

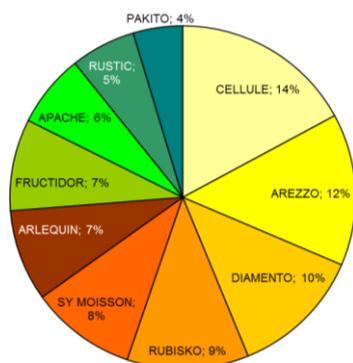
Bilan de campagne 2015-2016

La moisson des blés a été un vrai cauchemar. Ce ne sont pas les conditions de récolte qui ont préoccupé les producteurs mais la surprise des résultats tant quantitatifs que qualitatifs. Au final, 2015-2016 est une campagne blé atypique qui se caractérise par :

- de mauvais rendements à peu près partout avec une baisse d'au moins 20 q/ha par rapport à la tendance de l'évolution des rendements et même 30 q/ha, par rapport à l'an passé.
- PS largement inférieurs à la norme de 76 (souvent 70)
- Une nuisibilité extrême des maladies dont la septoriose et la fusariose, largement favorisées par la pluviométrie printanière. La JNO a également eu des effets négatifs.
- Un rayonnement qui a fait défaut au mois de mai, allié à un ennoisement des parcelles, ont provoqué une baisse sensible du nombre de grains.
- une qualité sanitaire dégradée dans certaines parcelles (pas partout) par la présence de mycotoxines due à la contamination par le champignon pathogène pendant la période pluvieuse de la floraison.
- des teneurs en protéines correctes (12 à 13) mais logiques vu la faible production

Retour synthétique sur la campagne blé 2015-2016.

Les bonnes conditions de l'automne et l'obligation d'implanter au moins trois cultures ont encore favorisé cette année, l'augmentation des surfaces de blé (+5%) qui atteignent 50 750 ha. L'enquête FranceAgriMer sur la répartition variétale montre un ajustement des surfaces avec la forte progression de Cellule qui passe en tête mais aussi la bonne résistance d'Arezzo. Remarquons une forte différence entre départements, pour Arezzo (3% dans le Bas-Rhin contre 27% dans le Haut-Rhin), Arlequin (respectivement 11% et 1%) ou encore Rustic (8% et 0%) et Fructidor (10% et 2%). Pour les autres variétés, les proportions sont assez proches.



Graphique 1 : répartition des variétés de blé en 2015-2016
(source FranceAgriMer – 422 enquêtes)

L'automne et l'hiver ont été particulièrement chauds, à l'exception d'une période plus fraîche que la normale mi-janvier 2016. Pas de pertes hivernales significatives. Les pucerons infestent les parcelles et transmettent le virus de la JNO dont les symptômes ne sont visibles qu'au printemps. Des traitements sont préconisés dès l'automne mais peu de parcelles en bénéficient. Le stade épi 1cm arrive avec une bonne semaine d'avance fin mars. Les conditions de l'année et en particulier les températures douces ont permis de mettre en place un grand nombre de tiges à plus de 3 feuilles susceptibles de monter à épi.

Le climat frais et pluvieux qui suit le stade épi 1 cm ralentit le développement des plantes. La montaison est très longue (52 jours contre 43 en année moyenne) ce qui est plutôt favorable à la mise en place des peuplements épis. La régression naturelle due à la forte densité provoque une baisse du nombre d'épis mais celui-ci reste tout à fait correct, voire un peu élevé, avec par exemple une moyenne de 686 épis/m² sur le site d'Ebersheim.

Mais le temps extrêmement pluvieux des mois d'avril et de mai induit le développement des maladies telles que septoriose et fusarioses, et provoque l'asphyxie racinaire (anoxie) dans de nombreuses parcelles, tout cela sous des conditions de rayonnement très faible. Avec 250 à 300 mm de pluie entre le 15 avril et le 15 juin, les plantes on redoute l'asphyxie racinaire et bien sûr aucune parcelle ne nécessite d'irrigation.

La fertilité des épis (nombre de grains par épi) s'élabore durant la montaison. Les mesures faites à la récolte (tableau 1) donnent seulement 31.6 grains/épi en moyenne des 4 témoins ou encore 32.9 sur les 15 variétés suivies ce qui se situe dans les plus basses valeurs relevées ces dernières années. La faute en revient à la météo exécrable pendant cette phase sensible, qui induit un défaut de rayonnement et du froid. Le manque de photosynthèse et une croissance lente, quelquefois allié à du froid pendant la méiose (parties d'épis détruites), limitent au final la fertilité épi. Le bon peuplement « limite » la casse mais le nombre final de grains est tout juste moyen avec environ 21 000 grains/m². C'est maintenant au pmg, c'est-à-dire au remplissage du grain, de sauver ou non la récolte.

C'est au moment de l'épiaison que « le pire » est à venir. La fécondation puis le début du remplissage des grains continue à se passer sous un climat frais et très pluvieux, avec un manque flagrant de rayonnement.

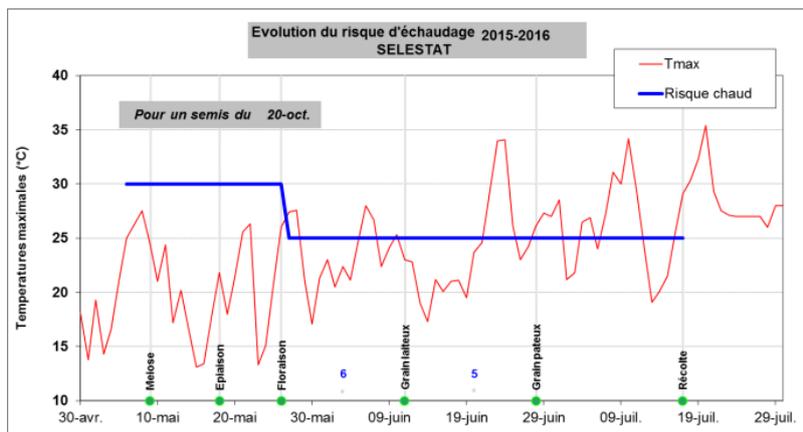
- Le manque d'ensoleillement à la floraison peut induire des défauts de fécondation, voire des avortements très précoces, réduisant encore le nombre potentiel de grains.

- L'excès d'eau fait rentrer la plante en anoxie (manque d'oxygène) et bloque son métabolisme. La période de sensibilité maximale va de la floraison au début du remplissage. Lors de la fécondation (1 à 3 jours avant la floraison, c'est-à-dire la sortie de étamines), et dans les quelques jours qui suivent, les jeunes grains ont besoin d'être alimentés par la plante. En cas d'excès d'eau comme cette année, la plante arrête ou réduit fortement son métabolisme et n'alimente plus les grains en cours de formation.

Dans ces conditions extrêmes, par manque de photosynthèse, en présence de temps froid non

puissant, la taille des enveloppes des grains est petite et leur remplissage est réduit. La forte présence de maladies foliaires n'arrange pas les choses.

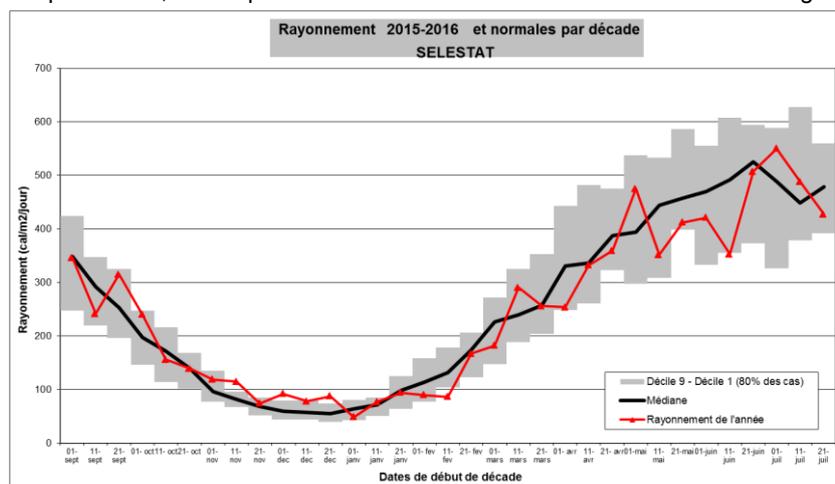
Par la suite, à partir du stade grain laiteux, le remplissage proprement dit n'a pas été particulièrement affecté par les fortes températures à l'exception d'une période de 3 jours (22, au 24 juin) pendant lesquelles les températures ont affolé le thermomètre (graphique 2). Les maladies ont par contre encore réduit la migration des réserves. Au final, les pmg sont très faibles comme l'illustre le graphique 6 sur le mode d'élaboration du rendement.



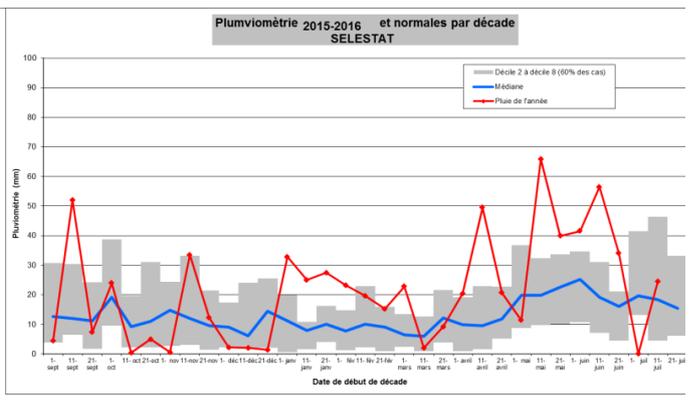
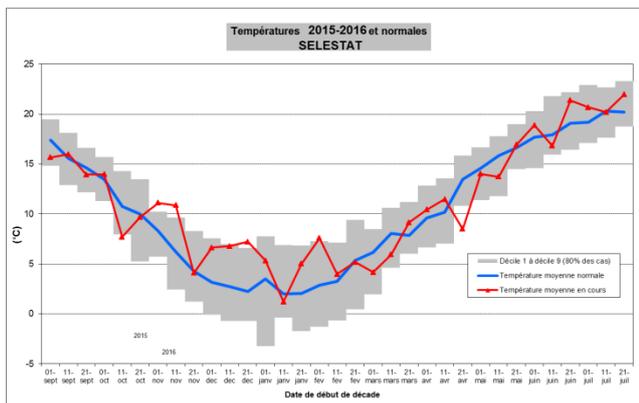
Graphique 2 : températures maximales journalière et seuil de risque d'échaudage pour la station de Sélestat.

Les récoltes se sont déroulées à date normale après le 14 juillet. En presque 2 semaines, la majorité des parcelles ont été récoltées en bonnes conditions. Malheureusement, la déconvenue est grande à la pesée. Les rendements sont catastrophiques, le poids spécifique est mauvais et dans de nombreuses situations, la qualité sanitaire est mise en défaut. Les rendements annoncés oscillent entre 30 et 75 q/ha, avec une moyenne de 50-55q/ha pour un PS de l'ordre de 70. Les sols légers, à bon pouvoir filtrants, qui ont moins subi les ennoissements printaniers, sont peut-être les

gagnants (tout relatifs) avec des pointes à 75 q/ha (contre 100 les années précédentes !). L'impact des maladies est grand car il a été bien difficile de contenir la septoriose et les fusarioses de l'épi qui sont favorisées par la pluviométrie printanière. Positionner un fongicide au bon moment, entre les gouttes, n'était pas chose facile. Leur rémanence a aussi pu être mise en défaut vu la longueur du cycle de la plante. Les teneurs protéines sont « logiquement bonnes car la bonne absorption de l'engrais, alliée à faible production produit une concentration d'azote dans les grains.



Graphique 3 : rayonnement durant le cycle du blé en 2015-2015 sur la station de Sélestat.

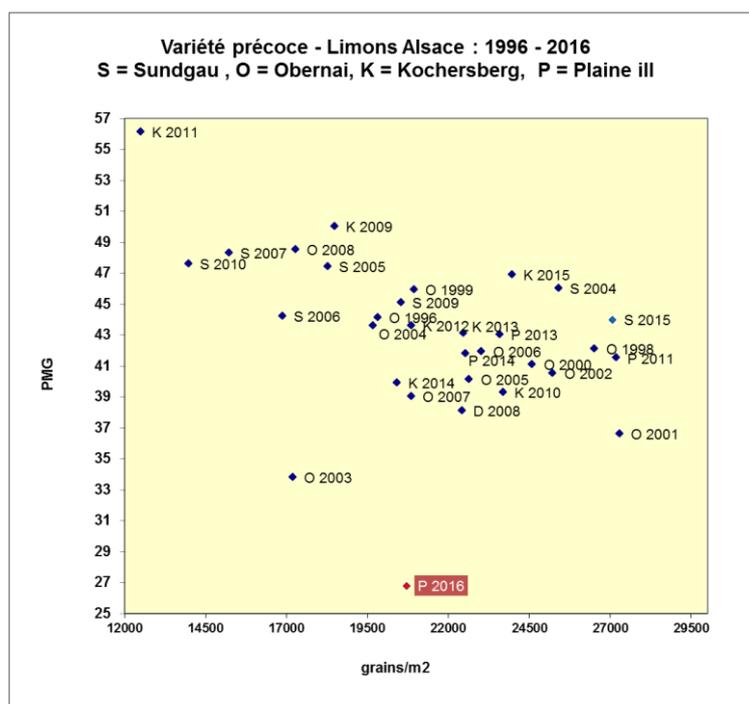


Graphiques 4 et 5 : températures moyennes et pluviométrie en 2015-2016

Source des données météo : Météo France – analyse fréquentielle 1990-2015

Variété	Apache	Bermude	Cellule	Rubisko	moyenne
Densité entrée hiver	307	366	284	378	334
Densité sortie hiver	271	318	277	302	292
% pertes hivernales	11.9	13.1	2.4	20.0	11.9
Date épi 1 cm	29-mars	24-mars	22-mars	29-mars	26-mars
Nombre tiges > 3 F	4.01	2.77	3.64	3.32	3.4
Epis/m ² potentiels	1085	880	1007	1003	994
Date épiaison	20-mai	23-mai	19-mai	21-mai	21-mai
Epis/m ²	720	585	801	638	686
Régression d'épis	33.7	33.5	20.5	36.4	31.0
Grains / m ²	20709	19476	24444	21695	21581
Grains / épi	28.8	33.3	30.5	34.0	31.6
PMG 15% (g)	26.8	24.8	26.1	29.5	26.8
PS	69.1	63.3	69	67.5	67.2
% protéines	15.6	14.8	13.3	14.8	14.6
% Humidité	12.9	13.1	13.4	12.8	13.1
Rendement 15% (q/ha)	55.5	48.3	63.8	64.0	57.9

Tableau 1 : Comportement des variétés témoins dans l'essai d'Ebersheim (67) semé le 16 octobre 2015 (en bleu : valeurs calculées)



Graphique 6 : Elaboration du rendement dans les essais des 20 dernières années en Alsace (P 2016 = Ebersheim)

Variétés : notre avis pour les semis de l'automne 2016

Satisfaire les débouchés et repartir les risques

Choisir une variété de blé n'est jamais chose facile car les années se suivent mais ne se ressemblent pas. C'est particulièrement vrai cette année si atypique. Il faudra essayer de se référer le plus possible aux résultats antérieurs pour bien approcher la « productivité potentielle » des variétés si durement impactées par la climatologie 2016. Les caractéristiques agronomiques et qualitatives des variétés doivent être prises en compte, tout en ayant à l'esprit des « consignes de bases », indispensables à la bonne gestion de sa sole variétale :

-Cultiver des variétés qui trouveront acheteurs. Les blés Alsaciens ayant essentiellement un débouché meunier, il faut privilégier les variétés recommandées pour la panification.

