

RESULTATS DE L'ESSAI
VARIETES D'ORGES D'HIVER
EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE
CAMPAGNE 2007-2008



Essai variétés d'orge, le 16 mai 2008 (photo CREAB MP)

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



C.R.E.A.B. Midi-Pyrénées, LEGTA Beaulieu 32020 AUCH Cedex9
Tél : 05.62.61.71.29 - Fax : 05.62.61.71.10 - e-mail : auch.creab@voila.fr

RESULTATS DE L'ESSAI :
VARIETES D'ORGES EN AGROBIOLOGIE
CAMPAGNE 2007-2008

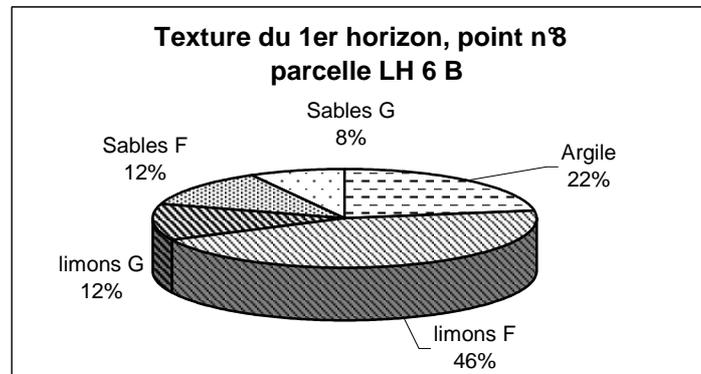
OBJECTIF DE L'ESSAI

Tester le comportement en agrobiologie de 9 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 B, 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

Tableau II : Interventions culturales

Date	Intervention	Outils	Remarques
22/07/07	déchaumage	déchaumeur à ailette	
13/11/07	labour	charrue	profondeur 20 cm (sec)
13/11/07	reprise	herse rotative	2 passages (aller/retour)
15/11/07	semis	semoir de précisions	densité 350 grains/m ²
16/11/07	Roulage	cultipacker	
12/02/08	Désherbage	herse étrille	
03/04/08	Semis sous couvert	Micro granulateur	trèfle violet à 3-5kg/ha
04/04/08	fertilisation	DP 12	40 unités de 9-13-0 sur OH
27/06/08	Récolte	moissonneuse de précision	

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.

Après notation, l'orge est une espèce qui a en général un port étalé et un pouvoir couvrant fort. Les notes ont permis de discriminer les variétés entre elles, Himalaya et Campanile sont très couvrantes, suivies par Platine et Azurel, les autres variétés semblent moins concurrentes au tallage. Les adventices présentes sur cet essai sont la moutarde des champs et le chardon des champs. En ce qui concerne le chardon des champs, il y a eu un désherbage manuel effectué le 20 mars 08 et un binage des intervalles entre micros parcelles à la bineuse. A l'intérieur des micros parcelles les adventices présentes se sont peu développées.

Tableau III : notation port et pouvoir couvrant stade tallage le 6 mars 2008

Variétés	Atenon	Azurel	Campanile	Caravan	Himalaya	Laverda	Merle	Platine	Seduction
Port	7	5	7	9	7	3	3	5	5
Pouvoir Couvrant	1	7	7	5	9	3	5	7	1

2. Les maladies cryptogamiques

Les principales maladies que l'on peut rencontrer sur l'orge sont l'helminthosporiose, la rhynchosporiose et la rouille naine. Cette année, les développements de maladies sont restés faibles puisqu'au 7 mai (début de la floraison) les feuilles F1 et F2 sont indemnes de maladies quelque soit la variété. Il y a des taches d'helminthosporiose uniquement sur les feuilles F4 et F5 (cf. : photos en annexe).

3. Les ravageurs et autres dégâts

Cette année, malgré un semis dans un lit de semences motteux, mais grâce au temps sec il n'y a pas eu de dégâts de limaces notables. Par contre en cours de végétation, il y a eu un épisode orageux avec de la grêle (11 juin 08). Les dégâts de grêle sont plus marqués sur les orges à 2 rangs que sur les orges à 6 rangs. Himalaya variété précoce à deux rangs est celle ayant subi le plus de dégâts suivi par Platine.

