

Bezot (Pierre)

REPUBLIQUE DU TCHAD

=O=O=O=O=O=O=O=O=O=

MINISTERE DE L'AGRICULTURE
ET DE LA PRODUCTION ANIMALE

=O=O=O=O=O=O=O=O=O=

DIRECTION DE L'AGRICULTURE

=O=O=O=O=O=O=O=O=O=

DIVISION DES ETUDES AGRONOMIQUES

=O=O=O=O=O=O=O=O=O=

== UNITE - TRAVAIL - PROGRES

=O=O=

E

R I Z

AU TCHAD

==*==*==*

Document n° 6/69

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire
N° 22402
Cote : B

RIZ AU TCHAD

I - Espèces présentes au Tchad

II - Zones écologiques de culture

1) Climatologie

2) Topographie

3) Sols

III - Objectifs et méthodes d'amélioration variétale

1) Les critères de sélection

2) Les méthodes de sélection

a) Sélection dans la population Maroua Cultivée localement

* Sélection massale.

* Sélection généalogique

b) Acclimatation de types étrangers

c) Descendances d'hybrides.

IV - Méthodes Culturelles

1) Préparation du sol

2) Semis

a) date de semis

b) Ecartement

c) Quantité de semences

d) Repiquage

3) Travaux d'entretien

4) Récolte

a) date de récolte

b) mode de récolte

5) Fertilisation

V - Composition Chimique du riz.

LE RIZ AU TCHAD

ESPECES PRESENTES AU TCHAD /

- Oriza	Barthi i	A.CHEV.)
- Oriza	Breviligulata	A.CHEV.	
- Oriza	Glaberrima	S.T) riz sauvages.
- Oriza	Sativa	L. riz cultivé	

O. Barthi i et O. Breviligulata

Sont des riz sauvages que l'on trouve en bordure des fleuves ou lacs et dans leurs zones d'inondation (vallée du Logone, plaine du Soumraye (S/P Laï); vallée du Chari et du Mandoul, bords du Lac Fitri.

La cueillette de ces riz était pratiquée partout avant l'introduction des riz cultivés (O. Sativa), elle ne subsiste actuellement que sur les rives du Lac Fitri.

O. Glaberrima

Riz sauvage à glumelles noires et grains rouges que l'on trouve au casier A et qui aurait été introduit accidentellement d'Afrique Occidentale.

O. Sativa:

Riz cultivé introduit plus ou moins anarchiquement pendant plusieurs siècles, mais de façon massive depuis 1940.

II/ ZONES ECOLOGIQUES DE CULTURE /

1) CLIMATOLOGIE

La riziculture s'étend au Tchad du 8e au 11e parallèle Nord, zone où la pluviométrie moyenne annuelle varié en gros de 850 à 1260 mm.

La variation de la pluviométrie est très grande dans le temps : les écarts entre minima et maxima annuels sont de l'ordre de 60 % en moyenne.

On voit déjà qu'elle est l'importance du facteur pluviométrie (hauteur et durée des pluies) qui conditionne les crues des fleuves et l'inondation des plaines et des cuvettes où se pratique la riziculture.

2) TOPOGRAPHIE

Suivant la topographie, le mode d'inondation peut être :

- a) l'établissement d'une lame d'eau pluviale, l'inondation totale n'étant fournie que par l'eau de pluie.
- b) le débordement de la crue des fleuves, la lame d'eau est alors fluviale.
- c) La combinaison des deux modes précédents :

en début de saison la stagnation de l'eau de pluie assure l'établissement d'une lame d'eau, puis la crue augmente la hauteur de cette lame et la prolonge plus ou moins longtemps.

3) SOLS

Le riz est cultivé soit sur les vertisols, soit sur les sols hydromorphes il affectionne les types de sols acides, riches en argile et en matière organique.

Au casier A, on pourrait classer les sols des rizières par ordre d'intérêt décroissant pour la riziculture, de la façon suivante :

- *) - Sols sur couverture limoneuse (rizières de Biliam-Oursi et Koumigoum).

En surface : 50 % argile
20 % limon
2,5 à 3,5 % matière organique
P.H 4 à 4,3.

- 2) - Sols jeunes sur argile récente (rizières de Fressou, Zulla, Malam Saadi, Koumi Baïka...)

En surface : 60 % argile
12 % limon
5 % sable grossier
2 % matière organique
P.H de 4,4 à 4,8.

Teneur en sodium plus élevée que pour 1)

- 3) - Sols jeunes hétérogènes des bourrelets du Logone (Moga, Doumou)

En surface : 40 à 60 % argile
20 à 25 % limon
2 à 2,5 % matière organique
P.H de 4,1 à 4,8.

Puis viennent les :

- Sols jeunes sur argile à nodules calcaires
- Sols à recouvrement limoneux peu épais sur argiles à nodules calcaires./..

etc....

