

REPUBLIQUE DU SENEGAL

PRIMATURE

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES
AGRICOLES

*ECMBSS
14/3/84*

ISRA - Fum
Egipe Lyane
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET
TECHNIQUE

SECRETARIAT D'ETAT A LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

14/3

CI000225
F084
ISR/CI
I. S. R. A.
EQUIPE SYSTEME FLEUVE
BP. 240 SAINT-LOUIS

LA CULTURE DU SORCHO DANS LA VALLEE DU
FLEUVE SENEGAL

SEMINAIRE DE LA S.A.E.D.
DU 2 AU 3 JUIN 1981

CENTRE DE RECHERCHES AGRICOLES
DU FLEUVE

A - INTRODUCTIONS

193

Dans la vallée du Sénégal le sorgho a été et est cultivé depuis des siècles par des générations d'agriculteurs qui ont mis au point des techniques originales de culture **utilisant** au mieux la crue du **fleuve**. Ils pratiquent ce qu'on appelle la culture du sorgho de décrue de Oualo (le **Oualo** étant l'**apellation** des terres inondées par le fleuve en langue **Toucouleur**).

Aujourd'hui de vastes **aménagements agricoles** réalisés par la SAED viennent **modifier le milieu** et les **traditions agricoles**. Sur les casiers où la **maîtrise** de l'eau est assurée un autre type de **culture**, du sorgho est devenu **possible** avec l'**irrigation**.

La recherche, elle, s'est **intéressée** à ces 2 grands types de culture et c'est un bref aperçu de ses travaux **qui sera** présenté dans ce document.

B-CULTURE DU SORGHO DE DECRUE

1 - Description du milieu naturel

Le sorgho de décrue est **semé traditionnellement** dans le **Oualo** qui est constitué par les terres les plus **argileuses** **qui sont inondées** par la crue chaque **année** et qui sont situées aux niveaux topographiques les plus bas.

On a coutume de désigner le **sol** constituant le **Oualo** par son **appellation toucouleur** : "**Hollaldé**". Les "**Hollaldés**" sont des sols **argilo-limoneux hydromorphes** à 45/70 % d'argile. Ils sont d'autre part pauvres en azote, acide phosphorique et matière organique.

La crue **s'amorce** à **Bakel** en juillet et se propage en aval par une série de pulsations qui **déterminent** des ondes de crue. **En année** moyenne, la hauteur maximum des eaux est atteinte à **Bakel début** octobre, à **Kaédi fin** octobre et à **Dagana fin** novembre.

La **décrue** est rapide se situant vers la mi-novembre à **Kaédi** et le **début décembre** à **Dagana**.

La saison **culturelle** du sorgho de **Oualo** n'est donc **pas la même** tout au long de la **vallée** : les **semis** sont échelonnés **dans le temps** ; ils sont plus **précoces** en **amont** qu'en **aval** :

Par **exemple**, **semis le 15 Novembre** à **Kaédi** et **semis le 15 décembre** à **Dagana**.

Les récoltes sont décalées dans le **même sens** :

Mars-Avril à **Kaédi**

Avril - Mai à **Dagana**

2 - Descriptions des sorgho de décrue

Les **variétés** locales de sorgho de **décrue** appartiennent à la **race** des **Duna** (classification **Harlan** et **De Ket**). Ce sont des sorgho à taille moyenne (1,50 m - 2' m) à **panicules** très **compactes** et gros grains souvent à **panicules** **crossées**. **Sélectionnés** depuis des siècles par les paysans, ces sorgho sont **très** rustiques et **parfaitement** adoptés aux **conditions** climatiques et **édaphiques** très **sévères** de la **vallée**.

C'est ainsi qu'ils arrivent à boucler leur cycle en s'alimentant uniquement sur les réserves en eau du sol .

Des prospections systématiques des variétés locales ont été faites dans toute la Vallée par la recherche pour identifier les meilleurs cultivars. Un premier tri a permis de les classer en quatre grandes familles :

- 2-1/ Les ^{Pourdi} ~~Aéré~~ : gros grains blanc laiteux, couche bonne
- 2-2/ Les Samba Souki : gros grains jaunatre, brunatre ou rougeatre à couche brune
- 2-3/ Les Sevil : grains plutôt petits ivoire ou rouge sans couche brune
- 2-4/ Les diakhote : gros grain ivoire, sans couche brune
- Ensuite une sélection a été faite qui a permis de retenir :

Numéro	Famille	Origine
BT13	Samba Souki	Kaédi
SD36	-	Galaya
SD 3	-	Boghé
SD 6	-	Sare N'Dogon
RT 50	Diakhote	Dagana
RT 35	pourdi Pourdi	Kaédi
SD 10	-	Aéré M'Bar
SD 24	Sevil	Dolol
RT 42	-	Guédé
RT 44	-	Rosso

Testés en station à la densité de 110 000 poquets à l'hectare et avec une légère fumure minérale (50 unités d'azote à l'hectare) ces cultivars ont donné des rendements de l'ordre de 20 quintaux/ha, cela en culture de décrue.