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

-Ne pas se contenter uniquement des résultats de rendement. La valorisation d'une variété, ainsi que le coût de la protection contre les maladies et la verse à engager pour la cultiver sont deux facteurs essentiels à prendre en compte.

-Ne jamais se contenter d'une seule année d'essais. Sans rejeter l'attrait de la nouveauté, le comportement pluriannuel d'une variété est essentiel. 2016 le montre largement ! les variétés avec une bonne tolérance aux maladies du feuillage comme la septoriose ont pu être favorisées. C'est aussi le cas pour celles qui se comportent mieux face à la fusariose des épi, maladies particulièrement impactante cette année en terme de qualité mais aussi de quantité (perte de rendement conséquente par « échaudage » d'une partie ou de la totalité de l'épi)

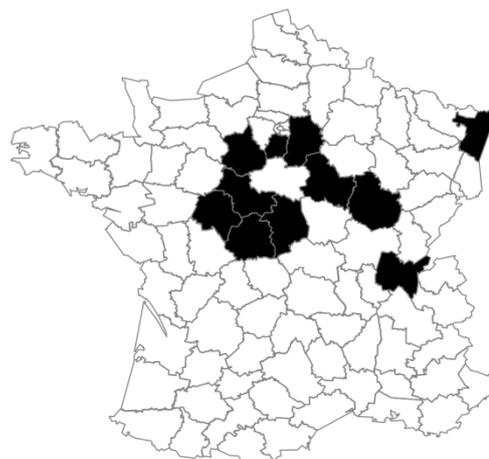
-Respecter l'adaptation des variétés au milieu. Type de sol, date prévisionnelle de semis, contraintes

désherbage... sont autant de facteurs qui doivent rentrer en compte dans le choix de la variété.

En 2016, parmi les 32 nouvelles variétés de blé inscrites en France, 28 seront développées et viennent enrichir le catalogue : 15 BPS, 12 BP, 1 BAF. Aucune variété fourragère, ce qui montre bien l'orientation qualitative de plus en plus de mise pour satisfaire les marchés, en particulier à l'export. Elles rejoignent un catalogue déjà richement doté pour répondre à toutes les demandes. Dans ce large choix, et pour le créneau de précocité adapté au contexte agro-climatique de la région Alsace, voyons en détail les résultats des essais.

Les commentaires et appréciations pour chacune des variétés retenues s'appuient sur le réseau d'essais Grand Centre d'ARVALIS – Institut du végétal, mais aussi sur les données du tronc commun réalisé en Alsace avec nos partenaires techniques (CAA, Coop, Négoces)

Regroupement GRAND CENTRE (14 essais en 2016) :



Les nouveautés 2016 à essayer

LG ABSALON (Limagrain 2016 - BPS)

Productivité : C'est la bonne surprise de l'année car inscrite tout juste en zone sud avec 99% de la moyenne, elle se fait remarquer en 2016 par sa tolérance aux maladies foliaires qui lui permet de sauvegarder son potentiel.

Qualité : variété BP en observation, elle affiche un bon PS par rapport aux autres (la meilleure dans l'essai d'Ebersheim) et ses teneurs en protéines sont corrects.

Agronomie : ½ précoce à épiaison. Son feuillage est resté vert alors que la plupart des variétés avaient leurs premières feuilles grillées par la maladie.

Conclusion : une nouveauté intéressante qu'il faudra suivre l'an prochain

HYKING et HYDROCK (Saaten Union 2016 - BPS)

Productivité : Hybrides très attendus pour leur productivité à l'inscription (le premier en zone nord, le second en zone sud), ils confirment dans les essais de cette année en se plaçant aux avants postes.

Qualité : variétés BPS. Présence de fusariose possible en conditions défavorables sans protection pour Hycking alors que Hydrock est plus tolérant.

Agronomie : Hycking est ½ précoce à épiaison et ½ hiver donc plutôt à semer tôt, contrairement à Hydrock, très précoce et ½ alternatif, qui convient bien derrière maïs (semis tardif et tolérance à la fusariose).

Assez bonne tenue de tige et forte fertilité pour les deux.

Conclusion : Deux nouveaux hybrides seront surtout intéressants à observer dans les essais 2017 car leur disponibilité en semences risque d'être réduite.

RGT CESARIO (Ragt 2016 - BPS)

Productivité : N'est pas très loin des premiers dans les essais 2016, peut-être grâce à son bon comportement face aux maladies.

Qualité : variété BPS, elle affiche un bon PS et des protéines dans la moyenne.

Agronomie : Précoce à épiaison, inscrit en zone sud. Note 4 en alternativité ce qui convient après maïs. Cette variété a montré peu de symptôme de maladie cette année et affiche écart traité / non traité faible par rapport aux autres. Bonne tenue de tige.

Conclusion : une nouveauté intéressante en semis après maïs qu'il faudra suivre en 2017.

Les variétés 2015 (ou 2014) qui confirment, à introduire dans son assolement

ADVISOR (Limagrain 2015 - BPS)

Productivité : Révélée en 2015, elle confirme cette année même si elle n'est plus en tête. Rendements réguliers entre lieux comme on le voit dans le regroupement Grand Centre et dans le Tronc commun Alsace.

Qualité : Ses PS sont bons et ses teneurs en protéines assez élevés vu son potentiel de rendement.

Agronomie : ½ précoce à épiaison. Sensible à la verse et aux maladies, elle nécessite de l'attention dans sa conduite.

Conclusion : une variété que l'on peut déjà considérer comme une valeur sûre mais qui nécessite un bon suivi.

NEMO (SECOBRA 2015 - BPS^{nord}/BP^{sud})

Productivité : Bons résultats entre lieux et en pluriannuel. Confirme.

Qualité : PS correct (en année normale) et teneurs en protéines assez élevées (au-dessus des autres de même productivité)

Agronomie : Variété ½ précoce barbue. Elle a de nombreux atouts agronomiques dont une très bonne tenue de tige et un bon comportement face aux rouilles. Peut présenter de la fusariose en situation à risque.

Conclusion : Beaucoup d'atouts qui confirment les espoirs mis en elle l'an passé. A essayer.

CALUMET (F.Desprez 2014 - BPS)

Productivité : Cette variété inscrite dans le Sud, retrouve son bon niveau de productivité de 2014, après une année dans la moyenne..

Qualité : PS et teneur en protéines corrects. Bon niveau de panification dès 11% de protéines.

Agronomie : Précoce à la montaison et à l'épiaison (type Arezzo), elle a été assez touchée par les maladies cette année, mais ce n'est pas la seule.

Conclusion : Alternative intéressante pour la région maïs à bien protéger.

DIAMENTO (RAGT 2013 - BPS)

Productivité : Dans les meilleures en pluriannuels. Considérée comme régulière, elle a un peu déçu dans le tronc commun Alsace, alors qu'elle est assez bien adaptée aux conditions agro-climatiques de notre région.

Qualité : PS sont dans la moyenne. Teneur en protéines correcte pour sa productivité.

Agronomie : Pour l'instant sans défauts agronomiques, elle a quand même été atteinte par le septoriose cette année.

Conclusion : Une variété BPS adaptée aux situations précoces d'Alsace, sans trop de souci.

FRUCTIDOR (Unisigma 2014 - BPS)

Productivité : Après sa bonne inscription, elle présente des résultats pluriannuels corrects, légèrement au-dessus de la moyenne mais surtout très réguliers. Se place derrière l'hybride dans le tronc commun Alsace avec 107.8% de la moyenne.

Qualité : Ses PS sont élevés (elle est en tête des essais alsaciens même si elle n'atteint pas le seuil de 76 hl cette année). Bonnes notes de panification. Variété recommandée par le Meunerie française.

Agronomie : ½ tardive à montaison et ½ précoce à ½ tardive à épiaison, elle plutôt à semer tôt en octobre. Globalement tolérante aux maladies du feuillage (rouille jaune, rouille brune, septoriose et oïdium). Elle confirme également un assez bon niveau de tolérance à la fusariose des épis et à l'accumulation de DON. Sa tenue de tige est bonne.

Conclusion : Variété qui offre un bon compromis entre la productivité, la résistance aux maladies et la qualité.

HYBIZA (Saaten Union 2014 - BPS)

Productivité : Très productif depuis 3 ans, cet hybride est peut-être même favorisé cette année par sa précocité.

Qualité : Confirme un assez bon comportement vis-à-vis du risque mycotoxines (DON). PS dans la moyenne

et teneur en protéines un peu faible lorsque le potentiel **Agronomie** : Très précoce à épiaison et à montaison, Hybiza ne doit pas être semé trop tôt. Très sensible à la rouille brune, mais assez tolérante à la rouille jaune et à la septoriose. Peut verser surtout à surmaturité.

Des valeurs sûres, base de l'assolement

CELLULE (F.Desprez 2012 - BPS)

Productivité : Résultats légèrement sous la moyenne cette année dans tous les regroupements. Est déjà dépassée par les nouveautés mais sans défaillir lourdement.

Qualité : Son PS est un de ses points forts (au niveau de ceux d'AREZZO). Très bonne valorisation de l'azote avec une bonne teneur en protéines vu sa productivité.

Agronomie : Variété barbue, précoce à montaison et ½ précoce à épiaison, elle est globalement assez résistante aux maladies du feuillage comme cela a été noté à Ebersheim (note de 1 sur septoriose contre 9 pour les plus touchées) Bonne tenue de tige. Tolérante au chlortoluron.

Conclusion : Reste un bon compromis dans la région, surtout en sols de limons profonds.

RUBISKO (RAGT 2012 - BP)

Productivité : Positionné proche de la moyenne sur 4 ans, elle termine tranquillement sa carrière dans la région.

Qualité : Variété BP, elle est en observation par la meunerie et semble convenir à l'agriculture biologique vu sa robustesse.. Ses PS sont dans la moyenne basse mais sa teneur en protéines est bonne.

Agronomie : Cette variété barbue a un très bon profil agronomique. Considérée comme peu sensible aux maladies du feuillage, elle est très cultivée au niveau

peut pleinement s'exprimer (comme en 2015).

Conclusion : Variété hybride très productive et régulière à ne pas semer trop tôt. Valeur sûre qui convient bien après maïs.

national (1^{ère} en France) et commence maintenant à « craquer » en étant sensible aux races de champignon qui s'adaptent. Bonne tenue de tige et bon comportement face à la fusariose.

Conclusion : pour ceux qui recherche une variété solide, sans défaut majeur, à productivité correcte. Surveiller tout de même les maladies.

SY MOISSON (Syngenta 2012 - BPS)

Productivité : rajoutée dans les essais Alsaciens pour son intérêt en semis tardif derrière maïs, elle déçoit en rendement. Au final, est moyenne en pluriannuel des regroupements.

Qualité : Cette variété BPS est recommandée par la meunerie (VRMp). Ses PS sont d'un très bon niveau (au niveau de ceux d'AREZZO). En revanche, sa teneur en protéines peut être limite.

Agronomie : Variété barbue, précoce à montaison et à épiaison, elle est moyennement sensible aux maladies du feuillage. Par contre, elle tient bien face à la rouille jaune et son comportement vis-à-vis de la fusariose des épis est très bon (d'où son intérêt après maïs). Assez sensible à la verse.

Conclusion : De par sa précocité à montaison, elle est recommandée en situation de semis tardifs en particulier derrière un maïs où elle valorisera sa bonne qualité sanitaire.

Facile à cultiver, sans rechercher le haut niveau de rendement

AREZZO (RAGT 2008 - BPS)

Productivité : Largement dépassée en productivité, elle s'est surtout développée après le froid 2012 qui avait décimé ses concurrentes.

Qualité : Cette variété BPS, recommandée par la meunerie, est plutôt riche en protéines. Elle se distingue aussi par son PS très élevé.

Agronomie : Hormis une petite faiblesse en tenue de tige, cette variété ne présente pas vraiment de défauts agronomiques.

