

Résultats de l'essai Variétés d'Orges d'hiver

En agriculture biologique

Campagne 2010-2011



Orge d'hiver, 27 avril 2011, photo CREAB MP

C.R.E.A.B. Midi-Pyrénées
LEGTA Auch-Beaulieu
32020 AUCH Cedex 09

Loïc PRIEUR ou Laurent LAFFONT
Tél : 05.62.61.71.29 Fax : 05.62.61.71.10 ou
auch.creab@voila.fr

Octobre 2011

Action réalisée avec le concours financier :

Du Conseil Régional de Midi-Pyrénées, du compte d'affectation spéciale « Développement agricole et rural » géré par le Ministère de l'alimentation de l'agriculture et de la pêche¹ et de FranceAgriMer



¹ la responsabilité du ministère de l'alimentation de l'agriculture et de la pêche ne saurait être engagée

Tableau I
Caractéristiques des variétés d'orge testées par le C.R.E.A.B.
- campagne –2010-2011

VARIETES	REPRESENTANT	Année	Alternativité	Précocité épiaison	Nombre de rangs
ALINGHI	SERASEM	06	½ H	5,5	6
AZUREL	SECOBRA	06	½ Alt. à Alt.	7	6
HIMALAYA	SEM PARTNERS	CE	½ H à ½ Alt.	7,5	2
LAVERDA	SAATEN UNION	04	½ Alt.	7	6
MERLE	SEM PARTNERS	07	½ Alt.	7,5	6
PROVAL	B & B	07	H		6
RAMATA	Agri Obtention	09	½ Alt.	7,5	6
SUZUKA	CC Benoist	06	H	6	2

Alternativité : H = hiver ; Alt. = alternatif

Résultats de l'essai :
Variétés d'orges d'hiver en AB
Campagne 2010-2011



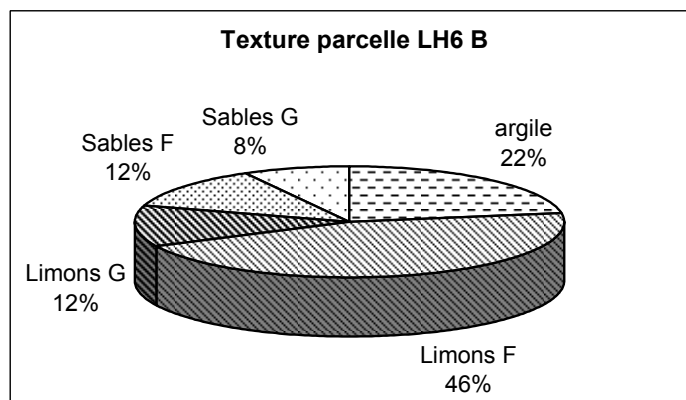
OBJECTIF DE L'ESSAI

Tester le comportement en agrobiologie de 8 variétés d'orges d'hiver (orge et escourgeon) pour leurs caractéristiques agronomiques (précocité à l'épiaison, hauteur de paille), leurs rusticités (résistances aux maladies) leurs qualités (poids spécifique) et leurs niveaux de rendement.

SITUATION DE L'ESSAI

Lieu : 32 000 AUCH, domaine expérimental de la Hourre

Sol : Argilo-calcaire profond, parcelle LH6B, Cf. texture ci-dessous



TYPE D'ESSAI

Essai en blocs à trois répétitions, avec observations et mesures réalisées sur deux placettes (2 rangs contigus sur 1 m) par parcelle élémentaire (1,5m x 15 m).

FACTEURS ETUDIÉS

Le facteur étudié est la variété, celles concernées par cette étude sont présentées dans le tableau I ci-contre.

CONDUITE DE LA CULTURE

L'essai est mis en place sur précédent Féverole d'hiver. Les interventions culturales réalisées sont présentées dans le tableau II.

