

&CHOISIR &DÉCIDER

Préconisations régionales campagne 2017 - 2018



Orge d'hiver Variétés et interventions d'automne

Sud-Ouest



ARVALIS
Institut du végétal

Présence d'ARVALIS – Institut du végétal dans la Région Sud

Sophie VALLADE : Directrice de région
BAZIEGE

Secrétariat : Martine LASSUS

NOUVELLE AQUITAINE Bergerac - Bordeaux

Aude CARRERA

Secrétariat : Do Erika RANAIVOMBOAY, Laurence VIDAL
Équipe technique : Bertrand DUCELLIER,
Thierry GROSSELEIL, Jean-Luc LEROY, Pascal VALADE

NOUVELLE AQUITAINE Montardon

Clémence ALIAGA
Gilles ESPAGNOL

Secrétariat : Sylviane FIOL
Équipe technique : Laurent BOUE-LAPLACE,
Christian DEBEZE, Laura DIEZ, Hervé LALANNE,
Alain PEYHORGUE, Michel TOUR

Filière Blé Dur :

Matthieu KILLMAYER

Filière Maïs/Tabac :

Gilles ESPAGNOL

Filière Sorgho :

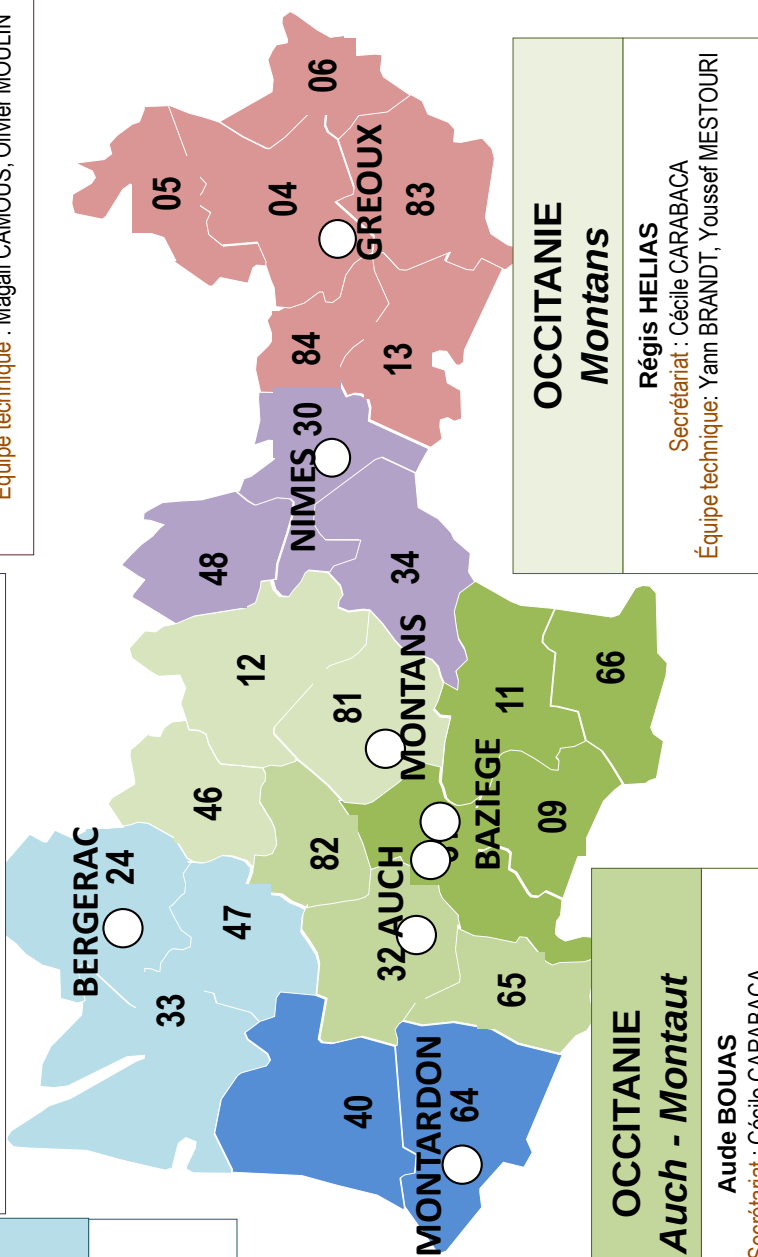
Jean-Luc VERDIER

Filière Bio :

Régis HELIAS

OCCITANIE
Nîmes

Philippe BRAUN
Secrétariat : Edith SANTINI
Équipe technique : Geoffrey MARCHAND, Romain RULLIER



OCCITANIE
Auch - Montaut

Aude BOUAS
Secrétariat : Cécile CARABACA
Équipe technique : Bruno EYDOUX, Cédric PICARD

OCCITANIE
Montans

Régis HELIAS
Secrétariat : Cécile CARABACA
Équipe technique: Yann BRANDT, Youssef MESTOURI

OCCITANIE
Baziege

En Crambade
Montgaillard (Borde Basse)
Matthieu KILLMAYER
Jean-Luc VERDIER
Sylvie NICOLIER
Secrétariat : Sandrine GLEYZES/Marie-Christine GALAN
Équipe technique : Alain BRASSEUR, Anthony CAZABAN, Floriane COULOUMIES,
Jean-Pierre LACHURIE, Bernard LEGUEVAQUES, Michel PAGNAN, Christelle SABLAYROLLES

Variétés d'orge d'hiver hybrides

ESTIMER LEUR INTERET TECHNICO-ECONOMIQUE

Les variétés d'orge hybrides concernent le débouché « orges fourragères ». Elles sont en moyenne plus productives que les lignées. Cependant, pour couvrir la dépense supplémentaire en semences, il faut atteindre un gain de rendement de 5 à 8 q/ha selon les situations (densité de semis, coût des semences, protection fongicide, prix de vente de l'orge..).

En moyenne, dans les essais de comparaison de variétés en petites parcelles (essais CTPS, Post-Inscription par exemple) les variétés d'orge hybrides apportent généralement un gain de rendement par rapport aux lignées, mais leur intérêt technico économique pour l'agriculteur doit être calculé en intégrant les différences de caractéristiques habituelles entre variétés, telles que les résistances aux maladies, mais aussi les effets de coût plus élevé de leurs semences, même si les hybrides sont semés à des densités plus faibles pour minimiser ce surcoût.

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.

Les hybrides, un gain moyen de 4.5 q/ha

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 comme le montre la figure 1. 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.

Exemples de comparaison hybrides / lignées :

Le cas concret de comparaison de Mangoo, Etincel et KWS Cassia expérimentées dans les mêmes conditions de 2014 à 2017 permet d'illustrer le propos.

Ainsi, dans les régions Nord, Nord-Est, Bourgogne, Centre et Poitou-Charentes, Mangoo apporte un gain de

rendement de près de 4 q/ha par rapport à Etincel, écart qui ne couvre pas dans tous les cas la différence potentielle de prix des semences. Le gain de rendement est supérieur à 5 q/ha dans 20 essais sur les 48, et de 8 q/ha dans 10 essais.

Dans l'ouest et le sud, Mangoo et Etincel ont en moyenne des 40 situations étudiées quasi le même rendement moyen. Comparé à KWS Cassia, Mangoo procure un gain de rendement de 3.3 q/ha dans l'ouest et 5 q/ha dans le sud.

Prendre en compte les caractéristiques de chaque variété

Ces résultats comparant de façon globale les hybrides aux lignées sont réducteurs. Il faut aller plus loin dans l'analyse en s'intéressant à chaque variété de manière individuelle, car au sein des hybrides comme au sein des lignées, les variétés ne présentent pas toutes les mêmes performances.

Cette variabilité entre les variétés est dans tous les cas intéressante à valoriser dans l'objectif de minimiser les risques de pertes de rendement liés à des maladies ou à de la verse.

Concernant le comportement vis-à-vis des maladies aériennes, on peut illustrer ce point avec 3 critères :

- Perte de rendement en l'absence de protection fongicide (moyenne sur les années 2014 à 2017) : Mangoo est au niveau d'Etincel (perte de 15 q/ha en moyenne). Jettou, Hook, Tekoo et Zoo, avec 14 q de perte moyenne sont moins sensibles qu'Etincel, mais sont plus pénalisées que Detroit, KWS Cassia ou Augusta (12 q/ha de perte moyenne).
- Sensibilité à la rhynchosporiose : Mangoo, Tektoo et Zoo sont dans le groupe des plus tolérantes, comme Joker, KWS Accord, Augusta, KWS Orwell... Hook est moyennement sensible.
- Sensibilité à l'helminthosporiose : Hook est parmi les plus tolérantes, comme KWS Cassia, KWS Orwell... Mangoo, Jettou et Tektoo sont assez tolérantes, comme beaucoup d'autres variétés. Zoo est assez sensible comme Etincel.

En conclusion, du point de vue du rendement net, après prise en compte du surcoût des semences des hybrides, le choix d'un hybride n'apporte pas systématiquement de garantie technico-économique. Mais, c'est bien la prise en compte de toutes les

caractéristiques des variétés, qu'elles soient hybrides ou lignées, telles que la précocité, la résistance aux maladies ou à la verse, la qualité ...qui traduites en écart de marge partielle doit piloter le choix de variétés.

Figure 1 : Répartition des écarts de rendement mesurés dans chaque essai d'orge d'hiver : entre la moyenne des variétés hybrides et la moyenne des variétés lignées (2 et 6 rangs).

Les hybrides sont semés à une densité de 25 % inférieure à celle des lignées.

