

00082

B - CULTURES - ELEVAGE - FORET

Les cultures de la vallée sont presque exclusivement des cultures vivrières mil et maïs, les cultures industrielles Arachides, Coton; Tabac occupent par rapport aux premières une bien petite place. Nous envisagerons ci-dessous les principales cultures de la vallée ainsi que les différentes questions qui peuvent s'y rapporter.

1 - SORGHO

INTRODUCTION. - Le Sorgho est, restera bien longtemps encore la principale culture de la vallée du Sénégal. Si l'on en croyait une légende assez répandue, la production des terres alluvionnaires du fleuve serait susceptible de ravitailler une grande partie des populations du Sénégal. La réalité est évidemment moins belle si l'on tient compte du seul facteur main d'oeuvre la production de la Vallée apparait très limitée.

La population de tous les cercles riverains tant mauritaniens que Sénégalais s'élève à 330.000 habitants dont 240.000 cultivateurs ce qui est loin d'égalier la population d'un seul cercle impotent du Soudan, celui de Ouahgouya par exemple compte 450.000 habitants recensés. Il est, de plus, bien certain que presque toutes les terres susceptibles de

de produire du mil sont actuellement occupés et la propriété en est jalousement revendiquée. A peine existe-t-il quelques hectares encore boisés dans la région comprise entre Boghé et podor et de petites réserves forestières. Ceci semblerait indiquer que dans les conditions actuelles la production en mil de la vallée à peu près atteint son maximum.

Cette production, bien qu'elle n'atteigne pas les chiffres astronomiques parfois envisagés - est cependant importante. Il est assez difficile de l'estimer exactement. Les surfaces cultivées en mil après le retrait des eaux d'inondation ont pu être évaluées à environ 120.000 Ha. En comptant une moyenne de 600 Kgrs. de mil à l'Ha, nous aurions une production d'hivernage est infiniment moindre car les habitants de la vallée vont cultiver en Diéri et n'ensemencent en mil que les portions de fondé ou $\bar{\bar{E}}$ de djedjegele qui ne sont jamais ou presque jamais inondées; les surfaces ensemencées dans le haut fleuve étant plus importantes que dans la région comprise entre Matam et Rosso. De toutes façons la production de la vallée est supérieure aux besoins de ses habitants, et elle contribue au ravitaillement des populations de la Mauritanie et à celui de quelques grandes villes telles que Saint-Louis et Kayes.

Nous nous attacherons donc tout spécialement à l'étude de cette culture ainsi qu'à celle des variétés utilisées.

utilisées.

Un premier échantillonnage effectué lors de nous rapides sur le fleuve nous avait permis de classer les mils de la vallée en deux grandes groupes :

1°/ les mils à panicules lâchés, 2°/ les mils à panicules serrées.

Le premier groupe comprend des variétés cultivées uniquement en hivernage, tandis que le deuxième groupe comporte à la fois des variétés cultivées pendant l'hivernage telles que le fellah et le gadiaba et d'autres cultivées pendant la saison sèche après le retrait des inondations telles que le Bamé ou diachant.

Durant notre stage à l'Office du Niger nous avons pu cultiver à la Station de Banakoro les échantillons de variétés que nous avions recueillies dans la vallée du Sénégal. Le climat de la région de Ségou diffère très notablement de celui du Sénégal aussi nos variétés ont-elles souffert et se sont mal comportées; certaines d'entre elles, telle que le fellah n'ont pas donné de grain. En général nous avons obtenu un grand nombre de panicules avortées ou sous-avortées; les grains étaient tachés, ridés et mal venus; une seule lignée de la variété Niobougou a fourni une récolte normale.

Cependant bien qu'on ne puisse tirer des semis de Banakoro aucun renseignement précis sur les caractéristiques des grains; ces semis sont loin de nous être inutiles.

Ils nous ont permis de recueillir de précieuses indications concernant la végétation des mils Sénégalais taille, durée de végétation, densité du feuillage etc... et permettent un premier classement de ces variétés.

Ce sont les points que nous allons exposer ci-dessous.

1 - SORGHOS A PANICULES LACHES. =====

Comme nous l'avons déjà dit tous les sorghos à panicule lâche sont cultivés pendant l'hivernage. On les rencontre surtout dans la haute vallée vers Bakel et Kayes.

Plus en aval ils sont seulement semés dans les fonds jadis inondés ou parfois on sème limitrophe de la zone de djedjogol. Ils se raréfient de plus en plus, à mesure que l'on descend le cours du fleuve pour n'être plus exceptionnels dans la région de Podor.

On les cultive également en diéri mais presque uniquement dans les terres fortes de couleur rougeâtres appelées Niaroual. Ces terres se trouvent par plages bien déterminées dont une couvre une surface très importante vers Canel, Ogo et Ourossoguy. On en signale une autre très importante à une journée et demi de marche vers le Nord Est de Civé.

Nous n'insisterons pas sur la culture des mils d'hivernage qui est bien connue, on sème aux premières pluies après un désherbage sommaire puis on donne un sarclage binage.

très soigné, rarement deux, pendant la croissance des plantes.

Nous nous attarderons davantage à la description des variétés. Nous les comparerons aux mils du Soudan que nous connaissons en les incorporant, dans la mesure du possible, dans les groupes de Soudanaises.

C'est ainsi que la plupart des variétés soudanaises cultivées dans la vallée du Sénégal d'ailleurs la plus grande partie des sorghos d'A.O.F. peuvent être classés dans le groupe Bimbéri-Keninké.

La variété bimberé peut être placée à la base de ce groupe. Elle comprend un grand nombre de sous-variétés qui ont étudiées en détail à la ferme d'école de Zamblara (Soudan) Chacune des variétés composent ce groupe se divise en un certain nombre de sous-variétés analogues.

La caractéristique principale qui sert à classer les variétés soudanaises est la durée de végétation auquel sont liées évidemment tout une série d'autres caractères tels que hauteur moyenne des tiges, poids moyens des panicules, etc... On a pu déterminer ainsi autres variétés principales.

le Bimbéri

le Kéninké

le Elodjeni (Hioniri)

et les mils bâtifs de Gokolo et Nione.

Chacune de ces variétés correspond à une zone géographique et climatique bien déterminée.

On peut rattacher à ce groupe les nieninées du

Sénégal, les niobougou et les Nieninkel ou Samba Niéri.

Un deuxième groupe comprend les variétés de Kendé. Cette dénomination de Kandé est usitée jusque dans la région de Kayes et également en Guinée. Au Sénégal les toucouleurs la désignent sous le nom de M'Bayeri et les oualoffs sous le nom de Ti.

Un troisième groupe comprend les mils appelés Diokowil dans la région de Sikosso - Koutiala et Baguénien vers Sagou. Prés de Bakel nous les avons entendu dénommer Mongo.

Un quatrième groupe comprend les Déré, mils très tardifs à gros grains très tendres. Nous n'en avons trouvé aucun exemplaire dans la vallée du Sénégal.

On peut classer dans un cinquième groupe les mils sucrés à épis laches ou demi-laches, qui sont très rares et non signalés par M. Coninck. Ils sont d'ailleurs étrangères, proviennent du Niger et sont appelés Haoussa.