3 - Description des méthodes culturales

Quand les eaux se retirent à la décrue elles librent le futur champ qui commence à s'assécher et qui se couvre de mauvaises herbes. En général, le paysan se trouve dans l'obligation de sarclo-biner avant le semis ce qui retarde le semis et peut compromettre le démarrage de la végétation. Cependant certains paysans procèdent au desherbage avant la crue ce qui leur permet de semer immédiatement après celle-ci sans sarclo-binage.

Ensuite, aidé de sa famille, le paysan réalise le semis en plusieurs étapes :

- il casse la croute superficielle du sol à l'endroit du futur poquet
- à l'aide d'un plantoir le paysan fait des trous réguliers dans le sol d'environ 10-15 cm de profondeur
- le semeur dispose ensuite une pincée de graines au fond de ce trou
- il est suivi par un autre travailleur qui recouvre les graines d'un peu de sable humide.

L'écartement entre deux poquets va de 1 m à 2,5 m. Le taux d'occupation du terrain est estimé à environ 5 000 poquets/hectare.

Après la levée un démarriage à 2 ou 3 plants par poquet a lieu.

Les champs de sorgho constituent de vastes espaces découverts sans brise vent. Ils sont balayés souvent par le harmattan et il peut y avoir de l'échardage des panicules à cause de ce vent desséchant.

Dès la formation du grain les panicules sont exposées aux déprédations des mange-mils et les champs doivent être gardés jusqu'à la récolte par des chasseurs d'oiseaux. Dans certains cas le cultivar protège également les panicules en les emmaillant notamment avec de l'herbe.

Le rendement moyen est estimé à 450 kg de grain par hectare.

La recherche s'est intéressée aux moyens et aux techniques susceptibles de rendre plus productive la culture du sorgho de décrue. Il lui est apparu qu'une condition de sa réussite est de la faire sur un sol dépourvu de mauvaises herbes, cela immédiatement après la décrue.

Pour cela il est recommandé :

- † le desherbage avant la crue
- † et le sarclage après la levée quand les jeunes plants de sorgho ont 30 à 40 cm de hauteur.

De plus sur ces sols hollaldé n'ayant jamais été amendés, la moindre fumure marque très fort. De nombreux essais de localisation et d'application ont abouti aux conclusions suivantes :

- le sorgho de décrue répond bien à la fumure azotée
- la meilleure forme d'azote est le perlurée à 46 % d'azote
- la méthode d'application la plus simple et la seule vulgarisée immédiatement est celle dite de la méthode d'application du trou : juste avant le semis, la veille ou le jour même on effectue une injection de perlurée dans le sol à 25 cm environ de chaque poquet. Pour cela il est nécessaire de matérialiser l'emplacement des futurs poquets sur le sol par une marque quelconque. L'injection est faite dans un trou pratiqué dans le sol à l'aide d'une barre de fer à une profondeur de 40 cm minimum.
- la dose recommandée de perlurée pour une densité de semis de 10 000 poquets à l'hectare (celle utilisée en station) est de 200 kg/ha (soit à peu près 100 unités d'azote). Par trou cela correspond à une injection de 20 grammes.

Grâce à ces différentes techniques **culturales** nos essais en station **ont** montré que les **rendements** du sorgho de décrue étaient alors **facilement** 3 à 4 fois plus élevés que ceux obtenus par les **méthodes** traditionnelles (1500 et 2000 kg/ha au lieu de 500 kg/ha).

C - CULTURE INTENSIVE DU SORGHO IRRIGUE

1 - Description du milieu de culture :

Le sorgho irrigué est cultivé dans des casiers **aménagés** sur les terres **alluviales** du fleuve.. Ce **sont généralement** des parcelles planées aux **dimensions** variables de l'ordre de 1 ou 2 hectares arrosées **gravitairement** par un réseau d'irrigation allant jusqu'au tertiaire. Par rapport au sorgho de décrue, **il paraît** préférable d'utiliser pour le sorgho irrigué les 'ménagements établis sur sol fondé **plutôt** que **Hollaldé** qui conviennent mieux au riz.

