

**RESULTATS DE L'ESSAI**  
**VARIETES D'ORGES DE PRINTEMPS**  
**EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE**  
**CAMPAGNE 2003-2004**



**Action réalisée avec le concours financier :**

**De l'Etat Français, du Conseil Régional de Midi-Pyrénées et de l'A.N.D.A.**

**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 DE PRINTEMPS**  
**EN AGROBIOLOGIE**  
**CAMPAGNE 2003 - 2004**

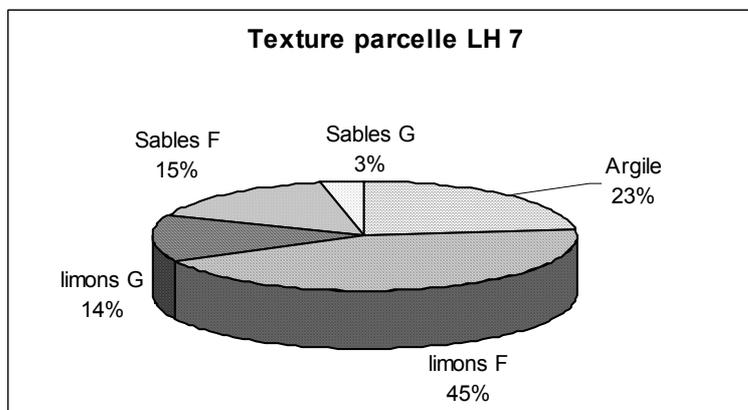
**OBJECTIF DE L'ESSAI**

Tester le comportement en agrobiologie de 5 variétés d'orges de printemps pour leurs caractéristiques agronomiques (précocité à l'épiaison, hauteur de paille), leurs rusticités (résistances aux maladies) et leurs niveaux de rendement.

**SITUATION DE L'ESSAI**

Lieu : Domaine de la Hourre (LEGTA Beaulieu 32 000 AUCH), parcelle LH7, parcelle plate, assez fraîche à hydromorphie temporaire.

Sol : argilo-calcaire profond, la texture est présentée ci-dessous



**TYPE D'ESSAI**

Essai en blocs de Fischer à trois répétitions, avec observations et mesures réalisées sur deux placettes (2 rangs contigus sur 1 m) par parcelle élémentaire (1,225 m x 15 m).

**FACTEURS ETUDIES**

Le facteur étudié est la variété, celles concernées par cette étude sont présentées ci-contre. Contacté tardivement par des producteurs, nous avons mis en place les variétés Bérénice (variété Agri-Obtention de 1972, distribuée par Belloy semence) et Arcadia (Secobra, 2002) en bordure de l'essai. Toutefois n'ayant pas été réparties au hasard au sein des blocs, ces variétés ne pourront être comparées aux autres dans l'étude statistique.

## CONDUITE DE LA CULTURE

L'essai orge de printemps a été mis en place sur un précédent soja.

**Tableau I : Interventions culturales**

Dates	Interventions	Outils	Remarques
05/11/03	Déchaumage	Déchaumeur à ailette	
16/02/04	Reprise	Herse rotative	Sol moyennement ressuyé
17/02/04	Semis	Semoir pour essai	450 grains/m <sup>2</sup>
27/04/04	Fertilisation	Amazone type DP 12	400 kg/ha de 10-0-0
14/07/04	Récolte	Moissonneuse pour essai	

## OBSERVATIONS EN VEGETATION

### 1. Le salissement

Le salissement sur les différentes parcelles a été évalué à partir du protocole mis au point conjointement par l'Institut Technique de l'Agriculture Biologique (ITAB) et l'Institut Technique des Céréales et Fourrages (ITCF). Ce protocole se résume ainsi :

- Pour chaque adventice une note est donnée en fonction de sa densité :

Densité plantes/m <sup>2</sup>	1 à 5	6 à 20	21 à 50	51 à 100	> 100
Note	1	2	3	4	5

- Pour chaque adventice, un seuil de nuisibilité a été déterminé en fonction de la concurrence occasionnée sur les cultures.

Cette année, les interventions de pré-semis, associées aux bonnes densités levées ont permis de garder la parcelle propre, même sans passage de la herse étrille.

