écarts entre parcelles traitées et non traitées fongicides. A noter une très bonne tolérance à la rouille jaune. En revanche BIKINI est assez sensible à l'oïdium et à la rouille brune. Assez bon niveau de tolérance à la verse.

Conclusion : cette variété présente de nombreux atouts : un bon potentiel et des critères qualitatifs et agronomiques sans défauts majeurs. Surveiller sa sensibilité à l'oïdium.

ELICSIR (Caussade semences - 2014)

Productivité : potentiel proche de la moyenne des témoins.

Qualité : PS et teneur en protéines sont d'un bon niveau. Bonne tolérance au risque de présence de mycotoxines (DON)

Agronomie : variété ½ précoce à ½ tardive qui montre une bonne tolérance globale à l'ensemble des maladies, à l'exception de la rouille jaune. Bonne tolérance à la verse.

Conclusion : malgré un potentiel moyen, ELICSIR présente de bons atouts qualitatifs et agronomiques. Rouille jaune à surveiller.

JOKARI (Lemaire Deff - IT 2014)

Productivité : à 101 % des témoins cette variété européenne présente un potentiel correct.

Qualité : très bons critères qualitatifs qui associent un bon PS à une très bonne teneur en protéines.

Agronomie : variété très précoce qui montre une très bonne tolérance globale aux maladies avec de faibles écarts entre parcelles traitées fongicides et non traitées. A noter une très bonne tolérance à la rouille jaune. En revanche, JOKARI est assez sensible à la rouille brune.

Assez bon niveau de tolérance à la verse.

Conclusion : avec un potentiel correct, des critères qualitatifs d'un bon niveau et une bonne tolérance à la rouille jaune, cette variété présente de bons atouts.

KEREON (Florimond Desprez - 2010)

Productivité : résultats en retrait pour cette campagne. Sur 4 ans KEREON est légèrement inférieur à la moyenne (98 % des témoins).

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

Agronomie : cette variété ½ précoce montre une forte sensibilité à la rhynchosporiose. Elle présente une particularité sur son comportement face à la rouille jaune avec une sensibilité au stade jeune (début montaison) qui s'atténue ensuite fin montaison.

KEREON présente une sensibilité à la verse dans la moyenne.

Conclusion : variété à potentiel correct, qui possède un bon PS. Sensibilités rhynchosporiose et rouille jaune à surveiller.

TRIBECA (Florimond Desprez - 2008)

Productivité : potentiel dans la moyenne. Malgré une inscription datant de 10 ans, cette variété n'est pas dépassée.

Qualité : ce n'est pas son point fort : PS assez faible (-1.8 points par rapport à la moyenne générale) et assez faible teneur en protéines. De plus, TRIBECA est sensible à la germination sur pied (note GEVES 2).

Agronomie : variété précoce. TRIBECA est peu sensible aux rouilles mais montre une forte sensibilité à l'oïdium et à la rhynchosporiose. Sensibilité à la verse dans la moyenne.

Conclusion : variété qui présente un potentiel correct. Sa qualité en retrait (PS, protéines, germination/épi), et sa sensibilité à l'oïdium constituent des handicaps.

RGT ELEAC (RAGT - 2016)

Productivité : potentiel régulier et proche de la moyenne.

Qualité : son faible PS est son principal point faible (-3.1 points par rapport à la moyenne générale). Teneur en protéines dans la moyenne. RGT ELEAC est sensible au risque DON.

Agronomie : variété ½ précoce qui montre une bonne tolérance globale aux maladies.

Sensibilité à la verse dans la moyenne.

Conclusion : RGT ELEAC présente un potentiel correct et une bonne tolérance globale aux maladies. Son faible PS constitue son plus fort handicap.

RGT RUMINAC (RAGT - 2016)

Productivité : potentiel proche de la moyenne générale.

Qualité : son PS est assez faible (-1.7 points par rapport à la moyenne générale). Teneur en protéines dans la moyenne. RGT RUMINAC est sensible à la germination sur pied (note GEVES 2).

Agronomie : variété ½ précoce à ½ tardive qui montre une très bonne tolérance globale aux maladies avec de faibles écarts entre parcelles traitées fongicides et non traitées (le plus faible écart du réseau). A noter une très bonne tolérance aux rouilles et à l'oïdium.