EN PLAINE D'INONDATION.

Les sols cultivés en riz sont soit :

- Des sols beiges inondés assez argileux et limoneux en surface (Marba, Soumraye)
- Des sols sur alluvions argilo - limoneuses (Kim-Katoa) riches en bases échangeables
- Des sols sur alluvions limono-sableuses (Boumo-Djoumane) pauvres en bases échangeables mais très faciles à travailler dès la moindre pluie.
- Des sols argileux à couverture sablo-limoneux (Doba)

DANS LES VALLEES FLUVIALES

On rencontre :

- Des sols beiges inondés assez limoneux
- Des sols argilo-sabloux à nodules calcaires, assez argileux, assez riches en bases échangeables et en matière organique.

III - OBJECTIFS ET METHODES D'AMELIORATION VARIETALE /

1) LES CRITERES DE SELECTION

Les critères retenus sont les suivants -

- Productivité (tallage utile, poids et longueur des panicules poids des grains) et rendements Cycle
- Résistance aux maladies et à la verse
- Caractères du grain (longueur, vitrosité, réaction à l'usinage).

2) LES METHODES DE SELECTION .

a) SELECTION DANS LA POPULATION MAROUA CULTIVEE LOCALEMENT.

* Sélection massale.

Cette sélection a été réalisée à partir d'une population de Maroua cultivée à Boumo, avec choix des pieds à cycle moyen, indemnes de maladies, ayant un grain de paddy assez long, de couleur jaune paille -

Chaque année, un choix est fait à Boumo en vue d'une multiplication l'année suivante -Ainsi est cultivé actuellement au SEMALK un type de Maroua homogène, le Maroua S.M. dont le rendement est plus élevé que le Maroua tout venant :

	Rendement	<u>195 8</u>	<u>195 9</u>	<u>196 0</u>	<u>% moyen d'augmentation</u>
Maroua S M.		2.883 kg/ha	3048 kg/ha	2.592 kg/ha	+ 11 %
Maroua tout venant		2.654 "	2.656 "	2.349 "	-

* Sélection Généalogique

A partir de pieds-mères isolés au cours de prospections, différents types de Maroua ont été suivis génération après génération, panicule à la ligne avec autofécondation contrôlée et sélection de lignées de pieds mères à chaque génération.

Les critères de sélection ont été au départ :

- La productivité
- Cycle moyen (épiaison vers le 10 Octobre)
- Grain assez long -translucide
- pieds sains ne versant pas

Les lignées sélectionnées étaient ensuite comparées à Maroua S M. -

Deux lignées M 09 et M 24 - 9 ont donné des rendements supérieurs de 13 % et 26 % à Maroua SM.

Cette sélection n'a pas été poursuivie des variétés introduites s'étant montrées très intéressantes -

b) ACCLIMATION DE TYPES ETRANGERS -

183 variétés ont été introduites de l'étranger. Une sélection sur ces variétés a été faite durant 8 années d'après les critères habituels. Certains de ces variétés ont un potentiel de productivité très élevé mais ne peuvent généralement pas être vulgarisées car leur cycle est trop long. Parmi les variétés étrangères qui se sont montrées intéressantes citons ,

- D 52/37 à cycle un peu plus court que Maroua, son rendement est de 30 % supérieur à celui de Maroua S.M , son grain est long, assez gros, translucide, mais il est sensible à la verse sur terres très fertiles et sensible à l'helminthosporiose.

- BENTOUBALA B = plus tardif, donc intéressant pour les zones a assez longue durée d'inondation. Rendement supérieur de 10 % à celui de Maroua S M. grain très long, très translucide.

- PUANG NGEON : rendement légèrement plus faible que Maroua SM, mais c'est une variété hative à grain long, très translucide.

- NEANG VENG : variété tardive dont le rendement n'est élevé que dans les zones à très longue durée d'inondation, très beau grain, long, gros et translucide.

- BISSI N I4 : un peu plus hâtif que Maroua SM et rendement légèrement supérieur.

c - DESCENDANCES D'HYBRIDES

Ce sont des hybrides issus de croisements naturels entre variétés de collection.

Des disjonctions observées, à la F 2 ont permis d'isoler des phénotypes différents qui ont été conduits de génération en génération en autogamie stricte.

Des éliminations ont été régulièrement pratiquées et à la 9e génération il était conservé 14 hybrides.

Une descendance fixée d'hybride issue d'un géniteur femelle originaire de Madagascar s'est montrée très intéressante

- tallage élevé (12 talles par pied)
- cycle assez tardif (3 jours de moins que Bentoubala B)
- Résistant à l'helminthosporiose et à la verve
- Grain 1/2 long translucide
- Rendement supérieur de 35 % de Maroua et de 20 % au Bentoubala B au casier A.