Source : Réseau d'essais post-inscription d'Arvalis - Institut du végétal de 2006 à 2017 – France. 196 essais (essais avec la présence d'au moins 2 hybrides)

Ecart moyen = 4.4 q/ha.

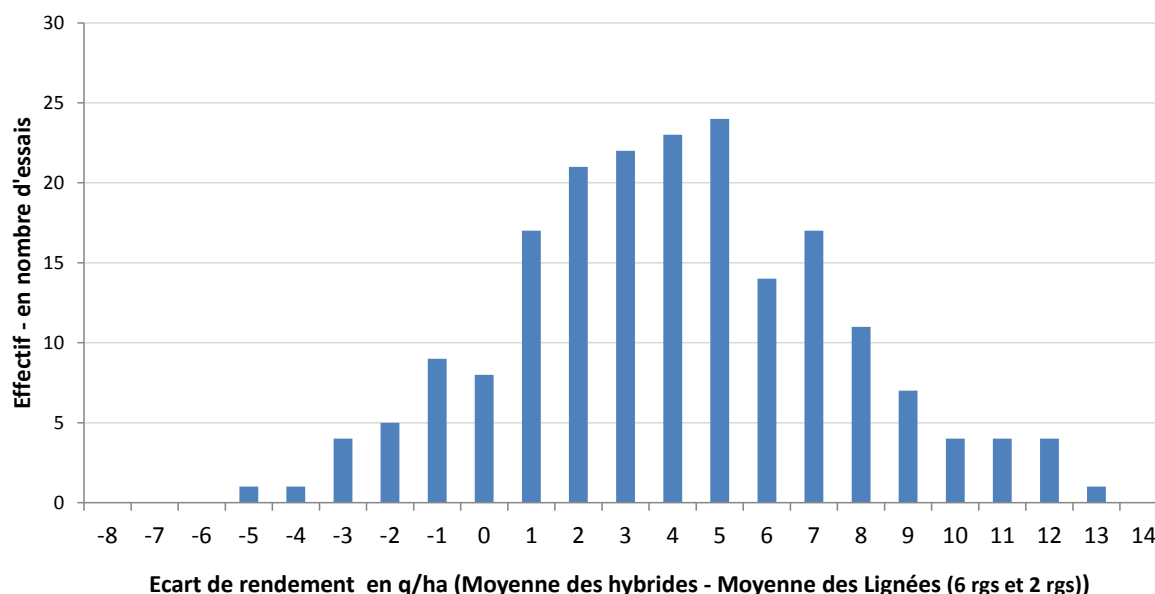


Tableau 2 : Exemple de comparaison entre une variété hybride (MANGOO) et deux variétés lignées (ETINCEL et KWS Cassia)

Source : Réseau d'essais post-inscription d'Arvalis - Institut du végétal.

Synthèse de 17 à 25 essais variétés par région réalisés de 2014 à 2017

	Nombre essais	Rendement MANGOO (q/ha)	Rendement ETINCEL (q/ha)	Ecart : MANGOO – ETINCEL (q/ha)	Rendement KWS Cassia (q/ha)	Ecart : MANGOO – KWS Cassia
Bourgogne, Centre Poitou-Charentes	25	88.2	84.3	3.9		
Nord, Nord-Est	23	99.1	95.2	3.9		
(Bretagne, Pays de la Loire, Normandie	23	99.9	99.4	0.5	96.1	3.3
Sud	17	94.6	95.6	-1	90.6	5

Ouest fourrager

	Rendement moyen (q/ha)	nbre essais	4 ans (2014 à 2017)
MANGO	99.9	23	
ETINCEL	99.4	23	
KWS Cassia	96.1	23	

	Rendement moyen (q/ha)	nbre essais	2015 et 2016
TEKTOO	98.1	12	
KWS TONIC	100.2	12	

	Rendement moyen (q/ha)	nbre essais	3 ans (2015 à 2017)
TEKTOO	99.3	18	
ETINCEL	96.6	18	
KWS Cassia	93.7	18	

Commentaires détaillés des variétés

PRECONISATIONS VARIETES PAR PEDOCLIMAT OU SITUATIONS AGRONOMIQUES

La précocité de l'orge en fait une espèce à part par rapport au blé ou le triticale. Si pour le blé ou le triticale, le choix variétal est souvent orienté en fonction de la relation précocité épiaison et conditions pédoclimatique en fin de cycle. Dans le sud-ouest, la précocité de l'orge permet d'esquiver très souvent le risque de stress hydrique ou thermique en fin de cycle. D'ailleurs, dans les regroupements pluriannuels, les variétés les plus tardives sont bien représentées parmi les variétés les mieux classées, néanmoins une note de précocité épiaison comprise entre 6,5 et 7,5 semble être un bon compromis pour la région.

Il n'y a donc pas de recommandation particulière à faire quant au choix variétal sur des critères pédoclimatiques dans la région à deux exceptions près.

La première exception concerne les sols à très faible réserve hydrique (moins de 80 mm de RU), une variété précoce ou très précoce à épiaison sera mieux armée pour exprimer son potentiel de rendement.

La deuxième exception s'applique aux parcelles en altitude là où les températures descendent très largement en-dessous de zéro pendant plusieurs jours ou brutalement. Dans ces situations la note de tolérance au froid des variétés est un critère à ne pas négliger. Une note de résistance au froid égale ou supérieure à 5 est dans ces situations un bon repère.

CHOIX VARIETAL : NOS PRECONISATIONS

Contrairement aux variétés brassicoles, le marché des orges fourragères n'oriente pas un choix variétal pour une valorisation fourragère. Les caractéristiques agronomiques reprennent donc toutes leurs importances, d'autant plus que, comme chaque année, l'offre est soutenue. Les critères de recommandations des variétés d'orges d'hiver fourragères sont dans l'ordre d'importance : 1) la productivité (les escourgeons ont souvent un avantage sur ce point), 2) le PS (les 2 rangs sont généralement meilleures dans ce domaine), 3) la tolérance à la verse (accident assez courant) et 4) la tolérance aux maladies.

Légende pictogrammes



Brassicole



Jaunisse nanisante de l'orge



Variété hybride



Tolérance maladies



Tolérance à la mosaïque Y1

ORGES 6 RANGS

Les commentaires pour les escourgeons sont ceux de l'année 2016. Pas de résultats 2016 en raison du froid en avril (cf page 3).

Variétés conseillées

Les variétés testées depuis 4 ans et plus

Elles sont testées dans nos essais depuis au moins 4 ans et sont régulièrement productives ou possèdent des caractéristiques intéressantes.

ISOCEL (Secobra 2012 – 6 rangs)



Productivité : ISOCEL est en moyenne la variété la plus productive sur les 4 dernières années dans le réseau Sud. ISOCEL confirme en 2016, elle est à 106% de la moyenne des essais.

Qualité : Le PS et le taux de protéines sont proches de la moyenne. ISOCEL est une variété préférée par les malteurs.

Agronomie : Précoce à épiaison, ISOCEL est assez sensible à la verse. Tolérance globale aux maladies dans la moyenne.

Conclusion : ISOCEL présente un haut niveau de productivité. Sensibilité à la verse à surveiller. Cette variété est une référence.

ETINCEL (Secobra 2012 – 6 rangs)



Productivité : Sur les 4 dernières années en essai, ETINCEL confirme son potentiel de rendement sur l'ensemble des regroupements. Pour le sud, elle se situe à 103% de la moyenne sur 4 ans et à 106% en 2016.

Qualité : Son PS est dans la moyenne, au même niveau qu'ISOCEL et son taux de protéines est également dans la moyenne. ETINCEL est par ailleurs une variété préférée pour la malterie

Agronomie : Variété précoce, ETINCEL présente une tolérance à la verse et aux maladies dans la moyenne. Elle a montré toutefois une forte sensibilité à la rhynchosporiose en 2014 néanmoins, cette maladie est très peu fréquente dans le sud-ouest.

Conclusion : Avec son haut niveau de productivité associant des profils qualitatifs et agronomiques corrects, cette variété peut être recommandée.

TOUAREG (Lemaire D – 2011)



Productivité : TOUAREG confirme son haut niveau de productivité dans le sud, elle est proche des meilleures variétés sur 3 et 4 ans à 102% de la moyenne. En 2016 cette variété se situe à 99% de la moyenne.

Qualité : Son PS est assez faible et sa teneur en protéine correcte.

Agronomie : Variété précoce assez sensible à la verse et très sensible aux maladies, à l'exception de la rhynchosporiose.

Conclusion : TOUAREG présente un bon potentiel sur 4 ans dans le sud. Attention à son PS assez faible. TOUAREG doit être conduite avec attention, compte tenu de sa sensibilité à la verse et aux maladies.

AMISTAR (Momont 2013 – 6 rangs)



Productivité : Rendements proches de la moyenne dans nos regroupements où elle est testée depuis 4 ans. (101 % de la moyenne dans le sud) Elle obtient la première place du regroupement sud 2016 à 109% de la MG.

Qualité : AMISTAR a un très bon PS. Sa teneur en protéines est dans la moyenne.

Agronomie : Variété précoce, tolérant à la JNO. Il montre cependant une assez forte sensibilité aux maladies foliaires et à l'oïdium en particulier. Tolérance à la verse dans la moyenne.

Conclusion : AMISTAR est une variété productive. Elle doit être protégée avec attention contre les maladies, sa tolérance à la JNO constitue un atout.

Nouvelles variétés

ZOO (hyb.) (SYNGENTA, 2015)



Productivité : ZOO obtient un rendement juste au-dessus de la moyenne dans le regroupement sud 2016 (102%). Parmi les nouveautés, elle est la seule à faire mieux que la moyenne des témoins.

