

REPUBLIQUE DU TCHAD

Unité Travail-Progress

MINISTERE DE L'AGRICULTURE  
ET DE LA PRODUCTION ANIMALE

DIRECTION DE L'AGRICULTURE

DIVISION ETUDES AGRONOMIQUES

LA CANNE A SUCRE

- CULTURE AU TCHAD

- RESULTATS ACTUELS DE L'EXPERIMENTATION

par

E. VAN GENDEREN

( Expert FAO )

P. B E Z O T

(Maitre Principal de Recherches)

Document n° 1/68

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° : 22315

Cote : B

## CONDITIONS de CULTURE

L'EAU :- La canne à sucre étant coupée 10 mois à 1 an après plantation, occupe le terrain pendant toutes les saisons de l'année: saison humide, saison sèche fraîche, saison sèche chaude.

Il en découle que le problème le plus important au Tchad est celui d'assurer à la plantation une irrigation suffisante pour que le développement ait lieu normalement; malgré les très sévères conditions de sécheresse du sol et de l'atmosphère qui sévissent de Novembre à Mai ou Juin.

On peut estimer que la canne a besoin au minimum de 8.000 m<sup>3</sup> d'eau par an à l'hectare, ce qui correspond à une pluviométrie totale minimum de 800 mm, à condition que cette pluviométrie soit répartie uniformément au cours de l'année; or, même dans les zones les plus arrosées du Tchad, il y a toujours au moins 4 mois absolument secs.

Au Tchad donc la culture de la canne à sucre ne peut être envisagée sans irrigation artificielle pendant une période de l'année dont la longueur dépendra de la pluviométrie totale et de la durée de la saison pluvieuse; cette irrigation devra donc être de durée d'autant plus longue que la plantation aura lieu plus au Nord.

Agronomiquement parlant, il est parfaitement possible de cultiver la canne dans des régions à pluviométrie très faible, à condition de disposer d'eau en quantité suffisante en saison sèche; nous verrons que c'est le cas de la région du Lac Tchad.

Les besoins de la canne en eau sont, nous l'avons vu de 8.000 m<sup>3</sup> à l'hectare par an, ce qui en pratique peut être représenté par un apport hebdomadaire de 150 m<sup>3</sup> à l'hectare.

Suivant d'ailleurs le degré de perméabilité du sol, l'irrigation peut être faite à intervalles variables, mais compris entre 6 et 10 jours. Des irrigations à intervalles de moins de 6 jours ne sont pas nécessaires; elles ne peuvent être faites sans danger à intervalles de plus de 10 jours.

L'irrigation peut être faite

- soit avec l'eau d'une mare permanente ou d'une rivière
- soit avec l'eau d'un puits.

Si un puits est creusé, il doit être d'un diamètre suffisant pour que le débit soit suffisant: le diamètre ne devrait pas être inférieur à 2 mètres.

Comme il est bien préférable d'utiliser une pompe ( voir plus loin les résultats ), le puits pourra atteindre une profondeur de 6 mètres.

LE SOL : - La canne pousse parfaitement bien sur des types de sol très variés, à condition bien sûr que l'alimentation normale en eau soit assurée.

Toutefois elle supporte mal une inondation d'une certaine durée. La parcelle de culture ne devra donc pas être située en zone inondable.

Les sols un peu légers sont préférables; ceux nettement argileux étant moins propices à cette culture.

LES TECHNIQUES CULTURALES

- 1 - Rotation culturale : - par la durée de son cycle  
- par l'implantation fréquente de la parcelle près d'une mare  
- par le maintien de la canne pendant deux années consécutives sur la parcelle (repousses) il n'est pas possible de faire entrer cette culture dans une rotation classique au Tchad.

Dans le cas d'une culture industrielle il n'y aura probablement pas de rotation, la culture étant permanente, avec apports, au besoin importants, d'engrais minéraux.

Dans le cas d'une culture familiale, une rotation faisant intervenir une culture d'arachide (légumineuse, donc enrichissante en azote), serait très probablement intéressante. Une jachère ne paraît pas nécessaire. La rotation serait donc la suivante :

1ère année	: canne à sucre
2ème année	: canne à sucre (repousses)
3ème année	: arachide
4ème année	: canne à sucre
etc...	etc...

(nous verrons plus loin que des essais réalisés ont montré que, dans les conditions du Tchad, une deuxième repousse n'était pas intéressante).

- 2 - Epoques de plantation : les essais réalisés (voir plus loin)

ont montré que la plantation devait avoir lieu au cours de la saison fraîche; afin d'économiser l'irrigation, la période de plantation à retenir est Février-Mars, ce qui permettra une coupe à partir de janvier. De plus en Février-Mars, grâce à la forte insolation, la température de la terre est élevée, ce qui est un facteur très favorable pour la levée et la croissance.