Tableau II : Interventions culturales

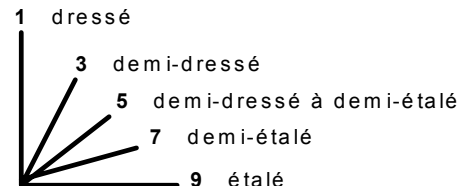
Date	Intervention	Outils	Remarques
27/07/10	Moisson féverole	Moissonneuse	Rendement 16 q/ha
27/07/10	Déchaumage	Déchaumeur à ailettes	
23/09/10	Décompactage	Delta dent droite	Lutte contre chardons
22/10/10	Reprise	Cultivateur	
06/11/10	Reprise	Déchaumeur à ailettes	Lutte contre chardons
13/12/10	Reprise	Herse rotative	Sur sol gelé
13/12/10	Semis	Semoir pour essai	Densité 450 grains/m ²
14/03/11	Fertilisation	Centrifuge	40 unités d'N (7-4-2)
15/03/11	Désherbage	Herse étrille	Sol soufflé
06/04/11	Désherbage	Herse étrille	
17/06/11	Moisson	Moissonneuse pour essai	

Sur cette interculture courte, le choix a été fait de travailler le sol avec le décompacteur puis le déchaumeur à ailettes afin de lutter contre les ronds de chardons. Il n'y a donc pas eu de labour sur cette parcelle. La climatologie humide d'octobre et novembre (196 mm) a décalé les semis à la mi-décembre où ils furent réalisés sur sol gelé.

OBSERVATIONS EN VEGETATION

1. Le salissement

La notation de port et de pouvoir couvrant donne une indication pour chaque variété sur sa capacité à couvrir le sol et donc à concurrencer les adventices présentes.



Les notes de port vont de 1 à 9 : 1 = dressé, 9 = étalé (schéma ci-contre).

Les notes de pouvoir couvrant vont de 1 à 9 : 1 = inter rang nu, 9 = inter rang fermé.

Tableau III : notation port et pouvoir couvrant

Variétés	Stade	Alinghi	Azurel	Himalaya	Laverda	Merle	Proval	Ramata	Suzuka
Port	Tallage 30/03/11	3	5	5	2	3	5	7	8
Pouvoir Couvrant		7	8	8	7	6	6	8	8
Pouvoir Couvrant	DFP 15/04/11	6	8	7	7	7	6,5	6	6

DFP = dernière feuille pointante

L'orge est la céréale à paille la plus couvrante précocement, dans l'essai les différences entre variétés restent faibles. Les variétés présentes toutefois des comportements différents : Azurel et Himalaya sont des variétés couvrantes. Ramata et Suzuka sont bien couvrantes en début de cycle et un peu moins avant épiaison.

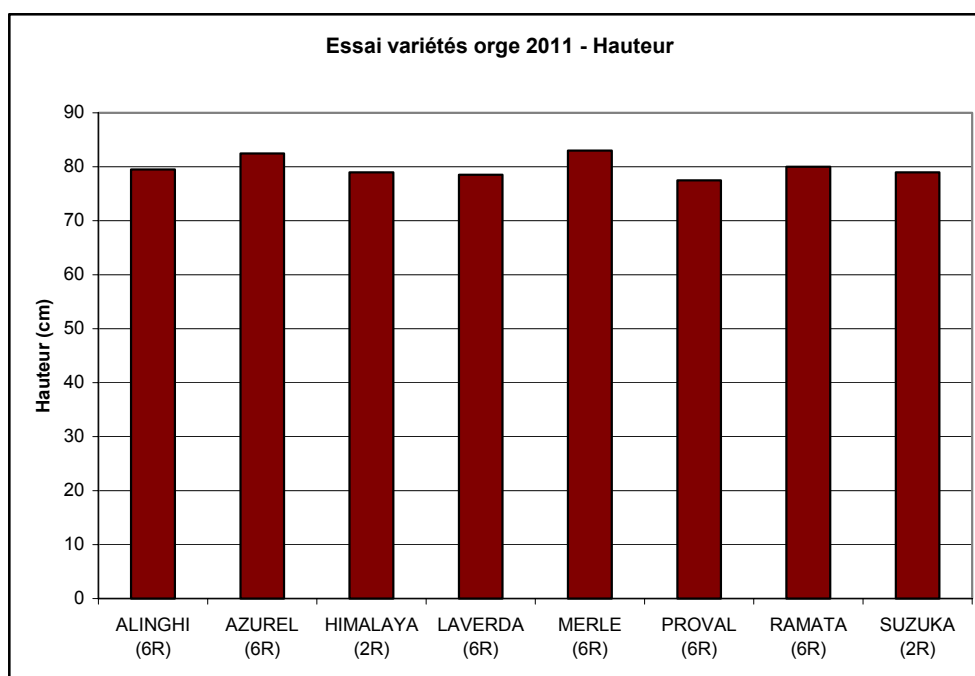
Cette année, les très bonnes conditions de désherbage (très bon effet de recouvrement lié au sol soufflé par le gel), et le déficit hydrique printanier ont permis un très bon contrôle des adventices.