Conclusion : Solide pour tout maïs souvent dépassée en rendement, cette variété barbue satisfait ceux pour qui la performance du blé n'est pas la priorité. Facile à cultiver.

Le rendement : le classement des variétés et leur régularité en 2016

Zone Grand-Centre : regroupement 14 essais en 2016

LES RESULTATS DE LA RECOLTE 2016

■ Région Grand Centre

Avis					VARIETES	Rendement à 15% validé		REGULARITE - Rendement à 15% validé									
Préc. épiaison	Qualité Arvalis	Protéine GPD	Rés. Mos	T-NT (1) q/ha		Q/ha	% MG.	moyenne et écart-type en q/ha									
7	BPS	5			SILVERIO	70.5	113										
7.5	BPS	5	S		Hyb HYBIZA	70.4	113										
7.5	BPS	6			Hyb HYDROCK	70.0	112										
6.5	BPS	4			Hyb HYKING	69.8	112										
7.5	BPS	5			Hyb HYBELLO	68.9	110										
7	BPS	5	R		RGT CESARIO	68.8	110										
6.5	BP	5			MILOR	68.6	110										
7	BPS	6	S		DESCARTES	68.5	110										
6.5	BPS	7	R		SYLLON	66.7	107										
7	BPS	6	S		OREGRAIN	66.4	106										
6.5	BP	5			LG ABSALON	64.9	104										
7	BPS	6	S		CALUMET	64.3	103										
6.5	BPS/BP	6	S		NEMO	64.2	103										
7	BPS	6			PIBRAC	63.8	102										
6.5	BPS	6	S		ADVISOR	63.8	102										
(6)					ATTRACTION	63.5	102										
6.5	BP	7	S		RUBISKO	61.7	99										
7.5	BP	7			PAPILLON	61.5	99										
7	BP	5			LG ABRAHAM	61.5	99										
6.5	BPS	8	S		RGT VENEZIO	61.4	98										
6.5	BPS	4	R		AIGLE	60.8	97										
7	BPS	5			OSMOSE CS	60.7	97										
6.5	BPS	6	S		CELLULE	60.7	97										
7	BP	5			SYSTEM*	60.1	96										
6	BPS	6	S		FRUCTIDOR	59.3	95										
7	BPS	5			COMPLICE	58.9	94										
7	BP	6			OVALIE CS	58.7	94										
7	BPS	4			COMILFO	58.5	94										
6.5	BPS	5			AUCKLAND	58.4	94										
7	BPS	5	R		RGT MONDIO	58.2	93										
6.5	BPS	7	R		RGT VELASKO	57.8	93										
6	BPS	5	S		GRANAMAX	57.3	92										
6.5	BPS	7			BIENFAIT	56.1	90										
7	BP	6			APANAGE	54.6	87										
6.5	BPS	6	S		LAVOISIER	54.5	87										
6.5	BP	5			RGT CELESTO*	53.9	86										
					Moy. Générale	62.4		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	14											

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

(1) : Pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide.

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

Précocité à épiaison

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

Classe qualité : Nord/Sud

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

Zone Centre-Est : regroupement 3 essais en 2016 et pluriannuels

Ces 3 essais font partis du regroupement des 14 essais Grand Centre - Est

LES RESULTATS DE LA RECOLTE 2016

Région Centre-Est

Avis					VARIETES	Rendement à 15%		REGULARITE - Rendement à 15%							
Préc. épiaison	Qualité Arvalis	Protéine GPD	Rés. Mos	T-NT (1) q/ha		traité fongicides	Q/ha	% MG.	moyenne et écart-type en q/ha						
								60	65	70	75	80	85	90	95
7	BPS/BP	4	S		SALVADOR	86.4	111								
6.5	BPS	4		Hyb	HYKING	86.1	111								
7.5	BPS	5	S	Hyb	HYBIZA	86.1	111								
7	BPS	5			SILVERIO	85.2	110								
7.5	BPS	6		Hyb	HYDROCK	84.9	110								
6.5	BP	5			LG ABSALON	84.0	108								
6.5	BPS	7	R		SYLLON	83.8	108								
7	BPS	5	R		RGT CESARIO	83.1	107								
7.5	BPS	5		Hyb	HYBELLO	82.4	106								
6.5	BPS/BP	6	S		NEMO	81.8	106								
7	BPS	6	S		DESCARTES	81.6	105								
7	BPS	5			OSMOSE CS	80.4	104								
(6.5)	BP	(7)	S		CREEK	80.2	104								
6.5	BPS	6	S		ADVISOR	79.9	103								
6.5	BP	5			MILOR	79.8	103								
7	BPS	6			PIBRAC	78.9	102								
7	BPS	6	S		DIAMENTO	78.8	102								
7	BPS	6	S		OREGRAIN	78.6	101								
7	BPS	6	(S)		CALUMET	78.2	101								
7	BP	6			OVALIE CS	77.7	100								
6	BPS	6	S		FRUCTIDOR	76.2	98								
6.5	BPS	4	R		AIGLE	76.1	98								
7	BP	5			LG ABRAHAM	75.9	98								
6.5	BPS	8	S		RGT VENEZIO	75.8	98								
6.5	BPS	7	R		RGT VELASKO	75.5	97								
					ATTRAKTION	75.2	97								
7.5	BP	7			PAPILLON	75.0	97								
6.5	BP	7	S		RUBISKO	75.0	97								
7	BPS	4			COMILFO	74.9	97								
6.5	BPS	6	S		CELLULE	74.8	97								
7	BPS	5			COMPLICE	74.5	96								
7	BPS	5	R		RGT MONDIO	73.9	95								
6.5	BPS	5			AUCKLAND	72.2	93								
7	BP	5			SYSTEM	72.1	93								
6.5	BPS	6	S		LAVOISIER	71.1	92								
6	BPS	5			GRANAMAX	70.4	91								
6.5	BPS	7			BIENFAIT	69.8	90								
7	BPS	5	S		APACHE	68.2	88								
6.5	BP	5			RGT CELESTO	68.1	88								
7	BP	6			APANAGE	67.0	86								
					Moy. Générale	77.5		Le trait vertical représente la moyenne générale.							
					ETR	3.9		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	3									

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

(1) : Pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide.

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 dr

Précocité à épiaison

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

Classe qualité : Nord/Sud

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

Les rendements d'un regroupement de 3 essais de la région CENTRE-EST en 2016 (en % de la moyenne)

RENDEMENT PAR ESSAI EN %

Précocité épiaison	Classe Arvalis	Protéine GPD	Mosaïques	Commune :			MOY.	T-NT ⁽¹⁾ annuel q/ha	
				Département :					
				Partenaire :					
				Date de semis :					
				Type de sol :					
				Prof. exploitable racines (cm) :					
				Nature du précédent :					
			EBERSHEIM ⁽²⁾	GILLY-LES-CITTEAUX	MISERIEUX				
			67	21	1				
			Arvalis / CARA						
			16/10/2015	12/10/2015	13/10/2015				
			ALLUVIONS LIMON- SABLEUSES PROFONDES	LIMON ARGILEUX PROFOND	LIMON FRANC				
			90	90	120				
			MAÏS GRAIN	MOUTARDE	COLZA OLÉAGINEUX				
7	BPS/BP	4	S	SALVADOR	122	101	113	111	15.9
6.5	BPS	4	Hyb	HYKING	113	109	112	111	18.9
7.5	BPS	5	S Hyb	HYBIZA	117	103	113	111	17.5
7	BPS	5		SILVERIO	109	111	110	110	29.2
7.5	BPS	6	Hyb	HYDROCK	111	110	108	110	26.5
6.5	BP	5		LG ABSALON	115	109	103	108	8.5
6.5	BPS	7	R	SYLLON	111	115	100	108	16.6
7	BPS	5	R	RGT CESARIO	113	102	107	107	13.4
7.5	BPS	5	Hyb	HYBELLO	107	112	102	106	25.7
6.5	BPS/BP	6	S	NEMO	103	105	108	106	22.3
7	BPS	6	S	DESCARTES	98	112	106	105	19.2
7	BPS	5		OSMOSE CS	110	101	101	104	15.6
(6.5)	BP	(7)	S	CREEK	106	105	101	104	24.7
6.5	BPS	6	S	ADVISOR	98	105	105	103	17.7
6.5	BP	5		MILOR	98	107	103	103	23.0
7	BPS	6		PIBRAC	108	97	101	102	13.6
7	BPS	6	S	DIAMENTO	95	101	107	102	21.6
7	BPS	6	S	OREGRAIN	95	103	105	101	28.5
7	BPS	6	(S)	CALUMET	100	102	101	101	20.3
7	BP	6		OVALIE CS	105	97	99	100	13.2
6	BPS	6	S	FRUCTIDOR	105	98	93	98	10.6
6.5	BPS	4	R	AIGLE	96	100	98	98	20.4
7	BP	5		LG ABRAHAM	98	94	101	98	15.4
6.5	BPS	8	S	RGT VENEZIO	99	98	97	98	18.5
6.5	BPS	7	R	RGT VELASKO	97	95	100	97	14.9
(6)				ATTRAKTION	104	98	90	97	19.6
7.5	BP	7		PAPILLON	95	96	98	97	35.0
6.5	BP	7	S	RUBISKO	92	99	98	97	25.2
7	BPS	4		COMILFO	87	98	103	97	25.9
6.5	BPS	6	S	CELLULE	92	95	101	97	17.3
7	BPS	5		COMPLICE	89	94	103	96	22.4
7	BPS	5	R	RGT MONDIO	94	97	95	95	17.3
6.5	BPS	5		AUCKLAND	91	91	97	93	20.7
7	BP	5		SYSTEM	96	88	95	93	16.2
6.5	BPS	6	S	LAVOISIER	88	89	97	92	17.3
6	BPS	5		GRANAMAX	93	96	85	91	13.8
6.5	BPS	7		BIENFAIT	90	93	88	90	15.6
7	BPS	5	S	APACHE	80	98	86	88	25.5
6.5	BP	5		RGT CELESTO	88	87	88	88	13.1
7	BP	6		APANAGE	88	90	82	86	9.1
				Moy. générale (q) :	69.2	73.6	89.6	77.5	
				Ecart type résiduel essai :	3.7	1.4	3.5	3.9	
7	BPS	6	S	AREZZO	88				(16.8)
7.5	BP	5	S Hyb	ATOUPIC	97				
6	BPS	4	S	BERMUDE	70				
7	BPS	7	S	CALABRO			91		
7	BPS	7	S	GONCOURT		106			
7	BPS	4	S	SYMOISSON	86		95		25.7

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

(1) : Pertes de rendement 2016 en l'absence de traitement fongicide, dans un contexte dominé par la septoriose et la rouille jaune (essais moitié nord France 2016)

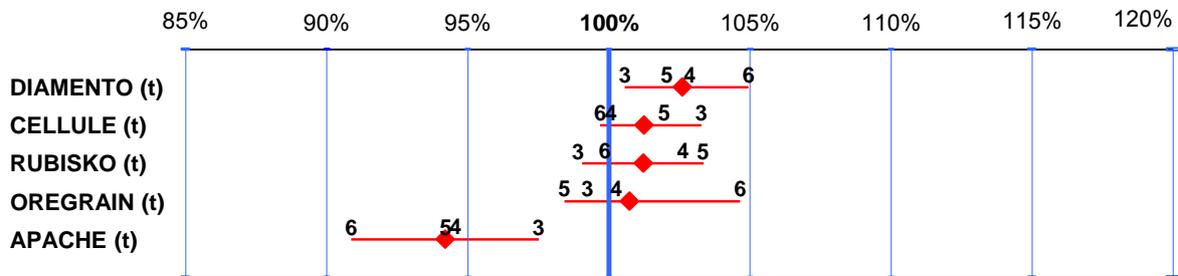
(2) : Classement variétal influencé par la forte pression des maladies foliaires.