On peut supposer que la plupart des mils à panicules laches du Sénégal ne seraient pas indigènes mais originaires du Soudan. Ils portent des dénominations à racine Bambara dont la base est le mot Nien ou Nio qui veut dire mil : telle que nienince, niobougou. Certaines d'introduction certainement plus récentes portent le nom Bambara non déformé telles que le Sobacou signalées par M. de Coninck, c'est un himbéri ou un Kéninko à panicules très allongés fréquent au Soudan; Sobacou veut dire en Bambara " grande queue de cheval ". -

Ces variétés se sont légèrement modifiées au Sénégal sous l'influence du climat, elles se sont adaptées sont subi l'effet de la sélection naturelle de telle sorte qu'aujourd'hui elles ont des exigences sensiblement différentes des variétés ordinaires du Soudan bien qu'elles en aient conservé les caractères essentiels - forme, grosseur et consistance du grain, hauteur des tiges, durée de végétation. Nous ne pensons donc pas qu'on puisse soulever d'objection au fait de rattacher les variétés Sénégalaises de mils à panicules laches aux types soudanais. Lorsqu'une variété de mil est isolée de son centre de production, par l'effet de la sélection naturelle, un certain nombre de formes peuvent disparaître et la variété émigrée comportera généralement un nombre de sous variété moindre que lorsqu'elle est cultivée dans son pays d'origine. Il nous a cependant paru opportun de donner un aperçu sur les variétés originales soudanaises de façon à pouvoir rattacher aisément des formes qui peuvent nous avoir échappé ou qui sont tout à fait exceptionnelles dans la variété sénégalaise, aux formes normales et fréquentes du Soudan.

A - GROUPE BIMBERI

Comme nous l'avons dit précédemment le groupe bimbéri comprend les variétés :

Bimbéri

Niodjeni

Kéniinke

Mil hatif

Les principaux caractères qui différencient ces

ces variétés sont la durée de végétation, la hauteur des tiges, leur grosseur et le poids moyens des panicules. Chacun de ces caractères va en décroissant au Bimbéri au mil hatif.

Nous prenons comme base du groupe la variété Bimbéri qui est la plus tardive et celle en outre dont les sous-variétés en formes paraissent les plus nombreuses. Cette réduction du nombre de sous-variétés parallèle à celle de la durée de végétation se traduit dans leurs cultures même par une pureté plus grande et une uniformité meilleure chez les mils hatifs; ainsi dans les champs de bimbéri, nous pouvons trouver, en effet, presque toutes les formes de variétés, en des proportions différentes il est vrai, comme nous l'indiquerons plus loin; tandis que dans les champs de Nidjeni les formes se réduisent le plus souvent à quatre ou cinq qui se différencient par la couleur des glumes noire ou rouge et par la couleur du péricarpe blanc crayeux ou ivoire; les formes à grains colorés en rouge ou gris rosés sont extrêmement rares, et nous n'avons jamais rencontré de sous-variétés à grains jaunes ou orangés. Dans les cultures de mils précoces trouve par région des formes à peu près pures, par exemple mil à grains ivoire et glumes rouges pour le mil Niéno. A Bankere où cette variété était cultivée nous n'avons pas observé une seule panicule présentant un caractère différent

La raison qui nous a conduit à classer ces mils dans un même groupe est, nous l'avons dit qu'ils présentent un grand nombre de caractères identiques, tel que forme, consistant et grosseur du grain, forme de la panicule, de la longueur, disposition et couleur des glumes, longueur des entre-nosude etc... au point qu'il est impossible de distinguer deux exemplaires analogues appartenant des variétés différentes. Les caractères qui leur sont communs sont sujets à des variations tellement importantes que la détermination n'en sera possible qu'après la culture.

D'autre part le classement précédent bien qu'irréalisable par un simple examen de laboratoire, paraît le meilleur car chaque variété correspond à une zone de dispersion géographique et climatologique bien déterminée. Le bimbéri est cultivé dans la région de Sikasso et au Nord de la Côte d'Ivoire; Plus au Nord vers Niodjeni, et enfin plus au Nord vers Sokolo et Niono on trouve les mils hatifs.

On ne saurait supposer que les différences dans la durée de végétation et les autres caractères indiqués plus haut proviennent du climat car toutes ces variétés cultivées en un même point, à la Station de Banankoro par exemple ont conservé leurs différences distinctives; et la variété tardive de bimbéri (sous-variété Ségué-Ségué) n'a pu y arriver convenablement à maturité.

Nous donnerons un aperçu plus détaillé de la variété bimbéri et ne ferons que signaler les principales caractéristiques des autres variétés.

1 - VARIETE BIMBERI - La tige est très longue, elle peut atteindre près de 5 mètres. Dans les cultures de la ferme de Zamblara elle atteignait en moyenne 3 m.70 (par tige en entendant la partie de la plante comprenant les nœuds et entre nœuds). L'axe floral mesure en moyenne 0 m.72 et la panicule 0,41 soit une hauteur totale de 4m.83. Le rapport hauteur tige sur la longueur de la flèche (axe floral et panicule) est 3,25. Le nombre moyen d'entre nœuds est de 21m.7, le rapport longueur moyenne des gaines sur la longueur des entre nœuds est de 1,21, le rapport du diamètre de l'entre nœuds inférieur au diamètre de l'entre nœuds supérieur est de 2,08. Le rapport de la hauteur de la tige au diamètre moyen des entre nœuds est de 27,5.

Le poids moyen de la tige sèche est de 134 grs
La ligule des feuilles est très courte et très value.

La panicule est très lâche et se termine pointe. Le poids d'une panicules sèche est en moyenne de 65 Grs, il peut atteindre 300 grammes. La proportion poids des grains rapportés au poids de la panicule est de 0,75.

La proportion poids des grains rapportée au poids des tiges sèches est de 0,40.

Les glumes sont pointues et atteignent la

la même longueur que la graine, elles sont couleur variable noire, rouge plus ou moins foncé ou jaune paille, elles sont légèrement velues ou glabres et ont un écartement variable.

La glumelle inférieure est transformée en arête fine souple et coudée. Les épillets stériles adhèrent généralement à leur pédoncule et ne tombent jamais en totalité.

La graine est pointue aux deux extrémités avec une face plus ronglée, elle est terminée par 2 petites pointes très fines de couleur sombre.

La couleur du péricarpe est variable comme nous l'indiquerons plus loin.

La cassure est presque entièrement vitreuse avec généralement une très petite tache farineuse au centre. La graine est d'une dureté variable mais toujours forte. Le nombre moyen de graines contenues dans un gramme est de 45. Le poids moyen de l'hectolitre est de 76 K. La durée qui sépare le semis de l'épiaison est de 95 à 100 jours.

SOUS-VARIETES. - La variété du mil biméri n'est pas homogène; il suffit d'un examen rapide pour le convaincre de ce défaut d'homogénéité. Les caractères qui varient les plus sont la couleur et la transparence du péricarpe, chaque variété donnant naissance à une sous-variété particulière. Ces différentes formes sont bien connues des indigènes et sont désignées pour la plupart par des appellations spéciales. Toutes ces formes poussent en mélange, nous aurons les plus souvent à faire

à faire des hybrides, la consistance de plusieurs types dans les lignées sélectionnées à Zablara, nous en assure expressément. Nous reviendrons plus loin à ce sujet.

