



Edition 2017

## **ALGERIE: Orge, pratique du double usage.**

Fiche technique pâture de l'orge en vert puis récolte en grains.



Des essais réalisés dès 2007 à Sétif montrent l'intérêt du pâturage de l'orge et les variétés les mieux adaptées à cette pratique.

**Djamel BELAID.**

مهندس زراعي

# Plusieurs méthodes

pour réussir pâturage et récolte en grains.

### Travail de grande qualité

Nous présentons dans cette brochure des extraits de l'excellent travail réalisé durant 3 années par Mr Mohamed MOSSAB (thèse de magister soutenue en 2007 à Sétif).

### Dix variétés testées

Dix variétés d'orge testées durant 3 années.

### Fertilisation

La pratique de l'orge en double emploi nécessite de pratiquer une fertilisation adéquate.

### Rendement en grain

Les variétés Bégotha et Barberousse paraissent aptes à donner du grain.

### Production de matière sèche

Saïda et Tina sont les variétés qui produisent le plus de matière sèche au stade épi à 1 cm.

### Production de fourrage

Soufara et Tichedrett sont les variétés les aptes à produire du fourrage.

### Aptitude double usage

Les variétés Tina, Saïda, Rihane et Rahma montrent une bonne aptitude à la double exploitation.

### Colza en double usage

La technique de l'utilisation de l'orge en double usage fonctionne également très bien avec le colza.

### Critiques

- date tardive de semis 22 novembre
- mode de semis (conventionnel),
- désherbage manuel (qui masque l'avantage de la pâture pour la lutte contre les dicot et surtout mono).

### Choix des parcelles

On choisira les parcelles les plus proches de la bergerie et celles ayant reçu des apports de fumier.

### « Grain and graze »

Sur ce sujet, il existe une abondante documentation en ligne. Nous conseillons les travaux australiens en conditions sèches, tapez « Australie grain and graze » sur google.

### Conseil: semez tôt !

De nombreuses variétés d'orge n'expriment pleinement leur potentiel que si elles sont semées tôt. Pour cela, semis direct et/ou irrigation sont conseillées.

### Conseil: semis direct

Le semis direct pratiqué avec un semoir à dents permet de créer des sillons collecteurs d'eau de pluie. Ils améliorent la levée-germination en valorisant les premières pluies.

### Conseil: irrigation d'appoint

La disponibilité en kit d'aspersion peut permettre d'irriguer les semis afin de hâter la mise en place de la culture..

# Un résumé pour les lecteurs pressés.

## Des comportements différents selon les variétés.

---

### Résumé

**Contribution à l'étude de l'exploitation à double fin de l'orge (*Hordeum vulgare* L.) en zones semi-arides.**

Dix génotypes d'orges (*Hordeum vulgare* L.) sélectionnés pour leurs aptitudes à produire en zone semi arides, ont été évalués, durant trois années, sans et avec une fauche au stade « épi à 1 cm » (simulation de pâturage).

La matière sèche produite au stade de coupe (140.2 g/m<sup>2</sup> en moyenne pour les trois campagnes) a varié significativement entre les variétés, les génotypes tardifs accusent la plus grande réduction (40% en moyenne, de matière sèche produite au stade épi à 1cm), entre une bonne et une mauvaise année climatiques.

L'effet du stress hydrique combiné au stress thermique a provoqué un raccourcissement du cycle des variétés compté en jours calendaires.

La simulation de pâturage a réduit l'ensemble des variables mesurées. La réduction varie de -7.6% pour le poids de 1000 grains à -39% pour la biomasse aérienne mesurée au stade épiaison. Cependant une augmentation de la fertilité des épis et de l'indice de récolte a été observée ; les génotypes Tina et Bégotha donnent les meilleurs rendements après fauche et sans fauche, par campagne et en moyenne pour les trois campagnes.

Par ailleurs, la capacité de produire une bonne quantité de matière sèche au stade épi à 1cm est intimement liée à la précocité à ce stade de fauche.

Les génotypes Bégotha et Barberousse paraissent aptes à produire du grain, Soufara et Tichedrett à produire du fourrage, tandis que les variétés Plaisant et Acsad176 sont versatiles selon les années ; par contre Tina, Saida, Rihane et Rahma montrent une bonne aptitude à la double exploitation.

Ces dernières peuvent constituer un matériel de base à exploiter pour sélectionner des génotypes à la double exploitation.

Mots clés : Orge, composante du rendement, ressources et productions fourragères, exploitation à double fin, Algérie, zones semi-arides, cultivars, amélioration.

## VARIETES

# Quels résultats selon les variétés?

Matière sèche, Saïda et Tina bien placées.

### Les variétés testées

Dix variétés ont été testées.

Tableau -17- Caractéristiques des variétés d'orge évaluées.