- 3 - Densités de plantation :

En culture industrielle, des interlignes permettant le passage des engins et outils de culture mécanisée, seront adoptés

En culture familiale, on peut préconiser des interlignes de 1 mètre en mettant une bouture tous les 30 cms environ (de centre à centre), ce qui représente trois boutures par mètre.

- 4 - Boutures: les boutures sont prélevées sur les tiges adultes saines. Ces tiges sont sectionnées au coupe-coupe en fragments d'une longueur variant selon la variété, mais portant toujours 2 yeux. Il est conseillé de prélever les boutures sur la moitié supérieure de la tige: les boutures, plus fines, poussent mieux.

La bouture est placée, aux intervalles indiqués, sur la ligne, au fond d'un sillon d'environ 30 cms de profondeur et 30 cms de largeur et légèrement recouverte de terre. La terre sera tassée d'un coup de talon, de façon que la bouture soit entièrement entourée de terre.

Une irrigation sera donnée immédiatement après plantation.

5 - Façons culturales:

- a) Labour : un labour en culture mécanisée attelée ou motorisée est préférable ; à défaut sera pratiqué un houage à la main, assez profond.

La terre au fond du sillon doit être labourée ou bien houée.

- b) Sarclage : avec interlignes de 1 m, un seul sarclage sera généralement suffisant, la canne couvrant assez rapidement le terrain pour empêcher le développement tardif des mauvaises herbes.

Il sera préférable bien sûr de faire ce sarclage en culture attelée.

- c) Buttage : lorsque la plante atteindra environ 40 centimètres de haut, il faudra pratiquer un buttage, possible également en culture attelée.

- 6 - Fertilisation : la canne à sucre est une culture assez exigeante en éléments nutritifs; elle a surtout besoin d'azote, et ensuite de potasse.

En culture industrielle seront employées des quantités d'engrais de l'ordre de 5 à 600 kilos à l'hectare.

En culture familiale il sera pratiquement indispensable d'épandre 100 kilos à l'ha de sulfate d'ammoniaque auxquels on pourra ajouter 50 kilos d'engrais potassique.

Nous verrons plus loin que le revenu d'une plantation de canne est tel que l'emploi d'engrais minéraux est toujours hautement rentable.

LES ENNEMIS DE LA CULTURE

Les principaux ennemis de la canne à sucre, au Tchad, sont les termites, qui, dans les zones où elles sont abondantes, peuvent détruire presque totalement une plantation. Il est donc indispensable de choisir des terrains où il n'y a pas de termites.

Il est possible d'effectuer avant plantation un traitement des boutures, contre les termites. Pour cela on trempe chaque bouture pendant 2 ou 3 minutes dans une solution de AGALLOL (produit organomercurique), à 500 grammes de produit (en poudre) dans 100 litres d'eau. Les boutures sont mises en terre immédiatement après traitement. La protection dure environ un mois. Il est nécessaire à ce moment là de faire un nouveau traitement des jeunes plants.

Ce traitement des plants sera fait avec PIELDRIN, en poudre, épanché sur le sol, à la dose de 5 kilos à l'hectare.

La protection dure encore environ un mois; par la suite, le développement des plantes est tel qu'il empêche tout autre traitement, et c'est alors qu'il peut y avoir d'importants dégâts. Jusqu'à présent aucun autre ennemi n'a été constaté au Tchad : ni maladie cryptogamique ou à virus, ni parasite. La présence d'oiseaux qui nidifient dans la plantation de canne ou au voisinage est une excellente chose car elle a pour conséquence la destruction de tous les vers ou chenilles qui mineraient la tige.

FABRICATION du SUCRE ROUX

La fabrication est simple et nécessite les travaux suivants :

- coupe de la canne
- transport jusqu'au moulin
- écrasement et récupération du jus
- cuisson, élimination des impuretés
- cristallisation, mise en noix
- démoulage.

Cette opération doit débiter normalement en janvier, lorsque les récoltes des cultures classiques sont pratiquement terminées. Elle dure jusqu'en fin Mars : en effet à partir d'Avril les températures sont trop élevées et la cristallisation se fait mal.

Le sucre ainsi fabriqué se conserve sans protection spéciale jusqu'en juillet. Si on le met dans des sacs recouverts de paille la conservation dure plus longtemps.

A Moussafoyo, on produit environ 45 kilos de sucre par jour en employant 6 travailleurs ( rapport prix de vente sur main-d'oeuvre = 2.250 frs ).