2. Les maladies cryptogamiques (cf. graphique ci contre)

Les maladies cryptogamiques sont restées très discrète compte tenu du temps très sec. Des traces d'Helminthosporiose ont été observées sur la F1 d'Himalaya, et sur F3 d'Azurel, Alinghi et Ramata.

3. La hauteur de paille

Cette mesure permet de discriminer les variétés suivant leur hauteur de pailles. Les variétés les plus hautes sont plus concurrentes vis-à-vis de la lumière par rapport aux adventices.



La hauteur moyenne est de 80 cm (comme l'an dernier), sans grandes différences entre variétés.

4. Date d'épiaison et de floraison

Pour les orges les stades floraison et épiaison sont très proches, parfois simultanés. Les dates des deux stades clés que sont l'épiaison et la floraison sont présentées ci-dessous :

Variétés / Date	Alinghi	Azurel	Himalaya	Laverda	Merle	Proval	Ramata	Suzuka
épiaison	5 mai	26 avril	26 avril	27 avril	26 avril	4 mai	27 avril	28 avril
floraison	8 mai	26 avril	28 avril	30 avril	28 avril	7 mai	27 avril	30 avril

On peut considérer que nous avons deux grands groupes de précocité, un plus tardif avec Alinghi et Proval et un autre plus précoce avec les autres variétés.

Tableau IV : Résultats moyens du tri variétal sur les orges, campagne 2010-2011

Composantes du rendement

Variétés	Plantes/m ²		tallage		Epi/m ²		Grains/épi		Grains/m ²		PMG 15%	
	Valeur	GH	Valeur	GH	Valeur	GH	Valeur	GH	Valeur	GH	Valeur	GH
ALINGHI	190,5	Non significatif	1,35	AB	256,7	Non significatif	27,1	BC	6 750	C	47,3	B
AZUREL	294,8		1,23	B	347,1		22,9	BC	7 450	C	42,4	D
HIMALAYA	195,2		1,82	A	356,7		19,6	C	6 913	C	54,5	A
LAVERDA	314,3		1,12	B	348,1		32,0	B	11 127	AB	46,1	BC
MERLE	307,6		1,17	B	347,1		41,6	A	12 609	A	43,9	CD
PROVAL	198,1		1,43	AB	276,2		29,7	BC	7 770	C	41,8	D
RAMATA	241,4		1,40	AB	328,1		31,9	B	10 095	B	42,3	D
SUZUKA	295,7		1,50	AB	439,5		21,9	BC	9 575	B	51,9	A
Moy. 2 Rg	245,5		1,62		398,1		20,7		8 244		51,8	
Moy. 6 Rg	257,8		1,23		317,2		30,9		9 300		44,0	
Moyenne	254,7		1,32		337,4		28,3		9 036		45,9	
<i>Moy pluri 2 Rg</i>	277,1		1,42		392,7		22,7		8 832		49,9	
<i>Moy pluri 6 Rg</i>	278,7		1,06		295,8		34,7		9 985		45,7	
Paramètres	ETR	71,1	ETR	0,2	ETR	60,3	ETR	4,3	ETR	947	ETR	1,5
statistiques	CV	27,9%	CV	14,7%	CV	17,9%	CV	15,2%	CV	10,5%	CV	3,4%

GH= groupe homogène, ETR= écart type des résidus, CV= coefficient de variation.

Moyenne pluri = moyenne des valeurs moyennes annuelles (essai 2000 à 2003, 2008 à 2010 toutes variétés confondues)

LES COMPOSANTES DU RENDEMENT (Cf. tableau IV)

a) La densité levée (plantes/m²)

La densité semée est de 450 grains/m². Le nombre moyen de plantes levées est de 255 plantes/m². Cette année la perte à la levée est importante de l'ordre de 43%. Toutefois il y a des différences importantes entre variétés. Alinghi, Himalaya et Proval présentent des pertes supérieures à 50%. Ramata présente un niveau de perte de 46%, les autres variétés avoisinent les 33% de perte.

b) La densité épi (tallage et épi/m²)

Comme cela s'observe très régulièrement, les variétés présentant les plus faibles densités levées compensent ce manque par un fort tallage. Ce fut le cas pour Himalaya et Alinghi, Proval a plus faiblement compensé ces pertes. Par contre Suzuka a bien tallé malgré des levées satisfaisantes.