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	Atenon	Azurel	Campanile	Caravan	Himalaya	Laverda	Merle	Platine	Séduction
Hauteur (cm)	97,5	81,3	82,5	75,0	76,7	86,6	88,3	88,3	70,0

5. date d'épiaison et de floraison

Les dates d'épiaison ont principalement eu lieu la 1^{ère} semaine du mois de mai, avec tout de même 2 variétés plus tardives: Caravan et Campanile. La floraison s'est étalée du début du mois de mai avec Azurel et Merle les 6 et 7 mai, jusqu'à la mi-mai avec Séduction, Caravan et Campanile les 14 et 15 mai. Les autres variétés sont intermédiaires.

Variétés / Date	Azurel	Merle	Laverda	Himalaya	Platine	Atenon	Caravan	Séduction	Campanile
épiation	03/05/08	05/05/08	07/05/08	05/05/08	07/05/08	07/05/08	10/05/08	07/05/08	12/05/08
floraison	06/05/08	07/05/08	09/05/08	10/05/08	10/05/08	13/05/08	14/05/08	14/05/08	15/05/08

LES COMPOSANTES DU RENDEMENT (Cf. tableau IV)

a) La densité levée (plantes/m²)

Comme chaque année, la densité semée est de 350 grains/m². Le semis a été réalisé dans un lit de semence motteux et sec. Les levées ont été longues et irrégulières, les conditions climatiques sèches de la mi-novembre à la mi-décembre leurs furent défavorables. L'orge a levé à la mi-décembre au retour des pluies. Les densités levées sont faibles avec en moyenne 181 plantes/m² ce qui représente 40 % de perte à la levée. En dessous de 150 plantes/m² levées, les variétés n'arrivent pas à compenser : c'est le cas de Laverda 136 plantes/m² elle se retrouve au 6^{ème} rang en rendement.

L'étude statistique de cette composante du rendement n'est pas significative. On ne peut pas discriminer les variétés entre elles.

b) La densité épi (tallage et épi/m²)

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

Les températures fraîches du mois de janvier n'ont pas permis un tallage très important puisqu'il n'est qu'en moyenne de 1,6. Le déficit de plantes/m² n'aura été compensé qu'en parti puisque le nombre moyen d'épis/m² n'est que de 283. On est loin de l'objectif de 400 épis/m². En outre, les résultats montrent que les orges à 2 rangs ont une densité épi supérieure aux orges à 6 rangs.

L'analyse statistique du tallage et du nombre d'épis/m² est significative. En ce qui concerne le tallage, les 9 variétés se répartissent dans 5 groupes homogènes distincts. La variété Séduction est dans le groupe homogène A avec 2,3 à l'opposé la variété Laverda est dans le groupe homogène C avec 1,3 alors que c'est la variété qui a les plus faibles densités levées. Les autres variétés sont dans les groupes homogènes intermédiaires. En ce qui concerne la densité épi, les variétés sont dans 2 groupes homogènes distincts. La variété Séduction de part un fort tallage arrive au 1^{er} rang dans le groupe homogène A avec 341 épis/m². Laverda et Merle ont un nombre d'épis/m² assez faible respectivement 171 et 187 épis/m². Elles sont toutes les deux dans le groupe homogène B.

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

La fertilité épi a permis de compenser en parti le déficit d'épi/m². Les orges à 6 rangs qui ont un nombre de grains/épi moyen de 43,3 supérieur au orge à 2 rangs : 24,7 grains/épi.

La densité grain est en moyenne de 8651 grains/m². Cette composante est relativement faible mais acceptable dans le contexte de l'année étant donné la faiblesse des autres composantes.

L'étude statistique de ces deux composantes du rendement est significative. En ce qui concerne le nombre de grain/épi les variétés sont dans deux groupes homogènes distincts. Les variétés Laverda et Merle sont dans le groupe homogène A, les autres variétés sont dans le groupe homogène B. En ce qui concerne la densité grain, il y a 6 groupes homogènes. La variété Atenon est dans le groupe homogène A avec 10120 grains/m². Les variétés Himalaya, Platine et Seduction sont dans le groupe homogène D avec respectivement 7579, 7590 et 8091 grains/m². Les autres variétés se répartissent dans les 4 groupes homogènes intermédiaires.

d) Le Poids de Mille Grains (PMG)

Le remplissage des grains dépend directement de la nutrition azoté et hydrique. Cette année, le mois de mai a été pluvieux, les céréales n'ont pas souffert de déficit hydrique. En effet, les PMG sont bon puisqu'en moyenne il s'élève à 48,2 g.