Les principales sous-variétés sont les suivantes :

- a) BIMBERI ORDINAIRE. - C'est la ferme la plus fréquente et la plus appréciée. Elle est caractérisée par des grains demi translucide à péricarpe blancs ivoire translucide et par des glumes noires. En coupe le grain présente souvent une plage farineuse au centre. Cette ferme étant la plus fréquente est très peu hybridés avec les autres. Sur la lignées semées en 1934, 3 ont été absolument pures et les autres hybridées ou des proportions varient de 0,4 à 6,4 % avec les fermes à grains rosé ou blanc crayeux.
- b) BIMBERI Dié. Cette sous-variété diffère de la précédente uniquement par son péricarpe qui est blanc crayeux éclatant. Toutes les lignées semées ont donné une proportion de sujets du type ordinaire variant entre 11,9 et 66,1% et un faible pourcentage de sujets à graine rosée 0,4 à 8,3 %.
- c) BIMBERI FIN. - Cette ferme est caractérisée par la couleur gris-rosé du péricarpe, la partie supérieure de la graine étant coloré plus vivement que la base. Elle passe aux yeux des indigènes pour se conserver très longtemps en magasin sans dommage (jusqu'à 6 ans).

Parmi les lignées semées une seule est restée pure les autres ont donné des sujets ordinaires en proportion de 25 à 30 % et des sujets à péricarpe rouge de 1 à 2 %.

- d) BIMBERI oulé. - Cette sous-variété comprend deux formes une à péricarpe rouge et l'autre à péricarpe jaune orangé. La première ferme a donné au semis environ 1/3 des sujets normaux et quelques plants de Bimbéri fin. La deuxième ferme a donné toutes les sous-variétés précédentes en mélange et ceci dans chaque lignée, avec une proportion de grains orange variant entre 12 et 35 %.

V.- SOUPE.- Cette sous-variété est caractérisée par un péricarpe blanc translucide et un grain très translucide et très dur à structure entièrement cornée. Elle s'est montrée comme les précédentes assez hybridée. Elle est appréciée par les indigènes qui font cuire le grain entier comme ceux de Kende ou comme du riz.

- e) BIMBERI à glumes rouges et jaune paille.- Les indigènes ne prêtent pas attention à la couleur des glumes et n'en font pas motif de sous-variétés à désignation spéciale. La première ferme a fourni au semis lignée 65 % environ de sujets, à glumes rouges et le reste à glumes noires. La 2ème ferme a donné un maximum de 17 % de sujets à glumes jaunes paille.

f) SOBAKOU.- Cette sous-variété est nettement distinguée

distinguée des indigènes, se fait remarquer par la très grande longueur de la panicule et la faible densité des ramifications de son axe. Au Semis on a obtenu environ 1/3 de sujets normaux.

g/ GOUNSOULI.- Cette sous-variété diffère des précédentes par la courbure en crosse de l'axe de la panicule.

Dans les 5 lignées semées on n'a obtenu qu'un seul sujet à crosse. Les indigènes prétendaient donc avec raison que cette ferme ne se reproduirait pas.

H/CHOU NIE.- Cette ferme a des panicules plus courtes que le bimbéri ordinaire; plus larges, le grain est blanc rayé, légèrement jaunâtre et les glumes très ouvertes laissant apparaître le grain au milieu comme un ciel de mort". Au semis cette ferme a donné avec des plants type chou nié des sujets panicules normales et quelques sujets à grains roses

On pourrait encore trouver d'autres sous-variétés différant par exemple par des aptitudes des physiologiques particulières, précocité ou résistance particulières. C'est ainsi que les indigènes désignent sous le nom de Ségué-égué une variété résistante au Ségué. (parasite des racines crobauch"es?)

Tous les caractères indiqués précédemment peuvent varier de façon indépendante pour produire une ferme particulière. Par exemple pour la flèche peut se courber en même temps que varie la couleur ou des glumes, nous

nous pouvons avoir des mils croissens à grains blancs rouges ou gris rosé avec glumes noires, rouges ou décolorées. Tous ces caractères variant pour leur propre compte, nous aurons à chaque variation une sous-variété nouvelle.

Nous pouvons désigner les caractères par des lettres, par exemple :

par A la couleur du péricarpe
par B la transparence "
par C la couleur des glumes
par D la longueur de la panicule
par E l'inclinaison de la fleche
par F un écartement des glumes.

Nous pouvons désigner également par chiffres les variations observées par

A 1 la couleur blanche du péricarpe
A 2 " gris rosé "
A 3 " Rouge café brûlé
A 4 " orange
B 1 Péricarpe translucide (Ivoire)
B 2 " opaque
C 1 couleur noire des glumes
C 2 " rouge "
C 3 " Jaune "
C 4 " noire à bout blant
D 1 la longueur normale de la panicule
D 2 " Petite "
D 3 " très grande "

nous pouvons avoir des mils crossens à grains blancs rouges ou gris rosé avec glumes noires, rouges ou décolorées. Tous ces caractères variant pour leur propre compte, nous aurons à chaque variation une sous-variété nouvelle.

Nous pouvons désigner les caractères par des lettres, par exemple :

- par A la couleur du péricarpe
- par B la transparence "
- par C la couleur des glumes
- par D la longueur de la panicule
- par E l'inclinaison de la flèche
- par F un écartement des glumes.

Nous pouvons désigner également par chiffres les variations observées par

- A 1 la couleur blanche du péricarpe
- A 2 " gris rosé "
- A 3 " Rouge café brûlé
- A 4 " orange
- B 1 Péricarpe translucide(Ivoire)
- B 2 " opaque
- C 1 couleur noire des glumes
- C 2 " rouge "
- C 3 " Jaune "
- C 4 " noire à bout blanc
- D 1 la longueur normale de la panicule
- D 2 " Petite "
- D 3 " très grande "

- E 1 la flèche droite normale
- E 2 " recourbée en crosse
- F 1 les glumes demi-ouvertes normales
- F 2 " Adhérentes aux pains
- F 3 " très ouvertes

Pour déterminer exactement sujet de Bimbéri il faudra indiquer toutes les formes de ses caractères.

Le type normal devra se signaler ainsi :

1 1 1 1 1 1

A , B , C , D ; E , F.

La formule A4 B3 C3 D1 E2 F1 indiquera un mil à crosse, à grains rouges, transparents et à glumes jaunes.

Ce signalement peut se compléter en indiquant une variation observée dans autre caractère précocité ou résistance ou poids d'un grain, une nouvelle lettre indiquant la caractère et un numéro indiquant la variation.

Cependant il ne faut pas espérer rencontrer dans les cultures toutes les sous-variétés que nous pourrions obtenir par la combinaison de toutes les variations observées, c'est à dire ou les variations précédentes 432 sous-variétés.

Car ses sous-variétés sont limitées par

1° la loi des probabilités

2° l'existence de combinaison létale

2° la liaison plus ou moins accentuée de certains caractères.

Les différentes sous-variétés ne se rencontrent pas en proportions égales dans les cultures. Une forme domine nettement, c'est celle à grains blancs semi-translucides et à glumes noires. Les autres formes sont en proportions, rela-

relativement faible. Approximativement dans les champs de Sikasso nous avons trouvé :

80 % de sujets à grains à péricarpe blanc
19 % " " " gris rosé
1 % " " " rouge marron
1 % " " " jaune orange
90 % de sujets à péricarpe translucide
10 % " " opaques
2 à 3 % de glumes rouges.

La proportion des fermes sobakou et Choinié, n'a pas été déterminée, la ferme crosse s'est rencontrée à raison de 1 pour 20.000.