Pedigree	Randomisation			Type	Origine	Cycle	Sélection/Station
1- Tichdrett	9	19	27	6	Algérie	Tardive	Sétif
2- Tina	4	13	22	6	Espagne	Tardive	Sétif
3- Soufara	7	20	28	2	Syrie	Précoce	Sétif
4- Acsad 176	2	14	24	6	Syrie	Précoce	Sétif
5- Barberousse	5	11	30	6	France	Tardive	Tiaret
6- Rahma	8	16	26	2	Syrie	Demi Tard.	Sétif
7- Rihane	6	18	29	6	Syrie	Précoce	Sidi Bel Abbés
8- Bégocha	1	15	21	6	Syrie	Tardive	Sétif
9- Plaisant	3	12	25	6	Syrie	Demi Préc.	Khroub
10- Saïda	10	17	23	6	Algérie	Précoce	Saïda

Type : Nombre de rangs 2 ou 6 rangs.

### Production de matière sèche

Avantage à Saïda, Tina et Tichedrett.

### ZOOM

Les variétés locales sont bien placées.

### CONSEILS

Pour le choix des variétés, nous conseillons de consulter les ingénieurs de la station ITGC de votre région.

Variété	Matière sèche					Taux de croissance		
	97/98	98/99	00/01	1-L/H	moyenne	97/98	98/99	00/01
Tichedrett	204.3	136.7	100.8	0.51	147.3	2.13	1.47	1.16
Tina	220.0	160.0	127.0	0.42	169.0	2.24	1.67	1.41
Soufara	193.3	136.5	129.2	0.33	153.7	2.25	1.59	1.68
Acsad 176	143.3	90.0	111.7	0.22	115.0	1.71	1.13	1.51
Barberousse	161.7	103.3	85.0	0.47	116.8	1.76	1.12	0.97
Rihane	195.0	116.7	120.0	0.38	143.9	2.22	1.35	1.58
Rahma	183.3	140.0	121.7	0.34	148.0	2.13	1.69	1.60
Begonia	163.3	120.0	90.0	0.45	124.4	1.70	1.28	1.02
Plaisant	153.3	98.0	78.3	0.49	109.9	1.63	1.04	0.87
Saïda	215.0	161.7	146.9	0.32	174.5	2.39	1.80	1.69
Moyenne	183.3	126.3	111.1	0.39	140.2			

Ppds 5% = 18.3 g/m<sup>2</sup>, sur la base de la variance résiduelle, 1-L/H : réduction de la production de la matière sèche entre les deux campagnes extrêmes 1997/98 (H) et 2000/01 (L).

Tableau -21- Matière sèche produite (g/m<sup>2</sup>) par campagne et variété, au stade épi 1 cm, taux de réduction entre années extrêmes et taux de croissance.

# De meilleurs résultats en plein champs.

## Critiques : mode de désherbage, mode et date de semis

### Mode de désherbage

L'auteur indique que le désherbage des parcelles d'essais est manuel ou chimique (lire ci-dessous). Le désherbage manuel avantage les parcelles témoin. Dans des conditions réelles, des travaux australiens notent que le pâturage permet d'éliminer les mauvaises herbes (surtout les monocotylédones difficiles à éliminer par désherbage chimique). C'est là un avantage qui n'apparaît pas en cas de désherbage manuel du témoin.

Elle est installée sur une parcelle avec comme précédent une jachère intégrale dont les techniques culturales appliquées sont rapportées par Benmahammed et al. (1998) et Benkharbache (2002) ; un labour profond suivi de deux recroisages sont réalisés au cours de l'année de jachère. Le lit de semis est préparé par un troisième recroisement, avant l'épandage de l'engrais phosphaté dosant 46% à savoir de 100 kg/ha. L'engrais azoté est épandu au cours du tallage. Le désherbage est réalisé manuellement lorsque le printemps est sec et il est fait chimiquement avec le 2-4D à raison de 0,75 l/ha dans 300 litres d'eau. Les opérations les plus pertinentes relatives à l'expérimentation sont énumérées au Tableau 18

### Date de semis .

La date de semis est trop tardive : durant les trois années d'essais, entre le 20 et 27 novembre.

Conséquences :

- pénalisation de la durée du cycle de culture,
- réduction de l'effet désherbage du pâturage.

	Date / Année		
	1997/98	1998/99	2000/01
Date de semis	22/11	20/11	27/11
Date de levée	3/12	5/12	15/12
Fertilisation N (urée 46% kg/ha)	75	75	75
Date de récolte	26/06	20/06	15/06

Tableau -18- Dates de réalisation des opérations les plus pertinentes durant les trois campagnes

### ZOOM

Semis direct et kit d'irrigation sont des outils intéressants pour installer tôt en saison l'orge « double emploi ».

En conditions réelles, le piétinement de l'orge et du sol par les animaux est un inconvénient. Il est donc nécessaire d'assurer un chargement à l'hectare supportable.

### CONSEILS

Conseil aux agriculteurs : on peut penser qu'avec une date de semis plus précoce les résultats obtenus seraient meilleurs. Tout agriculteur ou cadre de terrain doit tenir compte de ce paramètre.