Sensibilité à la verse dans la moyenne.

Conclusion : RGT RUMINAC présente des faiblesses (PS, sensibilité germination sur épi). Sa tolérance aux maladies constitue son principal atout.

LES VARIETES RECENTES (TESTEES DEPUIS 2 ANS)

KASYNO (Secobra - 2017)

Productivité : à 104 % KASYNO présente un bon potentiel depuis 2 ans.

Qualité : PS correct et bonne teneur en protéines. KASYNO montre une forte sensibilité au risque de mycotoxines DON ce qui impose d'éviter les précédents maïs.

Agronomie : variété ½ tardive qui est assez sensible à l'oïdium.

Bonne tolérance à la verse.

Conclusion : KASYNO présente un bon potentiel et de bons critères qualitatifs et agronomiques, à l'exception d'un fort risque DON. Sensibilité oïdium à surveiller.

RGT OMEAC (RAGT - 2017)

Productivité : RGT OMEAC confirme son potentiel à 106 %.

Qualité : excellents critères qualitatifs : son PS (+3.7 points par rapport à la moyenne générale), et sa teneur en protéines (supérieure de 1 point

par rapport aux variétés qui présentent le même niveau de rendement). sont les meilleurs du réseau.

Agronomie : variété précoce qui montre une bonne tolérance globale aux maladies à l'exception d'une sensibilité à la rouille brune.

RGT OMEAC est assez sensible à la verse.

Conclusion : de sérieux atouts (potentiel, PS, protéines, sensibilité maladies). Surveiller la verse.

LES VARIETES NOUVELLES (INSCRITES EN 2018)

BREHAT (Florimond Desprez - 2018)

Productivité : bon potentiel (106%) pour cette première année d'expérimentation.

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

Agronomie : variété ½ précoce qui montre une très bonne tolérance à l'ensemble des maladies. En fin de campagne 2018, suite aux fortes pluies, des attaques de *Microdochium* sur feuilles ont pu la pénaliser ponctuellement.

Sensibilité à la verse dans la moyenne.

Conclusion : BREHAT présente un bon potentiel associé à une bonne tolérance aux maladies et des critères qualitatifs sans défauts.

RAMDAM (Agri obtentions - 2018)

Productivité : très bon potentiel (109 %) pour cette première année d'expérimentation.

Qualité : PS assez faible (-2.1 points par rapport à la moyenne générale) et teneur en protéines dans la moyenne.

Agronomie : variété ½ précoce. Elle est moyennement sensible à la rouille jaune, et elle montre une sensibilité à l'oïdium.

Bonne tolérance à la verse.

Conclusion : RAMDAM montre un très bon potentiel, avec quelques défauts (PS, sensibilité oïdium). Sensibilité rouille jaune à surveiller.

RGT BIVOUAC (RAGT - 2018)

Productivité : assez bon potentiel à 104% des témoins.

Qualité : ce n'est pas son point fort : faible PS (-2.8 points par rapport à la moyenne générale) et faible teneur en protéines. De plus, RGT BIVOUAC est sensible à la germination sur pied (note GEVES 2).

Agronomie : variété ½ précoce à ½ tardive qui montre une très bonne tolérance aux rouilles. En revanche RGT BIVOUAC est sensible à la rhynchosporiose, et assez sensible à l'oïdium. Sensibilité à la verse dans la moyenne.

Conclusion : potentiel intéressant mais RGT BIVOUAC présente des faiblesses qualitatives (PS, protéines, sensibilité germination sur épi), et une sensibilité à l'oïdium à surveiller.

RGT KADJAC (RAGT - 2018)

Productivité : potentiel décevant pour cette première année à 99% des témoins.

Qualité : PS assez faible, mais bonne teneur en protéines.

Agronomie : variété précoce qui montre une bonne tolérance à l'oïdium et à la rouille jaune. En revanche RGT KADJAC est très sensible à la rhynchosporiose.

Forte sensibilité à la verse.

Conclusion : son potentiel décevant associé à un PS assez faible et sa forte sensibilité à la verse constituent de sérieux handicaps.

RIVOLT (Agri obtentions – 2018)

Productivité : le meilleur potentiel du regroupement à 113 % des témoins !

Qualité : PS assez faible, mais bonne teneur en protéines.

