

**RESULTATS DE L'ESSAI**  
**VARIETES D'ORGES D'HIVER**  
**EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE**  
**CAMPAGNE 2008-2009**



*Essai variétés d'orges, le 27 mai 2009 (photo CREAB MP)*

Loïc PRIEUR & Laurent LAFFONT

C.R.E.A.B. Midi-Pyrénées

LEGTA Auch-Beaulieu 32020 AUCH Cedex 9

☎ 05 62 61 71 29 ▲ 📠 05 62 61 71 10 ▲ 📧 [auch.creab@voila.fr](mailto:auch.creab@voila.fr)

**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'agriculture et de la pêche et de l'ONIGC		
---	--	--	---

**Tableau I**  
**Caractéristiques des variétés d'orge testées par le C.R.E.A.B.**  
**- campagne –2008-2009**

VARIETES	REPRESENTANT	Année	Type	Alternativité	Précocité épiaison	Nombre de rangs
ALINGHI	SERASEM	06	H	½ H	5,5	6
ATENON	SECOBRA	05	H	½ Alt.	6,5	6
AZUREL	SECOBRA	05	H	Alt. à Print.	7	6
HIMALAYA	SEM PARTNERS	CE	H	½ H à ½ Alt.	7,5	2
LAVERDA	SAATEN UNION	04	H	½ Alt.	7	6
MERLE	SEM PARTNERS	07	H	½ Alt.	7,5	6
MERVEIL	SERASEM	07	H	Alt.	6,5	2
VANESSA	UNISIGMA	98	H	Alt.	6,5	2

### Résultats de l'essai : Variétés d'orges d'hiver en AB Campagne 2008-09



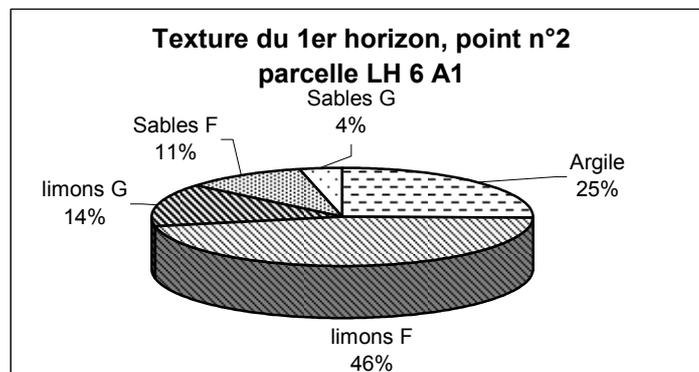
#### **OBJECTIF DE L'ESSAI**

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 LH6 A1, Cf. texture ci-dessous



#### **TYPE D'ESSAI**

Essai blocs à trois répétitions, avec observations et mesures réalisées sur deux placettes (2 rangs contigus sur 1 m) par parcelle élémentaire (1,225m 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

Les interventions culturales sont présentées dans le tableau II ci-dessous :

**Tableau II : Interventions culturales**

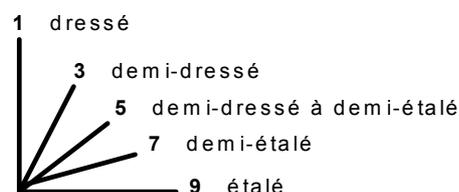
Date	Intervention	Outils	Remarques
06/08/2008	déchaumage	déchaumeur à ailettes	Faux semis
01/09/2008	déchaumage	déchaumeur à ailettes	destruction faux semis
29/09/2008	déchaumage	déchaumeur à ailettes	destruction faux semis
07/01/2009	reprise	herse rotative	sol gelé motteux
07/01/2009	semis	semoir de précision	densité 400 grains/m <sup>2</sup>
25/03/2009	désherbage	herse étrille	5,5 km/h réglage 6/6
24/04/2009	fertilisation	DP 12	40 unités de 9-12-0 os
12/07/2009	récolte	moissonneuse de précision	

Cette année, la fin de l'automne et le début de l'hiver ont été pluvieux. La préparation du lit de semences et le semis de l'orge ont été réalisés début janvier sur un sol gelé (-4,3°C). Les levées ont été lentes, le stade « levée » a été noté au début du mois de février. La levée fut suivie par une période plus sèche qui a ralenti le développement de la culture. Malgré un cycle en végétation court la culture de l'orge, assez rustique et avec une puissance de tallage forte s'est bien comportée dans l'ensemble.