### 2. Les maladies cryptogamiques

La notation des maladies s'effectue suivant une grille de notation qui est différentes pour chaque maladie :

- L'helminthosporiose :

Nb de taches	1 à 4	4 à 6	6 à 14	14 à 26	26 à 54	54 à 106	106 à 194	194 à 306
note	1	2	3	4	5	6	7	8

- La rhynchosporiose

% surface nécrosée	1 à 10	10 à 20	20 à 30	30 à 40	40 à 50	50 à 60	60 à 70	70 à 80
note	1	2	3	4	5	6	7	8

Au stade fin tallage de l'orge (4 mai), l'helminthosporiose est apparue sur les variétés Cellar, Astoria et de façon un peu moins marquée sur Pewter. Visuellement la variété Margret est la plus saine. A cette date nous avons également observé la présence de colonies de pucerons répartie aléatoirement sur les variétés. Au 14 juin, l'intensité de l'helminthosporiose

était à son maximum. Toutes les variétés présentent des symptômes sur feuilles et tiges (seule la dernière feuille présente encore du vert, les autres sont totalement desséchées. De la rhynchosporiose fut également observé sur Sebastian et Margret

### **3. Les ravageurs**

A la levée, il n'y a pas eu de dégât de limaces. Par contre, en cours de végétation, il y a eu des pucerons qui n'ont pas engendré de dégât sur la culture.

### **4. La hauteur de paille**

Les variétés semées dans l'essai cette année sont de petite taille (entre 40 et 60 cm). Aucune des variétés n'a versé.

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

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

Le semis a été réalisé dans des conditions limites de ressuyage de sol. Malgré tout, les levées sont bonnes, en moyenne 391,5 plantes/m<sup>2</sup>. Les pertes à la levée sont faibles de l'ordre de 13%. L'étude statistique n'est pas significative, elle ne nous permet pas de classer les variétés dans différents groupes homogènes.

Pewter est la variété qui a le mieux levé avec 419 plantes/m<sup>2</sup>. Inversement, Astoria, avec en moyenne 366 plantes/m<sup>2</sup>, a connu le plus de pertes à la levée. Les 3 autres variétés sont intermédiaires.

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

La densité épi est très élevée avec en moyenne 570 épis/m<sup>2</sup>. Le tallage est conséquent, avec en moyenne 1,5 épis par plantes. Les variétés, qui ont le moins bien levées, sont celles qui réalisent le plus fort tallage (phénomène de compensation bien connu). L'étude statistique n'est pas significative.

Les variétés Astoria et Sebastian ont un coefficient de tallage de 1,6 et respectivement 601 et 592 épis/m<sup>2</sup>. Cellar, Margret et Pewter ont un de tallage de 1,4 inférieur à la moyenne. Ainsi les densités épis sont assez équivalentes d'une variété à l'autre, seule Cellar présente une densité épi qui décroche légèrement par rapport aux autres variétés.

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

Le nombre de grains/épi est satisfaisant pour de l'orge de printemps, avec en moyenne 17 grains/épi. L'étude statistique n'est pas significative, elle ne permet pas de classer les variétés les unes par rapport aux autres. La variété Margret a la meilleure fertilité épi (18 grains/épi). Par contre, la variété Sébastian a une fertilité épi faible (16 grains/épi). Les variétés Cellar et Pewter ont un nombre de grains/épi (17,4 grains/épi) supérieur à la moyenne.

La densité grain est satisfaisante, avec en moyenne 9 696,7 grains/m<sup>2</sup>. L'étude statistique n'est pas significative. En outre, la variété Margret par une bonne levée, un tallage correct et une bonne fertilité épi obtient 10 135 grains/m<sup>2</sup>. Les autres variétés sont assez proche puisqu'il n'y a qu'une différence de 1000 grains/m<sup>2</sup> entre la 1<sup>ère</sup> et la dernière variété.

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

Le poids de mille grains est avant tout fonction de la variété, puis des conditions de remplissage du grain (alimentation hydrique et minérale, conditions sanitaires). Le tableau ci-dessous présente les écarts entre le PMG de la semence et le PMG à la récolte de chaque variétés.

Variétés	PMG semence (g)	PMG à 15 % (g)	Ecart (g)
ASTORIA	41,6	27,0	14,6
CELLAR	47,8	32,4	15,4
MARGRET	50,9	32,4	18,5
PEWTER	48,6	33,5	15,1
SEBASTIAN	48,4	32,4	16,0
MOYENNE	47,5	31,5	16,0

Cette année, les PMG à la récolte sont inférieurs aux PMG de la semence, en moyenne de 16 g. Malgré une parcelle assez fraîche, les conditions sèches du mois de juin et du début du mois de juillet (température supérieure de 1,35°C à la moyenne 1959-02 et pluviométrie déficitaire de 79 mm sur les 2 mois par rapport à la moyenne 1954-02) ont dû favoriser l'échaudage.

#### ***LES RENDEMENTS (cf. tableau 5)***

Cette année, le rendement moyen obtenu est de 30,2 q/ha. Au vu des années précédentes, c'est un rendement moyen. Un bémol, la campagne 2001-02 a été une année exceptionnelle.

**Tableau 4 : comparaison des rendements moyens**

Année	Rendement moyen (q/ha)
2001-02	40,8
2002-03	22,7
Moyenne	31,8
2003-04	30,2

L'étude statistique n'est pas significative. Elle ne permet pas de classer les variétés dans des groupes homogènes. En 3 années d'essai, l'étude statistique n'a été significative qu'une année (2002-03), les variations importantes pour une même variété au sein des blocs, ne permettent pas d'obtenir une précision satisfaisante.