Au niveau des densités épis Suzuka tire son épingle du jeu avec 439 épis/m² ; Azurel, Himalaya, Laverda, Merle et Ramata présentent de l'ordre de 350 épis/m² et Proval et Alinghi décrochent de part la faiblesse du nombre de plante levée.

Ces valeurs sont proches de la moyenne pluri annuelle.

c) La fertilité épi et la densité grains (grains/épi et grains/m²)

En terme de fertilité (nombre de grains/épi) les valeurs de cette année sont un peu inférieures à la moyenne. Merle présente une valeur élevée avec 41,6 grains/épi. Les variétés à deux rangs Himalaya et Suzuka décrochent également de part leur nombre de rang plus faible.

Les densités grains sont légèrement inférieures à la moyenne. Merle de part son excellente fertilité présente une densité grains élevée. Laverda, Ramata et Suzuka présentent des valeurs satisfaisantes, Laverda et Ramata grâce à leur densité épi et leur fertilité et Suzuka principalement grâce à sa densité épis élevée. Les autres variétés décrochent.

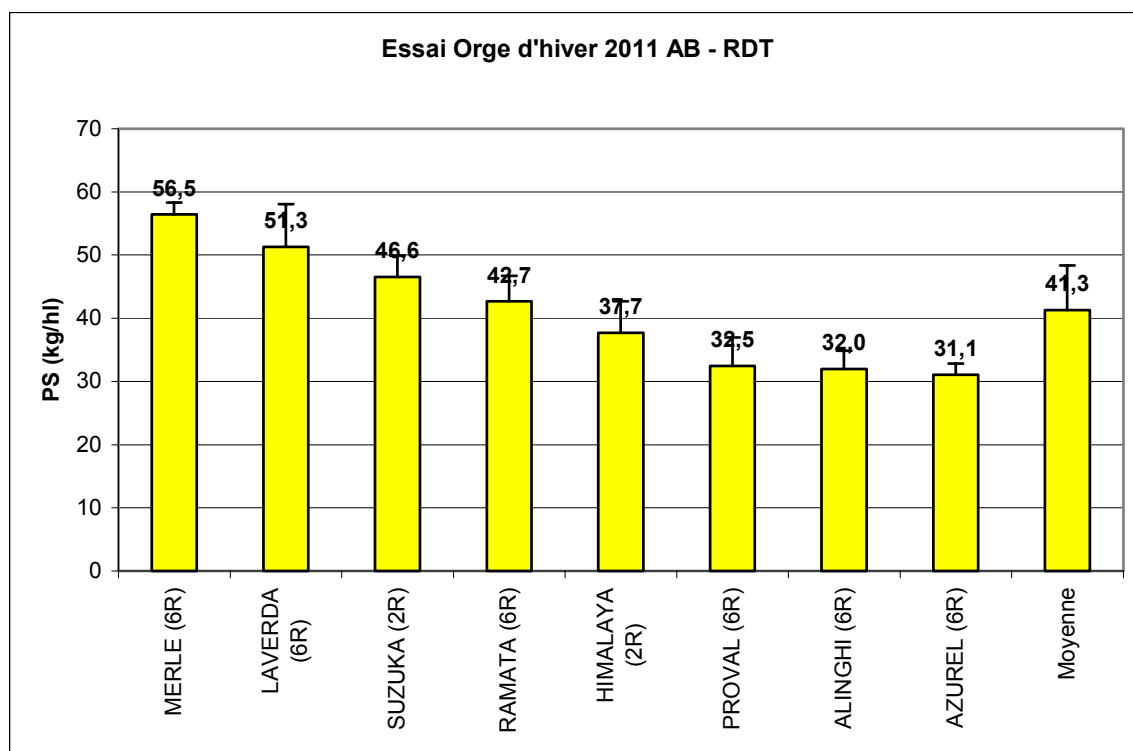
d) Le Poids de Mille Grains (PMG)

Le remplissage des grains ne semble pas avoir été affecté par le déficit hydrique, les valeurs obtenues étant semblables à la moyenne. Les deux variétés à 2 rangs sortent logiquement en tête, ces dernières réalisant leur rendement via cette composante plus que par la densité grains. Parmi les variétés à 6 rangs, Alinghi et Laverda présentent les plus gros grains.