On voit la difficulté de trouver des fermes dont plusieurs variations de caractères sont très rares. La ferme ordinaire à grains blancs translucides et à glumes rouges se rencontrera :

$$\frac{80}{100} \times \frac{95}{100} \times \frac{98}{100} = 66,6\%$$

la forme gris rosé à grain opaque et à graines rouges se rencontrerait : $\frac{19}{100} \times \frac{10}{100} \times \frac{2}{100} = 38$

pour 100.000

et la forme crosse à grain orange translucide et à glumes jaunes - $\frac{1}{10.000} \times \frac{5}{100} \times \frac{1}{20.000} \times \frac{1}{1.000} = 5$

pour 20.000.000.000.000.

2°/ le calcul des probabilités est modifié par l'existence de combinaisons léthales c'est à dire par la présence simultanée chez un même sujet de variations entraînant une moindre résistance des individus qui la subissent et la disparition d'un certain nombre de ces individus, la fréquence de

de la sous-variété se trouve donc diminuée. Certaines combinaisons peuvent entraîner un manque de résistance incompatible avec l'existence des individus. Ces cas se rencontrent fréquemment dans la nature, particulièrement avec les formes de caractères rares qui sont toujours des formes très évoluées et parfois même des formes de dégénérescence il se peut que plusieurs de ses caractères se rencontrant chez un même individu celui soit très peu résistant aux conditions externes.

3°/ Un autre facteur qui peut agir dans la fréquence des formes de biméri et la liaison des caractères.

Bien que cette liaison soit ici très faible, elle existe néanmoins et pour être plus accentuée pour certains caractères : par exemple entre la couleur dorée du péricarpe et la couleur rouge des glumes. La proportion de glumes est plus élevée dans les formes à grains rosés que dans les autres formes.

De plus la proportion des sous-variétés est différents d'une région à l'autre. Le nombre de ces sous-variétés se réduit de plus en plus lorsqu'on s'éloigne des centres de production où les conditions sont très favorables à la variété, pour cultiver cette même variété dans des conditions différentes. Un certain nombre de sous-variétés sont particulièrement sensibles aux nouvelles conditions et y disparaissent.

2°/- VARIÉTÉ - KENINKE.- Le centre de production de cette variété est légèrement plus au Nord que la précédente. Sa durée de végétation est plus courte, le temps qui sépare le semis de l'épiaison est d'environ 86 à 90 jours. La taille des tiges de cette variété est légèrement inférieure à la....

précédente, elles ne comptent que 15 à 16 entre-nœuds en moyenne au lieu de 18.

Le poids moyens des panicules et le nombre des sous-variétés est légèrement inférieur.

Bien que nous ne puissions l'exposer ici, nous devons signaler les études très intéressantes qu'à faites à la Station de Banankoro M. ENKEFF au sujet de cette variété et de la suivante, le Niodjeni.

Ces travaux sont relatifs à l'influence des conditions externes-température et hydrométrie de l'air sur la végétation et la fructification des mils, sur l'influence des dates de semis et les variations des caractéristiques de plants de mil (longueur et nombre des entre nœuds, épaisseur de la tige, poids des panicules d'après les écartement et la densité des pequets).

3°/ - VARIETE Niodjeni - Cette variété pousse plus au Nord que le Keninke. Vers Ségou, la durée qui sépare le semis de l'épiaison est en moyenne de 75 à 80 jours. Ses tiges sont plus courtes et plus minces des entre-nœuds par tige est de 13. Les panicules ont un poids moyen inférieur à celui du Keninke. Le nombre de sous-variétés se réduit encore, nous n'avons jamais observé de grain d'orange, de flèches coudées en crosse, de panicules longues type Sobakou. Les seules sous-variétés cultivées à Banankoro lors de notre Stage étaient celles à grains blancs opaques et blanc ivoire à glumes noires ou rouges, une sous-variété à péricarpe rouge et une autre à péricarpe gris rosé. Nous n'avons pas remarqué d'autres formes.

4 - VARIETE PRECOCE. - Cette variété était cultivée pour la première fois à Banankoro en 1936. Sa durée de végétation

Niéninkel
et N'Diada

Monsieur de Coninck nous en a montré quelques autres formes qu'il avait recueillies à Canel, ce sont :

Niaricari
Doye Doye Tel
et le N'Guirory

Si nous suivons le mode de classement adopté pour le Soudan nous obtiendrons le classement suivant des mils du Sénégal :

Variétés Niéninco durée de végétation jusqu'à épiaison
85 à 90 jours.

Variété Nienninkel " " "
65 à 70 jours

Variété Sambaniéry " " "
55 à 60 jours.

1.- VARIÉTÉ Nienince. La variété Nienince correspondrait à la variété Keninke du Soudan. Sa durée de végétation jusqu'à épiaison est la même durée 85 à 90 jours. Le nombre d'entre nouds est différent, il est en moyenne de 13 à 14 au lieu de 15 à 16 indiqué pour le Keninké. On doit signaler que le nombre d'entre nouds et la hauteur de la tige varient avec la qualité du terrain, c'est ainsi que du Keninké semé assez espacé avait, dans une bonne parcelle de Banankoro, une moyenne de 12 entre nouds. D'autre part la lettre de la parcelle où mes essais étaient fait ne paraissent pas de très bonne qualité et du Niodjeni semé dans la même parcelle avait une taille

nettement inférieure à celle du Nieninké. Nous indiquerons plus loin les caractéristiques des lignées que nous avons semées.

Par Nieninké on entend plus spécialement la sous-variété à péricarpe blanc crayeux quelle que soit la couleur des glumes noires ou rouges.

D'autres sous-variétés sont fréquentes : le Niobougou ou Nioukou qui ressemble au Keninké ordinaire et dont la péricarpe est ivoire ou blanc translucide.

Nous avons trouvé en mélange dans nos lignées des épis à péricarpe rosé correspondant vraisemblablement à la sous-variété N'Guirory indiqué par Monsieur de Coninck caractérisée en bambara par la suffix fin=sombre (Bimbéri fin)

Nous n'avons pas observé de sous-variété à grains rouges.

La sous-variété Sobague - Sobakou signalée par M. de Coninck serait vraisemblablement une forme à panicules longues et peu larges.

SEMIS A BANANKORO. - Ces semis de mil ont été fait sur une surface totale de 10 ares, Chaque lignée occupait une ligne longue de 8 mètres, les lignes étaient espacées de 1 mètre les unes des autres et les poquets espacées de 50 cm. sur les lignes. 8 lignées des sous-variétés de Nieninko ont été semées. Leur durée de végétation jusqu'à l'épiaison a varié de 81 à 90 jours. Le nombre moyen des entre-nœuds est de 12 à 14 par pied; la longueur moyenne des entre-nœuds de 18 à 19 cm.

La hauteur moyenne des plants varie de 3 m.55 à 3 m.

75.

Les caractéristiques de chaque lignée sont les suivants :

(Les panicules de la lignée de 1 et 2 ont été mélangées mais elles étaient absolument du même type, avaient même origine et ont eu exactement la même durée de végétation.)

.....

Dans les tableaux précédents on retrouve toutes les formes indiquées plus haut de Nieninko. Nous avons dans les deux premières lignées le type Sobakou à panicules longues 50 cm au lieu de 32 à 39 cm. pour l'ensemble de la variété.