Agronomie : variété précoce qui montre une bonne tolérance à l'oïdium, mais une forte sensibilité à la rouille jaune et à la rhynchosporiose.

Bon niveau de tolérance à la verse.

Conclusion : son fort potentiel associé à une très bonne tolérance à la verse sont de sérieux atouts. En revanche la lutte contre les maladies doit être suivie avec attention, en particulier sur rouille jaune.

VIVIER (Florimond Desprez – 2018)

Productivité : potentiel légèrement supérieur à la moyenne des témoins (102 %).

Qualité : PS et teneur en protéines proches de la moyenne.

Agronomie : variété ½ précoce qui montre une assez bonne tolérance globale aux maladies foliaires.

Cette variété est sensible à la verse.

Conclusion : variété qui présente un potentiel moyen, et l'absence de défauts qualitatifs ou agronomiques à l'exception d'une sensibilité à la verse.

VOLKO (Agri obtentions – 2018)

Productivité : bon potentiel (106% des témoins) pour cette première année d'expérimentation.

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

Agronomie : variété ½ tardive qui montre une très bonne tolérance aux maladies et à l'oïdium en particulier.

Bonne tolérance à la verse.

Conclusion : VOLKO présente un bon potentiel associé à des critères qualitatifs sans défauts et des caractéristiques agronomiques favorables.

Les résultats de la récolte 2018

Nous remercions nos partenaires (AXEREAL, Chambre d'agriculture du Calvados, GEDA 85, OXYANE, TRISKALIA) qui ont participé au réseau d'essais réalisé en 2018, ainsi que les agriculteurs chez qui les essais ont été conduits.

RESULTATS DE LA RECOLTE 2018

Toute France

Préc. épiaison	T-NT (1) q/ha	VARIETES	Rendement à 15% traité fongicide		REGULARITE - Rendement à 15%								
			q/ha	% MG.	moyenne et écart-type en q/ha								
					65	70	75	80	85	90	95	100	
6.5	18.8	RIVOLT	93.7	109									
6.5	13.3	RAMDAM*	90.4	105									
7	11.3	RGT OMEAC	89.4	104									
6.5	14.2	BREHAT	87.6	102									
5.5	11.9	VOLKO	87.5	102									
8	10.7	BIKINI*	87.5	102									
5.5	11.8	KASYNO	87.3	102									
6.5	13.6	RGT BIVOUAC	86.2	101									
6	12.3	ELICSIR	85.3	99									
7	16.3	TRIBECA	84.8	99									
6.5	13.9	VIVIER	84.7	99									
6	7.4	RGT RUMINAC*	84.1	98									
7.5	9.8	JOKARI*	83.6	97									
7	12.2	RGT KADJAC	81.7	95									
7	11.8	RGT ELEAC	81.0	94									
6.5	14.4	KEREON	77.3	90									
Moy. Générale			85.8		Le trait vertical représente la moyenne générale.								
ETR			4.8		La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.								
Nombre d'essais			9										

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

(1) : Pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, calculées sur les essais inscription et post inscription de 2016 à 2018 dans des contextes dominés par la rouille jaune et l'oïdium