## 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.

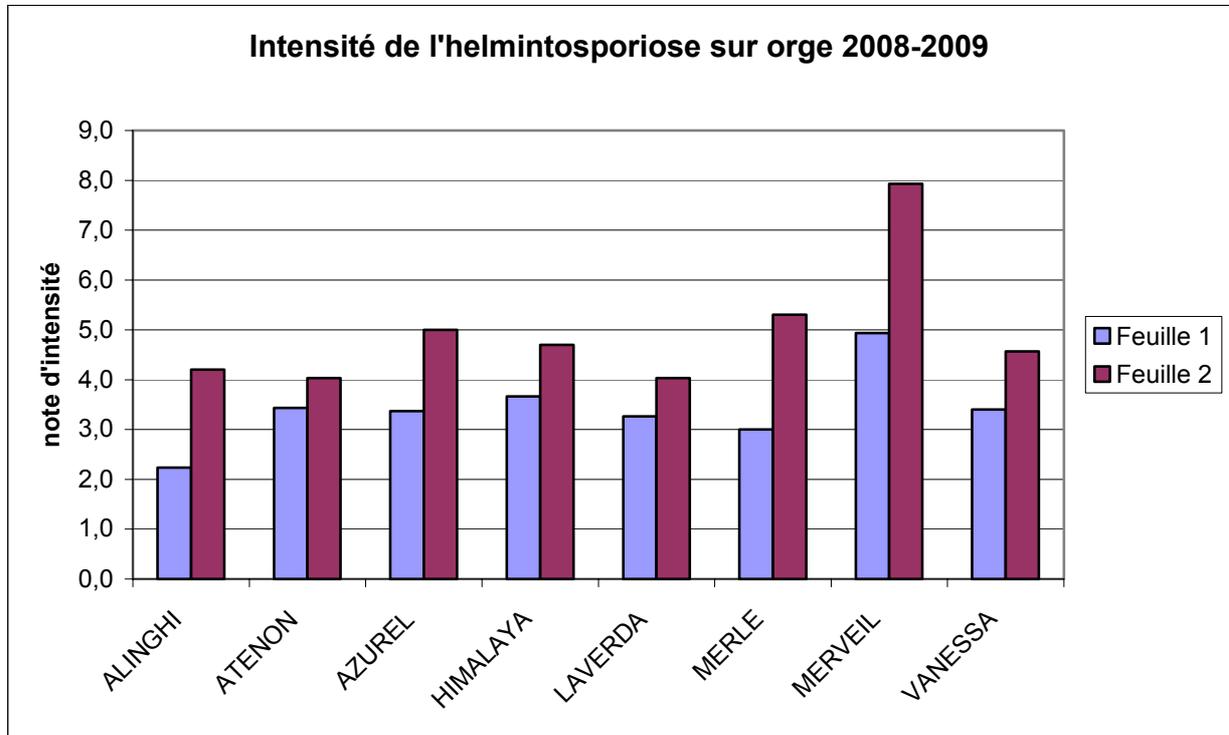
Les notes de pouvoir couvrant vont de 1 à 9 : 1 = inter rang nu, 9 = inter rang fermé.

**Tableau III : notation port et pouvoir couvrant stade tallage le 8 avril 09**

Variétés	Alinghi	Atenon	Azurel	Himalaya	Laverda	Merle	Merveil	Vanessa
Port	5	5	5,7	6,3	7	5	7	7
Pouvoir Couvrant	7,7	7	7,3	8	6,3	7,7	6,7	8

Les notations ont été réalisées au stade tallage. Cette espèce a des propriétés de couverture de sol dès le début de son cycle végétatif. Bien qu'il existe des différences entre variétés, les notes attribuées montrent que l'espèce a un port étalé et que dès le stade tallage les inters rangs sont pratiquement fermés. De ce fait les adventices sont concurrencées vis-à-vis de la lumière de façon plus importante chez l'orge que chez d'autres espèces de céréales à paille. Cette espèce peut être utilisée sur des parcelles réputées pour être salissantes.