Nous remarquerons de plus que comme dans le Bimbéri la sous-variété à panicules longues est légèrement tardive.

Nous retrouvons également hybridées les sous-variétés à glumes noires et rouges, à grain blanc crayeux ivoire et gris rosé. Nous avons également une lignée (Niobougou N° 3) originaire de Thiologne, un peu plus précoce que les autres.

Les différentes observées dans les mesures de la tige proviennent vraisemblablement du terrain et aussi du faible nombre de pieds mesurés par lignée; 3 seulement. C'est ainsi que dans la lignée qui a la plus faible hauteur:

II.7. nous avons des sujets comptant 9 entre noeuds (329cm) et le nombre le plus faible d'entre noeuds et mesurant 296. Nous nous sommes efforcés pour effectuer les mensurations de choisir des plants moyens.

Dans nos lignées nous sommes vraisemblablement loin d'avoir toutes les sous-variétés de Nieninko, d'autres caractères peuvent varier et former de nouvelles combinaisons. Il suffit de savoir qu'il est très facile de les classer d'après les procédés employés pour le Bimbéri.

Nous voyons encore que les Nieninko, bien que vraisemblablement d'origine Keninké, se sont transformés sous

l'influence du climat Sénégalais et de la sélection naturelle au point que les conditions externes de son pays d'origine lui conviendrait mal et seraient cause de nombreux avortements.

2°/ - VARIETE type Niedjéni.- Nous n'avons rencontré dans nos lignées aucune sous-variété appartenant à ce type dont la durée moyenne de végétation est intermédiaire entre le Nieninko et le Nieninkel. Il est pourtant probable qu'il doit en exister des formes. Peut être la variété signalée par M. de Coninck sous le nom de Dieda, variété assez tardive et dont les grains sont blancs crayeux en est elle même une . Mais ceci reste à vérifier.

3°/- VARIETE Nieninkel. - Cette variété a une durée de végétation de 65 à 70 jours jusqu'à l'épiaison.

Le nombre des entre nœuds par pieds à Banankoro était de 8, la longueur moyenne des entre nœuds de 21cm et la hauteur moyenne des plants de 250 cm.

Deux lignées seulement de cette variété ont été cultivées à Banankoro N° 10 et 11, la lignée N° 11 s'est montrée fortement hybridée et a donné des sujets type stériles.

Nous donnerons seulement les caractéristiques de la lignée N° 10. Cette lignée est originaire de Canel. Elle a commencé à épier le 2 Septembre et était en pleine épiaison quatre jours après soit 67 jours après le semis. Le nombre moyen des entre-nœuds était de 8, leur longueur moyenne de 20 cm³, la longueur totale des plants de 2,45 m.

La panicule d'origine avait des grains blancs crayeux et les glumes noires. Nous avons récolté 28 panicules ayant toutes des glumes noires - 4 panicules étaient avortées et deux avaient des grains à péricarpe rosée. La quantité des grains récoltés était seulement de 175 grammes.

Nous nous trouvons donc en présence seulement de deux sous-variétés : une à grains blancs crayeux qui serait vraisemblablement la variété précoce Niariari que nous a fait voir M. de Coninck à Matam.

4.-VARIETES SAMBANIÉRI.- Le nom de Sambaniéri est celui de Nieninkel est parfois utilisé indistinctement. Nous avons en fait une variété distincte car au point de vue végétatif il diffère de la précédente. Sa durée de végétation jusqu'à épiaison est inférieure de 10 jours et correspondrait à un nouvel échelon. Mais toutes les autres caractéristiques sont celles du Nieninkel. Il est possible que cette distinction ne doive pas être maintenue et qu'on ait à faire à une sous-variété très précoce de Nieninkel.

La seule lignée que nous en ayons cultivé ne permet pas en effet d'être très affirmatif. Nous donnons ci-après les caractéristiques de cette lignée : La panicule semée, était originaire de Saldé; elle avait des grains à péricarpe blanc crayeux et des glumes, noires.

Les sujets récoltés ont tous donné des grains à péricarpe blanc crayeux et des glumes noires. Ils ont commencé à épier le 24 Aout et furent en pleine épiaison trois jours après, soit 57 jours après le semis. Le nombre des autres nœuds était de huit, et leur longueur moyenne de 217 cm.

La hauteur totale des plants était de 2 m.94.

Le poids de grains récoltés fut de 559 grammes.

Nous n'avons pas observé de formes différentes

DIVERS - N'Diada. - Nous devons faire une mention spéciale pour une variété que nous ne pouvons rattacher aux précédentes autrement que par les caractères de ses grains et de ses panicules. C'est le N'Diada. Nous avons trouvé un échantillon de cette variété à Thilogne. La panicule était ordinaire et portait des grains gris-rosé et des glumes noires. Elle a donné 22 plants très divers. Nous trouvons les deux types à glumes noires et à glumes rouges dans chacun des sujets à grains rosé et d'autre à grains rouge café. De plus la lignée a fructifié irrégulièrement. Le premier épi est apparu le 23 Aout. 5 jours après apparaissent deux nouvelles panicules et 4 jours seulement seulement après la lignée était en pleine épiaison, soit 62 jours après le semis.

La hauteur totale des plants est assez élevé, 3 m.73 plus élevé que les Nieninkel. Le nombre des entre-nœuds par pieds est de 11,7 assez voisin des nienince, mais la longueur moyenne des entre nœuds est très inférieure à toutes celles des variétés précédentes - 14 cm.6 presque toutes les panicules étaient avortées et nous n'avons récolté que 30 grammes de grains.

Il s'agit là certainement d'un hybride de sous -variétés, la couleur des glumes et du péricarpe nous en assure mais nous ne pouvons dire que ce soit un hybride de variétés car la forme des panicules et des grains, la hauteur des tiges était assez uniforme.

Nous répétons que nous disions plus haut à savoir que la culture est absolument nécessaire pour distinguer les variétés et encore une seule année de culture n'y suffit parfois pas.

B. GROUPE KENDE.

L'air de dispersion de ce groupe est assez analogue à celle du groupe Bimbéri; sa culture cependant couvre partout des surfaces indubitablement moins importantes. Il aurait un rendement moindre. Il est consensé uniquement comme succédané du riz; les grains sont cornés très durs et cuits sans être écrasés. Donnés en nourriture aux chevaux, ils provoqueraient des accidents.

Nous l'avons rencontré dans la région de Sikasso de Ségou, entre Kayes et Niolo et sur les bords du fleuve et jusque vers Rosso, il est cultivé également en Guinée. Il porte d'ailleurs des désignations différentes suivant les régions.

En Guinée et au Soudan il est appelé Kende. Les toucouleurs du fleuve le dénomment M'Bayeri et les Ouoloffs Tighe.

C'est un mil de petite taille suivant les variétés la hauteur moyenne des plants varie de 1 m.50 à 3 mètres. Les tiges sont minces et ont un profil différent de celui des variétés à tiges élevées : Bimbéri, Déré et Diokovril. Le diamètre le plus fort de la tige se rencontre au niveau du quatrième ou du cinquième entre nœuds. Tandis que dans les

Les variétés à hautes tiges, le diamètre le plus fort coïncide avec les premiers entre nœuds qui sertent de terre et va en diminuant jusqu'au sommet. Ceci est représenté schématiquement dans les figures ci-contre. Mais nous ignorerons si ce caractère est particulier à un groupe ou s'il se répète chez toutes les variétés à petite taille. Nous n'avons fait aucune observation sur les variétés de petite tailles du groupe Bimbéri. Comme pour tous les mils la coupe des tiges n'a pas une forme ronde mais ovale.