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

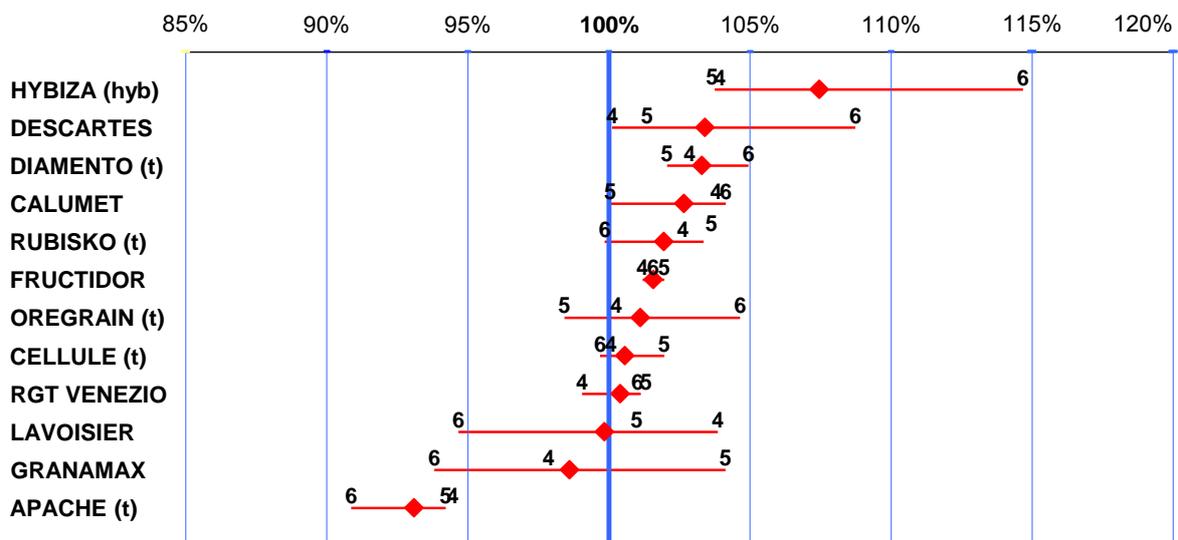
BLE TENDRE - RENDEMENTS PLURIANNUELS CENTRE EST

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 : 6 = 2016)

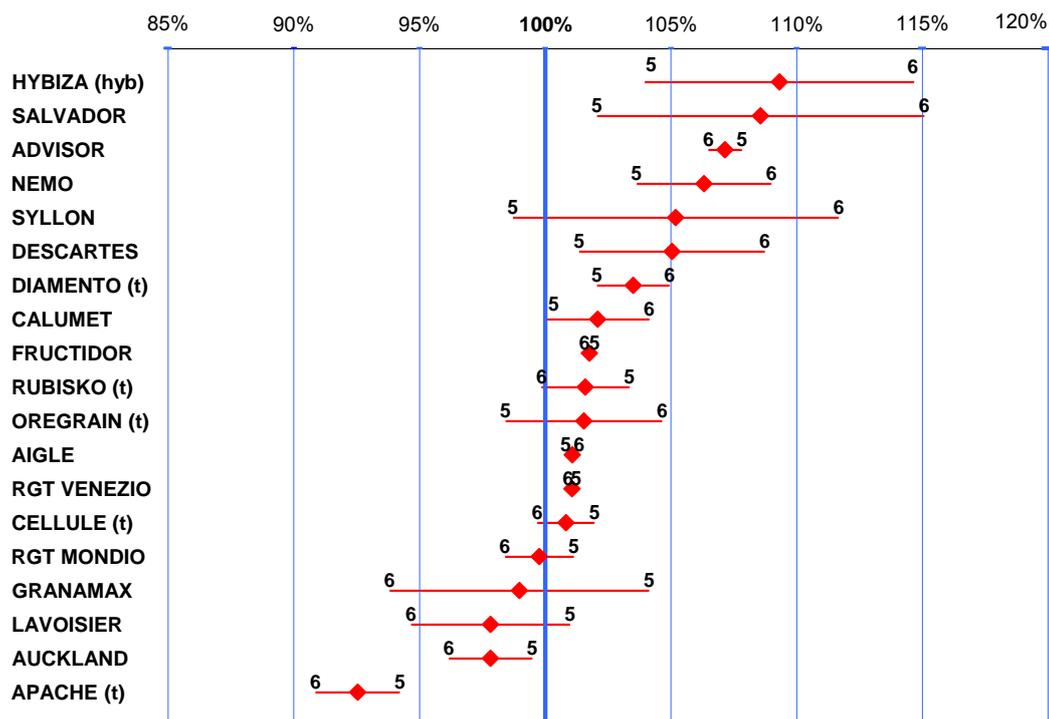
■ Variétés présentes 4 ans



■ Variétés présentes 3 ans

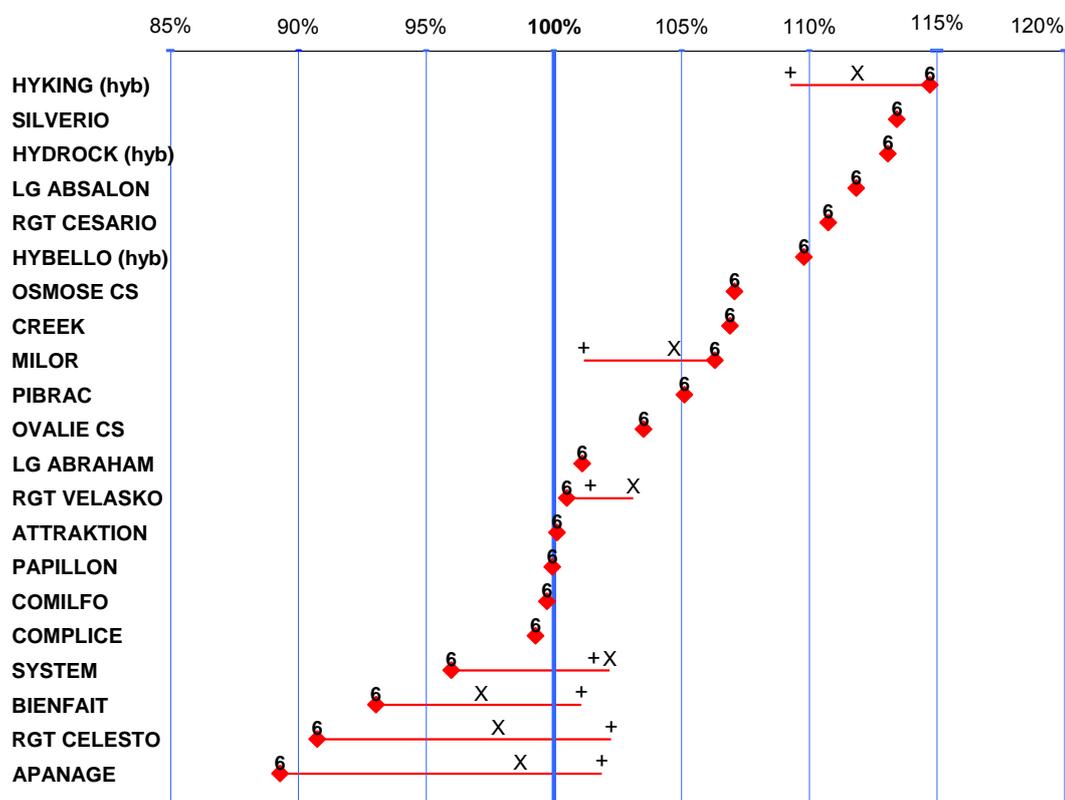


■ Variétés présentes 2 ans

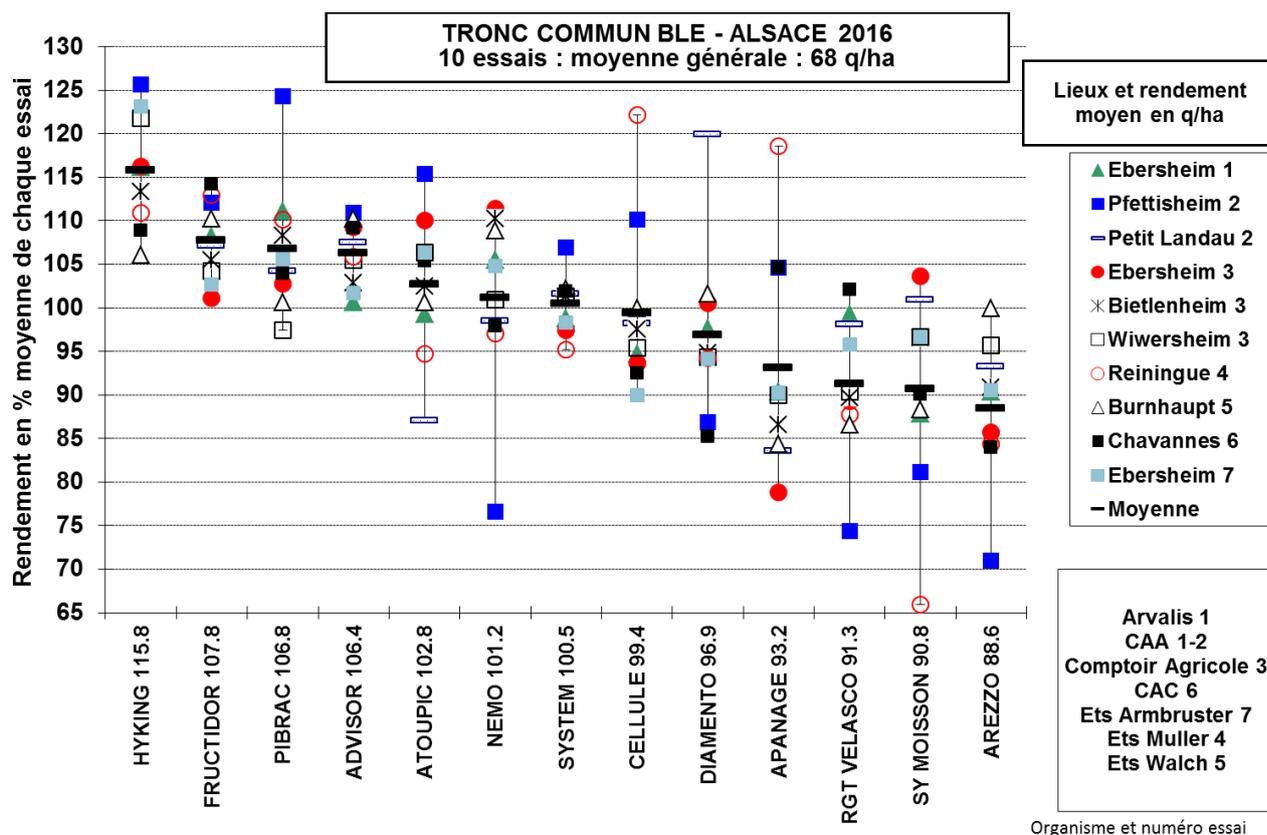


Les variétés présentes 1 an

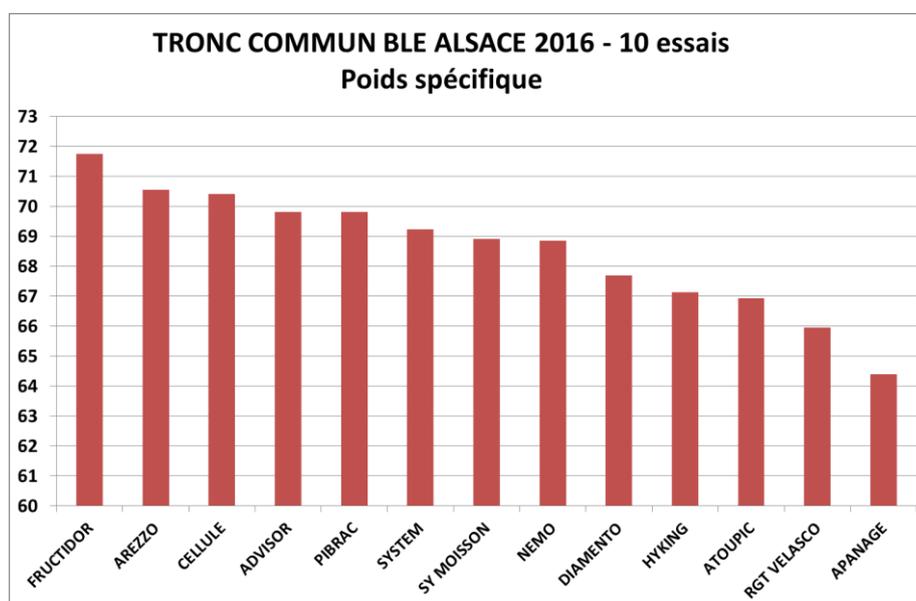
Ce graphique présente les résultats des variétés présentes 1 an sur le réseau de ARVALIS – Institut du végétal et leurs résultats obtenus lors de l'inscription dans la zone Nord. Ces résultats ne sont pas totalement comparables à ceux de ARVALIS (situations et conduites différentes), mais ils permettent d'illustrer la régularité des variétés au cours des années antérieures. Le chiffre, le x et le + indiquent respectivement le millésime et les résultats CTPS en 2014 et 2015. La barre des 100% représente toujours la moyenne des variétés présentes 4 ans dans les essais Arvalis.



Les essais du tronc commun Alsace



Le Tronc Commun Alsace est un travail collectif réalisé par Arvalis, la CAA, le Comptoir Agricole, la CAC, les Etablissements Armbruster, Muller et Walch. Le graphique ci-dessus permet de connaître le classement de chaque variété dans les différents lieux. La moyenne de rendement des 10 essais est de 68 q/ha, soit 36 q/ha de moins que l'an passé, ce qui reflète les mauvais résultats de l'année en Alsace. Pour pouvoir regrouper les résultats des 10 lieux on les exprime en % de la moyenne de chaque lieu et non pas en q/ha. Par exemple, FRUCTIDOR fait 107.8 % de la moyenne générale, soit 73.3 q/ha. Chaque lieu est représenté par un symbole et chaque organisme par un numéro. La longueur des barres permet de voir la régularité des résultats. Le graphique ci-dessous classe les variétés en fonction de leur poids spécifique dans les 10 essais de l'année. Si aucune n'atteint la valeur souhaitée de 76 hl/q, certaines s'en sortent mieux que d'autres.