Qualité : Son PS et sa teneur en protéines sont juste au-dessus de la moyenne des essais.

Agronomie : Variété précoce, 1 jour plus précoce que ISOCEL. Sa tolérance globale aux maladies est moyenne, ZOO a montré une bonne tolérance à l'oïdium.

Conclusion : Avec les conditions de culture de 2016 Particulières, elle obtient un résultat satisfaisant pour cette première année d'expérimentation. Elle devra faire mieux pour s'imposer dans les prochaines années.

PIXEL (Secobra, 2017)

Productivité : les jours de gel du mois d'avril 2017 n'ont pas permis l'évaluation du rendement des escourgeons du réseau Sud.

Qualité : Son PS est juste en dessous de la moyenne, sa teneur en protéines est faible à très faible.

Agronomie : Variété précoce, 1 jour plus tardive qu'ISOCEL. Moyennement tolérante à la verse. PIXEL est peu sensible à la rouille naine et à l'oïdium. En revanche, elle est sensible à l'helminthosporiose, à la rhynchosporiose et à la ramulariose.

Conclusion : la productivité de PIXEL devra être évaluée en 2018. Le comportement global aux maladies est moyen, la qualité sensible être son point faible.

Variétés récentes

DETROIT (DSV, 2015)

Productivité : DETROIT obtient un résultat rendement moyen (100 % de la moyenne) en 2015 et 108% en 2016.

Qualité : Son PS est au niveau de la moyenne des références. La teneur en protéines est proche de la moyenne.

Agronomie : La précocité épiaison est proche d'ETINCEL. La perte de rendement sans protection fongicide atteint 11q/ha ce qui est résultat plutôt bon.

Conclusion : DETROIT est une variété avec une productivité juste au-dessus de la moyenne.

TEKTOO (hyb.) (SYNGENTA, 2015)

Productivité : Comme en 2015 TEKTOO est la seule variété à faire mieux que la moyenne des témoins sur les 2 dernières années à 104%. C'est la variété la plus productive des hybrides en 2016 sans toutefois atteindre les meilleures lignées.

Qualité : Son PS est du niveau de la moyenne des références. La teneur en protéines est faible.

Agronomie : Variété précoce, 2 à 3 jours plus précoce que KWS Cassia. Elle est peu sensible à la verse. Sa tolérance globale aux maladies est moyenne, TEKTOO a montré une bonne tolérance à l'oïdium et à la ramulariose.

Conclusion : Variété productive. TEKTOO est la variété hybride la plus productive 2 ans sans toutefois dépasser ISOCEL. Il faut être sûr de faire 7 à 10q/ha de plus qu'une lignée pour rentabiliser le surcoût de semences.

VISUEL (Secobra, 2017)

(variété proposée à l'inscription en attente de parution au JO)

Productivité : les jours de gel du mois d'avril 2017 n'ont pas permis l'évaluation du rendement des escourgeons du réseau Sud.

Qualité : le PS de Visuel est bon, sa teneur en protéines est en revanche très faible.

Agronomie : Précocité épiaison proche d'ETINCEL. Visuel est assez tolérante à l'helminthosporiose, aux grillures et à la rhynchosporiose. Visuel est peu sensible à la verse.

Conclusion : la productivité de Visuel devra être évaluée en 2018. Le comportement global aux maladies est moyen à bon. La teneur en protéine est faible cette année.

GOODY (hyb.) (SYNGENTA, 2015)

Productivité : Comme en 2015, GOODY obtient un résultat proche de la moyenne (101 % en 2016 et 99% en 2015).

Qualité : Le PS est moyen à bon, la teneur en protéine est moyenne.

Agronomie : La précocité épiaison est semblable à ETINCEL et ISOCEL. La tolérance à la verse est moyenne (du niveau d'ETINCEL et ISOCEL). La tolérance globale aux maladies est parmi les plus faibles du panel au même niveau que KWS Cassia. Elle semble peu sensible à la ramulariose.

Conclusion : Les résultats 2015 et 2016 de GOODY sont un peu justes pour une variété hybride.

DOMINO (MOMONT, 2015)

Productivité : La productivité de DOMINO est proche de la moyenne (97 % en 2015 et 102% en 2016).

Qualité : Son PS est faible, sa teneur en protéines est bonne.

Agronomie : Variété 2 jours plus précoce et sensible à la verse comme KWS Cassia. DOMINO est très peu sensible à la rouille naine, à l'helminthosporiose et à l'oïdium. L'écart T-NT est de même niveau qu'ETINCEL. A noter que DOMINO possède le caractère de tolérance à la JNO.

Conclusion : Cette variété montre des atouts vis-à-vis de la tolérance aux maladies majeures, sa productivité est un dessous des références.

TOOTY (hyb.) (SYNGENTA, 2015)

Productivité : La productivité de TOOTY est juste au-dessous de la moyenne sur les deux dernières années.

Qualité : Le PS de TOOTY et sa teneur en protéines sont faibles.

Agronomie : L'épiaison est 3 jours plus précoce que KWS Cassia. L'écart de rendement en absence de fongicide est parmi les plus faibles des escourgeons. Sa sensibilité à l'helminthosporiose est faible au même niveau que les meilleures sur ce critère comme SY BAMBOO ou KWS Cassia.

Conclusion : La productivité de TOOTY en 2015 et 2016 est un peu juste pour une variété hybride.

ORGES 2 RANGS

Variétés conseillées

Les variétés testées depuis 4 ans et plus

Elles sont testées dans nos essais depuis au moins 4 ans et sont régulièrement productives ou possèdent des caractéristiques intéressantes. Il est important de rappeler que la productivité des orges deux rangs est en tendance inférieure aux escourgeons d'environ 5 q/ha.

KWS Cassia (KWS Momont – 2010)

Productivité : KWS Cassia reste une référence dans le paysage variétal de la région. Elle est maintenant distancée en rendement pour les variétés plus récentes (95 % de la moyenne en 2017).

Qualité : Très bons critères qualitatifs associant un très bon PS à un bon taux de protéines.

Agronomie : Variété demi-tardive, KWS Cassia présente une bonne tolérance aux maladies. Bonne tolérance à la verse.

Conclusion : KWS Cassia reste une référence mais les nouvelles variétés sont désormais régulièrement plus productives.

Augusta (Unisigma – 2012)

Productivité : Augusta est une référence des orges 2 rangs depuis 4 ans mais les nouvelles variétés tapent à la porte pour prendre son statut.

Qualité : son PS est très bon, sa teneur en protéines est dans la moyenne.

Agronomie : ½ précoce à ½ tardive (2 jours plus tardive qu'ETINCEL) la tolérance aux maladies est bonne, l'écart T-NT en 2017 est de 12,5 g/ha. Augusta est dans la moyenne des autres variétés pour le critère sensibilité à la verse.

Conclusion : le rendement d'Augusta est régulièrement dépassé par les variétés récentes. Sa tolérance aux maladies est un atout.

Nouvelles variétés

LG Casting (Limagrain Europe, 2017)

Productivité : LG Casting est la variété la plus productive des 2 rangs en 2017. L'année 2018 devrait permettre de positionner LG Casting dans un regroupement contenant les escourgeons.

Qualité : le PS de LG Casting est moyen pour une orge 2 rangs. La teneur en protéines est faible mais cette valeur est en rapport avec le haut niveau de rendement cette année.

Agronomie : LG Casting est 3 jours plus tardive à épiaison qu'ETINCEL, sa tolérance à la verse est dans la moyenne. Dans toutes les autres situations LG Casting devrait exprimer pleinement son potentiel de rendement. Elle est sensible à la ramulariose et plutôt tolérante aux autres maladies.

Conclusion : LG Casting confirme son potentiel de rendement acquis à l'inscription. Cette variété devra renouveler ses performances l'année prochaine et devrait ainsi prétendre à un bon développement dans la région.

Sobell (Unisigma, 2017)

Productivité : Sobell est très productive en 2017 à 102 % dans le MG

Qualité : Son PS est faible pour une orge 2 rangs. Sa teneur en protéines est faible mais doit être relativisée au regard de son haut rendement.

Agronomie : 3 jours plus tardive à épiaison par rapport à ETINCEL. Sobell est moyennement sensible à la verse. La tolérance globale aux maladies est au niveau de CASSIA. La maladie à surveiller en priorité est la ramulariose. Elle est sensible aux autres maladies.

Conclusion : Sobell affiche un bon comportement pour sa première année d'essai dans le Sud. Elle devrait connaître un bon développement si elle confirme l'année prochaine.

Memento (Secobra, 2017)

Productivité : variété productive en 2017 à 101 % de la moyenne des orges 2 rangs.

Qualité : Memento obtient le meilleur PS sa teneur en protéines est élevée parmi le meilleur.

Agronomie : 3 à 4 jours plus tardive qu'ETINCEL à épiaison, Memento est à réserver aux sols profonds en zone basse. Dans la catégorie des 2 rangs, elle est parmi les plus sensibles à la verse. Memento est globalement assez tolérante aux maladies. La ramulariose est l'oïdium devrait néanmoins être surveillée.

Conclusion : variété de bonne qualité, Memento s'annonce comme étant une variété pouvant répondre aux exigences des éleveurs de la région. A suivre.

Variétés récentes

KWS ORWELL (KWS MOMONT, 2015)

Productivité : KWS Orwell confirme depuis 3 ans son haut niveau de productivité. C'est la variété 2 rangs la plus productive en moyenne sur les 3 dernières années.