**Graphique N° 1 : notation maladie sur orge d'hiver campagne 2008-2009**



## **2. Les maladies cryptogamiques**

Hemintosporiose	Alinghi	Atenon	Azurel	Himalaya	Laverda	Merle	Merveil	Vanessa
feuille 1	2,2	3,4	3,0	3,4	3,7	3,4	4,9	3,3
feuille 2	4,2	4,0	5,3	4,6	4,7	5,0	7,9	4,0

Vis-à-vis des maladies les différentes variétés d'orges sont plutôt sensibles aux différentes maladies tels que l'helminthosporiose, la rhynchosporiose et la rouille naine. Cette année, l'helminthosporiose s'est principalement développée en fin de cycle. La notation a été réalisée le 3 juin. Les notes attribuées sont des intensités d'attaques sur feuille. L'échelle de notation va de 1 = 10% de la feuille infestée à 9 = 90% de la feuille infestée. Le jour de la notation la fréquence était de 100% des orges infectés. Parmi l'ensemble des variétés testées, Merveil semble être la plus sensible à l'helminthosporiose.

## **3. Les ravageurs et autres dégâts**

Cette année, il n'y a pas eu de dégât lié aux ravageurs (limaces, mulots, pigeon...) ou des dégâts climatiques (grêles, tempête...).

## **4. 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.

Variétés	Alinghi	Atenon	Azurel	Himalaya	Laverda	Merle	Merveil	Vanessa
Hauteur (cm)	85	80	75	70	75	80	80	70

La hauteur a été mesurée le 3 juin au stade grain laiteux. Les différentes variétés ne versent pas.

## **5. Date d'épiaison et de floraison**

Malgré un semis tardif (début janvier), les dates d'épiaison et de floraison sont peu décalées par rapport aux années où les semis sont réalisés dans les bonnes dates. D'après les observations de terrain, les variétés à 2 rangs sont plus tardives que les variétés à 6 rangs excepté la variété Alinghi (6 rangs) qui est de la même précocité que les deux rangs.

Variétés / Date	Alinghi	Atenon	Azurel	Himalaya	Laverda	Merle	Merveil	Vanessa
épiation	22/05/09			11/05/08	11/05/09	11/05/09	12/05/09	18/05/09
floraison	25/05/09	11/05/09	11/05/09	20/05/09	17/05/09	14/05/09	16/05/09	21/05/09

**Tableau IV : Résultats moyens du tri variétal sur les orges, campagne 2008-20009**

**Composantes du rendement**

Variétés	Plantes/m <sup>2</sup>		tallage		Epi/m <sup>2</sup>		Grains/épi		Grains/m <sup>2</sup>		PMG 15%	
	Valeur	GH	Valeur	GH	Valeur	GH	Valeur	GH	Valeur	GH	Valeur	GH
ALINGHI	280,0	A	1,2	BC	326,2	B	19,0	BC	6174,8	Non significatif	53,1	B
ATENON	281,4	A	1,2	BC	327,6	B	20,0	BC	6603,1		47,0	D
AZUREL	276,7	A	1,2	BC	329,5	B	21,3	AB	7155,9		45,7	D
HIMALAYA	301,0	A	1,4	ABC	418,6	A	15,1	D	6424,5		53,9	AB
LAVERDA	173,3	B	1,6	A	271,9	B	21,6	AB	6164,0		50,5	C
MERLE	267,6	A	1,1	C	297,6	B	24,3	A	7342,7		49,6	C
MERVEIL	243,8	A	1,5	AB	360,5	B	14,8	D	5522,4		54,2	AB
VANESSA	245,7	A	1,4	ABC	343,3	B	17,3	CD	6057,5		55,4	A
moyenne	258,7		1,3		334,4		19,2		6430,6		51,2	
Paramètres	ETR	20,86	ETR	0,1	ETR	32,2	ETR	1,61	ETR	750,3	ETR	0,81
statistiques	CV	8,06%	CV	9,36%	CV	9,63%	CV	8,39%	CV	11,67%	CV	1,60%

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

## **LES COMPOSANTES DU RENDEMENT (Cf. tableau IV)**

### **a) La densité levée (plantes/m<sup>2</sup>)**

Cette année, les semis ont été réalisés tardivement à une densité de 400 grains/m<sup>2</sup>. En moyenne, les densités levées sont de 258 plantes/m<sup>2</sup>. Les pertes à la levée s'élèvent à 35 %. Les conditions de semis sur sol gelé n'ont pas favorisé les levées (levées lentes et hétérogènes).