Les résultats d'un essai régional Ebersheim (67) – Limons sableux Chez Monsieur Stéphane KEMPF

Variété	Rendement à 15%	Groupes homogènes	Différence de rendement (T-NT)	Teneur en protéines (%)	Date épilaison	Densité épis /m²	note Septorios e (0 à 10)	% épis Fusariés	Intensité Fusariose	note verse (0 à 10)	PMG en g	Poids spécifique	Grains/m2	grains/épi	Variété
SALVADOR	84.2	a.....	12.9	14.3	16-mai	705	3.0	90	31.2	0.3	35.5	67.5	23327	33.1	SALVADOR
HYBZA	80.9	ab.....	18.1	13.4	14-mai	661	8.0	62	37.4	4.7	36.0	71.1	22780	34.5	HYBZA
LG ABSALON	79.3	abc.....	4.4	13.9	17-mai	677	1.0	96	28.9	4.7	34.9	73.1	23128	34.9	LG ABSALON
RGT CESARIO	78.5	abcd.....	9.2	14.5	18-mai	788	0.0	98	22.2	0.0	28.8	67.6	28660	33.9	RGT CESARIO
HYKING	78.3	abcd.....	17.6	13.3	20-mai	725	4.0	100	35.9	0.0	29.7	67.9	26463	36.5	HYKING
SYLLON	77.0	abcde.....	16.2	14.1	20-mai	689	3.0	70	7.9	1.0	35.6	68.7	21108	30.9	SYLLON
HYDROCK	77.0	abcde.....	28.9	14.1	15-mai	629	9.0	100	14.9	5.0	34.7	68.6	21812	34.7	HYDROCK
OSMOSE OS	75.9	abcdef.....	6.6	14.2	18-mai	691	3.0	90	48.9	0.3	25.4	65.3	30789	44.7	OSMOSE OS
SILVERIO	75.6	abcdef.....	20.9	14.3	14-mai	610	7.0	32	19.6	0.7	30.6	70.6	24304	39.8	SILVERIO
PIBRAC	74.9	abcdefgh.....	16.2	13.2	15-mai	729	4.5	54	41.0	3.0	29.6	67.6	25487	34.9	PIBRAC
HYBELLO	74.1	abcdegh.....	28.5	14.1	16-mai	645	7.5	76	33.0	8.7	30.2	66.6	24904	38.7	HYBELLO
CREEK	73.6	abcdeghi.....	25.8	14.0	22-mai	665	2.0	100	26.0	0.0	28.7	67.9	25803	39.0	CREEK
FRUCTIDOR	72.9	abcdeghij.....	9.9	13.4	21-mai	740	3.0	96	40.5	0.3	31.8	71.6	22506	30.4	FRUCTIDOR
OVALIE CS	72.9	abcdeghij.....	16.7	13.6	17-mai	730	5.0	34	13.1	0.3	28.2	69.3	25881	35.5	OVALIE CS
ATTRAKTION	72.3	abcdeghijk.....	23.2	13.7	22-mai	757	5.0	88	14.0	2.0	30.3	71.1	24014	31.8	ATTRAKTION
NEMO	71.1	..bcdeghijkl.....	28.1	13.5	19-mai	751	6.0	94	34.8	1.3	29.8	66.9	25144	33.5	NEMO
CALUMET	69.4	..bcdeghijkl.....	20.4	14.4	16-mai	677	7.0	94	37.5	0.0	30.7	63.3	22724	33.6	CALUMET
RGT VENEZIO	68.4	..bcdeghijkl.....	21.2	12.3	21-mai	707	4.0	36	31.3	0.3	32.6	68.8	20188	28.6	RGT VENEZIO
LG ABRAHAM	68.1	..bcdeghijkl.....	11.3	14.4	17-mai	531	4.0	88	41.0	1.0	34.6	66.6	17515	31.3	LG ABRAHAM
MILOR	68.1	..bcdeghijkl.....	18.7	14.3	20-mai	609	6.0	82	44.5	1.7	31.6	66.0	21818	35.8	MILOR
DESCARTES	67.9	..cdeghijkl.....	23.3	14.8	17-mai	655	7.0	88	9.7	3.3	26.0	66.5	26917	41.2	DESCARTES
ADVISOR	67.8	..cdeghijkl.....	18.1	14.8	21-mai	707	7.0	98	39.1	4.7	31.6	69.1	21835	30.9	ADVISOR
RGT VELASKO	66.9	..cdeghijkl.....	24.3	13.8	21-mai	782	6.0	52	17.8	0.7	33.5	66.0	19617	25.2	RGT VELASKO
ATOUPIC	66.9	..deghijkl.....	25.0	14.8	16-mai	678	8.0	100	30.9	1.0	29.3	66.3	23085	34.0	ATOUPIC
AIGLE	66.6	..deghijkl.....	22.0	14.2	18-mai	630	7.0	98	33.6	2.7	26.9	64.5	25002	40.2	AIGLE
SYSTEM	66.6	..deghijkl.....	22.5	14.3	18-mai	744	7.0	44	10.9	1.3	34.0	69.0	19342	26.1	SYSTEM
PAPILLON	65.9	...efghijkl.....	32.1	13.9	15-mai	703	6.0	92	34.7	8.0	29.6	65.0	22147	31.6	PAPILLON
DIAMENTO	65.8	...efghijkl.....	23.6	14.4	19-mai	799	9.0	98	26.0	2.3	28.0	67.3	22063	27.6	DIAMENTO
OREGRAIN	65.8	...efghijkl.....	29.4	14.6	17-mai	826	10.0	76	15.4	0.7	25.3	71.7	25586	31.0	OREGRAIN
RGT MONDIO	64.9	...efghijkl.....	36.3	14.3	18-mai	746	4.0	82	30.0	1.3	25.5	68.2	26531	35.7	RGT MONDIO
GRANAMAX	64.1	...fghijkl.....	21.3	13.1	21-mai	629	3.0	92	48.6	2.7	32.0	65.6	20903	33.4	GRANAMAX
RUBISKO	64.0	...fghijkl.....	29.2	14.8	21-mai	702	8.0	62	33.9	0.7	29.5	67.5	21261	30.5	RUBISKO
CELLULE	63.8	...fghijkl.....	10.3	13.3	19-mai	788	1.0	82	31.2	0.0	26.1	69.0	23848	30.3	CELLULE
AUCKLAND	62.8	...ghijkl.....	17.6	14.0	21-mai	656	4.0	68	15.3	0.3	30.7	65.9	20218	30.9	AUCKLAND
BIENFAIT	62.2	...hijkl.....	21.5	15.4	21-mai	696	7.0	96	16.0	0.0	27.3	63.5	22526	32.4	BIENFAIT
COMPLICE	61.8	...hijklmn.....	17.5	14.1	18-mai	709	6.0	60	31.5	1.0	28.0	64.0	22330	31.6	COMPLICE
RGT CELESTO	61.2	...ijklmn.....	16.2	13.2	21-mai	677	3.0	100	42.9	0.7	27.3	61.3	22298	33.0	RGT CELESTO
AREZZO	60.9	...jklmn.....	20.7	14.3	19-mai	670	5.0	48	13.6	0.3	28.4	69.8	21376	31.9	AREZZO
APANAGE	60.9	...jklmn.....	7.7	13.9	19-mai	621	1.0	98	33.9	0.0	26.9	62.3	22232	35.8	APANAGE
LAVOISIER	60.9	...jklmn.....	23.1	14.8	20-mai	770	8.0	100	54.7	0.0	26.7	63.2	22663	29.4	LAVOISIER
COMILFO	60.4	...klmn.....	24.5	14.8	17-mai	655	10.0	90	39.3	1.7	25.0	65.5	23175	35.3	COMILFO
SY MOISSON	59.2	...lmn.....	26.2	14.4	19-mai	786	9.0	68	9.1	1.0	22.7	66.0	25342	32.3	SY MOISSON
APACHE	55.5	...lmn.....	22.8	15.6	20-mai	725	6.0	44	6.5	1.0	26.8	69.1	21303	29.4	APACHE
BERMUDE	48.3n.....	48.3	14.8	23-mai	592	8.0	98	37.5	2.0	24.8	63.3	18855	32.2	BERMUDE
Coef variation (%)	5.40														
Moyenne	68.4		20.2	14.1		697	5.5	80	28.8	1.7	29.6	66.5	23109	33.4	
Maximum	84.2		36.3	15.6		826	10.0	100	54.7	8.7	36.0	73.1	30789	44.7	
Minimum	48.3		4.4	12.3		531	0.0	32	6.5	0.0	22.7	32.3	17515	25.2	
ETR essai :	3.72														

Et les hybrides ?

Il est indéniable que les hybrides présentent des caractéristiques intéressantes, notamment en termes de rendement. Si leur optimum de densité de semis pour maximiser le rendement est le même que celui des lignées, ils nécessitent d'être semés plus clairs en raison des prix plus élevés de leurs semences. En termes de marge, les prix élevés de vente de la collecte sont favorables aux hybrides, mais les densités de semis élevées leurs sont défavorables. Une approche technico-économique pour bénéficier de l'avantage des hybrides dans certaines situations se justifie donc. Il est nécessaire de faire son choix en fonction de la densité minimale acceptable dans la parcelle, le prix de la semence, le gain de rendement atteignable par rapport à une lignée et le prix de vente de la récolte.

Le tableau ci-dessous présente le gain de rendement minimum qu'un hybride doit atteindre pour rembourser le prix de la semence par rapport à une lignée en fonction de plusieurs hypothèses de densité, pour un prix de vente du blé à 150 € tonne. Avec les hypothèses énoncées, il faut que l'hybride produise au minimum 7 quintaux de plus que la lignée (cas de semis à 150 grains pour l'hybride contre 300 grains)

Exemple de calcul de marge Lignée - Hybride

Prix des semences lignées	75 €/q
Prix des semences hybride	70 € la dose de 500 000 grains
PMG	45 g
Prix de vente	150 €/t

Densité (grains/m ²)	Lignée	300	300	250	250
	Hybride	210	150	174	150
% de réduction		30%	50%	30%	40%
Coût de la semence (€/ha)	Lignée	101	101	84	84
	Hybride	294	210	244	210
Ecart de coût Hybride - Lignée (€/ha)		193	109	159	126
Gain de rendement minimum hybride (q/ha)		13	7	11	8



L'implantation : date et densité de semis

Répartir les risques liés au climat en semant à la bonne date

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

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

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

En **rouge**, les variétés préconisées en pages 6, 7 et 8. Les autres sont des alternatives pour la région.

1 ^{er} oct.	5 octobre	10 octobre	20 octobre	1 ^{er} novembre	10 novembre
FRUCTIDOR					
		CELLULE - RGT VENEZIO - RUBISKO - ADVISOR - NEMO - HYCKING LG ABSALON			
		APACHE - ARLEQUIN - CALUMET - DIAMENTO - HYFI - HYSTAR			
		AREZZO - ATOUPIC - ARMADA - DESCARTES - SY MOISSON - RGT CESARIO			
		ADHOC - HYBIZA - HYDROCK - SOLEHIO			

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

Semer à la bonne densité selon les conditions

La densité de semis, ou nombre de grains/m² implantés, sera définie selon la date de semis et l'état du sol de chaque parcelle. En effet, plus le

semis est tardif et/ou plus les conditions de sol sont médiocres, plus la densité de semis sera revue à la hausse.

Conditions d'implantation	Semis début octobre	Semis mi-octobre	Semis début novembre
Bonne conditions, Sans cailloux et sain	230 - 270 grains/m ²	280 - 320 grains/m ²	330 - 370 grains/m ²
Faiblement caillouteux ou battant	300 - 340 grains/m ²	350 - 390 grains/m ²	400 - 440 grains/m ²
Fortement caillouteux ou très hydromorphe	320 - 360 grains/m ²	370 - 410 grains/m ²	420 - 460 grains/m ²

Si on se résume...	Variétés à cultiver sous réserve de contrat	Variétés de qualité BPS	Variétés de qualité BP
Valeurs sûres		CELLULE - FRUCTIDOR CALUMET - DIAMENTO HYBIZA (hyb) - SY MOISSON	RUBISKO
A introduire		ADVISOR - NEMO	
A essayer		LG ABSALON - RGT CESARIO HYCKING - HYDROCK (hyb)	
Créneau particulier	Variétés ALSEPI ou autre marché de qualité	AREZZO	

Variétés de blé tendre : caractéristiques physiologiques

Rythme de développement

Rythme de développement des variétés : précocités à montaison et épiaison

		PRECOCITE A MONTAISON →							
		Très Tardive 0	Tardive 1	Assez Tardive 2	1/2 Précoce 3	Précoce 4	Très Précoce 5	Ultra Précoce 6	
		<i>Les variétés précoces à montaison doivent être semées tard</i>							
← PRECOCITE A EPIAISON	Très Tardive 4.5								
	Tardive 5								
	Assez Tardive 5.5			Bergamo Terroir	Expert Triumph				
	1/2 Précoce à 1/2 tardive 6		Allez y Barok Boregar Renan	Diderot Granamax Laurier Sokal	Bermude Fructidor Triumph				
	1/2 Précoce 6.5			Aigle Lavoisier	Advisor Auckland Compil (LG Absalon) Pakito (RGT Velasko) Ronsard (Syllon)	Alixan (Bienfait) (Hycking) Orvantis RGT Venezio Rubisko SY Mattis	Altigo Cellule (Creek) Musik Nemo (RGT Sacramento)		
	Précoce 7			Arkeos (Complice)	Apache Calibro Calisol Euclide Hyfi Hystar RGT Mondio Salvador System	Diamento Hysun Scenario	(Apanage) Arezzo Ascott Descartes Graindor (LG Abraham) Oregrain Soissons SY Moisson	Aprilio Aubusson lonesco	
	Très précoce 7.5				Atoupic Hywin	Solehio (Hybello)	Hybiza	Rebelde	
Ultra Précoce 8									

Sources : essais pluriannuels conduits par ARVALIS et le GEVES

Echelle de précocité à épiaison										
Références			Jours				Nouveautés et variétés récentes			
Très précoces			TIEPOLO	GALIBIER	-8	HYBELLO	IZALCO CS			
				BOLOGNA	-6	CENTURION	HYBIZA	HYDROCK	PAPILLON	SILVERIO
				SOLEHIO	-2	FORCALI	HYWIN	REBELDE		
Précoces						ATOUPIC	CALUMET	COMILFO	DESCARTES	LG ABRAHAM
	SY MOISSON	OREGRAIN	ASCOTT		-4	APLOMB	CAMELEON	RGT CESARIO	SALVADOR	SOTHYS CS
DIAMENTO	CALABRO	ARMADA	AREZZO			MILOR	OSMOSE CS	OVALIE CS	RGT MONDIO	VYCKOR
		HYFI	APACHE		-2	COMPLICE				
1/2 précoces				CELLULE		AIGLE	APANAGE	HYKING	LG ABSALON	
						LAVOISIER	NEMO			
		RUBISKO	PAKITO		0	ADVISOR	AUCKLAND	SYLLON	RGT CELESTO	RGT VELASKO
						DISTINXION				RGT VENEZIO
1/2 tardifs à 1/2 précoces				BAROK		ATTRAKTION	BIENFAIT	COLLECTOR	CREEK	FRUCTIDOR
				DIDEROT		RGT TEKNO				GRANAMAX
				LYRIK		MOBILE				
1/2 tardifs				GRAPELI		KWS DAKOTAN	MATHEO	TRIOMPH		
	TRAPEZ	TERROIR	BERGAMO		+4	BODECOR	GOTIK	HYCLICK	RGT TEXACO	
		TOBAK	OXEBO		+6	MAXENCE	REFLECTION			
Tardifs						HYGUARDO	POPEYE	RGT LIBRAVO	SHERLOCK	STEREO
				AMBITION		COSTELLO	LG ALTAMONT			
Très tardifs				LEAR						
					+9					