L'étude statistique est significative. Il y a cinq groupes homogènes différents. Campanile, Himalaya et Platine sont des variétés à gros grains avec respectivement 51,5 ; 53,3 et 52,9 g (groupe homogène A). La variété Atenon est dans le groupe homogène D avec un PMG de 43,2 g.

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

Les conditions climatiques plutôt favorable au printemps ont permis de masquer les difficultés rencontrées à l'automne en terme de densité levée. Cette année, la moyenne de l'essai est somme toute de 41,5 q/ha. Les composantes de fin de cycle (fertilité épi et PMG) ont permis de compenser les faiblesses d'implantation (densité plantes et épis).

L'analyse statistique est significative. Elle permet de classer les variétés sans toutefois avoir une discrimination très précise. Les variétés Merle, Atenon et Campanille sont dans le groupe homogène A avec respectivement un rendement de 43,9 ; 43,8 et 43,1 q/ha. La variété Séduction est dernière et seule dans le groupe homogène B avec un rendement de 37,9 q/ha. Les autres variétés sont dans le groupe homogène AB.

CONCLUSION

Les orges à 2 rangs ont besoins d'un peuplement levé suffisant pour exprimer pleinement leur potentiel de rendement tandis que les escourgeons s'adaptent mieux aux aléas en culture en compensant par l'une ou l'autre des composantes de rendement. En règle générale les escourgeons ont obtenu de meilleures rendements que les orges à deux rangs.

En résumé :

Les escourgeons (orge à 6 rangs) Merle et Atenon sortent 1^{ère} et 2^{ème} en rendement. La variété Atenon est à préférer en semis précoce (20/10 au 15/11) car elle est résistante à la jaunisse nanisante contracter par les piqûre de puceron à l'automne.

L'orge à 2 rangs préconisé est la variété Campanile. Elle sort 3^{ème} en rendement derrière les escourgeons. Attention aux conditions de semis pour assurer un bon peuplement levé et éviter de semer trop tard cette variété tardive.

La variété platine (orge à 2 rangs) qui était la référence (essai creab 02-03) et le témoin référence dans cet essai sort 8^{ème} en rendement avec 40,3q/ha. Toutefois les résultats de Platine et Himalaya ont pu être défavorisé du fait de l'impact de la grêle

Tableau IV : Résultats moyens du tri variétal sur les orges,
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
ATENON	208,1	Pas de groupe homogène	1,3	BC	273,3	A	37,0	B	10120,7	A	43,2	D
AZUREL	209,0		1,4	BC	278,1	A	34,2	B	9514,1	AB	44,1	CD
CAMPANILE	187,1		1,8	ABC	339,5	A	24,6	B	8380,9	CD	51,5	A
CARAVAN	176,7		1,9	AB	329,5	A	26,3	B	8518,3	BCD	48,6	B
HIMALAYA	205,2		1,6	BC	329,0	A	23,2	B	7579,6	D	53,3	A
LAVERDA	136,7		1,3	C	171,4	B	51,7	A	8685,9	BCD	46,6	BC
MERLE	145,7		1,3	BC	187,1	B	50,1	A	9379,8	ABC	46,7	BC
PLATINE	208,1		1,4	BC	299,5	A	25,5	B	7590,8	D	52,9	A
SEDUCTION	155,7		2,3	A	341,0	A	24,1	B	8091,1	D	46,7	BC
moyenne	181,4		1,6		283,2		32,9		8651,3		48,2	
Paramètres	ETR	33,96	ETR	0,2	ETR	41,23	ETR	6,05	ETR	448,8	ETR	1,301
statistiques	CV	18,72%	CV	13,9%	CV	14,6%	CV	18,3%	CV	5,19%	CV	2,7%