Précocité à épiaison

4,5 - Très tardif

5 - Tardif

5,5 - ½ tardif

6 - ¼ tardif à ½ précoce

6,5 - ½ précoce

7 - Précoce

7,5 - Très précoce

Rendements par essai en quintaux
Triticale – Toute France – Récolte 2018

Précocité épilaison	Commune :	BERGERAC	BIGNAN ⁽³⁾	CAMJAC	LA CHAPELLE-SAINTE-SAUVEUR ⁽³⁾	LA CHATRE	LENS-LESTANG	LENT	LES CHATELLIERS-CHATEAUMUR	TALIZAT	MOY. q/ha	T-Ntr ⁽¹⁾	LAMBALLE ⁽²⁾
	Département :	24	56	12	44	36	26	1	85	15			
	Partenaire :	ARVALIS	ARVALIS	ARVALIS	ARVALIS	AXERREAL	OXYANE	OXYANE	GEDA 85	ARVALIS			TRISKALIA
	Date de semis :	03/11/2017	31/10/2017	17/10/2017	25/10/2017	19/10/2017	27/10/2017	13/10/2017	17/10/2017	13/10/2017		q/ha	19/10/2017
	Type de sol :	Alluvions limoneuses profondes	Limon profond sur schiste tendre	Ségales profonds	Limon argileux humide sur alterite de schiste	Argilo-calcaire moyen	Limon battant sain	Limon battant sain	Limon profond	Sol volcanique			Limon profond sur schiste tendre
	Prof. exploitable racines (cm)	90	150	80	115	80	150	150	90	80			90
	Nature du précédent :	Mais grain	Mais fourrage	Colza oléagineux	Colza oléagineux	Blé tendre	Colza oléagineux		Mais fourrage	Ray-grass anglais			Blé tendre
6.5	RIVOLT	87.6	107.6	106.4	99.5	64.9	96.5	97.3	93.6	89.9	93.7	18.8	80.1
6.5	RAMDAM *	74.9	110.9	106.2	102.6	52.2	96.4		89.1	89.3	(90.4)	13.3	79.4
7	RGT OMEAC	71.4	101.3	104.3	101.9	65.4	89.6	95.3	90.5	85.0	89.4	11.3	68.1
6.5	BREHAT	68.0	107.4	99.3	95.1	60.5	97.2	92.3	85.4	83.6	87.6	14.2	92.6
5.5	VOLKO	73.6	101.0	102.8	93.5	62.2	94.0	83.7	89.5	87.0	87.5	11.9	67.7
8	BIKINI *	83.3	102.6		97.1	58.5	84.0	92.3	82.6	83.8	(87.5)	10.7	74.7
5.5	KASYNO	69.0	101.0	107.4	100.1	54.4	93.0	89.6	82.7	88.0	87.3	11.8	70.9
6.5	RGT BIVOUC	71.0	112.3	98.4	88.1	62.8	92.8	83.8	81.2	85.5	86.2	13.6	86.9
6	ELICSIR	73.9	98.9	96.7	91.2	55.2	91.9	89.1	80.8	90.1	85.3	12.3	79.1
7	TRIBECA	70.7	108.1	99.8	89.4	52.2	89.3	87.6	83.2	84.3	84.8	16.3	69.4
6.5	VIVIER	68.1	100.7	104.1	86.4	51.5	96.2	89.8	84.8	89.5	84.7	13.9	71.0
6	RGT RUMINAC *	69.4		95.8		54.4	91.1	89.2	82.5	81.7	(84.1)	7.4	47.3
7.5	JOKARI *	82.8	98.5		91.3	54.7	83.1	93.1	77.3	72.6	(83.6)	9.8	75.9
7	RGT KADJAC	74.1	106.6	103.3	83.0	48.9	86.2	82.7	68.7	81.3	81.7	12.2	74.5
7	RGT ELEAC	62.5	105.8	98.3	89.8	44.9	91.1	78.5	82.3	76.2	81.0	11.8	63.9
6.5	KEREON	65.0	99.8	95.9	76.8	56.5	77.3	66.0	72.6	86.2	77.3	14.4	85.7
	Moy. générale (q) :	72.9	103.9	101.1	92.2	56.4	90.5	87.7	82.9	84.1	85.8		78.7
	Ecart type résiduel essai :	4.7	1.9	2.1	4.2	2.4	3.1	4.4	4.7	4.8	4.8		5.2
6	AGOSTINO						82.8						
7	ANAGRAM								78.2				16.4
6	KAULOS					62.3							28.9
7	KWS FIDO					60.7							27.6
6	TRADIRO						92.7						
6.5	VUKA					52.1	81.7		82.7				19.3

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

(1) : Pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, calculées sur les essais inscription et post inscription de 2016 à 2018 dans des contextes dominés par la rouille jaune et l'oïdium

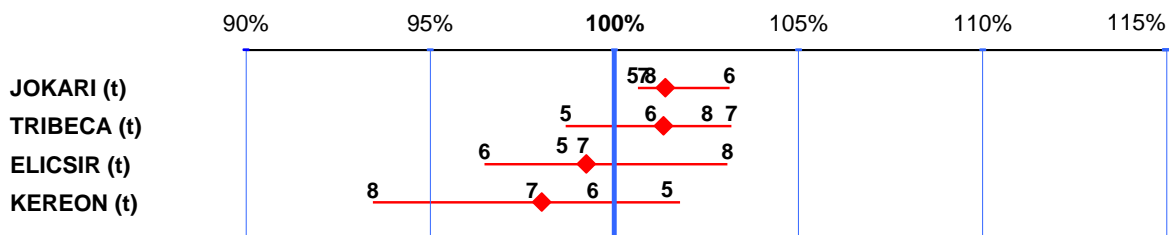
(2) : Attaque de géomyzas ayant fortement influencé le classement variétal de l'essai