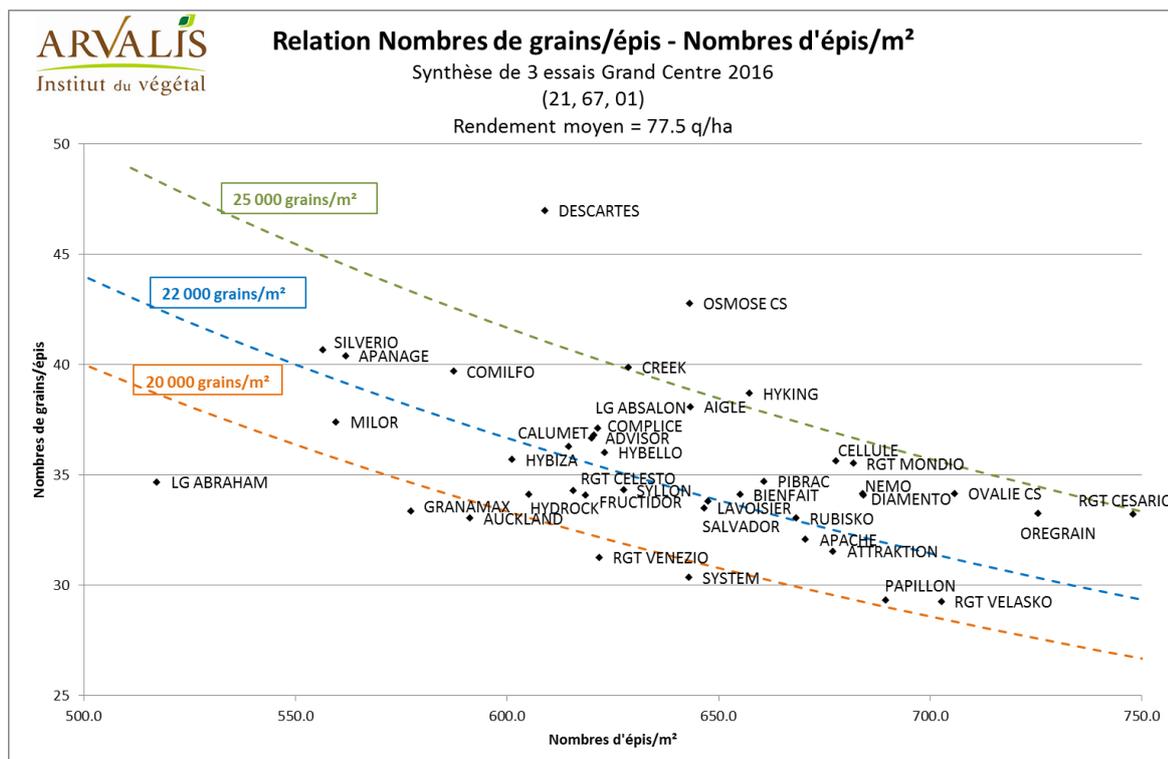
Source : essais pluriannuels d'inscription (CTPS/GEVES) et de post-inscription (ARVALIS), jusqu'à 59 en 2016

Composantes de rendement

Le mode d'élaboration du rendement d'une variété est défini selon 3 composantes : le nombre d'épis/m², le nombre de grains/épis (fertilité des épis) et le Poids de Mille Grains (PMG).

En 2016, le PMG est historiquement dégradé par les conditions climatiques très défavorables (pluies, manque de rayonnement, froid) enregistrées par les blés en mai et juin. En conséquence, sur la base d'un nombre de grains/m² heureusement non limitant comme en 2015, le rendement chute néanmoins violemment. Les composantes de rendements de nos essais variétés ont été analysées dans les plaines du Centre Est en 2016 :

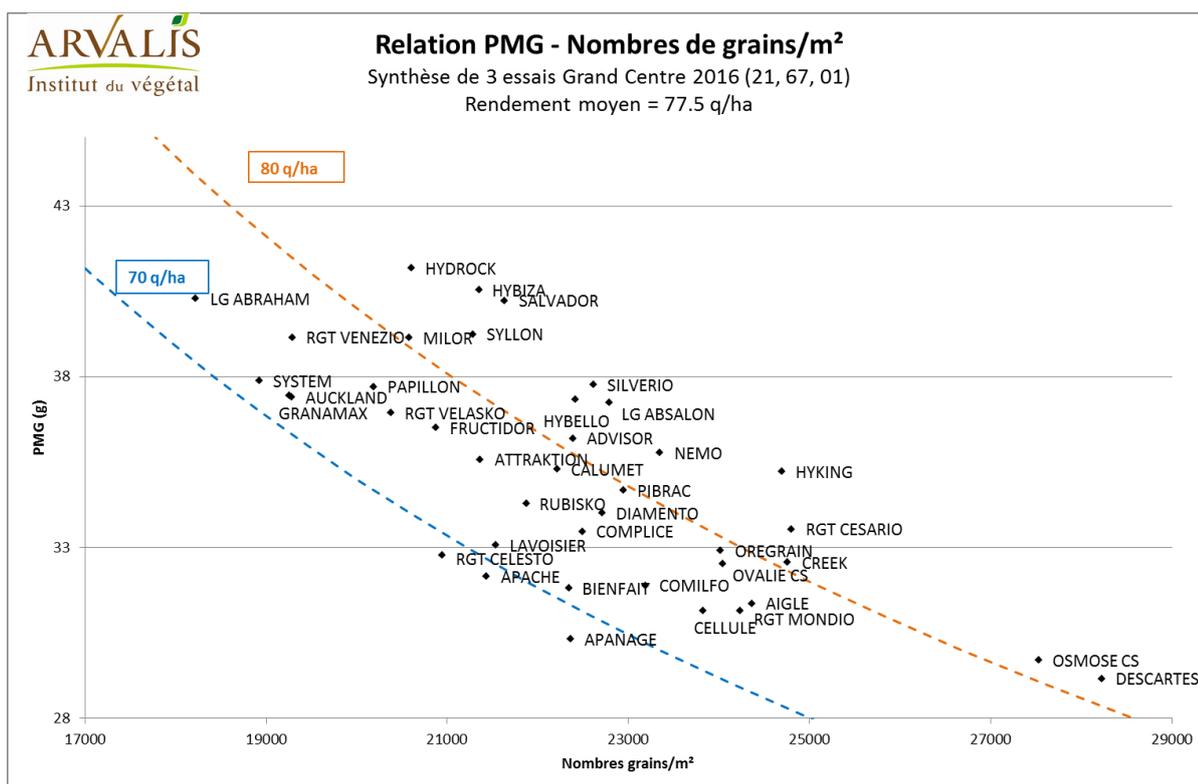
Du côté du nombre de grains/épi :



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

Pour un même nombre de grains/m² (courbe d'iso nombre de grains sur le graphique ci-contre), des variétés comme LG ABSALON et SILVERIO vont mettre en place le même nombre de grains/m² mais de manière très différente. LG ABSALON met en place un nombre moyen d'épis avec un nombre de grains/m² dans la moyenne alors que SILVERIO a des épis très fertiles mais en nombre plus faibles. On remarque que FRUCTIDOR a eu un déficit de grains/épis cette année alors que sa fertilité des épis était très bonne en 2015. A contrario, DESCARTES se démarque par son excellente fertilité.

Du côté du PMG :



Bien que le PMG soit très chahuté en 2016, toujours selon la règle des compensations entre composantes du rendement, le PMG est d'autant plus faible que le nombre de grains/m² est élevé.

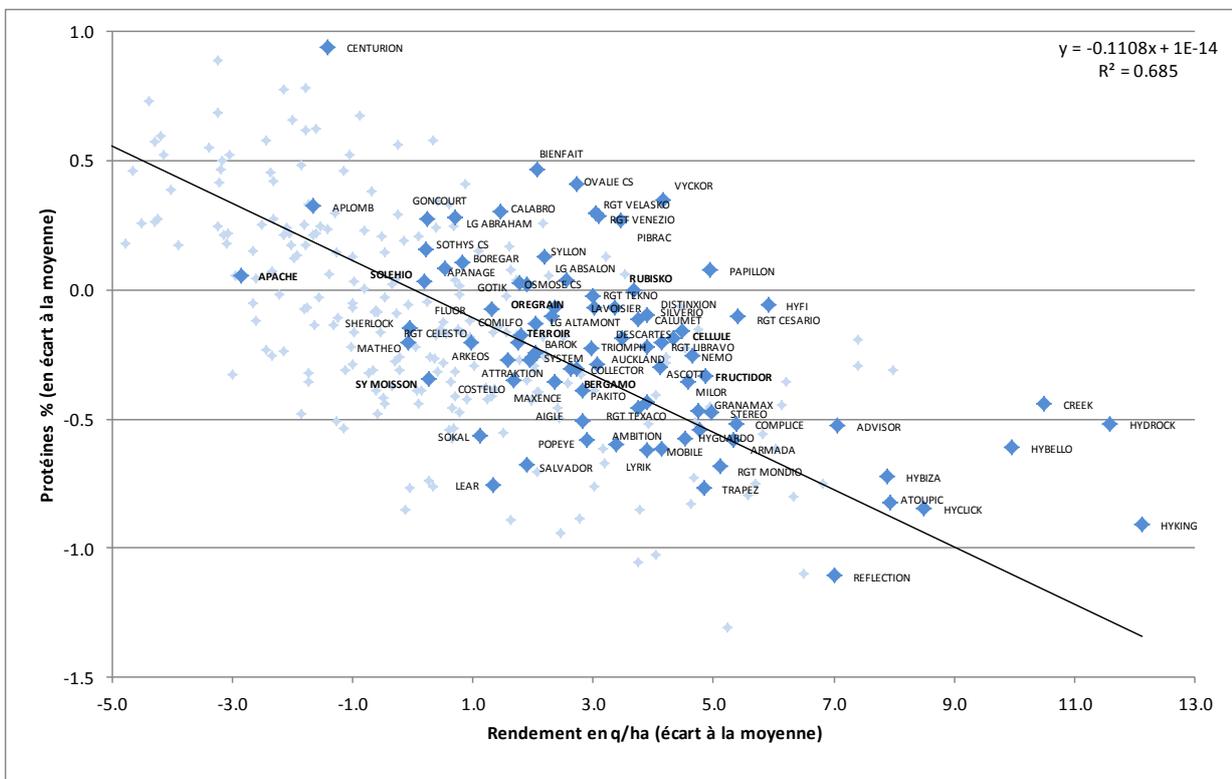
Pour des valeurs de nombre de grains / m² comparables, dans la gamme des 20 – 21 000 grains / m², les variétés hybrides HYDROCK et HYBIZA vont chercher leur rendement avec de gros grains. Avec des grains plus petits mais sans pour autant plus de grains/m², APACHE, LAVOISIER et RGT CELESTO semblent avoir plus souffert au moment du remplissage de leurs grains. Pour un même rendement (courbe d'iso rendement sur le graphique ci-contre) des variétés comme SYLLON et DESCARTES vont réaliser leur rendement de manière très différente. SYLLON fait peu de grains/m² mais possède des PMG importants alors que DESCARTES privilégie le nombre de grains/m² avec des petits PMG.

Variétés de blé tendre : caractéristiques technologiques

PROTEINES ET POIDS SPECIFIQUES

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

Teneurs en protéines



Source : essais pluriannuels inscription (CTPS/GEVES) et post-inscription (ARVALIS), jusqu'à 17 en 2016 (essais peu touchés par la fusariose sur épis)

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

Pour répondre à la demande des marchés, l'itinéraire technique permettant **l'obtention d'une bonne teneur en protéines commence par le choix d'une variété**

présentant un bon compromis rendement / teneur en protéines.

Dans un essai où toutes les variétés reçoivent la même dose X d'azote, le rendement et le taux de protéines ne sont pas indépendants. Plus le rendement est élevé, plus basse est la teneur en protéines, mais pour un même niveau de rendement, certaines variétés arrivent à mieux valoriser l'azote. Ainsi des variétés comme Rubisko associent les deux critères rendement et teneur en protéines. **A rendement équivalent, un point de**

protéines peut séparer les variétés qui ont tendance à accumuler les protéines. Des variétés qui à l'inverse diluent affichent de faibles teneurs comme Lear. Depuis 2007, l'inscription au catalogue français des variétés associant rendement et teneur en protéines est facilitée par une bonification pour celles qui s'écartent significativement de la régression.