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

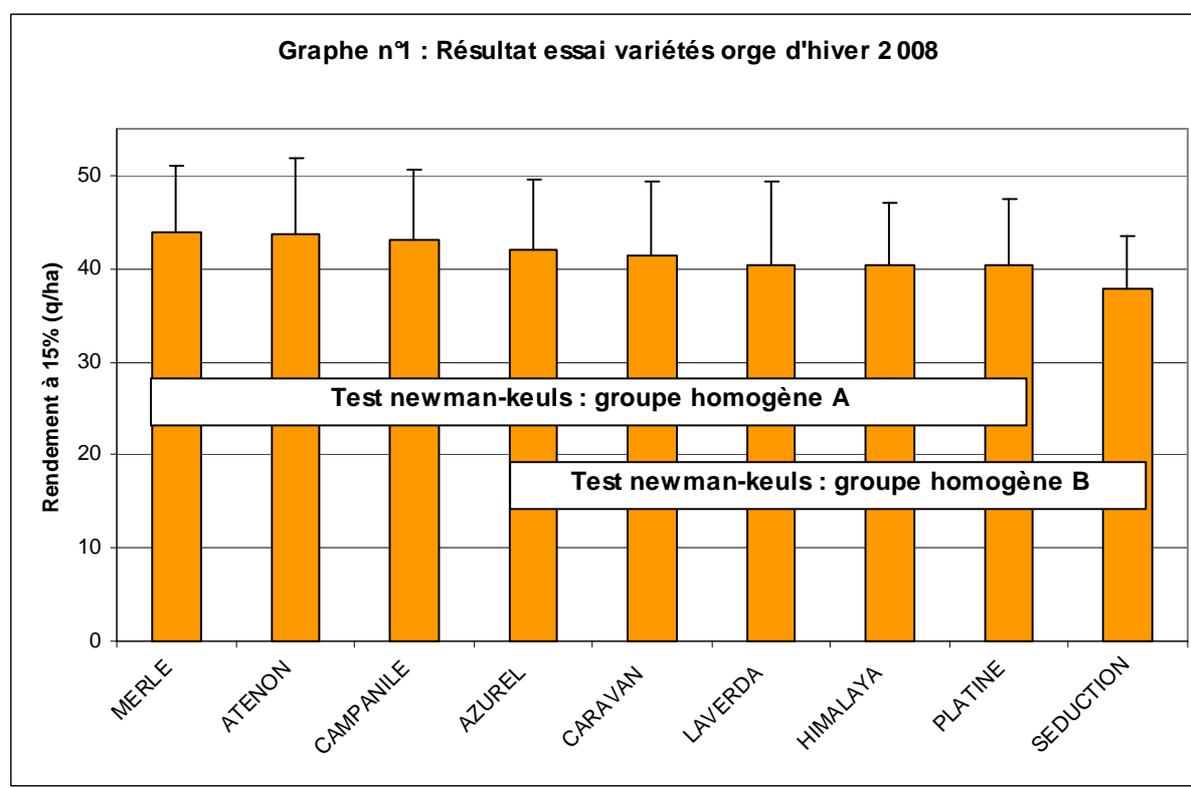
Tableau I
Caractéristiques des variétés d'orge testées par le C.R.E.A.B.
- campagne –2007-2008

VARIETES	REPRESENTANT	Année	Type	Alternativité	Précocité épiaison	Nombre de rangs
ATENON	SECOBRA	06	H	6	6,5	6
AZUREL	SECOBRA	06	H	8	7	6
CAMPANILE	NICKERSON	06	H	4	6,5	2
CARAVAN	NICKERSON	04	H	3	7	2
HIMALAYA	SEM PARTNERS	05	H	4,5	P	2
LAVERDA	SAATEN UNION	04	H	6	7	6
MERLE	SEM PARTNERS		H			6
PLATINE	SERASEM	97	H	5	7	2
SEDUCTION	LEMAIRE DEFFONTAINE	04	H	5	8	2

Tableau V : Résultats moyens du tri variétal sur les orges, campagne 2007-2008

Rendement à 15%

Variété	Rendement moyen (q/ha)	Groupe homogène	Nombre de rangs
ATENON	43,8	A	6
AZUREL	41,9	AB	6
CAMPANILE	43,1	A	2
CARAVAN	41,4	AB	2
HIMALAYA	40,4	AB	2
LAVERDA	40,4	AB	6
MERLE	43,9	A	6
PLATINE	40,3	AB	2
SEDUCTION	37,9	B	2
Moyenne	41,5	ETR : 1,681 CV : 4,06%	



Annexe Photo

Suivi maladie de l'orge au 25 avril 2008



Trace d'helminthosporiose sur orge, photo CREAB MP

Suivi dégât de grêle sur orge et escourgeon

au 11 juin 2008



Dégâts de grêle sur orge, 11 juin 08, Photo CREAB MP