Qualité : la teneur en protéines est faible et son PS est dans la moyenne basse des 2 rangs

Agronomie : KWS Orwell est tardive à épiaison (5 jours plus tardive qu'ETINCEL).. Sa tolérance aux maladies est moyenne. Tolérante à la rouille naine à l'helminthosporiose et à la ramulariose, elle est en revanche assez sensible aux grillures et à l'oïdium.

Conclusion : Cette variété est bien partie pour devenir une référence dans la région et pourrait détrôner des variétés comme CASSIA.

Maltesse (SECOBRA, 2015)

Productivité : comme en 2016, Maltesse est juste au-dessus de la moyenne à 101 %.

Qualité : le PS de Maltesse est régulièrement très bon. La teneur en protéines est dans la moyenne.

Agronomie : La précocité épiaison est 3 jours plus tardive que ETINCEL. Elle est peu sensible à la verse. Maltesse est très sensible à la rouille naine et aux grillures. Elle est peu sensible à l'oïdium. L'écart T-NT est le plus élevé des variétés 2 rangs.

Conclusion : Cette année, Maltesse confirme son résultat de l'an passé. La protection fongicide doit être soutenu pour que cette variété exprime son potentiel de rendement..

Rendements 2017 et résultats pluriannuels

Rendement avec couverture fongicide

Préc. épiaison	VARIETES	Rendement à 15% validé		REGULARITE - Rendement à 15% validé			
		Q/ha	% MG.	moyenne et écart-type en q/ha			
				80	85	90	95
5.5	KWS Orwell	91.4	104				
6.5	LG Casting	91.2	104				
7	 Sobell	89.4	102				
6	Maltesse	89.0	101				
6	 Memento	88.6	101				
5.5	 KWS Cassia	83.7	95				
6.5	 Augusta	82.4	94				
Moy. Générale		88.0		Le trait vertical représente la moyenne générale.			
ETR		2.5		La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport			
Nombre d'essais		5		à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.			

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

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

Les variétés en **rouge** sont des variétés présentes depuis au moins 4 ans dans les essais.

Les variétés en **bleu** sont des variétés introduites au catalogue en 2017.

Les variétés en **vert** ont été introduites au catalogue en 2016.

Rendement par essais en quintaux

Orge d'hiver – Région Fourragère Sud – Récolte 2017

			Commune :	CASTETIS	ISSIGEAC	LENS-LESTANG	MONTANS	NAUCELLE	REYRIEUX	MOY. q/ha
			Département :	64	24	26	81	12	1	
			Organisme sous traitance glob :	EURALIS/AST RIA64		LA DAUPHINOISE		AGRIDEV		
			Date de semis :	02/11/2016	27/10/2016	31/10/2016	24/10/2016	12/10/2016	10/10/2016	
			Type de sol :	ALLUVIONS LIMONO ARGILEUSES		ARGILO- CALCAIRE SUPERFICIEL SUR MOLASSE		BOULBÈNES PROFONDES	SÉGALAS PROFONDS	
			Prof. exploitable racines (cm) :	45		90		90		
Précocité épiaison	Avis Malterie	Type d'hybride	Nature du précédent :	SOJA	BLÉ TENDRE	COLZA OLÉAGINEUX	BLÉ TENDRE	MAÏS FOURRAGE	BLÉ TENDRE	
6.5			LG Casting	85.6	80.3	98.4	69.6	106.9	100.8	90.3
5.5			KWS Orwell	80.1	82.1	95.0	65.2	108.6	106.2	89.5
7			Sobell	83.0	80.5	94.0	63.2	108.2	101.1	88.3
6			Maltesse	77.7	76.7	97.8	60.5	105.6	104.5	87.2
6			Memento	78.6	78.6	93.8	62.4	108.5	99.8	87.0
5.5			KWS Cassia	73.3	78.1	89.0	54.7	104.4	92.6	82.0
6.5			Augusta	74.6	73.1	88.5	54.1	103.5	93.0	81.1
			Moy. générale (q) :	79.0	78.5	93.7	61.5	106.5	99.7	86.5
			Ecart type résiduel essai :	4.9	3.4	3.7	4.4	3.0	3.5	2.4

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

Rendement par essai en %

Orge d'hiver – Région Fourragère Sud – Récolte 2017

Précocité épiaison	Commune :	ISSIGEAC	LENS- LESTANG	MONTANS	NAUCELLE	REYRIEUX	MOY. %
	Département :	24	26	81	12	1	
	Organisme partenaire	LA DAUPHINOISE				AGRIDEV	
	Date de semis :	27/10/2016	31/10/2016	24/10/2016	12/10/2016	10/10/2016	
	Type de sol :	ARGILO- CALCAIRE SUPERFICIE L SUR MOLASSE		BOULBÈNES PROFONDES	SÉGALAS PROFONDS		
	Prof. exploitable racines (cm) :	45		90	90		
	Nature du précédent :	BLÉ TENDRE	COLZA OLÉAGINEUX	BLÉ TENDRE	MAÏS FOURRAGE	BLÉ TENDRE	
5.5	KWS Orwell	105	101	106	102	107	104
6.5	LG Casting	102	105	113	100	101	104
7	Sobell	103	100	103	102	101	102
6	Maltesse	98	104	98	99	105	101
6	Memento	100	100	102	102	100	101
5.5	KWS Cassia	99	95	89	98	93	95
6.5	Augusta	93	94	88	97	93	94
	Moy. Gén. (q) :	78.5	93.8	61.5	106.5	99.7	88.0
	ETRessai	3.4	3.7	4.4	3.0	3.5	2.5

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

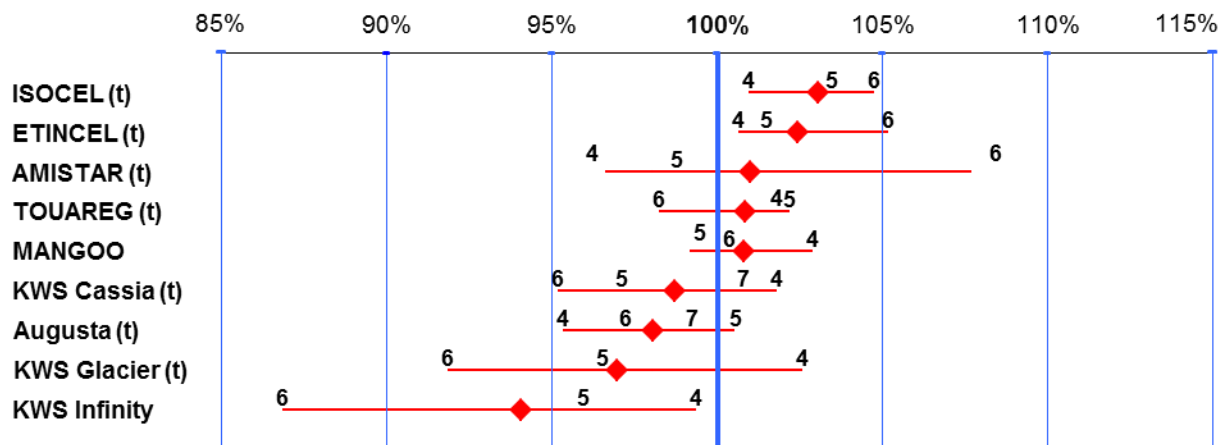
7 - Précoce

7,5 - Très précoce

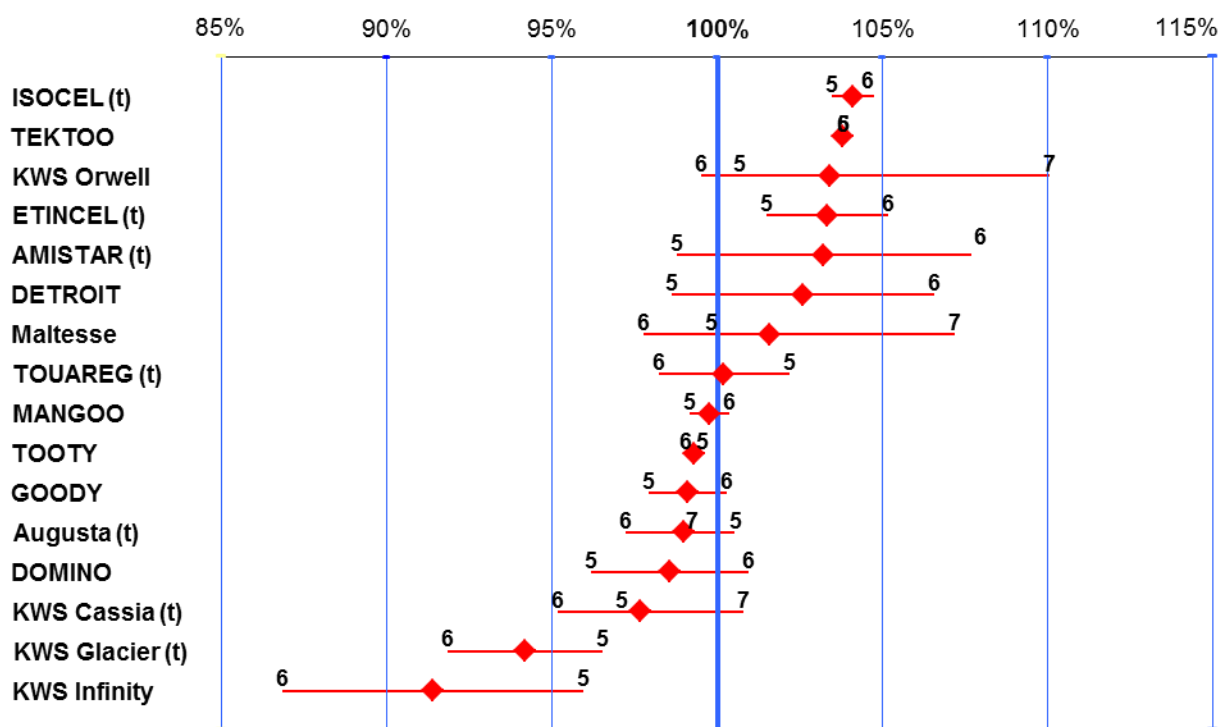
Orge d'hiver - Région Fourragère sud – Rendements pluriannuels