Mais le SEMAB n'a pas envisagé de la diffuser son grain 1/2 long ne donnant pas aussi un joli riz que le Bentoubala B.

IV - METHODES CULTURALES /

1) - PREPARATION DU SOL.

- * la culture en billons est à proscrire
- * la culture avec écobuage peut être conservée, cette technique à des avantages et des inconvénients :

* AVANTAGES

- * amélioration de la structure du sol
- * augmentation de la quantité de potasse mise à la disposition du riz.
- * pas de sarclage par suite de la densité de semis à la volée.
très beau développement du riz sur l'emplacement des billons d'écobuage.

* INCONVENIENTS

- * travail important de préparation des terres
- * perte de matière organique et d'azote totale
- * développement des adventices en bordure des 2 petits billons latéraux
- * très longue période de reconstitution de la jachère, les rhizomes des adventices perennes et les graines des annuelles étant en grande partie détruits par le brûlis.

x La réalisation de diguettes de retenue d'eau en fin d'inondation permet de prolonger la durée de l'inondation donc , en général, d'accroître les rendements.

Faire ces diguettes chaque fois que la structure du sol le permet et que la durée d'inondation est trop faible.

x Le labour à la charrue avec enfouissement de matières organiques est à conseiller et vulgariser.

2) - SEMIS

a) DATE DE SEMIS

La date de semis est bien sûre fonction de la pluviométrie de l'année, toutefois , plusieurs essais de semis échelonnés ont été réalisés tant à Boumo qu'à Biliam-Oursi et ont montré que (en année normale) :

- dans la zone SEMALK les semis faits entre le 25 Juin et 5 Juillet donnent les meilleurs résultats - Les semis plus précoces ont souvent une levée médiocre et un départ de végétation difficile . Avec les semis plus tardifs; les plants ne sont souvent pas assez grands au moment de l'arrivée de la crue qui est parfois brutale.

- dans la zone SEMAB, il y a souvent une courte période de sécheresse fin Juin- début Juillet. Il est donc plus prudent de ne faire les semis qu'au cours de la première quinzaine de Juillet

b) ECARTEMENT

Plusieurs essais ont montré, que compte tenu des semences nécessaires, de la facilité des travaux de semis et de sarclage du rendement, que les meilleurs résultats sont obtenus par les semis par les semis directs :

- à plat
- en poquets
- à l'écartement 40 cm entre les lignes
20 cm entre les poquets
- 5 à 8 graines par poquet en terre légère
- 10 à 12 graines par poquet en terre lourde.

c) QUANTITE DE SEMENCES A L'HECTARE

Les essais ont montré que , à la densité préconisée ci-dessus 40 kg de semences à l'hectare suffisaient et qu'en augmentant la quantité de semences à l'hectare on n'augmentait pas les rendements -

d) REPIQUAGE :

Le repiquage couramment réalisé en Extrême-Orient, permet une augmentation du rendement dans le cas d'une riziculture avec contrôle total de l'irrigation et sur sol bien plané. Toutefois, dans les conditions normales de la riziculture au Tchad (une seule culture par an, dépendance de la pluviométrie, contrôle inexistant ou partiel de l'inondation), et compte tenu du travail supplémentaire qu'il exige, la généralisation du repiquage ne paraît devoir être retenue.

3) TRAVAUX D'ENTRETIEN

Le nombre de sarclage est fonction du mode d'inondation (précocité de la crue), il peut varier de 2 à 4.

Dans tous les cas, le premier sarclage doit être précoce pour éviter la concurrence adventice - riz pour l'eau en début de campagne. Ce premier sarclage devra être effectué 15 jours à 3 semaines après le semis.

4) - RECOLTE

a) DATE DE RECOLTE

La date optimum de récolte est du 25 e jour après épiaison au 35 e jour.

Si on récolte plus tôt on a des grains verts

Si on récolte plus tard le rendement à l'usinage est plus faible et le pourcentage de brisures devient très important, comme le montre le tableau suivant :

DATE DE RECOLTE	RENDT USINAGE	% GRAINS ENTIERS	% BRISURES
25 jours après épiaison	71,3 %	50,0 %	21,3 %
31 "	70,0 %	35,7	34,3
37 "	70,0 %	20,0	50,0
43 "	68,6 %	3,7	65,0

b) MODE DE RECOLTE

La récolte panicule par panicule, au fur et à mesure de la maturité est à proscrire. La récolte doit se faire le plus rapidement possible à partir du 25 e jour après l'épiaison, pour cela, utiliser la faucille.

Le riz récolté doit être rapidement mis en gerbes, s'il traîne au champ.
Le pourcentage de brisure augmente vite.