Les feuilles sont étroites leur ligule est longue et porte de rares poils très courts.

La panicule est lâche et courte.

Les glumes sont toujours très brillantes, glabres et de couleur variable noire, rouge, ou jaune paille parfois à extrémité seulement jaune paille. Elles sont bien plus longues que le grain et très acuminiées. A Maturité elles s'écartent beaucoup faisant entre elles un angle supérieur à 90°.

La glumelle inférieure est transformée en arête coudée assez courte.

Les épillets stériles sont peu adhérents et ceci est typique, tombant tous à maturité. Seul reste le pédicelle qui est long, il atteint en moyenne 3 cm et porte des poils rares et très longs.

Le grain est petit on en compte de 60 à 80 au ganne selon les variétés, il est allongé et pointu aux deux extrémités. Il est extrêmement dur et la crousie est entièrement cornée. Le péricarpe est de couleur variable et transparent ou opaque.

Le poids moyens des panicules varie selon les variétés de 20 à 60 grammes et le pourcentage de grains dans la panicule de 70 à 75 %.

Comme pour le groupe Bimbéri nous classerons les variétés d'après la durée de végétation car ce caractère est lié à un certain nombre d'autres tels que hauteur des tiges poids moyen des panicules, grosseur des grains exigences et résistances aux maladies etc... Tandis que d'autres caractères externes tels que couleurs des grains et des glumes, que l'on pourrait appeler caractères de laboratoire ne permettent pas de distinguer deux sujets appartenant à des variétés complètement différents.

Bien que notre documentation soit moins abondante que pour le groupe Bimbéri nous essaierons l'établir un premier classement avec les renseignements que nous avons pu recueillir au Soudan et au Sénégal.

Pour les variétés les plus tardives, que nous avons rencontré seulement au Soudan, nous conserverons les dénominations Bambara - Tandis que pour les autres nous adopterons les désignations toucouleurs ou Ouoloff. On peut donc distinguer le Kende dié dont la durée de végétation jusqu'à épisaison est de 105 jours.

Le Kende a dont la durée de végétation jusqu'à épisaison

		est de 87 jours
Kende oule	- d° -	" 77 jours
M'Boydri	- d° -	" 66 jours
Tigne	- d° -	" 57 jours

Nous voyons que l'espacement moyen de la durée des végétation jusqu'à épisaison de ces différentes variétés est

est de 10 jours. Entre Kende Ba et Kende Dié la différence est double 20 jours environ. Il est possible qu'il y ait un échelon intermédiaire que nous n'aurions pas rencontré. Nous devons ouvrir ici une parenthèse à propos du choix de la durée de végétation comme caractère fondamental de la détermination des variétés. Nous n'ignorons pas que ce caractère varie très fortement avec le climat des régions différentes, avec ~~très~~ le climat particulier d'une année et avec les dates de semis et la qualité du terrain.

Nous avons signalé la chose à maintes reprises et elle a été étudiée d'une façon très précise par Monsieur Emikeff à Banankoro. Mais lorsque les différentes variétés sont semées à une même date et dans une même région la différence dans la durée de végétation se maintient toujours plus ou moins marquée. Il est évident cependant que les variétés ont des exigences tellement différentes qu'elles n'arriveront jamais normalement à production sous le climat d'une même région, à Banankoro par exemple le Kende du Sénégal ont eu leurs panicules toutes plus ou moins avortées.

Nous signalerons encore que les 3 premières variétés avaient été semées ensemble à Zamblara mais très tard le 18 juillet- et leur tige n'ont pu être pas atteint leur développement normal, tandis que les deux dernières M'Bayeri et tige ont été semées à Banankoro en temps normal mais sous un climat plus humide que celui qui leur convient et leur tige se sont très développées.

VARIETES KENDE DIE. - Cette variété possède les caractéristiques des Kende indiquées plus haut. Elle se distingue

spécialement pas tiges élevées, les plants mesurent environ 3 mètres de hauteur, la panicule pèse en moyenne 30 grammes. On compte 73 grains dans un gramme.

La seule sous-variété que nous ayons cultivée avait des glumes noires et des grains à péricarpe blanc crayeux. Les caractéristiques moyennes de ses plants étaient les suivantes :

longueur moyenne des tiges	2 m.20
" " de l'axe de la panicule	0 m.31
" " de la panicule	0 m.40
" total	2 m.90
Rapport longueur tige/longueur flèche (panicule et axe)	3 m.10
Nombre d'en re nœuds	15 n.00
Longueur moyenne d'un entre Nœuds	14 c/m 6
Longueur " des graines	23 c/m 0
Diamètre moyen de la tige	1 c/m 63
Poids moyen d'une panicule	25 gr. 00
Nombre de grains dans gramme	73 gr. 00

2. - VARIÉTÉ KENDE BA. - Cette variété est caractérisée par de gros grains on en compte 60 dans un gramme. Sa durée de végétation jusqu'à épiaison est de 87 jours. Ses plants ont une hauteur moyenne de 2 m.

La suite sous-variété que nous ayons cultivé avait des glumes rouge vif et un péricarpe rose transparent. Ces caractéristiques ont été les suivantes :

longueur moyenne des tiges	1 m.276
" " de l'axe floral	0 m.402
" " de la panicule	0 m.344
" total	2 m.002

Rapport longueur tige sur longueur flèche	1 m.70
Nombre d'entre noeuds	10 m.00
Longueur moyenne d'un entre noeuds	12 c/m 76
Longueur des graines	19 c/m 2
Diamètre moyen des tiges	1 c/m 21
Rapport longueur tige sur diamètre moyen	105
Poids moyen de la panicule	20 gr.
Nombre de grains dans un gramme	61

3 - KENDE OULE. - Cette variété plus précoce est très mal venue à Zamblara et la plupart des panicules avaient avorté et les tiges s'étaient fortement ramifiées.

La hauteur moyenne des plants varie de 1 m.50 à 2 m. légèrement inférieure à celle de la variété précédente, le poids moyen des panicules est d'environ 15 grammes elles comportaient 70 à 75 % des grains. Les grains étaient petits; on en comptait 80 dans un gramme.

4 - M'BAYERI. - Cette variété ainsi que la suivante a été cultivée à Banankoro dans les conditions indiquées plus haut. Nous avons adopté, faute d'autres, le terme M'Bayeri, nom toucouleur du Kende pour désigner la variété dont la durée de végétation jusqu'à épiaison avait été à Banankoro de 66 jours.

Nous en avons une seule lignée qui a donné 44 panicules presque toutes avortées et 115 grammes de grains seulement. Cette lignée avait des grains à péricarpe blanc transparent et des glumes noires. Les tiges avaient une hauteur

moyenne de	1 m.57
la longueur de l'axe de la panicule	0 m.57

5 - VARIETE TIGNE. Nous avons adopté pour cette variété la désignation oulof de Kende pour différencier de la précédente et bien que les sujets mères originaires de Saldé nous aient été présenté sous le nom de M'Bayeri. Cette pourra être modifiée par la suite. Elle résulte de la pauvreté de désignations indigènes, le Kende étant très peu cultivé et comptant un grand nombre de variétés.