Tableau V : Résultats moyens du tri variétal sur les orges, campagne 2009-2010

Rendement à 15%

Variété	Rendement moyen (q/ha)	Groupe homogène	PS (kg/hl)	Groupe homogène	Nombre de rangs
ALINGHI	32,0	E	64,8	B	6
AZUREL	31,1	E	68,3	A	6
HIMALAYA	37,7	DE	67,2	AB	2
LAVERDA	51,3	AB	64,5	B	6
MERLE	56,5	A	64,9	B	6
PROVAL	32,5	E	65,6	B	6
RAMATA	42,7	CD	65,6	B	6
SUZUKA	46,6	BC	66,6	AB	2
Moyenne	41,3	ETR : 3,85 CV : 9,3%	66,0	ETR : 1,0 CV : 1,6%	



LES RENDEMENTS ET POIDS SPECIFIQUES (cf. tableau V et graphe n°1)

Cette année, le rendement moyen de l'essai orge est satisfaisant pour l'année avec 41,3 q/ha. Le potentiel de rendement de chaque variété a pu être évalué. L'analyse statistique est significative. La variété Merle sort en tête de l'essai et ce depuis 4 ans. Laverda présente également un niveau de rendement satisfaisant. Comme régulièrement ce sont les variétés à 6 rangs (escourgeons) qui sont les plus productives. En variété à 2 rangs, Suzuka confirme les bons résultats de 2010 alors qu'Himalaya déroche un peu.

Le poids spécifique moyen est de 66 kg/hl avec une fourchette allant de 64,5 à 68,3 kg/hl. Les variétés à 2 rangs présentent un PS élevé tout comme Azurel (6 rangs).

CONCLUSION ET CONSEILS

ALINGHI : Présente dans les essais depuis 3 ans, elle est souvent au niveau de la moyenne de l'essai. Cette année elle fut en partie pénalisée par ces faibles levées mais elle récupère ensuite notamment de part un PMG élevée, malgré son caractère tardif. Par contre son poids spécifique reste faible. Parmi les escourgeons il en existe de plus productives en AB.

AZUREL, testée trois années (2008 puis 2010 et 2011) elle n'a jamais vraiment convaincue, elle reste au niveau de la moyenne de l'essai. Sa fertilité épi est un peu basse ce qui la freine en rendement. Par contre son poids spécifique est élevé. Parmi les escourgeons il en existe de plus productives en AB.

HIMALAYA, présente dans les essais depuis 4 ans, il s'agit de la variété à 2 rangs la plus productive de part un PMG élevé. Un peu plus sensible que les autres variétés à l'helminthosporiose, elle reste conseillée pour les variétés à 2 rangs.

LAVERDA, présente en 2008, 2009 et 2011 elle est régulièrement au niveau de la moyenne de l'essai. Cette année elle s'est très bien comportée dans l'essai. Variété bien connue en AB elle fait partie des préconisations en AB.

MERLE, présente dans les essais depuis 4 ans elle sort chaque année en tête de l'essai. Rustique, elle présente une fertilité élevée qui lui permet d'atteindre des rendements élevés. C'est actuellement la variétés de référence en orge d'hiver dans le sud-ouest de la France.

PROVAL, testée pour la 2^{ème} année, son comportement semble irrégulier, 2^{ème} en rendement en 2010, elle décroche cette année de part une faible fertilité. Son obtenteur n'a pas souhaité qu'elle soit re-testée dans les conditions de l'AB.

RAMATA, nouveauté dans les essais elle présente un rendement au niveau de la moyenne de l'essai. Son comportement sera testé à nouveau l'an prochain.

SUZUKA, testée pour la 2^{ème} fois cette année, cette autre variété à 2 rangs pourrait remplacer Himalaya sur le créneau des 2 rangs. On attendra toutefois une année supplémentaire de test au sein des essais.