(3) : Attaque de géomyzas sur RGT Ruminac

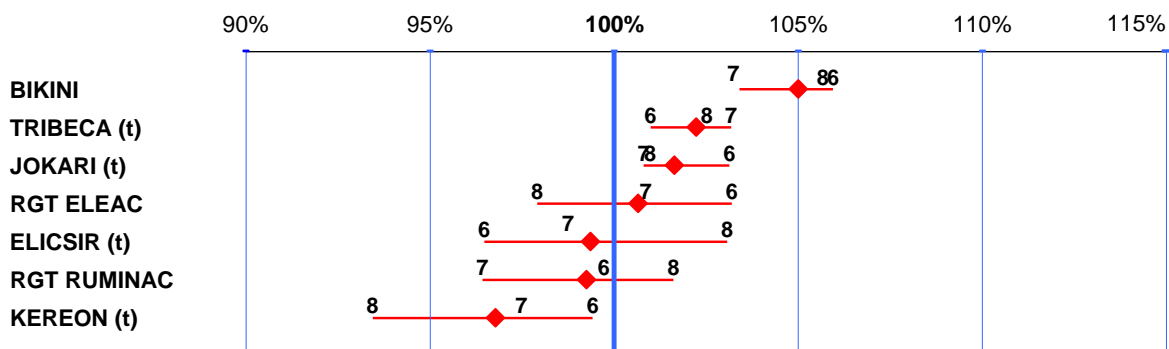
TRITICALE - RENDEMENTS PLURIANNUELS FRANCE

Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Le rendement est exprimé en % des variétés témoins. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne pluriannuelle (ex : 8 = 2018).