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 : 5 = 2015)

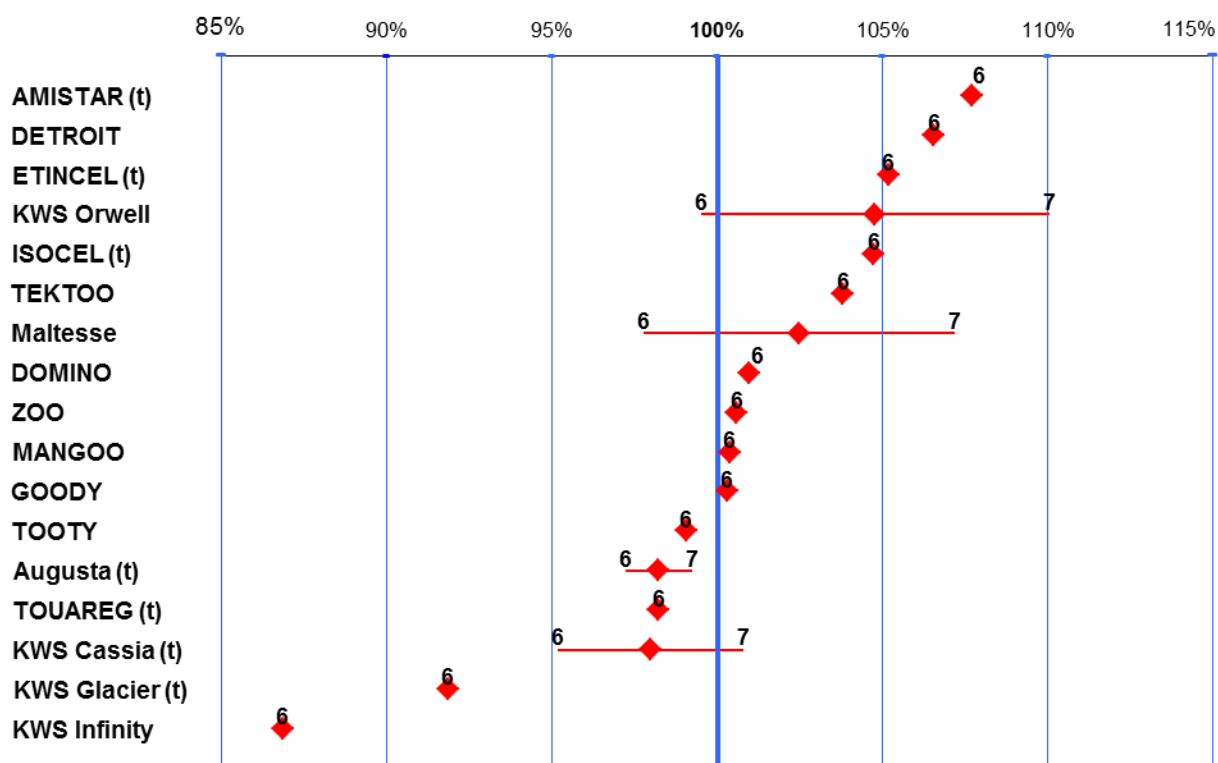
■ Variétés présentes 4 ans



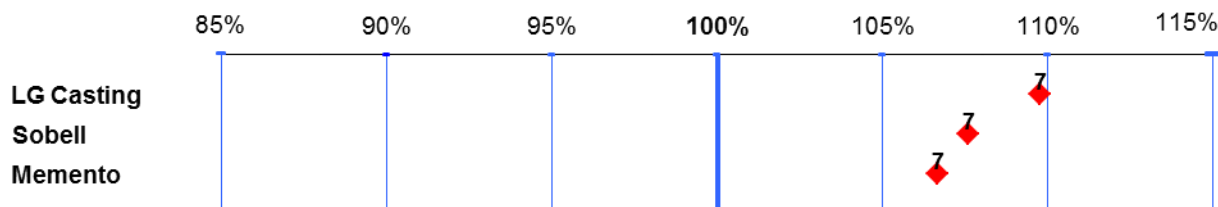
■ Variétés présentes 3 ans



■ Variétés présentes 2 ans



■ Les nouveautés



RAPPEL DES RESULTATS PLURIANNUELS POUR 2016 : RENDEMENTS AVEC COUVERTURE FONGICIDE

Préc. épiaison	Avis Malterie	VARIETES	Rendement à 15% validé traitements fongicides		REGULARITE - Rendement à 15% validé moyenne et écart-type en q/ha										
			Q/ha	% MG.	70	75	80	85	90	95	100	105	110		
7		AMISTAR	98.7	109											
6.5		DETROIT	97.6	108											
7	Préf	ETINCEL	96.4	106											
7	Préf	ISOCEL	96.0	106											
6.5		Hyb	TEKTOO	95.1	105										
6.5		DOMINO	92.5	102											
7		Hyb	ZOO	92.2	102										
6.5		Hyb	MANGOO	92.0	102										
6.5		Hyb	GOODY	91.9	101										
6			KWS Orwell*	91.2	101										
6.5		Hyb	TOOTY	90.8	100										
7.5			TOUAREG	90.0	99										
6.5			Maltesse	89.6	99										
7			Augusta	89.1	98										
6			KWS Cassia	87.2	96										
7.5			Concordia	84.5	93										
6			KWS Glacier	84.2	93										
7			Diablesse	82.9	91										
5.5			KWS Infinity	79.6	88										
Moy. Générale			90.6		Le trait vertical représente la moyenne générale.										
ETR			6.1		La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport										
Nombre d'essais			7		à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.										

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

Précocité à épiaison (source GEVES)

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

Les variétés en **rouge** sont des variétés présentes depuis au moins 4 ans dans les essais.

Les variétés en **bleu** sont des variétés introduites au catalogue en 2016.

Les variétés en **vert** ont été introduites au catalogue en 2015.

Caractéristiques physiologiques des variétés

■ Précocité à montaison et épiaison

	PRECOCITE A MONTAISON ** ➔					
	Tardive 1	Assez Tardive 2	1/2 Précoce 3	Précoce 4	Très Précoce 5	Ultra Précoce 6
PRECOCITE A EPIAISON * ⬅	Tardif 5	KWS Infinity				
	Assez Tardive 5.5	KWS Glacier	KWS Cassia (KWS Orwell)	Orbise		
	1/2 Précoce 6		(Albertine) (Calypso) Malicorne Vanessa VOLUME	(Chrono) GAMBRINUS JOKER Maltesse (TEKTOO)	(KWS MERIDIAN)	
	1/2 Précoce 6.5		Augusta (California) Casanova GOODY (HOOK) KWS TONIC (MARMARA)	DETROIT DOMINO MANGOO (Orjoie) PASSEREL		
	Précoce 7		(CASINO) ESCADRE ETINCEL ISOCEL KETOS (PIXEL)	AMISTAR CERVOISE (HENRIETTE) (ZOO)		
	Très précoce 7.5		ABONDANCE	(Minelli) Salamandre TOUAREG	CHAMPIE ESTEREL Séduction	
	Ultra Précoce 8			LIMPID		

* Source des données d'essais GEVES, ARVALIS : les échelles GEVES de précocité à épiaison des orges 2 rangs et 6 rangs ne sont pas totalement équivalentes. Afin de les rendre comparables entre elles, les notes d'épiaison des orges 2 rangs ont été diminuées d'un demi-point.

** Source des données d'essais ARVALIS

En majuscule : les escourgeons ; en minuscule : les orges 2 rangs.