DATE DE MISE EN GERBE	% GRAINS ENTIERS
1 Jour après la coupe	55,0 %
3 Jours	28,3 %
9 jours	20,0 %

Le séchage à l'ombre ou tout au moins en javelles, limite le clivage des grains

5) FERTILISATION -

Le fumier de ferme à la dose de 25 T / ha donne des augmentations de rendement de 25 à 40 % (suivant les lieux et les variétés).

L'azote apporte une augmentation de rendement de l'ordre de 30 % à la dose de 40 kg/ha à Bilian-Oursi, et de 15 à 20 % à la dose de 30 kg/ha à Boumo, mais l'épandage d'azote entraîne une perte financière dans les rizières à faible fertilité.

On préconise l'épandage d'azote 3 semaines après le semis, soit en side-dressing soit à la volée.

V COMPOSITION CHIMIQUE DU RIZ /

TROIS VARIETES DE RIZ ONT ETE ANALYSEES :

- : Maroua (sélection massale Boumo)
- : Bentoubala B
- : Lai 2

Chaque variété était représentée par deux échantillons de cinq cents grammes chacun :

- L'un en riz pilonné ; selon la méthode indigène.
- L'autre en riz blanchi, sorti machine expérimentale universale.

- LES CHIFFRES MONTRENT QUE :

- Le taux des matières grasses est généralement faible, plus élevé dans l'échantillon pilonné que dans l'échantillon blanchi pour bentoubala B, alors que c'est l'inverse que l'on observe pour les deux autres variétés.
- Le taux d'amidon est normal, toujours légèrement plus élevé dans l'échantillon pilonné que dans l'échantillon blanchi.

- Le taux de matières protéiques est normal, toujours plus élevé dans l'échantillon pilonné que dans l'échantillon blanchi. La variété LAI 2 est nettement plus riche en matières protéiques que Bentoubala B et Maroua.
- Le taux de matières cellulosiques est assez élevé.
- LAI 2 est plus riche en phosphore que les deux autres variétés
- BENTOUBALA B a une faible teneur en potassium.
- BENTOUBALA B contient moins de fer que les autres variétés.
- En définitive :
 - * Le type Maroua (Sélection massale BOUMO), généralement cultivé au TCHAD, présente des caractéristiques moyennes.
 - * Bentoubala B, cultivé dans les zones à plus longue durée d'inondation est nettement plus riches en matières grasses.

ELEMENTS DOSES EN GRS POUR 100 GRS DE PADDY	MAROUA		BENTOUBALA B		LAI 2	
	PILE	BLANCHI	PILE	BLANCHI	PILE	BLANCHI
Humidité	10,69	10,5	10,17	10,00	10,39	10,15
Mat. grasse absolue	1,06	1,44	1,38	0,98	1,02	1,18
Amidon (mat. sèche)	83,50	83,22	85,44	84,37	84,27	81,58
Azote tot. (Mat. fraîche)	1,21	1,04	1,04	1,02	1,40	1,39
Mat. Protéiques	7,89	6,78	6,78	6,66	9,30	9,08
Mat. cellulosique (ms)	3,02	3,82	6,19	3,03	8,50	7,72
Cendres (mat. Sèche)	0,49	0,44	0,59	0,60	0,58	0,55
P %	0,15	0,15	0,17	0,14	0,20	0,19
K %	0,10	0,11	0,10	0,08	0,12	0,15
Ca %	0,012	0,010	0,011	0,008	0,009	0,011
Ca (mg par kg)	125	100	115	82	87	110
Mg %	0,05	0,05	0,07	0,05	0,07	0,07
Fe (mg par kg)	13	21	14	14	13	26

R E S U M E

VARIETES	CONDITIONS D'INONDATION			
A	PLUVIALE	FLUVIALE	PLUVIALE	FLUVIALE
PRECONISER	P 1100mm	(casier A)		
			COURT	LONG
BENTOUBALA B		x		x
D 52 / 37			x	x
MAROUA			x	x
PUANG NGEON			x	
R 20	x			
CALENDRIER	RIZ	ZONE	ZONE	
CULTURAL	PLUVIAL	SEMAB	SEMALK	
Date Semis	15/6 AU 30/6	1 AU 15/7	25 / 6 AU 5/7	
Ecartement	40 x 20 cm	40 x 20 cm	40 x 20 cm	
Qté Semences / ha	40 kg / ha	40 kg / ha	40 kg / ha	
1er Sarclage	15j3s Apres Semis	15j3s Apres Semis	15 j-3s Apres Semis	
Epannage 46kg/ha				
D'Azote	Juste Apres 1er Sarclage	Juste Apres 1er Sarclage	Juste Apres 1er Sarclage	
2e Sarclage	mi-Août	Avant Miée en Eau	mi-Août	
3e Sarclage	SEPTEMBRE	/	/	
RECOLTE	25-30j APRES EPIAISON	25-30j APRES EPIAISON	25-30j APRES EPIAISON	