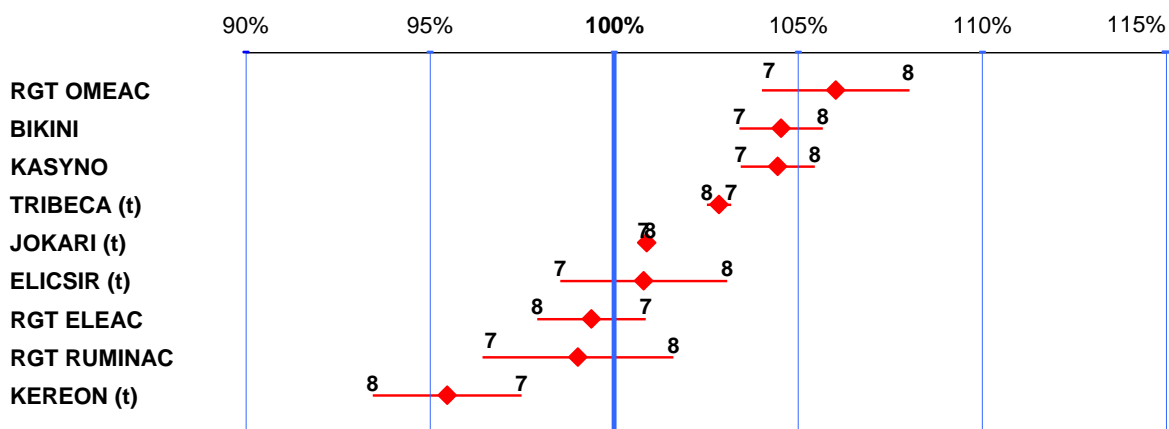
■ Variétés présentes 4 ans



■ Variétés présentes 3 ans

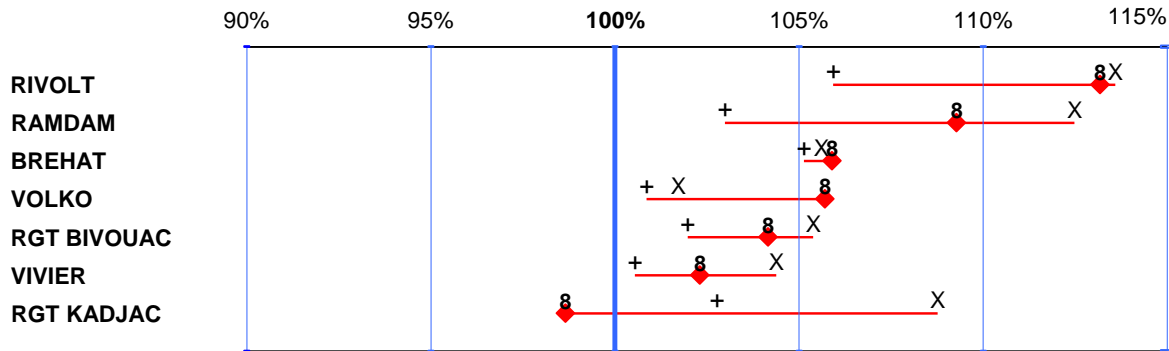


■ Variétés présentes 2 ans



Variétés présentes 1 an

Ce graphique présente les résultats des variétés présentes 1 an sur le réseau d'ARVALIS – Institut du végétal et leurs résultats obtenus lors de l'inscription dans les essais proches de la région. Ces résultats ne sont pas totalement comparables à ceux d'ARVALIS (situations et conduites différentes), mais ils permettent d'illustrer la régularité de la variété au cours des années antérieures. Le chiffre indique le millésime, le x indique les résultats CTPS des lieux proches en 2016 et le + ceux en 2017. La barre des 100% représente



toujours la moyenne des variétés présentes 4 ans dans les essais Arvalis.

Caractériser vos variétés de triticale en un seul coup d'oeil

Ce tableau regroupe l'ensemble des observations pluriannuelles dans les essais ARVALIS. Il intègre les observations réalisées dans les essais 2018, en particulier sur l'évolution des maladies (oïdium, rouille jaune...)

Ce tableau ne concerne que les variétés testées en 2018.

Variété	Inscription	Multiplication 2018 en ha (GMS)	Précocité épiaison	Précocité épiaison (En jour d'écart)	Productivité		Qualité		Germination sur épi	Sensibilité à la verse	Résistance aux maladies					
					Nb d'année	Rendement (% variétés présentes 4 ans)	Protéines ⁽¹⁾ GPD	PS écart à la moyenne en kg/ha			T-NT ⁽²⁾ 2016 - 2018 en q/ha	Oïdium	Rouille jaune	Rouille brune	Rhynchosporiose	Fusariose DON
Nouveautés 2018																
BREHAT	2018	101	1/2 précoce	-1	1	106	0.2	-0.6	3	+/-	14.2	++	++	++	+	
RAMDAM	2018	234	1/2 précoce	-1	1	109	0.1	-2.1	4	+	13.3	-e	+/-	++	+	
RGT BIVOUAC	2018	39	1/2 préc. à 1/2 tard.	2	1	104	-0.2	-2.8	2	+/-	13.6	+/-	++	++	-	
RGT KADJAC	2018	40	Précoce	-5	1	99	0.5	-1.4	3	--	12.2	+	+	+/-	--	
RIVOLT	2018	87	Précoce	-2	1	113	0.4	-1.4	3	++	18.8	+	-	++	-	
VIVIER	2018	62	1/2 précoce	1	1	102	0.1	-0.9	4	-	13.9	+	+	++	+/-	
VOLKO	2018	28	1/2 tardif	7	1	106	0.3	-0.3	4	+	11.9	++	+	+	+/-	
Variétés présentes 2 ans																
KASYNO	2017	63	1/2 tardif	5	2	104	0.5	0.2	3	++	11.8	+/-	+	++	+	(-)
RGT OMEAC	2017	956	Précoce	-4	2	106	1.0	3.7	4	+/-	11.3	+	++	+/-	+/-	(+/-)
Références																
BIKINI	2016	299	Ultra précoce	-9	3	105	0.8	1.3	4	+	10.7	-e	++	+/-	+/-	(+/-)
ELICSIR	2015	609	1/2 préc. à 1/2 tard.	3	4	99	0.4	0.8	(4)	+	12.3	+	+/-	++	++	+
JOKARI	IT-14	205	Très précoce	-6	4	101	0.6	1.5		+	9.8	+	++	+/-	+	+/-
KEREON	2010	306	1/2 précoce	1	4	98	-0.1	1.3	(3)	+/-	14.4	+e	+/-p	+	--	+/-
RGT ELEAC	2016	408	1/2 précoce	-1	3	101	0.2	-3.1	3	+/-	11.8	+	+	+	+/-	(-)
RGT RUMINAC	2016	349	1/2 préc. à 1/2 tard.	2	3	99	0.0	-1.7	2	+/-	7.4	++	++	++	+/-	
TRIBECA	2008	305	Précoce	-3	4	101	-0.2	-1.8	2	+/-	16.3	-e	+	++	--	+/-