•

Facteurs de régularité du rendement

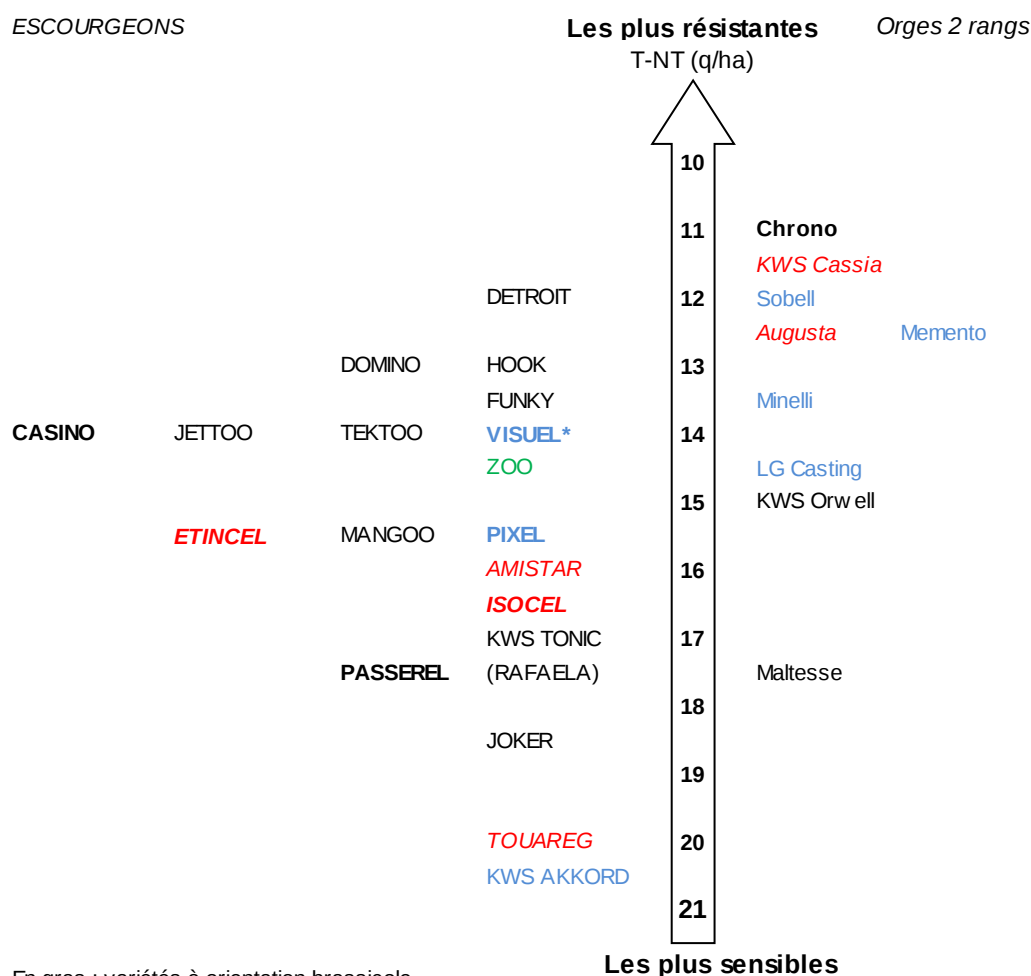
Dans le contexte Sud-Ouest de la production d'orge, les résultats d'essais sur la protection fongicide des orges montrent que des solutions efficaces permettent de limiter le nombre d'intervention à une seule application fongicide en culture et ce quel que soit le niveau de sensibilité aux maladies de la variété cultivée. Les fongicides « haut de gamme » appliqués au stade sortie des barbes suffisent très souvent à maintenir un état sanitaire satisfaisant. Néanmoins la vigilance reste de mise au stade 1 nœud car certaines années peuvent permettre l'expression de maladies précoces nécessitant une première intervention dès le stade 1 nœud (oïdium, Rhynchosporiose, rouille naine).

Valoriser la résistance variétale aux maladies

Nuisibilité maladies ou écarts Traité – Non Traité fongicide

Ces nuisibilités sont calculées sur des moyennes pluriannuelles d'essais France entière (de 2014 à 2017), dans un contexte généralement dominé par l'helminthosporiose.

ESCOURGEONS



En gras : variétés à orientation brassicole

() : à confirmer

Source : essais pluriannuels, 15 essais 2017

Comportement vis-à-vis de la rouille naine

ESCOURGEONS

Les plus résistantes

Orges 2 rangs

DETROIT	(JETTOO)	(FUNKY)	(HOOK)	DOMINO	↑	Augusta	KWS Cassia	Memento
ETINCEL	ISOCEL	(VISUEL)*	(ZOO)	(PIXEL)		Sobell	KWS Orwell	(Minelli)
		JOKER	TEKTOO			LG Casting		
						Chrono	Salamandre	
CASINO	KWS TONIC	MANGOO	TOUAREG					
			(RAFAELA)					
	AMISTAR	KWS AKKORD	PASSEREL					
						Maltesse		

En gras : variétés à orientation brassicole

() : à confirmer

Source : essais pluriannuels, 7 essais 2017

Les plus sensibles

Comportement vis-à-vis de l'oïdium

ESCOURGEONS

Les plus résistants

Orges 2 rangs

	DETROIT	(PIXEL)	TEKTOO	JOKER	↑	Chrono	LG Casting
ETINCEL	(KWS AKKORD)	MANGOO	(RAFAELA)	(VISUEL)*		Maltesse	Sobell
DOMINO	(FUNKY)	ISOCEL	(JETTOO)	ZOO		Augusta	
				KWS TONIC			
				(HOOK)			
				CASINO		KWS Cassia	(Memento)
						(Minelli)	
				TOUAREG			
						KWS Orwell	Salamandre
				PASSEREL			
				AMISTAR			

En gras : variétés à orientation brassicole

() : à confirmer

Source : essais pluriannuels, 6 essais 2017

Les plus sensibles

Comportement vis-à-vis de l'helminthosporiose

ESCOURGEONS

Les plus résistantes

Orges 2 rangs

	KWS AKKORD	(RAFAELA)			
		HOO K			
	MANGOO	TEKTOO	VISUEL*		
AMISTAR CASINO	DOMINO	JETTOO	KWS TONIC		
	DETROIT	FUNKY	JOKER		
ETINCEL PASSEREL	PIXEL	ZOO			
		ISOCEL			
		TOUAREG			

() : à confirmer

En gras : variétés à orientation brassicole

Source : essais pluriannuels, 10 en 2017

Les plus sensibles

Comportement vis-à-vis de la ramulariose

ESCOURGEONS

Les plus résistantes

Orges 2 rangs

[illegible]

En gras : variétés à orientation brassicole

() : à confirmer

Source : 4 essais en 2017

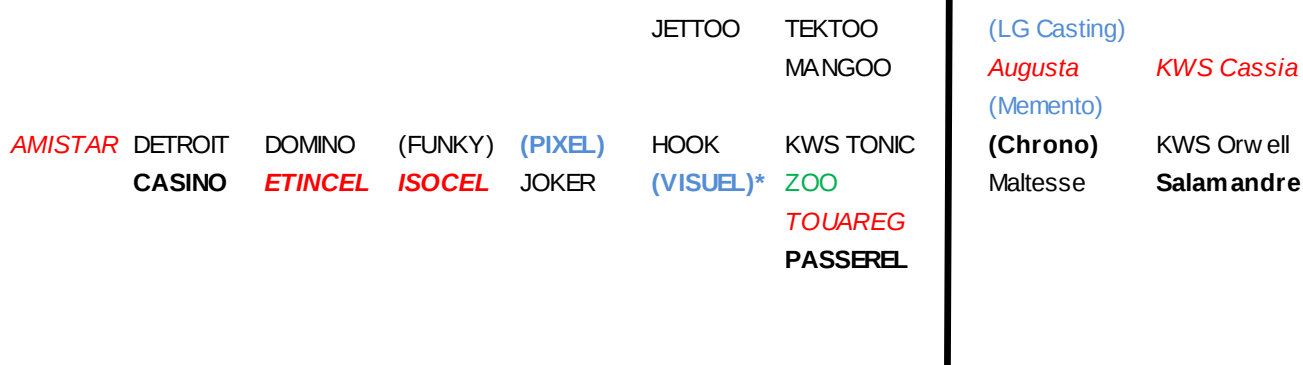
Les plus sensibles

Comportement vis-à-vis des grillures

ESCOURGEONS

Les plus résistantes

Orges 2 rangs



En gras : variétés à orientation brassicole

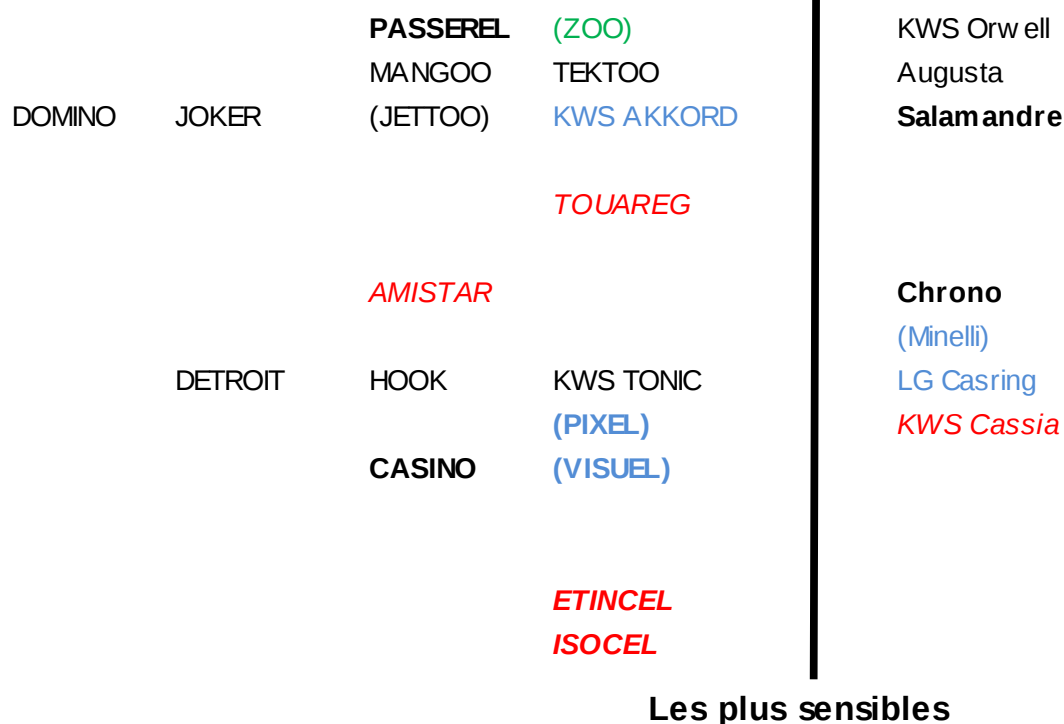
() : à confirmer

Source : 6 essais en 2017

Comportement vis-à-vis de la rhynchosporiose

ESCOURGEONS

Les plus résistantes



En gras : variétés à orientation brassicole

() : à confirmer

Source : essais pluriannuels, 4 essais 2017

Date et densité de semis : nos préconisations

Date de semis pour l'orge

Le comportement de l'orge à la reprise de végétation est différent de celui du blé.