L'analyse statistique est significative. Elle sépare les variétés en 2 groupes homogènes. Laverda avec 173 plantes/m<sup>2</sup> est très sensible aux mauvaises conditions de semis. Les autres variétés sont dans le groupe homogène A avec en moyenne 270 plantes/m<sup>2</sup> levées.

### **b) La densité épi (tallage et épi/m<sup>2</sup>)**

La densité épi dépend directement du nombre de plantes levées et du tallage.

Malgré un semis tardif, les variétés d'orges ont tallé avec en moyenne 1,3 talles/pied. Comme à chaque fois, les variétés qui ont la densité levée la plus faible sont celles qui ont le plus tallé comme Laverda (1,6). L'analyse statistique est significative pour le tallage (cf tableau IVci contre).

La densité épi est en moyenne de 334 épis/m<sup>2</sup>, elle est loin d'atteindre l'objectif des 400 épis/m<sup>2</sup>. Toutefois, la variété Himalaya avec une bonne levée et un bon tallage atteint 418 épis/m<sup>2</sup>. L'analyse statistique est significative, elle distingue Himalaya dans le groupe A et les autres variétés dans le groupe B.

### **c) La fertilité épi et la densité grains (grains/épi et grains/m<sup>2</sup>)**

Si la densité épi est correcte par rapport aux années précédentes par contre la fertilité épi reste faible avec en moyenne seulement 19 grains/épi. Comme pour la fertilité épi, la densité grain est faible avec en moyenne 6 430 grains/m<sup>2</sup>. Les conditions climatiques de l'hiver (fortes précipitations) ont favorisé les pertes d'azote par lessivage. Par la suite la culture s'est trouvé carencé en azote au moment de la fabrication des grains, malgré un apport de 40 unités d'engrais organique. A la mi-mars, il ne restait que de l'ordre de 25 kg d'azote disponible sur 90 cm de sol.

En ce qui concerne le nombre de grains/épi, l'analyse statistique est significative. Les variétés se répartissent dans 5 groupes homogènes. Par contre pour le nombre de grains/m<sup>2</sup> l'analyse statistique n'est pas significative. Il semble que se soit principalement les variétés d'escourgeon (orge à 6 rangs) qui ont le plus souffert en terme de fertilité épi, la moyenne des 6 rangs est de 21,2 grains/épi cette année et la moyenne pour les 2 rangs est de 15,7 grains/épi. Sur une année normale les escourgeons expriment de l'ordre de 40 à 50 grains/épis et les orges à 2 rangs de l'ordre de 20 grains/épi.