## RENTABILITE DE LA CULTURE

### Equipement nécessaire :

#### 1 - Pompe à main:

- petit modèle (type Argaud) : débit 4 m<sup>3</sup>/heure : coût 35 000 F CFA
- gros modèle (type Gloutonne) : débit 10 m<sup>3</sup>/heure : coût 1100 000

Vu les besoins d'irrigation définis plus haut, une pompe de 4 m<sup>3</sup>/heure permet l'irrigation de 9 000 m<sup>2</sup>. La surface optimum de culture par planteur étant comprise entre 500 et 1 500 m<sup>2</sup>, chaque pompe permet d'irriguer 9 champs voisins de 1 000 m<sup>2</sup> chacun; donc 9 planteurs peuvent se grouper pour l'achat d'une pompe. Chaque champ sera alors irrigué une fois par semaine, à raison de 6 heures d'irrigation par jour.

Avec une pompe gros modèle, il est possible d'irriguer une surface double.

Il convient de prévoir des pièces de rechange en particulier des diaphragmes : en effet le diaphragme, s'il est sec, casse facilement ; pour éviter cet inconvénient il faut que la pompe soit toujours pleine d'eau.

#### 2 - Moulin à canne :

En vue de la fabrication de sucre roux, un village producteur devra se doter d'un moulin actionné par un boeuf. Ce moulin écrase les tiges de canne, le jus est récupéré, chauffé et se transforme en sucre par évaporation et cristallisation.

Prix du moulin avec cuvette de cuisson : 70 000 F CFA

Il est nécessaire de construire un four, maçonné de préférence, pour la cuisson.

Il n'est pas tenu compte des boeufs, ceux-ci étant considéré comme existant déjà dans le cadre de la culture attelée : la fabrication du sucre se faisant de janvier à mars, période creuse de travail en culture attelée.

Le four est chauffé avec la bagasse (tiges broyées après extraction du jus), par conséquent il n'y a aucun frais de transport de bois.



Productivité de la canne et Revenu monétaire

1 - Sans fabrication de sucre : dans le cas où le sucre n'est pas fabriqué et où la canne est vendue en tige, le prix moyen de vente d'une tige est de l'ordre de 10 francs l'unité (variant suivant les régions de 5 frs à 25 frs ). Un hectare portant environ 60 000 tiges; le revenu brut sera de 600.000 frs/ha.

Pour une plantation familiale de 1 000 m<sup>2</sup>, comme définie ci-dessus; il sera de 60.000 frs, ce qui est un excellent rapport.

En deuxième année, (repousses), il sera encore d'environ 50 000 frs.

2 - Avec fabrication de sucre roux :

Le rendement moyen en canne peut être estimé à 60 tonnes; dans des conditions moyennes. Le rendement en jus est de l'ordre de 60 %; et en sucre de 9-10 % par rapport au poids frais de canne.

La production de sucre à l'hectare sera donc d'environ 6 tonnes, soit; pour une parcelle de 1.000 m<sup>2</sup>, de 600 kilos en première année et de 500 kilos en deuxième année (Repousses).

Jusqu'à présent le sucre roux fabriqué à titre expérimental en 1966 et 1967 a été vendu facilement au prix de 50 francs le kilo. Le revenu à l'hectare sur ces bases, sera de 300 000 francs et de 30 000 francs pour un champ de 1 000 m<sup>2</sup>.

Signalons par ailleurs que la culture de la canne améliore souvent les terres; grâce aux feuilles qui sont laissées sur place au moment de la coupe et enrichissent la terre en matière organique.

Enfin, les têtes des tiges, que l'on sectionne au moment de la coupe constituent un excellent aliment pour le bétail; ce qui peut être très intéressant dans le cadre de la culture attelée.

PLACE DE LA CULTURE FAMILIALE DE LA CANNE  
DANS L'ECONOMIE TCHADIENNE

---

La consommation de sucre au Tchad est de l'ordre annuellement de 18 000 tonnes, dont la majeure partie est consommée dans la partie Nord du pays.

Par le jeu des taxes fiscales et douanières, ces importations de sucre alimentent de façon notable les ressources du Tchad. On pourrait alors craindre que l'implantation d'une production locale artisanale de sucre, non soumise aux taxes, entraîne la diminution de ces ressources.

Mais il faut bien penser que les exigences culturales (sol, irrigation) et les possibilités de fabrication de sucre, seront des limites à une très grande extension de cette culture. Les prévisions que l'on peut faire conduisent à penser que la quantité totale de sucre roux qui pourra être produit au Tchad de cette façon artisanale atteindra au maximum 1 000 tonnes et ce, pas avant une dizaine d'années.

Ce qui, compte tenu de l'accroissement normal de la consommation représentera au maximum 4 à 5 % de la quantité totale consommée au Tchad.