L'orge est une espèce sensible à la photopériode, elle ne débute sa montaison qu'à partir du moment où la durée du jour atteint un minimum d'heures.

Contrairement au blé, il est possible de semer de l'orge de printemps à l'automne sans trop risquer une montée des épis à la moindre période douce à la fin de l'hiver. Le risque de gel hivernal est quant à lui plus élevé.

Semer tôt, sans trop !

- Un semis trop précoce expose la culture au risque d'être contaminé par la JNO et à la maladie des pieds chétifs. La présence de pucerons ou de cicadelles vecteurs de virus à l'automne est très préjudiciable au rendement. Pour rappel, les automnes chauds de 2011 et 2016 ont favorisé une pression des ravageurs d'automne forte pour certaines parcelles. Le recours à un traitement de semence adéquat (GAUCHO 350, Gaucho duo FS, NUPRID 600 FS) est un bon moyen de limiter ce risque (**les semis 2017 sont les derniers à bénéficier de ces solutions de traitements de semences**). Une intervention avec un insecticide foliaire

est aussi efficace mais nécessite une bonne surveillance des cultures.

Lorsque les semis sont précoces et combinés à un automne et début d'hiver chaud, les protections insecticides de semences ou foliaires peuvent être insuffisantes. Dans ce cas, un ou plusieurs relais sont nécessaires pour bien protéger la culture.

- Un semis d'orge de printemps à l'automne rend la culture plus sensible aux maladies et à la rhynchosporiose en particulier.

Le gel physiologique hivernal est aussi augmenté sur les variétés des types alternatifs et printemps.

A contrario, un semis trop tardif pourrait être pénalisant par un tallage insuffisant et la mise en place d'un système racinaire diminué. L'orge est une espèce sensible aux excès d'eau surtout s'ils interviennent pendant la mise en place des racines (semis - début tallage).

Il existe des variétés tolérantes à la JNO, les variétés DOMINO RAPHAELA et AMISTAR sont inscrites avec la mention "tolérantes à la JNO"

 **Tableau 1 : Périodes de semis optimales**

	Septembre			Octobre			Novembre			Décembre			Janvier		
	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3
Zone haute > 800 m d'altitude															
Zone intermédiaire entre 400 et 800 m d'altitude															
Zone inférieure à 400 m d'altitude															
Zone inférieure à 400 m d'altitude (variétés de printemps)															

Densité de semis pour l'orge

En condition non stressante, l'orge est une espèce qui talle bien. Le tallage est souvent excédentaire en semis précoce ce qui augmente la concurrence à la lumière lors de la montaison et rend la culture plus sensible à la verse et aux maladies.

En conséquence, une dose de semis adaptée diminuera ces risques.

Il est préférable de semer tôt avec une densité modérée en investissant sur un traitement de semence intégrant un insecticide pour se prémunir du risque pucerons

(vecteurs du virus de la jaunisse nanisante de l'orge), cicadelles (vectrices du virus des pieds chétifs) et zabre.

Pour les périodes de semis indiquées, une densité de 180 à 240 grains/m² suffit pour assurer un peuplement épis optimum.

Pour les semis plus tardifs, la densité de semis devra être augmentée.

On compte 10 % de semence en plus par quinzaine pour des semis plus tardifs que la fin de la période optimum indiquée ci-dessus.

Si dans d'autres régions plus au Nord les conseils différencient les densités de semis entre les variétés 2

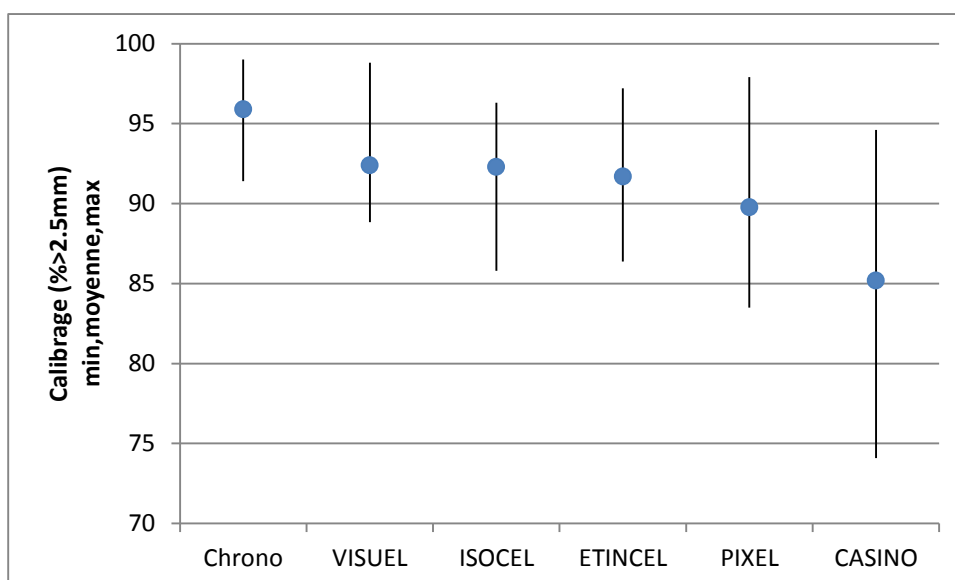
rangs et 6 rangs, il n'est pas nécessaire de faire cette différence dans le Sud-Ouest. Les densités proposées ici sont valables pour les 2 rangs et les 6 rangs.

La qualité technologique et sanitaire

Liste des malteurs et des brasseurs de France pour la récolte 2018

	2 rangs	6 rangs
Variétés préférées		
Supérieur à 15 000 ha	Salamandre	CASINO/ ETINCEL / ISOCEL / PASSEREL
Inférieur à 15 000 ha	Vanessa	ESTEREL
Variété en observation commerciale : <i>étape 1</i>	Chrono	
Variétés admises en validation technologique		PIXEL / VISUEL

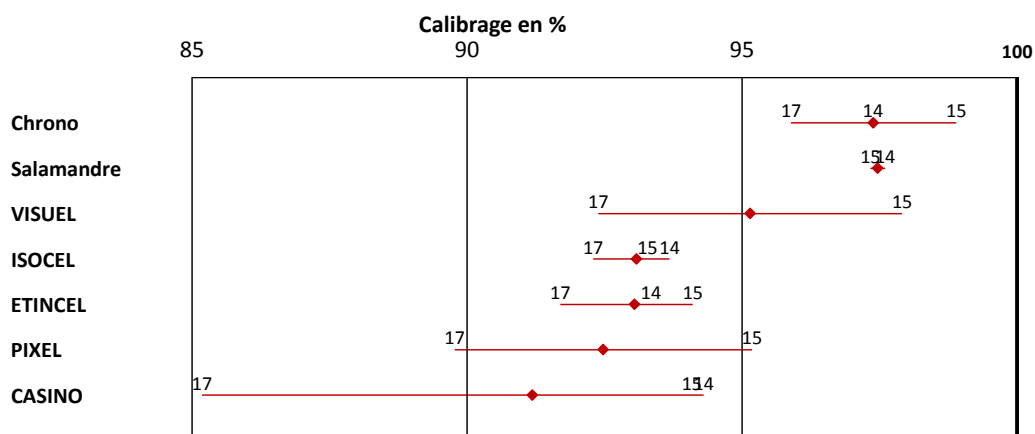
Calibrage : 7 essais en 2017 :



Calibrage pluriannuel, 2014, 2015 et 2017 (2015 : données CTPS pour Chrono, PIXEL et VISUEL)

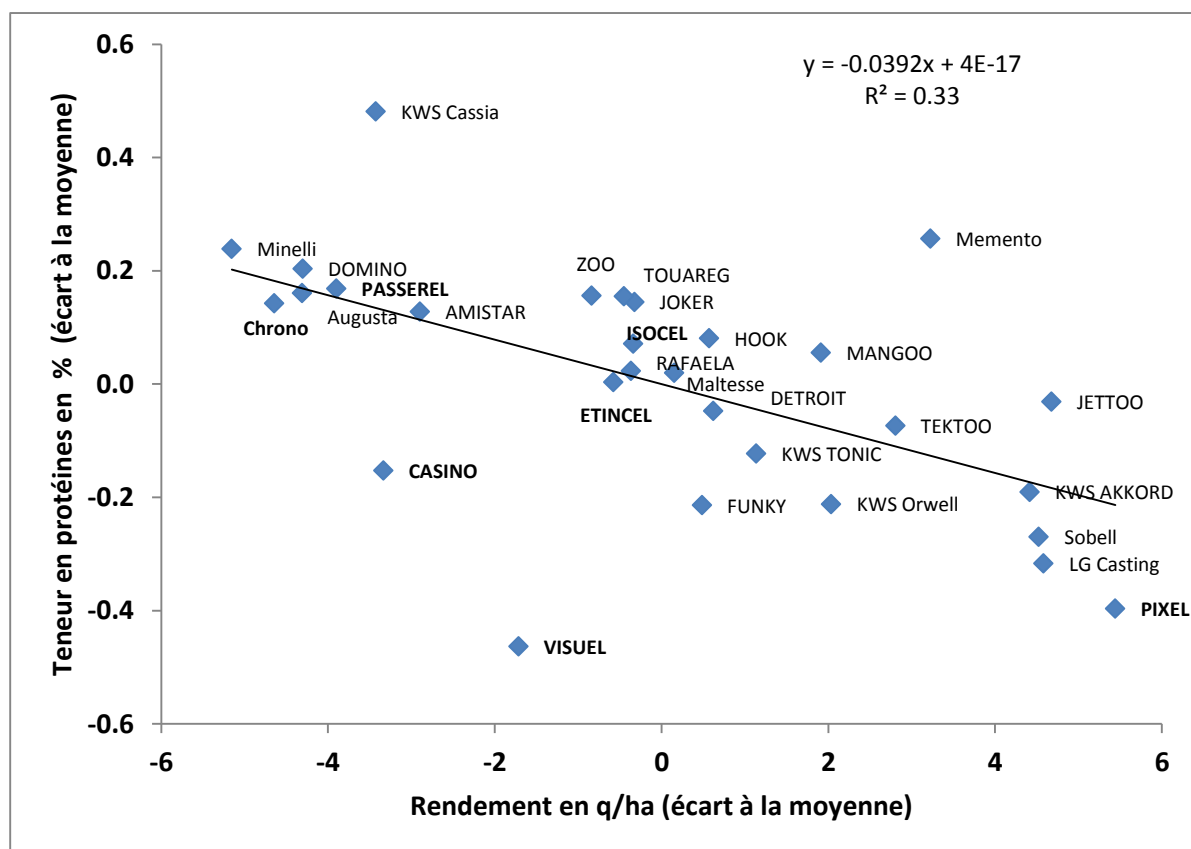
2016 étant une année très particulière avec de faibles calibrages, elle n'a pas été retenue dans ce graphique.