## CONCLUSION

# Quelles conclusions tirer de cette étude?

## Un comportement différent selon les variétés.

La culture de l'orge participe d'une manière importante et diversifiée dans l'alimentation du cheptel en tant que fourrage vert, grain, paille ou chaume.

L'orge peut constituer une ressource fourragère verte très tôt dans l'année, même en conditions limitantes, et servir de relais à la paille et les concentrés dans le calendrier fourrager, elle participe ainsi efficacement à réduire la forte demande en aliment durant la période d'octobre à janvier et qui coïncide avec la gestation des brebis.

Il existe cependant des différences variétales par rapport à la fauche et/ou au pâturage.

Toutefois, les variétés sélectionnées pour leur vocation fourragère ou à double exploitation (fourrage et grain) n'existe vraiment pas en Algérie et on continue à utiliser des variétés de grandes cultures à des fins fourragères, dans toutes les zones potentiels. La sélection pour l'exploitation à double fin est possible et pleinement justifiée.

Ainsi, au terme de cette étude, le potentiel fourrager et la réponse à une coupe d'hiver (simulation de pâturage au stade épi à 1cm) des 10 variétés d'orges testées montrent une variabilité génétique est mise en exergue.

Par ailleurs, il faut noter que le facteur principal (en plus du facteur fauche) interagissant dans la réponse des génotypes étudiés est la variation des facteurs climatiques (température et pluviométrie) observés durant notre travail.

Il semble ainsi difficile de sélectionner un génotype qui assure à l'agriculteur de meilleurs performances quelque soit l'environnement de production.

Mais il est possible de réduire l'effet pénalisant de ces contraintes climatiques en profitant du degré de précocité des génotypes, vu que la tolérance génétique est à prouver.

Durant notre étude les 10 génotypes testés ont subi l'interaction du stress hydrique et thermique qui ont affecté le rythme de développement et la production.

La moyenne des trois années montre que les variétés Saida et Tina se placent en tête, avec une quantité de matière sèche accumulée au stade « épi à 1cm » de 174.5 et 169.0 g/m<sup>2</sup> respectivement. Toutefois, les autres variétés réagissent différemment selon la campagne.

Les génotypes tardifs accusent une réduction de la matière sèche produite, au stade épi à 1cm, supérieure à 40 % entre une bonne année (1997/1998) et une mauvaise année (2000/2001) ; alors que les génotypes précoces (Saida, Acsad176, Rahma, Soufara et Rihane) se caractérisent par un taux de croissance élevé et une moindre variation inter environnement, de la matière sèche produite.

Ce qui explique le fait que les agriculteurs pratiquent la double exploitation en semant l'orge très tôt, principalement la variété Saida ; sachant que la majorité des auteurs sont unanimes sur le fait que la réduction de rendement en grain des repousses va de paire avec le retard de semis.

La combinaison de la matière sèche accumulée au stade épi à 1 cm, celle produite au stade épiaison après reprise et chez la témoin avec le rendement en grain après fauche

fait ressortir une différences de comportement selon l'année ; toutefois, la capacité de production de la matière sèche est liée à la précocité au stade épi à 1 cm.

En effet, plus la période entre la levée et la fin tallage est grande, plus la production fourragère atteinte à ce stade est élevée ; les variétés Tina, Saida et Rahma foment un groupe qui présente la combinaison la plus favorable à la production de matière sèche.

La pâture simulée (fauche stade épi à 1cm), réduit la moyenne des variables mesurées pour toutes les campagnes, sauf pour la hauteur de chaume. La réduction affecte le poids de 1000 grains (- 7,6%), la biomasse mesurée au stade épiaison

(- 39%). Cependant une augmentation de la fertilité des épis est notée, sans doute dû à un effet de compensation qui intervient suite à une forte réduction du nombre d'épis produits par unité de surface.

Toutefois, la faible liaison du rendement en grains avec la biomasse aérienne mesurée au stade épiaison indique que le rendement en grains n'est pas totalement déterminé à ce stade. Il reste totalement indépendant de cette caractéristique. La matérialisation du nombre de grains par épi et leur remplissage ne s'effectue effectivement qu'après le stade épiaison.

Par ailleurs, la relation entre la matière sèche accumulée au stade épi à 1 cm et le rendement produit après fauche nous a permis d'identifier les génotypes aptes à la production de grains (Bégoha et Barberousse), de fourrage vert (Soufara et Tichedrett), ou du grain et du vert (Tina, Saida, Rihane et Rahma), alors que d'autres génotypes changent de classe selon les conditions de chaque campagne (Plaisant et Acsad176).

Ces résultats pourraient constituer des éléments d'informations de base pour un programme de sélection de lignée d'orge ayant une bonne aptitude à la double exploitation.

Dans la pratique, le recours par l'agriculteur à la double exploitation est une alternative judicieuse à la jachère afin de mieux nourrir son cheptel. Ainsi la quantité de matière sèche accumulée par une variété au stade épiaison devient un critère de sélection intéressant, surtout si les conditions climatiques deviennent défavorables après une première pâture.