### **d) Le Poids de Mille Grains (PMG)**

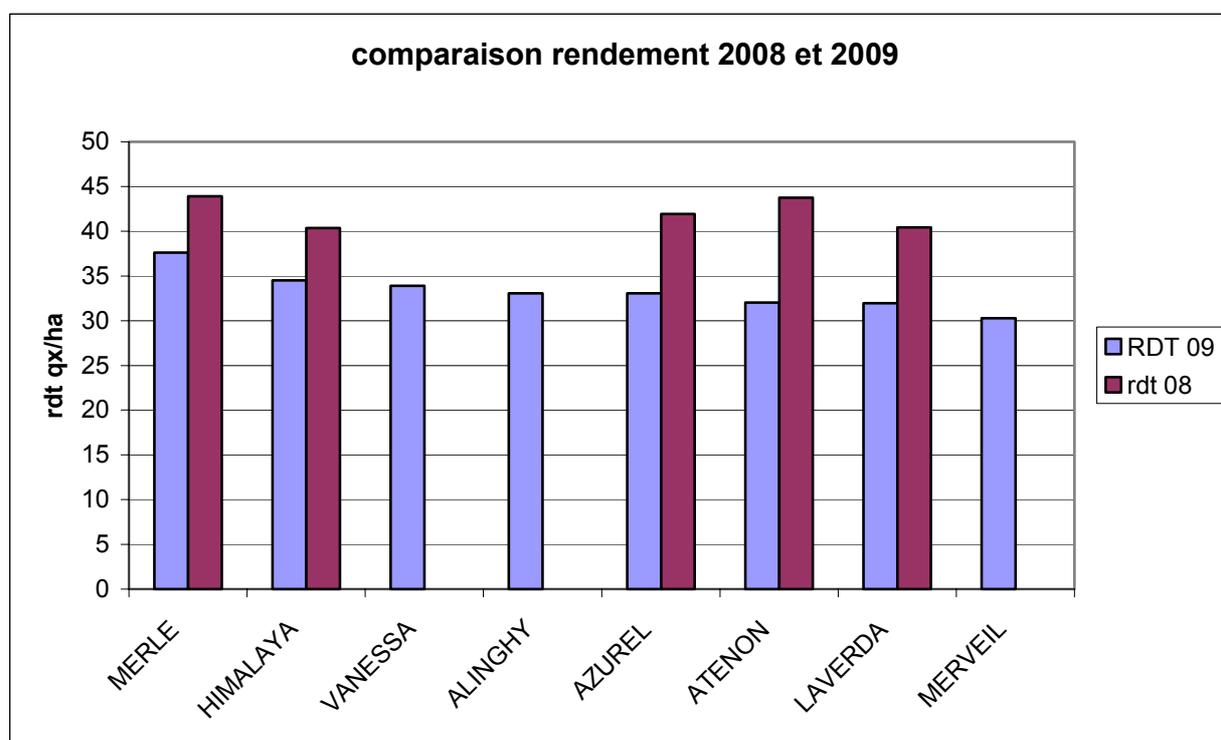
Le remplissage des grains dépend directement de la nutrition azoté et hydrique. Il y avait peu de grains/épi et par m<sup>2</sup> mais ils ont été bien remplis puisqu'en moyenne le PMG s'élève à 51,2g.

L'analyse statistique est significative. Les variétés à 2 rangs (Vanessa, Merveil et Himalaya) sont des variétés à gros grain tandis que les variétés à 6 rangs sont des variétés à petits grains.

**Tableau V : Résultats moyens du tri variétal sur les orges, campagne 2008-2009**

**Rendement à 15%**

Variété	Rendement moyen (q/ha)	Groupe homogène	Nombre de rangs
ALINGHI	33,0	Non significatif	6
ATENON	32,0		6
AZUREL	33,0		6
HIMALAYA	34,5		2
LAVERDA	32,0		6
MERLE	37,6		6
MERVEIL	30,3		2
VANESSA	33,9		2
Moyenne	33,3		ETR : 3,879 CV : 11,65 %



## **LES RENDEMENTS (cf. tableau V et graphe n°1)**

Malgré une année atypique au niveau des dates de semis, l'essai a un rendement moyen de 33 q/ha. Entre les différentes variétés l'écart de rendement est faible car ces derniers varient de 30,3 q/ha pour Merveil à 37,6 q/ha pour Merle. L'analyse statistique n'est pas significative malgré un ETR et CV faible.

La variété Merle est celle qui a fait le meilleur rendement avec 37,6 q/ha (orge à 6 rangs) comme en 2008 suivi par Himalaya et Vanessa (orge à 2 rangs). Himalaya confirme les bons résultats obtenus en 2008. Les variétés Atenon, Azurel et Laverda ont décrochées cette année en rendement.

## **CONCLUSION**

La variété Merle est précoce, productive et régulière : elle est conseillée en agriculture biologique.

Les variétés Himalaya et Vanessa sont tardives et productives : elles sont conseillées en agriculture biologique. Attention à la date de semis qui doit être précoce.

Pour les variétés Alinghi, Atenon et Azurel un an supplémentaire de test sur une année moins atypique permettra de mieux cerner leurs potentiels.