Nous avons cultivé à Banankoro deux lignées de cette variété, l'une d'elle était hybridée avec du nieninkel ou du Sambaniéri nous n'en tiendrons pas compte.

La seule sous-variété cultivée avait des grains à péricarpe blanc crayeux et des glumes noires. Elle a donné un très grand nombre de panicules (les tiges s'étant ramifié) 80, et toutes avertées.

Nous avons pu recueillir seulement 14 grammes de grain

la longueur moyenne des tiges était de	1 m.74
" de l'axe de la panicule	0 m.72
" de la panicule	0 m.39
" totales	2 m.85
la longueur des entre noeuds est de	19 c/m3

La durée de végétation jusqu'à épiaison a été de 57 jours.

Au sujet de cette variété nous devons faire une remarque, qui concerne également le N'Diada c'est que nous avons à faire ici à une variété qui diffère de l'ensemble du groupe par un caractère particulier, la longueur moyenne des entre noeuds. En effet pour tout le groupe la longueur moyenne des

des entre noeuds est d'environ 14 c/m tandis qu'il est d'environ 20 c/m pour cette variété. Dans le groupe Bimbéri le longueur moyenne des entre noeuds était de 18 à 22 c/m, alors que pour le N'diada cette longueur n'était plus que 14 c/m environ. On peut donc supposer qu'il pourrait y avoir dans un groupe d'autres grandes divisions différentes de celles envisagées plus haut mais les variétés appartenant à ces divisions autres que celles du type normal sont ici très rares, et nous ne pouvons en faire motif de classement spécial. Nous ignorons si dans d'autres régions ces types différents sont fréquents ou même normaux.

C. GROUPE DIOKOVI

Ce groupe comprend des variétés à gros grains tendres; elles sont précoces : Nous en donnons ci-après les caractéristiques.

Nous en connaissons deux variétés :

- 1 - le Diokovi appelé Baguénien vers Ségou et Nongo près de Bakel
- 2 - le noukou Diokovi. - Nous verrons plus loin de que cette variété ne possède comme avec 6 dispoins que la précocité et la couleur rouge des grains ils couvrent de la clavier plutôt dans le groupe

La première variété seule a été rencontrée dans la vallée du fleuve.

- 1 - VARIÉTÉ DIOKOVO. - La durée de végétation jusqu'à épiaison est de 65 jours.

Le diokovi aimerait les terres riches ou bien fumées car il est toujours cultivé à proximité des villages.

Il sert surtout à la fabrication des bières de mil, et est encore consommé frais.

La feuille est recouverte à la base et à la face supérieure d'un feutrage de poils longs de 1 m/m 5. La bordure de la feuille est marquée d'un liséré clair large d'un millimètre, il est dans la moitié supérieure finement denté à raison de 10 dents par centimètre. La ligule est la large en son milieu de 3 m/m elle est garnie au bord d'un duvet fin et court.

La tige à un port dressé et s'incline longuement à maturité, elle est de couleur vert clair et luisante, dans les parties engainées elle est à peine saupoudrée de Cerusi.

La panicule est lâche, les glumes sont rouges brun ou noires, pointues et assez écartées du grain et de même longueur que lui. Les épillettes stériles sont le plus souvent adhérentes leur pédicelle est velu et long de 2 m/m.

Les grains sont rouge brun ou blanc sale à extrémité inférieure pointue et à extrémité supérieure arrondie. La cassure est farineuse et très légèrement vitreuse sur les bords.

Les principales caractéristiques des plants sont les suivantes :

Longueur de la tige	2,894
" de l'axe floral	0,714
" de la panicule	0,386
" total	3,992
Nombre d'entre nœuds	12
Longueur moyenne des entre nœuds	23cm.3
Rapport longueur tige sur la longueur flèche	2,635
Longueur moyenne des gaines	24 cm.40
Diamètre moyen des tiges	1,292

Rapport longueur tige sur diamètre moyen	2,25
Poids total des tiges	76 gr.5
Poids moyen d'une panicule	63 gr.9
" " grains	51,9
°/° de grains dans la panicule	
Rapport poids grains sur poids tiges	0,67
Largeur de la panicule	6 c/m 1
Nombre de grains dans 1 gramme	31,6
Poids moyen de 1'Helitre de grains	73 Kg.5

Les deux principales formes de cette variété sont la forme à grains rouges Diokovi et la sous-variété à grains blancs Diokovi goué.

Nous avons semé à Banskoro les grains de deux panicules de cette variété originaire de Bakel et appelée Monge

Une panicule avait des grains rouges et l'autre des grains blancs et tous ceux deux portaient des glumes noires.

Ils sont épié en 68 jours la panicule à grains rouges a donné 36 piede et 375 grammes de grains et la panicule à grains blanche 40 panicules et 400 grammes de grains.

Les caractéristiques des plants sont les suivantes :

	<u>Grains rouges</u>	<u>Grains blancs</u>
Longueur de la tige	2,68	2,76
" de l'axe de la panicule	0,74	0,69
" de la panicule	0,33	0,34
Nombre d'entre noeuds	14	15
Longueur moyenne d'un entre noeuds	19 c/m	18,3
" totale du plant	3 m.75	3 m.79

2 - VALETTE NOUMOU DIOKOVI. - Bien que cette variété n'ait pas été rencontrée sur le fleuve, nous en donnons les principales caractéristiques car elle semble avoir les mêmes exigences que la précédente et à la même durée de végétation.

La hauteur des tiges est identique.

La panicule est plus serrée que celle du Diokovi elle est arrondie à l'extrémité et beaucoup plus courte elle mesure de 22 à 27 c/m.

Les grains sont de même couleur que celle du Diokovi mais leur extrémité est plus arrondie, la cassure du grain est entièrement farineuse et ne présente aucune zone vitreuse.

Les glumes sont de couleur rouge ou noire et atteignent seulement les 2/3 de la longueur du grain et ne s'écartent pas de lui. Les épillets de cette variété sont dépourvus d'arêtes.

Les épillets stériles ont le pédicelle très court 1 m/m et arrivent au niveau des glumes des épillets fertiles. ils sont rouges ou décolorés mais toujours adhérents.

Nombre de grains dans un gramme 4/44

Nous avons classé cette variété dans les Diokovi à cause de la qualité des grains et de ces exigences mais elle présente les caractères tellement différents que ce classement est rarement à revoir.

D. GRUPE DERE OU SONION.

Nous n'en avons trouvé aucun exemplaire sur le fleuve aussi ne ferons nous que le signaler.

La variété appelée Déré se caractérise surtout par une longue durée de végétation. La durée de la végétation jusqu'à épilaison est d'environ 140 jours. La tige est droite et ne se courbe pas, seul la panicule s'incline à maturité.

Voici les principales caractéristiques :

longueur de la tige	3 m.80
" axe panicule	0 m.50
" panicule	0 m.37
total	4 m.67

Nombre d'entre noeuds 24

Longueur moyenne d'un entre noeuds 15 c/m.8

Diamètre moyen de la tige 2 c/m.79

Les glumes sont noires très courtes et atteignent à peine la moitié de la longueur du grain, elles sont plaquées contre lui, les épillettes sont dépourvues d'arêtes.

Les grains sont de couleur gris bleuté ou blancs crayeux, ils ont les extrémités arrondies, sont très renflés, leur cassure est entièrement farineuse; ils sont très tendres.

Le nombre de grains dans un gramme est de 41.