e : sensible sur épis
p : plus sensible au stade jeune

(1) : écart à la courbe de dilution de l'azote dans les grains. Données pluriannuelles France entière.
(2) : perte de rendement en l'absence de traitement fongicide, moyenne 2016 à 2018 France entière

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

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

Semer en bonnes conditions, mais pas trop tôt !

- Les bases du raisonnement de la date de semis du triticale reposent sur les mêmes observations que pour les blés et les orges.
Si les dates d'épiaison du triticale sont généralement plus précoces que le blé, la durée de remplissage du grain de triticale dure en moyenne 100° de plus que le blé.
Comme pour les autres espèces, il existe de fortes différences de précocité entre variétés qui peuvent conduire à des préconisations différenciées de date de semis (cf tableau ci-dessous)
- Il est inutile de semer trop tôt le triticale afin de limiter les problèmes parasites. Si le triticale est moins touché que les blés ou les orges par le piétin échaudage, ou les attaques de pucerons porteurs de virus de la jaunisse nanisante, il est très concerné par les attaques de mouches (*géomyza tripunctata*). Celles-ci sont plus fréquentes en semis précoces.

Périodes de semis optimales dans l'ouest

	Poitou Charentes Vendée	Pays de la Loire	Bretagne Basse- Normandie
Variétés tardives et demi tardives (note de précocité épiaison = 5.5 et 6) Exemples : Kaulos, Elicsir...	10 - 15 octobre	15 - 20 octobre	20 octobre au 5 novembre
Variétés demi précoces (note de précocité épiaison = 6.5) Exemples : Kereon, Vuka, Orval...	15 - 25 octobre	20 au 30 octobre	25 octobre au 10 novembre
Variétés précoces (note précocité épiaison = 7) Exemples : Bikini, Jokari, Tribeca...	25 octobre au 5 novembre	25 octobre au 5 novembre	

Semez clair !

Le triticale possède une forte fertilité épi (nombre de grains/épi), ce qui lui permet de compenser facilement de faibles nombre d'épis. Il est donc inutile, voire préjudiciable pour la culture de réaliser des semis denses.

Ce point est une des conditions de la réussite de la culture.

Limiter les densités de semis permet de :

- Optimiser le potentiel : **en limons sains, le triticale est pénalisé par les densités supérieures à 260 plantes/m², quelle que soit la date de semis.**
- Limiter le risque de verse sur cette espèce assez sensible.
- Limiter le développement de l'oïdium.

En moyenne, les densités conseillées sont inférieures de 15 % à celles du blé.

Doses de semis (grains/m²) préconisées dans l'ouest

	Limons sains	Limons hydromorphes	Argilo calcaires
Semis 10 au 20 octobre	160 - 200	200 - 240	190 - 220
Semis 20 au 30 octobre	200 - 240	240 - 280	200 - 240
Semis 1er au 15 novembre	240 - 260	260 - 300	240 - 260

Majorer les densités de 10 % par dizaines de jours de retard après le 15 novembre.

Ces conseils seront modulés en fonction des conditions de semis (humidité, préparation de sol).

Attention, comme pour les autres espèces, il est indispensable de tenir compte du PMG qui peut être très variable selon les variétés.

**Densités de semis : préconisations en kg/ha
(en fonction de la densité de semis recherchée et du PMG)**

Densité de semis (grains/m ²)		160	200	240	280
PMG (g)	42	67	84	101	118
	44	70	88	106	123
	46	74	92	110	129
	48	77	96	115	134
	50	80	100	120	140
	52	83	104	125	146
	54	86	108	130	151
	56	90	112	134	157