Pour pouvoir atteindre les teneurs en protéines beaucoup plus élevées, il est nécessaire d'accepter des

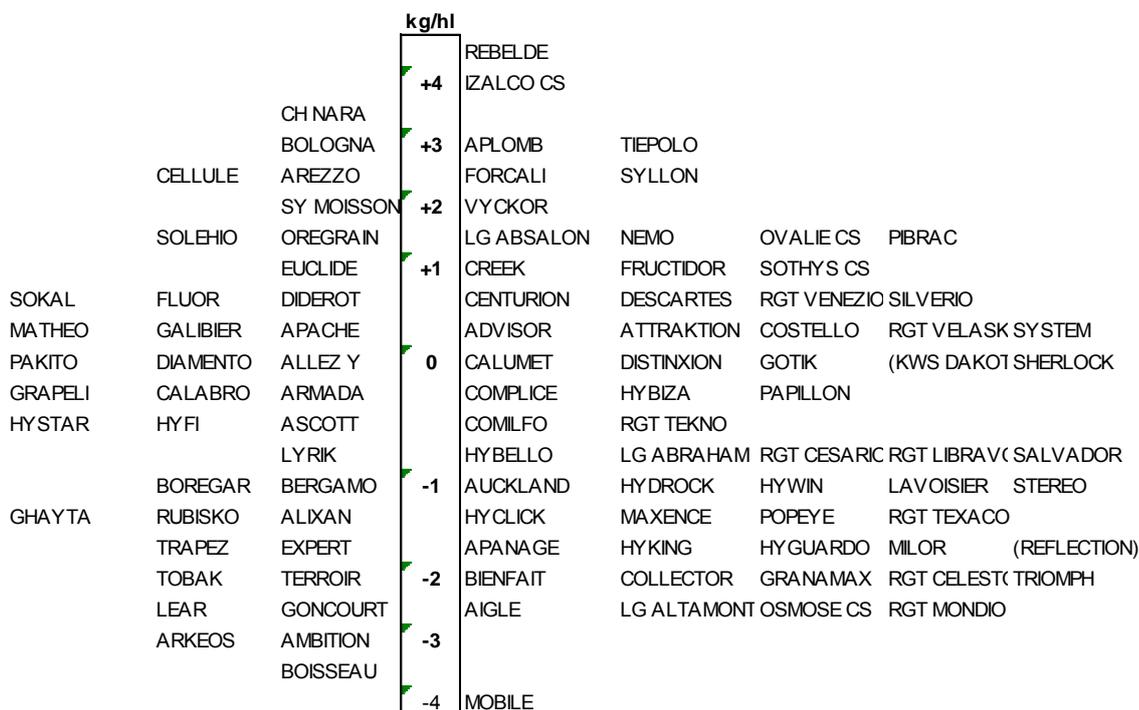
rendements parfois moins importants. Ceci est tout particulièrement vrai avec les blés à hautes teneurs en protéines et les blés de force. Pour envisager leur production, le prix de vente de ces variétés doit pouvoir compenser le handicap sur le rendement.

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

Poids spécifiques

Références

Nouveautés et variétés récentes



() à confirmer

Source : essais pluriannuels inscription (CTPS/GEVES) et post-inscription (ARVALIS), jusqu'à 16 en 2016 (essais peu touchés par la fusariose sur épis)

La mesure du poids spécifique date de l'époque où les grains étaient mesurés en volume. Il demeure aujourd'hui toujours **un critère contractuel incontournable**, systématiquement utilisé pour le commerce du blé, même si sa signification technologique est plutôt limitée.

Il n'a pas été trouvé de relation directe entre le PS d'un blé et sa valeur meunière, boulangère et nutritionnelle

pour l'alimentation du bétail. Les blés à faibles PS gardent une bonne valeur nutritionnelle pour l'alimentation du bétail. Pour les très faibles PS on constate cependant une diminution du taux d'extraction en farine. Le poids spécifique a toutefois de l'intérêt pour estimer le volume d'un lot de céréales, information précieuse pour les logisticiens et la valorisation à l'export.

CARACTERISTIQUES TECHNOLOGIQUES

Caractéristiques des variétés de blé tendre d'hiver

Obtenteur/ Représentant	Nom	Année d'inscription	Aristation (b=barbu / nb=non barbu)	Qualité technologique							
				PS	Protéines (2)	Dureté	W à 11% de protéines (14% pour les BAF)	P/L à 11% de protéines (14% pour les BAF)	Classe qualité (3)	ANMF	
										VRM	BPMF
LG	ADVISOR	2015	nb	6	6	m-h	130-180	1.2-2.0	BPS		BPMFp
LG	AIGLE	2015	nb	4	4	h	170-200	1.6-2.2	BPS	VRMp	BPMFp
LG	APACHE	1998	nb	6	5	m-h	150-200	0.3-1.1	BPS	VRMp	BPMFp
FD	APANAGE	2016	b	(5)	6	m-h	160-215	0.7-2.6	BP		
LG	APRILIO	2010	nb	6	5	m-h	150-190	0.8-1.9	BPS	VRMp	BPMFp
RAG	AREZZO	2008	b	8	6	m-h	165-215	1.2-2.3	BPS	VRMp	BPMFp-ab
LG	ARKEOS	2011	nb	4	5	s	70-90	0.3-0.4	BB	VRMb	BPMFb
LG	ARMADA	2013	nb	6	5	h	145-190	0.6-2.0	BP		
LG	ASCOTT	2012	nb	6	6	h	155-200	0.7-1.3	BP		
LG	AUCKLAND	2015	nb	5	5	m-h	130-205	0.8-1.2	BPS	VOp	BPMFp
FD	BIENFAIT	2016	b	(5)	7	m-h	155-215	0.6-1.9	BPS	VOp	
FD	CALLUMET	2014	nb	6	6	m-h	185-235	0.9-1.8	BPS	VOp	BPMFp
FD	CELLULE	2012	b	8	6	h	170-210	1.6-3.0	BPS		BPMFp*
LD	COMILFO	2016	b	(6)	4	m-h	145-200	1.2-1.6	BPS		
FD	COMPLICE	2016	b	(6)	5	m-h	140-190	1.0-1.9	BPS		
SU	CREEK	UK-13	nb	(7)	(7)	m-h	115-190	1.0-2.4	BP		
SEC	DESCARTES	2014	nb	6	6	h	160-195	0.9-2.0	BPS	VRMp	BPMFp
RAG	DIAMENTO	2013	b	6	6	m-h	155-190	0.6-2.0	BPS		BPMFp
SEC	DIDEROT	2013	b	6	5	s	120-160	0.3-1.1	BP		
FD	EUCLIDE	2007	b	7	5	m-h	180-230	0.5-1.8	BPS		BPMFp
UNI	FRUCTIDOR	2014	nb	7	6	m-h	155-185	0.9-1.5	BPS	VRMp	BPMFp
RAG	GONCOURT	2009	nb	4	7	m-h	215-230	0.9-2.0	BPS	VRMp	BPMFp
UNI	GRAINDOR	2006	nb	8	5	m-h	185-220	0.6-1.8	BPS		BPMFp
AO	GRANAMAX	2014	nb	5	5	m-h	185-215	0.8-1.8	BPS		BPMFp
SU	HYBELLO (h)	2016	nb	(5)	5	m-h	160-215	0.8-1.7	BPS	VOp	
SU	HYBIZA (h)	2014	nb	6	5	m-s	145-190	0.5-1.5	BPS		BPMFp
SU	HYDROCK (h)	2016	nb	(5)	6	m-h	170-200	1.0-2.2	BPS	VOp	
SU	HYFI (h)	2013	nb	6	7	m-h	150-175	0.5-1.5	BP		BPMFp*
SU	HYKING (h)	2016	nb	(5)	4	m-h	160-195	0.7-2.1	BPS		
SU	HYSTAR (h)	2008	nb	6	6	m-s	110-165	0.2-0.7	BP		
FD	LAVOISIER	2014	b	5	6	m-h	175-205	1.0-1.5	BPS	VRMp	BPMFp
LG	LG ABRAHAM	2016	b	(6)	5	m-h	170-215	1.6-2.2	BP		
LG	LG ABSALON	2016	nb	(7)	5	m-h	185-210	0.6-1.7	BP	VOp	
UNI	MILOR	2016	nb	(5)	5	m-h	135-175	1.0-2.8	BP		
AO	MUSIK	2011	b	5	6	m-h	195-245	0.7-1.9	BPS		
SEC	NEMO	2015	b	7	6	m-h	125-170	0.8-1.2	BPS/BP		BPMFp
FD	OREGRAIN	2012	nb	7	6	m-h	145-190	0.4-0.9	BPS	VRMp	BPMFp
CS	OSMOSE CS	2016	nb	(4)	5	m-h	135-180	1.6-2.2	BPS		
CS	OVALIE CS	2016	b	(7)	6	m-h	120-190	3.0	BP		
RAG	PAKITO	2011	nb	6	5	m-h	150-185	0.9-1.6	BPS	VRMp	BPMFp
SU	PAPILLON	2016	b	(6)	7	s	105-150	0.9-2.2	BP		
SYN	PIBRAC	2016	b	(7)	6	m-h	205-235	0.9-1.7	BPS	VOp	
AO	REBELDE	2015	b	9	8	m-h	365-450	0.8-1.2	BAF	VRMf	BPMFf
AO	RENAN	1990	b	7		m-h	210-230	1.6-1.8	BAF	VRMab	BPMFab
RAG	RGT CELESTO	2016	b	(5)	5	m-h	140-180	1.2-2.4	BP		
RAG	RGT CESARIO	2016	nb	(5)	5	m-h	155-215	2.2-3.0	BPS		
RAG	RGT MONDIO	2015	b	4	5	m-h	130-160	1.2-2.2	BPS		
RAG	RGT SACRAME	UK-14	b								BPMFp
RAG	RGT VELASKO	2016	b	(7)	7	h	155-200	0.7-2.2	BPS	VOp	
RAG	RGT VENEZIO	2014	b	6	8	m-h	145-190	0.9-2.0	BPS	VRMp	BPMFp
RAG	RUBISKO	2012	b	5	7	m-h	120-175	0.3-0.7	BP	VOab	BPMFp*-ab
FD	SOISSONS	1988	b	7	4	m-h	185-240	0.4-0.9	BPS	VRMp	BPMFp-ab
CS	SOKAL	2011	nb	6	4	m-h	160-210	1.0-2.1	BPS		
KWM	SOLEHO	2009	b	7	5	m-h	160-195	0.8-1.4	BPS		BPMFp
SYN	SYLLON	2014	nb	8	7	h	175-195	0.8-1.4	BPS		BPMFp
KWM	SYSTEM	2016	nb	(6)	5	m-h	170-230	0.5-1.8	BP		
ROL	TOGANO	CH-09	b	7	8					VRMf-ab	BPMFf-ab

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

(3) : La classe qualité pour les inscriptions 2015 et 2016 est établie sur la base des données CTPS/GEVES pour la 1ère année et des données ARVALIS et ANMF à partir des échantillons du réseau CTPS 2ème année.

Source : GEVES / ARVALIS - Institut du végétal

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

Nuisibilité maladies : écarts traité– non traité fongicide

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

Echelle de résistance globale aux maladies zone Nord 2016 (T-NT)

Références		q/ha	Nouveautés et variétés récentes		
		9	APANAGE FRUCTIDOR	LG ABSALON	
		14	OVALIE CS GRANAMAX LG ABRAHAM	RGT CELESTO PIBRAC RGT VELASKO	RGT CESARIO
		16	BIENFAIT COLLECTOR	KWS DAKOTANA DISTINXION	OSMOSE CS SALVADOR
CELLULE	(AREZZO) (SOLEHIO) (ASCOTT) (BAROK) ARMADA	18	LAVOISIER ADVISOR	RGT MONDIO HYBIZA	SYLLON (MATHEO)
(DIAMENTO)	BOREGAR (PAKITO)	20	DESCARTES ATTRAKTION	HYKING AIGLE	LG ALTAMONT RGT LIBRAVO RGT TEKNO
	RUBISKO	22	AUCKLAND COMPLICE	TRIUMPH NEMO	
SY MOISSON	APACHE TERROIR LYRIK OREGRAIN (LEAR)	24	MILOR (BODECOR)	CREEK	
		26	COMILFO (COSTELLO)	HYBELLO GOTIK	MOBILE HYDROCK
		28	HYCLICK SILVERIO	POPEYE	RGT TEXACO
		30			
		32			
(GRAPELI)	BERGAMO (TRAPEZ) HYFI	35	REFLECTION PAPILLON MAXENCE	(SHERLOCK)	
		39			
		40	(HYWIN)		

() : moins de 10 essais

Source : 32 essais 2016 Nord France, dominés par la septoriose et la rouille jaune

En pluriannuel, l'enjeu variétal vis-à-vis des dégâts dus aux maladies va du simple au double. FRUCTIDOR et LG ABASALON se démarque par leur très faible

nuisibilité globale aux maladies. A l'inverse, OREGRAIN a une certaine sensibilité aux maladies du feuillage.

La dépense fongicide optimale est fortement influencée par la résistance variétale

Si le prix de vente du blé et le niveau de pression de maladie observé au printemps sont des éléments déterminants dans le choix du programme de protection, la variété, qui par son niveau de tolérance peut faire

varier la nuisibilité du simple au double, doit également être prise en compte. Plus une variété présente un écart traité - non traité élevé, plus elle va justifier d'un niveau de protection élevé et inversement.

Par exemple, une variété qui présente un écart traité - non traité d'environ 10 q/ha, avec une hypothèse de prix de 14€/ha, va justifier en moyenne d'une dépense de 38€/ha. Pour une variété très sensible et avec les mêmes conditions de prix de vente, si la moyenne des

dégâts observés est de 20 q/ha, alors la dépense idéale sera de 73€/ha. Au final, **l'économie est d'environ 35€/ha** pour une variété tolérante comparée à une variété très sensible.

Tableau 1 : Dépense fongicide optimale théorique sur blé en fonction de la pression parasitaire attendue et sous 9 hypothèses du prix du quintal (74 essais 2010 à 2015).