Grâce à la maîtrise de l'eau, la culture du sorgho apparaît concevable toute **l'année**. Toutefois 2 facteurs viennent limiter cette possibilité :

- la **remontée** de la langue salée qui, à partir de la fin de la crue, rend de **l'aval** vers l'amont les eaux du fleuve peu à peu impropres à **l'irrigation**.

Les hautes températures et les vents **dessechants** de la **contre-saison** chaude font que les **semis** de sorgho réalisés **après** février donnent des résultats **très médiocres**.

Par contre, nos essais ont montré que le sorgho réussit bien en hivernage et mieux encore en contre saison froide (semis début octobre)

2 - Description du sorgho irrigué

Ceux-ci doivent rentabiliser les **aménagements** hydroagricoles c'est-à-dire qu'ils doivent **être** très productifs. D'un point de vue **variétal** cette productivité est visée par le recours à des **cultivars** à hauts rendements supportant des techniques intensives de culture (irrigation, **fumure**, forte densité). Ceci implique de **sélectionner** du matériel à paille courte, à **encombrement** végétatif limité et bon rapport **paille/grain**, à **panicule** bien fournie, à pédoncule droit et à bonne qualité **organoleptique** des grains (grains **cornés** sans couche brune).

Dans un premier temps nos travaux variétaux ont consisté à recouvrir à du **matériel** introduit. Ce **n'est** que plus **récemment** qu'un programme propre de **sélection** a **commencé** à nous donner nos propres créations. Dans les 2 cas les résultats **sont** très **intéressants**. Nous **pouvons** maintenant recommander à la **vulgarisation** un certain nombre de cultivars pour les 2 **campagnes intéressantes** de culture du sorgho sur le fleuve (**hivernage** et **contre-saison** froide)

Cultivars hybride recommandés en culture intensive :

Hivernage 612 h x 73-208 : Rendement moyen de 4750 kg/ha
en 3 campagnes de culture:
(1978-1979-1980)

Contre-saison froide 612 A x 75-14 : Rendement moyen 5 600 kg/ha
en 3 campagnes de culture
(1978-1979-1980)

Cultivars lignés recommandés

Hivernage 73-13

Rendement moyen de 4 130 kg/ha
en 5 campagnes de culture
(1976-1977-1978-1979-1980)

Contre saison froide 75-14 :

Rendement moyen de 4 800 kg/ha
en 3 campagnes de culture
(1978-1979-1980)

3 - Description des méthodes culturales

La culture du sorgho irrigué est de type intensif : travail du sol, fortes fumures et fortes densités.

Pour ce qui est de ^{la} fumure la recherche préconise les applications suivantes :

Avant le travail de sol

- 120 kg/ha de phosphate d'ammoniaque (18-46-0)
- 100 kg/ha de K₂O 60 %
- 50 kg de perlurée 46 %

En cours de végétation

- 80 kg/ha de perlurée 46 % au démariage
- 80 kg/ha de perlurée 46 % à la montaison

Pour les densités de semis les recommandations sont les suivantes :

- en hivernage :

semis à 55355 poquets/hectare (ou à raison d'un démariage à 3 pieds/
poquet : 166666 pieds/hectare)

- en contre saison froide

semis à 111.111~ poquets hectare (ou à raison d'un démariage à 3 pieds/
poquet : 333,333 pieds/hectare).

Avec le travail du sol 2 cas sont à considérer :

- casier bien plané à pente inférieure à 0,5 o/oo : semis à plat avec au préalable 2 passages croisés de rotavator
- casier insuffisamment plané à pente supérieure à 0,5 o/oo : semis sur billon avec 1 passage de de Chisel après préirrigation et ressuyage de la parcelle suivi d'un passage d'une billonneuse traçant des billons tous les 1,20 m.

Enfin les opérations culturales à mener du semis à la récolte sont les suivantes :

- Dans le cas d'un semis à plat les écartements sont de 0,60 m (entre lignes) et 0,30 m/entre poquets sur la ligne en hivernage) ou 0,15 m/entre poquets sur la ligne en contre saison froide.

- Dans le cas d'un semis sur billon les lignes de semis sont disposées de part et d'autre du sommet du billon avec sur les lignes de semis des écartements entre poquets de 0,30 m (en hivernage) ou 0,15 m (en contre saison froide)
- Irrigation immédiatement après le semis puis au moins une fois par semaine.
- Démariage à 3 pieds par poquet 15 jours au plus tard après la levés.

- Premier binage 10 jours après le semis
- Deuxième binage 15 jours après le premier binage
- Autres binages à la demande
- En général la culture du sorgho subit peu d'attaques parasitaires. Néanmoins des pucerons peuvent se multiplier exagérément. Dans ce cas il convient de faire un traitement au Métasystemox
- il est impératif d'assurer une protection contre les oiseaux après la floraison.