Légende : 17 signifie année 2017.



La teneur en protéines : un plus pour les fourragères

Le graphique ci-dessous a été établi avec des valeurs pluriannuelles (avec jusqu'à 15 essais Arvalis en 2017).



ESCOURGEONS

Orges 2 rangs

		kg/hl	
		+ 3	Memento
			Maltesse
		+ 2	KWS Cassia Salamandre
			Augusta
			LG Casting
		+ 1	Minelli
			Chrono
		0	
			KWS Orwell
		- 1	Sobell
		- 2	

En gras : variétés à orientation brassicole

Source : essais pluriannuels, 21 en 2017

Même si sa signification technologique est plutôt limitée, le PS, qui permet d'estimer le volume d'un lot d'orge, est un critère important pour les logisticiens que ce soit pour les débouchés fourragers ou brassicoles.

Le PS des orges 2 rangs est globalement supérieur à celui des escourgeons même si l'écart tend à se réduire au fil des ans. Parmi les nouveautés, Maltesse Memento sont au-dessus des meilleures comme KWS Cassia, AMISTAR.

Catalogue des variétés

Caractéristiques des variétés d'orges 2 rangs d'hiver

Avis CBMO récolte 2018	Variété	Inscription	Multiplication 2017 en ha (GNIS)	Précocité	Précocité (en jours d'écart à la moyenne)	Qualité					Résistance aux maladies										
						PMG (en g d'écart à la moyenne) Moy pluri = g	Calibrage	Protéines (écart à la droite de régression protéines / rendement)	PS (en kg/ha d'écart à la moyenne) Moy pluri =	PS (en kg/ha d'écart à la moyenne) Moy pluri =	Verse	T-NT pluri (2014-2017)	T-NT (en q/ha) pluri (2014- 2017)	Helmintho- sporiose	Rhyncho- sporiose	Rouille naine	Oidium	Grillures	Ramu- lariose		
ORGES 2 RANGS																					
	LG Casting	2017		1/2 précoce	+ 2	Gros	+ 4.5		-	+	+ 1.3	+/-	+/-	14.6	+	+/-	+/-	++	++	(+)	+/-
	Memento	2017		1/2 tard à 1/2 préc	+ 2	Assez gros	+ 4.0		++	++	+ 3.0	+/-	+	12.4	+	++	+	(+)	(+/-)	(+/-)	+/-
	Mirelli	2017		1/2 précoce	+ 1	Moyen	+ 0.5		+/-	+	+ 1.1	(+)	+	13.4	(+)	(+/-)	(+/-)	(+)	(+/-)	(+/-)	(+/-)
	Sobell	2017		1/2 précoce	+ 2	Gros	+ 4.5		+/-	+/-	- 1.0	+/-	+	12.2	+	++	+	++	++	-	-
	Augusta	2012		1/2 précoce	+ 1	Gros	+ 8.0		+/-	++	+ 1.7	+/-	+	12.4	+/-	++	+	++	++	+	+/-
	Chrono	2016		1/2 tardive	+ 4	Gros	+ 8.2	++	+/-	+	+ 0.7	(+/-)	++	11.3	+	+/-	+/-	++	++	(+/-)	+/-
	KWS Cassia	2010		1/2 tardive	+ 3	Gros	+ 4.8		++	++	+ 2.2	+/-	++	11.6	+	-	+	+	+	+	+
	KWS Orwell	2015		1/2 tardive	+ 4	Assez gros	+ 4.0		-	+/-	- 0.5	+	+/-	15.2	+	++	+/-	-	+/-	+/-	+/-
	Maltesse	2015		1/2 tard à 1/2 préc	+ 2	Gros	+ 6.5		+/-	++	+ 2.3	+	-	17.7	+	+/-	-	++	+/-	+/-	+/-

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

Avis de la chambre syndicale de la Malterie Française pour la récolte 2018

Préf : variété Préférée

Obs1 : variété en Observation commerciale et industrielle

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

Val = Variété en cours de validation technologique

Avis CBMO récolte 2018	Variété	Inscription	Multplication 2017 en ha (GNIS)	Précocité	Précocité d'écart à la épailson / la moyenne)	Qualité					Verse	Résistance aux maladies						
						PMG (en g d'écart à la moyenne) Moy pluri = g	Calibrage	Protéines (écart à la droite de régression protéines / rendement)	PS	PS (en kg/ha d'écart à la moyenne) Moy pluri =		T-NT pluri (2014-2017)	T-NT (en q/ha) pluri (2014- 2017)	Helmintho- sporiose	Rhyncho- sporiose	Rouille naine	Oïdium	Grillures
Val	KWS AKKORD	2017		+3	Assez gros	+2.8	+/-	+/-	-0.1	+/-	--	20.5	+	+	-	(++)		(+/-)
Val	PIXEL	2017		0	Assez Petit	-1.6	+	+/-	-0.7	+/-	+/-	15.4	-	(-)	(+)	(++)		(+/-)
Val	VISUEL (1)	2017		-2	Moyen	-1.2	+	+	+1.0	(+)	+/-	14.1	+	(-)	(+/-)	(++)	(+/-)	(+/-)
Préf	AMSTAR	2013		-3	Moyen	-1.6	+/-	++	+1.8	+/-	-	15.9	+/-	+/-	-	(-)	+/-	+/-
	CASINO	2012		-1	Assez Petit	-2.1	+	++	+1.9	+/-	+/-	14.2	+/-	+	-	+	+/-	-
	DETROIT	2015		-1	Moyen	+1.1	+/-	+/-	0.0	-	++	12.0	+/-	+/-	+	++	+/-	+/-
	DOMINO	2015		-1	Assez gros	+1.8	+/-	+	-0.4	-	+	12.8	+/-	+	+	++	+/-	+/-
Préf	ETINCEL	2012		-1	Assez Petit	-4.2	+	+/-	+0.2	-	+/-	15.7	-	-	+	++	+/-	+/-
	FUNKY	UK-15		+1	Assez Petit	-2.5	-	+	+0.8	(+)	+	13.3	+/-	+	(+)	(+)	(+/-)	
	HOOK	hyb		0	Moyen	+1.2	+/-	+	+0.1	-	+	12.9	+	+	+/-	(+)	+/-	(+/-)
Préf	ISOCEL	2012		-1	Assez Petit	-4.1	+	+	+0.1	-	-	16.4	+	-	+	++	+/-	(+/-)
	JETOO	hyb		+1	Assez gros	+4.0	+	+	+0.6	-	+/-	14.0	+/-	(+)	(+/-)	(++)	+	(+)
	JOKER	2015		+1	Assez Petit	-3.0	+	+	-2.7	+/-	--	18.5	+/-	++	++	++	+/-	+/-
	KWS TONIC	2013		0	Assez gros	+4.3	+/-	+/-	-1.2	+	-	16.9	+/-	+/-	+	+	+	+/-
	MANGOO	hyb		0	Assez Petit	-1.8	+	+	+1.4	+/-	+/-	15.6	+	++	-	++	+	+/-
Préf	PASSEREL	2011		0	Petit	-5.2	-	+/-	-0.3	+/-	-	17.5	-	-	++	-	-	-
	RAFELA	BE-14		-2	Assez gros	+4.3	+/-	-	-2.6	(-)	(-)	17.3	(+)	(-)	(-)	(++)		
	TEKTOO	hyb		+1	Moyen	+0.2	+	+	+0.8	+	+/-	14.0	+	++	++	++	+	+
	TOUAREG	2011		-3	Assez Petit	-2.1	+	+/-	-1.1	-	--	19.9	-	+	-	+/-	-	(+/-)
	ZOO	hyb		-2	Assez Petit	-2.5	+	+	+1.1	+	+/-	14.7	-	++	++	++	+/-	(+/-)

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

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

Avis de la chambre syndicale de la Malterie Française pour la récolte 2018

Préf : variété Préférée

Obs1 : variété en Observation commerciale et industrielle

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

Val = Variété en cours de validation technologique

ARVALIS
Institut du végétal

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

membre de :