Nuisibilité attendue q/ha Prix blé €/q ²	5 q/ha	10 q/ha	15 q/ha	20 q/ha	25 q/ha	30 q/ha
11 €/q	14	31	47	62	79	96
12 €/q	16	33	50	66	83	100
13 €/q	18	35	53	70	87	104
14 €/q	20	38	55	73	91	108
15 €/q	22	40	58	76	94	112
16 €/q	24	42	61	79	97	116
17 €/q	25	44	63	82	101	120

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

Comportement face à la septoriose

Echelle de résistance à la septoriose

<i>Références</i>	<i>Nouveautés et variétés récentes</i>
Les plus résistants	
LYRIK SOLEHIO RUBISKO TERROIR	(SOKAL) GRAPPELI BOREGAR LEAR BAROK AREZZO ARMADA CALABRO (BOLOGNA) BERMUDE APACHE PAKITO
Les plus sensibles	
LG ABSALON (KWS DAKOTANA) APANAGE RGT CESARIO FRUCTIDOR IZALCO CS GOTIK LG ABRAHAM LG ALTAMONT REFLECTION SYLLON COLLECTOR GRANAMAX STEREO HYKING MATHEO OVALIE CS RGT CELESTO RGT LIBRAVO SALVADOR (FORCALI) OSMOSE CS POPEYE RGT MONDIO SOTHYS CS TRIOMPH AIGLE ATTRAKTION CREEK DISTINXION PIBRAC VYCKOR AUCKLAND CALUMET COMPLICE DESCARTES HYBIZA HYGUARDO COSTELLO HYBELLO NEMO PAPILLON RGT TEKNO SILVERIO ADVISOR HYCLICK MAXENCE MILOR MOBILE RGT VENEZIO BIENFAIT CENTURION LAVOISIER REBELDE RGT VELASKO SYSTEM APLOMB ATOUPIC COMILFO HYDROCK RGT TEXACO SHERLOCK	

() : à confirmer

Source : essais inscription (CTPS/GEVES) et post-inscription (ARVALIS) 2013 - 2016, jusqu'à 38 en 2016

Comportement face aux rouilles

Echelle de résistance à la rouille brune

Références Nouveautés et variétés récentes

Les plus résistants									
		↑	STEREO						
RUBISKO	HYFI		(HYGUARDO)	MAXENCE*	(REFLECTION)	SHERLOCK			
			AIGLE	HYKING					
	LEAR		CENTURION	FRUCTIDOR	LG ABRAHAM	POPEYE*	SOTHYS CS		
			ADVISOR	LG ABSALON	RGT VENEZIO	TRIOMPH			
TRAPEZ	TERROIR		COMILFO	FORCALI*	HYCLICK*	LAVOISIER	LG ALTAMONT		
	ARMADA		APLOMB	HYBELLO	OSMOSE CS	RGT CELESTO	RGT MONDIO	RGT TEKNO	
MATHEO*	LYRIK		BIENFAIT	HYDROCK	REBELDE	RGT VELASKO	SYSTEM	(VYCKOR)	
SY MOISSON	DIAMENTO		AUCKLAND	(GOTIK)	IZALCO CS	OVALIE CS	PAPILLON	SILVERIO	
	SOLEHIO		CALUMET	COMPLICE	GRANAMAX	NEMO	PIBRAC	SYLLON	
	BAROK		SALVADOR						
	CELLULE		(ATTRAKTION)	DESCARTES	RGT CESARIO	RGT TEXACO			
	PAKITO		APANAGE	(KWS DAKOTAN MILOR	MOBILE	RGT LIBRAVO			
	GALIBIER		ATOUPIC	CALABRO	COLLECTOR	COSTELLO			
	AREZZO		HYBIZA						
			CREEK						
	BOLOGNA		DISTINXION						
TOBAK	EXPERT								
	BOREGAR								

Les plus sensibles

* : variété observée plus sensible sur quelques sites (à des souches encore minoritaires)
 () : à confirmer
 Source : essais pluriannuels inscription (CTPS/GEVES) et post-inscription (ARVALIS), jusqu'à 27 en 2016

Echelle de résistance à la rouille jaune

Références Nouveautés et variétés récentes

Résistants									
		↑	CH NARA	COLLECTOR	RGT MONDIO	SHERLOCK			
	TERROIR		COSTELLO	LENNOX	SALVADOR				
			CALUMET	POPEYE	SOTHYS CS	RGT VENEZIO			
	CALABRO		ADVISOR	DESCARTES	LAVOISIER	NEMO			
	BOLOGNA		IZALCO CS	KWS DAKOTANA	MATHEO	OSMOSE CS			
			DISTINXION	LG ABRAHAM	LG ALTAMONT	TRIOMPH			
Assez résistants									
SY MOISSON	AREZZO		AIGLE	GRANAMAX					
			ATOUPIC	FRUCTIDOR	HYBELLO	HYBERY			
	SOLEHIO		HYGUARDO	RGT VELASKO	(UBICUS)				
RUBISKO	PAKITO		HYKING	RGT CELESTO	STEREO				
ARMADA	APACHE		BIENFAIT	HYDROCK	MOBILE	LG ABSALON			
	CHEVRON		REBELDE	RGT CESARIO	SYSTEM	(VYCKOR)			
			APANAGE	ATTRAKTION	CENTURION	FORCALI			
			GHAYTA	MILOR	OVALIE CS	RGT LIBRAVO			
Moyennement sensibles									
CELLULE	BERGAMO	ARKEOS	HYBIZA	HYCLICK	PIBRAC				
	DIAMENTO	ASCOTT	CREEK	SYLLON	RGT TEKNO	RGT TEXACO			
GALIBIER	DIDEROT	EXPERT							
Assez sensibles									
	BOREGAR	BAROK	AUCKLAND	(GALLUS)					
	LEAR	GRAPELI	REFLECTION						
Sensibles									
	LYRIK	HYSTAR	APLOMB	CAMELEON	COMILFO	COMPLICE			
Très sensibles									
	OREGRAIN	COURTOT	RECIPROC						
		TIEPOLO	GOTIK	MAXENCE	SILVERIO				
	TRAPEZ	HYFI	HYWIN	PAPILLON					

() à confirmer
 Source : essais pluriannuels inscription (CTPS/GEVES) et post-inscription (ARVALIS), jusqu'à 38 en 2016

Si les résistances à la rouille jaune qui s'expriment dès le stade plantule sont efficaces tout au long du cycle de la culture, d'autres résistances ne se mettent en place qu'une fois un certain stade de développement atteint. Ainsi beaucoup de variétés résistantes en fin de

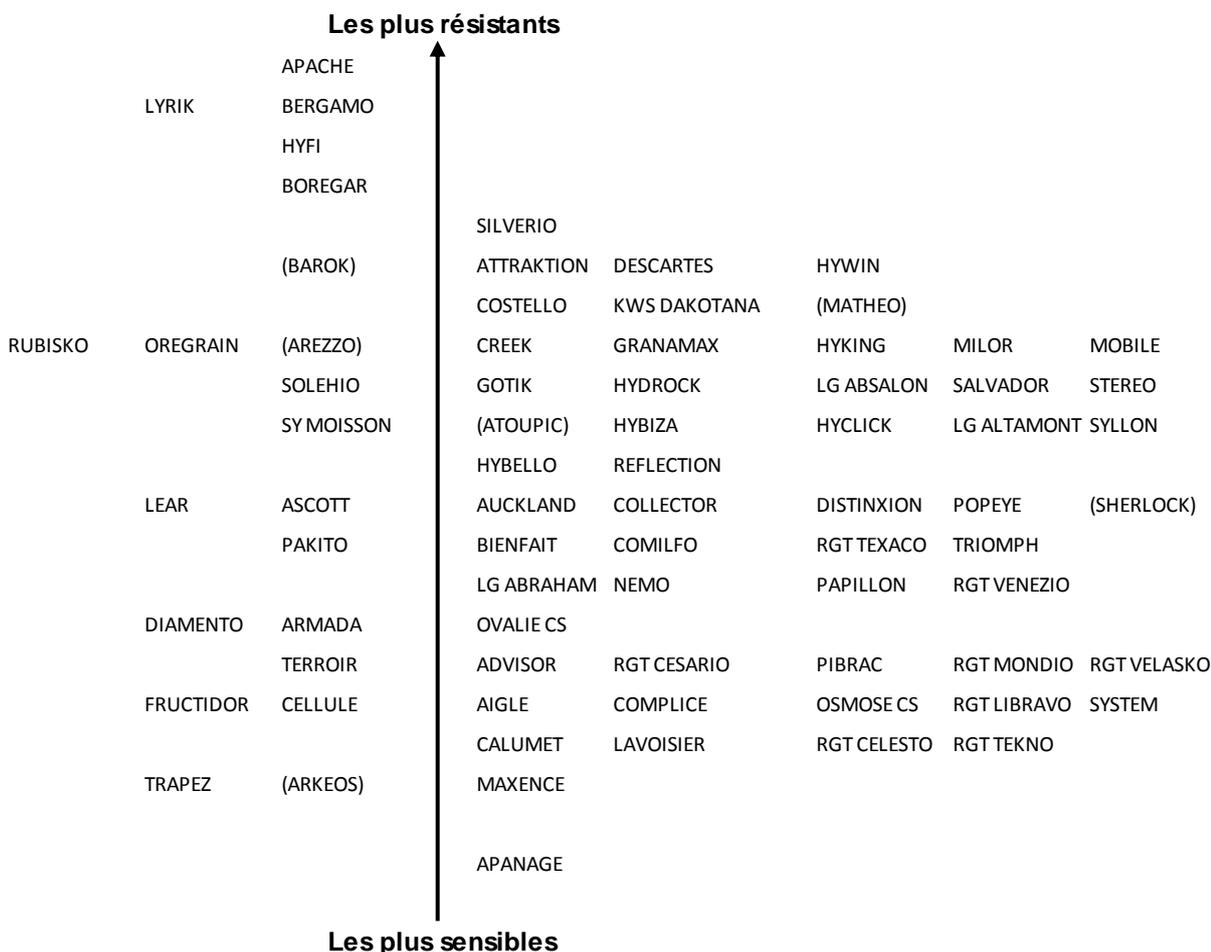
montaison et durant le remplissage peuvent être sensibles durant le tallage ou le début de la montaison. En cas de démarrage précoce d'épidémie, même des variétés jugées résistantes au stade adulte peuvent présenter des symptômes.

Résistance variétale au risque visuel des fusarioses sur épis – Echelle 2016

Echelle de résistance aux fusarioses sur épis 2016

Références

Nouveautés et variétés récentes



() : à confirmer

Source : Jusqu'à 29 essais post-inscription 2016

L'échelle présentée concerne pour l'instant, uniquement les symptômes visuels. Les analyses des teneurs en DON (Désoxynivaléno) sont en cours et pourront donner lieu à l'établissement d'une échelle légèrement différente. En effet, certaines variétés peuvent exprimer des symptômes qui produisent peu de mycotoxines et vice à versa. Rappelons que les épis peuvent être contaminés par deux types de champignons : fusarium spp (dont graminearum) et microdochium spp (dont nivale), ces derniers ne produisant pas de mycotoxines. Les symptômes visuels des deux types de champignons sont très proches.

L'accumulation de DON dans les grains de blé résulte d'une combinaison de plusieurs facteurs de risque aggravant : un climat propice au développement de la maladie, la présence de résidus contaminés en surface lors de la floraison et l'implantation d'une variété sensible. Pour réduire les risques cette échelle doit être utilisée avec la grille d'évaluation du risque d'accumulation du déoxynivaléno (DON) qui sera présentée dans le document « Choisir et décider 2 / Interventions de printemps » à paraître fin octobre 2016.

préconisations de densité de semis se basent d'ailleurs sur ce dernier taux. En cas de seuil abaissé, l'étiquette bleue collée sur les sacs le mentionne. Les semences certifiées sont donc garanties de qualité. Concernant les semences de ferme, cette mesure est à réaliser à l'issue des opérations de tri et de traitement.

Mais comment anticiper ces opérations et écarter certains lots trop contaminés avant le triage et le traitement à façon ?

En l'absence d'analyses précises, il peut être envisagé de « mimer » un triage efficace sur un échantillon de semences des différents lots et de mesurer leurs facultés germinatives pour sélectionner les meilleurs d'entre eux :

➤ Nettoyer un échantillon de semence en se rapprochant le plus possible du triage qui sera fait par le trieur à façon (éviter le triage à la main qui sera plus sélectif qu'un triage mécanique). Si possible peser le refus afin de pouvoir vérifier la concordance du % de pertes entre le triage à façon et le nettoyage de l'échantillon (si le triage de l'échantillon est plus sévère que le triage à façon, la mesure de la Faculté Germinative sera biaisée).

➤ Prélever 200 à 400 graines (échantillonnage en fonction de la taille du lot à tester) ;

➤ Déposer les graines dans du sable, ou sur du papier buvard, humides. Mettre au froid (4-5°C) pendant 72h, pour lever toute dormance résiduelle ;

➤ Mettre à température ambiante (20°C) pendant une semaine ;

➤ Compter les plantules normales (et non la totalité des grains germés).

Le pourcentage de plantes germées normales au bout d'une semaine correspond au taux de faculté germinative (F.G.). Attention, ce taux de F.G., obtenu avec des graines placées dans de bonnes conditions, est un paramètre indicatif (comparaison de lots, etc). Il ne donne pas directement le taux de levée à la parcelle car la levée pourra être fortement impactée par des conditions difficiles (temps sec ou froid, excès d'eau, ...).

Par ailleurs, l'application ultérieure d'un traitement fongicide sur semences - bien choisi pour le contrôle des champignons présents et bien appliqué – permettra d'accroître le taux de FG. Cette approche, bien que présentant de nombreuses limites, devrait cependant pouvoir aider au tri des lots.

Que faire en cas de semences à faible faculté germinative ?

Si après les opérations de tri et de traitement, les semences présentent une faculté germinative correcte mais inférieure à 95%, il sera nécessaire d'ajuster la densité de semis de la façon suivante :

$$\text{Grains à semer/m}^2 = \frac{\text{préconisations densité semis ARVALIS en grains/m}^2}{(\text{faculté germinative}/95)}$$

Par exemple, pour une préconisation de densité de semis de 300 grains/m² et une faculté germinative à 80 % :

$$\text{Grains à semer/m}^2 = \frac{300}{(80/95)} = 356 \text{ gr/m}^2$$

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 :