Par ailleurs ce sucre roux sera certainement fabriqué surtout dans le Sud du pays, et il est possible que cela entraîne une augmentation de la consommation dans cette région, actuellement peu consommatrice, ce qui pourrait conduire également là à une plus forte demande, donc à des importations plus importantes.

De même ce faible pourcentage relatif ne paraît pas devoir gêner le développement de la culture industrielle de la canne à sucre actuellement démarrée par la S.I.A.N.

## RESULTATS DES ESSAIS CONDUITS DEPUIS 1963

De 1963 à 1965 les essais ont été conduits à la Ferme administrative de Moussafoyo. Depuis 1966, d'autres essais, conduits par la SIAN à Banda sont venus s'y ajouter.

VARIETES : 29 variétés introduites de divers pays ont été testées jusqu'à présent et de nouvelles introductions viennent d'être faites au cours de ces derniers mois.

15 variétés se sont montrées très valables.

En culture industrielle, au stade actuel de l'expérimentation, la variété NCO 310 est la plus intéressante. Sa tige est assez fine, ce qui est intéressant en culture industrielle, mais l'est beaucoup moins en culture familiale où les gens aiment bien avoir des tiges assez grosses pour consommation directe.

Pour la culture familiale, on peut retenir d'ores et déjà les variétés suivantes :

CO 453

CO 419

CO 420

POJ 28-78

Q 50

PINDAR

dont les rendements/ha en sucre vont de 5 à 10 tonnes.

### DATES DE PLANTATION :

Compte tenu

- des conditions climatiques
- des possibilités d'irrigation en début de campagne
- du rendement final en cannes
- de la teneur en sucre

l'époque de plantation la plus favorable, et économiquement la plus rentable est le mois de Mars (début en février, fin en Avril).

Actuellement la SIAM poursuit les essais de dates de plantation, en grandes et petites parcelles, avec plantations en Février-Avril-Juin-Août/Septembre-Décembre.

IRRIGATION : Nous avons vu plus haut les conclusions auxquelles nous avons abouti en la matière.

Un essai mis en place en 1965 à BANDA a montré que l'eau appliquée de Décembre à Février, sur la canne en cours de maturation, n'était pas payante.

Elle peut même être dangereuse sur le comportement physiologique de la plante.

REPOUSSES : Un essai, après première coupe sur canne de 1 an, n'a pas été irrigué afin d'étudier le comportement naturel des repousses. En pleine saison sèche, sous des conditions d'hygrométrie très sévères, une reprise de végétation a eu lieu et des repousses bien vertes se sont développées.

Il a été montré qu'une repousse après première coupe est très valable, la production à la 2<sup>e</sup> coupe atteignant 90 % de celle de la 1<sup>ère</sup> coupe.

Une deuxième repousse (en 3 années) n'est plus valable, la production à la 3<sup>e</sup> coupe atteignant à peine 20 % de la 2<sup>e</sup> coupe.

Si la production de tiges atteint

	60 tonnes/ha en 1 <sup>ère</sup> coupe
elle atteint 50 "	2 <sup>e</sup> coupe
et seulement 10	3 <sup>e</sup> coupe

Cela évidemment est très loin des résultats obtenus dans les régions plus humides où le nombre de coupes successives sur une même plantation peut être très élevé (6-8 au Congo-Brazzaville, jusqu'à 12 au Cuba et aux Antilles).

TECHNOLOGIE DE LA CANNE : La maturation en saison sèche conduit à un dessèchement général de la canne. Ce phénomène est bien connu ailleurs et n'exclue absolument pas la possibilité de culture.

Le poids de canne à l'hectare présente un maximum fin janvier puis diminue rapidement.

La teneur en sucre présente également un maximum mais plus étalé, à cette période (mi-janvier-mi-février).

Le pourcentage de jus varié de 45 à 62 % suivant les variétés.

Les brix de jus obtenu sont, suivant les variétés de 17 à 21 %.

P E R S P E C T I V E S

Culture familiale :

- Poursuite des tests comparatifs de variétés
- Multiplication de cannes des meilleures variétés
- Diffusion de boutures dans les villages des départements du Sud (sauf Moyen-Chari à l'Est du Bahr-Sara) et du Lac

(actuellement : 25 hectares sont plantés ). En 1968 , diffusion sera faite sur le Mandoul, à Léré et à Bol.

- Diffusion de quelques pompes à main dans les villages cultivateurs
- Diffusion de quelques moulins fournis par F.A.O
- Vulgarisation de la technique de fabrication du sucre roux

Culture industrielle :

- Poursuite des essais de variétés, d'espacement des lignes, d'engrais etc ...
- Sélection de variétés
- Plantation de pépinières de multiplication de canne
- Plantation en 1969 - 70 de 700 hectares de grande culture

En 1971-72, 2.100 ha devraient être plantés.