Cette année, c'est la variété Pewter qui a fait le rendement le plus élevé (33,3 q/ha). La variété Astoria une nouveauté a fait le plus faible rendement 25,7q/ha. La variété Cellar (29,4 q/ha) préconisée les années précédentes est en dessous de la moyenne cette année.

Les rendements des variétés mises en place sur les bordures sont les suivants : Bérénice 35,7 q/ha et Arcadia 18,8 q/ha. Attention toutefois à ces résultats car Bérénice se situaient sur la partie la mieux ressuyée de l'essai, c'était l'inverse pour Arcadia semée sur la partie la moins bien ressuyée.

## **CONCLUSION**

Il est assez difficile de conseiller une variété d'orge de printemps plutôt qu'une autre de part la faible précision obtenu dans les essais, la variation importante des résultats d'une année sur l'autres et les faibles différences de rendement pour une même année entre variétés.

**ASTORIA** : Testée pour la 1<sup>ère</sup> année, Astoria semble sensible à l'helminthosporiose et elle sort dernière en rendement. Elle ne semble pas convenir à l'agriculture biologique.

**Variété déconseillée en AB**

**CELLAR** : c'est la 3<sup>ème</sup> année qu'elle est testée. Cette variété comme les autres est sensible à l'helminthosporiose. C'est une variété qui est régulièrement dans la moyenne de l'essai. De part sa meilleure régularité (toute relative), elle est utilisable en AB.

**Variété conseillée en AB**

**MARGRET** : c'est la 1<sup>ère</sup> année qu'elle est testée. Cette variété semble moins sensible aux maladies que les autres variétés notamment à l'helminthosporiose. Elle sort 2<sup>ème</sup> en rendement avec 32 q/ha. Elle semble convenir au mode de production de l'Agriculture Biologique.

**Variété utilisable en AB**

**PEWTER** : c'est la 2<sup>ème</sup> année qu'elle est testée. Cette variété semble sensible vis à vis des maladies. Variété irrégulière en rendement, elle sort 1<sup>ère</sup> en rendement cette année (avant dernier l'an dernier).

**Variété utilisable en AB**

**SEBASTIAN** : C'est la 1<sup>ère</sup> année qu'elle est testée. Cette variété semble plus tolérante aux maladies que les autres variétés. Elle sort 3<sup>ème</sup> en rendement et reste tout de même au dessus de la moyenne de l'essai. Variété à confirmer.

**Variété utilisable en AB**

**Tableau 4 : Résultats moyens du tri variétal sur les orges de printemps, campagne 2004**

**Composantes du rendement**

<b>Variétés</b>	<b>Plantes/m<sup>2</sup></b>		<b>Epi/m<sup>2</sup></b>		<b>Grains/épi</b>		<b>Grains/m<sup>2</sup></b>		<b>PMG 15%</b>	
ASTORIA	366,2	Pas de groupe homogène	601,0	Pas de groupe homogène	16,3	Pas de groupe homogène	9662,6	Pas de groupe homogène	27,0	Pas de groupe homogène
CELLAR	384,3		529,0		17,4		9072,1		32,4	
MARGRET	407,1		555,7		18,0		10135,6		32,4	
PEWTER	419,0		574,3		17,4		9932,9		33,5	
SEBASTIAN	381,0		592,9		16,0		9680,3		32,4	
Moyenne	391,5		570,6		17,0		9696,7		31,5	
ETR/CV	27,35	6,99%	54,94	9,63%	3,8	22,37%	2487,7	25,66%	3,12	9,89%

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

**Caractéristiques des variétés d'orge de printemps  
testées par le C.R.E.A.B.  
- campagne 2003-2004 -**

VARIETES	OBTENITEUR / REPRESENTANT	Année	Précocité
ASTORIA	SECOBRA	99	½ tard à ½ prec
CELLAR	SECOBRA	00	½ tard à ½ prec
MARGRET	SEM PARTNERS	CEE	½ tard à ½ prec
PEWTER	SECOBRA / CC BENOIST	02	½ tard à ½ prec
SEBASTIAN	UNISIGMA	03	½ tard à ½ prec

*(Source : Semences et Progrès n° 117)*

**Tableau 5 : Résultats moyens du tri variétal sur les orges, campagne 2003-2004**

**Rendement à 15%**

<b>Variété</b>	<b>Rendement moyen (q/ha)</b>
ASTORIA	<b>25,7</b>
CELLAR	<b>29,4</b>
MARGRET	<b>32,0</b>
PEWTER	<b>33,3</b>
SEBASTIAN	<b>30,5</b>
Moyenne	<b>30,2</b>

Ecart type résiduel = 5,5 et coefficient de variation = 18,33%