Le poids moyen de l'hectolitre est de 64 kilogr. Ce sont donc des grains très légers.

E MILS SUCRES

Nous en connaissons deux variétés principales au Soudan, un mil nianinicala cultivé depuis longtemps par les

les indigènes, à tiges élevées et, qui mettent 95 jours à p
épier et une autre variété à tiges plus courtes introduite
plus récemment d'Amérique à panicule plus dense en plumeau
et à végétation beaucoup plus courte.

Monsieur de GONINCK nous en a signalé deux variétés
introduites récemment et appelé mil Haoussa dont une à panicu-
les laches et l'autre à panicules ni-serrées.

F. MILS DES TRINTURIERS

Il est très fréquent au Soudan mais nous n'en avons
trouvé aucun exemplaire sur le fleuve il est d'un type com-
plètement différent des autres variétés, nous ne ferons que
le signaler ici.

CONCLUSION- Nous nous sommes étendu un peu longuement sur les
mils à panicules laches, bien que leur importance soit relati-
vement faible dans la vallée du Sénégal. C'est parce que les
variétés se sont très nombreuses et pour pouvoir nettement dé-
terminer les formes que l'on peut rencontrer et les rattacher
aisément aux formes étrangères.

Les mils à panicules denses sont infiniment plus im-
portants puisqu'ils constituent la grande majorité des cultu-
res d'élevage mais ils appartiennent à un nombre de variétés
plus réduit et de plus nous n'avons pas encore été placé dans
des conditions favorables pour les étudier convenablement.
Nous allons cependant donner ci-dessous les renseignements que
nous avons pu recueillir à leur sujet.

11 - SORGHOS A PANICULES DENSES.

Les mils panicules denses de la vallée appartiennent tous au type milo, ils ont la panicule courte et renflée, leur tige est forte et elle porte des entre-nœuds courts.

Les variétés principales sont; Gadiaba, le follah et le semé ou diarnat en ouloff.

On trouve dans la région de Dagana et de Rosso des formes un spéciales dénommées en ouloff : sa rose sokoulé, bachr.

Les deux premières variétés sont cultivées surtout pendant l'hivernage, on les rencontre plus rarement cultivé en saison sèche. Nous avons vu à Oua oundé, village du cercle de Matam, une sous-variété de gadiaba de petite taille cultivé en fondé après les inondations.

Dans la région de Dagana on rencontre assez fréquemment du follah sur les fondés inondés.

A part ces exception toutes les cultures de mils de saison sèche sont constituées par des semé ou diarnat, celui-ci n'est jamais semé pendant l'hivernage.

A. GADIABA

Il existe plusieurs sous-variétés des gadiaba. Nous en avons rencontré deux dans les cultures, sans d'ailleurs avoir encore pu nous procurer une seule panicule.

Une variété à tige élevée, haute d'environ 4 m. est cultivée dans quels villages du fleuve en amont de Bakel et vers Kayes. Il a une durée de végétation très longue,

du semis à l'épiaison en compte une moyenne de 115 jours. Il offre la particularité de résister très bien aux inondations, ce serait les raisons pour laquelle il est cultivé dans les fondés du Haut-fleuve.

L'autre variété existe dans le village d'ouacoundé ou elle avait été semée en fondé après les inondations. Elle est beaucoup moins élevée que la précédente mais a une durée de végétation très longue - 115 jours environ sépare la date de semis de celle d'épiaison. Dans mes semis à Banankoro nous avons eu une lignée, la lignée N° 64 qui a fleuri uniformément environ 3 semaines après les autres, soit le 20 au 25 Octobre.

Ce qui nous permet de supposer que nous avions là par hasard du Gadiaba?

Nous avons quitté station avant que les panicules n'arrivent à maturité, nous avons pu cependant relever quelques caractéristiques des tiges qui sont sensiblement différentes de celle de semé.

Les tiges comportaient une moyenne de 18, 3 entrenœuds alors que les tiges de semé n'en comptaient que 14 à 15.

La hauteur des tiges était de 2 m.25.

La longueur moyenne des entrenœuds de 12 c/m 3.
la longueur de l'axe de la panicule de 25 c/m

" de la panicule de 15 c/m
soit une longueur totale du plant de 2 m.65.

La Gadiaba aurait été autrefois très cultivé dans la vallée et peu à peu été délaissé au profit du semé dont la durée de végétation est beaucoup plus courte. Dans les

Dans les récits anciens sa culture était mentionnée comme très importante alors qu'elle est actuellement tout à fait exceptionnelle. Les indigènes que nous avons interrogé arquent le plus souvent que le gadiaba serait très sujet aux atteintes du N'Dicoumane et aurait été délaissé pour celle raison.

Il est également possible que la diminution de l'importance des inondations pendant une longue période ait permis au semé de se montrer plus intéressant pour les cultures de Hollalé et qu'en ait délaissé le gadiaba.

Or les inondations de 1935 ont permis de constater un fait très important tout à fait défave pour les cultures spécialement sur ce sujet. Bien qu'il soit très difficile d'obtenir des indigènes des renseignements précis, il semble que par forte crue le semé se développerait surtout végétativement, il donnerait des plants élevés mais porte de très petits épis.

Nous avons déjà signalé l'année dernière que malgré un accroissement d'environ un cinquième des surfaces cultivées en saison sèche on n'estimait pas la récolte supérieure à celle d'une année à crue normale. Il en est résulté cette année que tout l'effort des indigènes s'est porté sur les fondé et itites et une grande partie, que l'on peut estimer à environ, au moins, $1/3$, des hollalés a été délaissée.

Il est possible que le Gadiaba qui se développe moins rapidement que le semé ne subisse pas comme lui cette forte poussée végétative due à l'excès d'eau et donne par et

et celle de saison sèche.

B. FELLAH

Nous avons cultivé seulement huit lignées de cette variété, c'est dire que nos renseignements sur ses différentes sous-variétés sont très sommaires, d'autant plus que nos lignées sont épié convenablement mais n'ont pas donné de graines.

Les panicules que nous avons semées nous permettent de distinguer quelques formes d'après la couleur des grains rouge, rosé ou blanc.

" des glumes noires ou blanches et la transparence du péricarpe. On distingue facilement des grains de follah de ceux de samé parce qu'ils sont plus petits et lissés tandis que le samé a un péricarpe rugueux.

M. De Connick nous a fait connaître une forme qui se trouve en mélange dans les champs de mil que nous avons vu en assez forte proportion dans un grenier d'Amady Oumaré. Cette forme est très curieuse les deux fleurs qui se trouvent dans les épillets sont fertiles et chaque épillets porte donc deux grains la partie des grains qui touche le grain jumeau est aplatie. La fertilité des deux fleurs de l'épillets paraît assez extraordinaire et nous ne l'avons jamais rencontrée dans aucune autre variété indigène ou originaire d'Amérique.

On pourrait également établir une distinction suivant la densité de la panicule mais il faut être prudent car plusieurs panicules de fellah demi laches se sont relevées hybridées après culture.

La taille des tiges également pouvait être prise en considération. Nous avons eu des différences assez sensibles entre des lignées originaires des régions très voisines. Par exemple - la lignée N° 19 originaire de Dagana avait des tiges longues de 1 m.80 et comportant en moyenne 12,3 entre noeuds la longueur moyenne des entre noeuds était donc de 14 c/m 6 et la longueur totale du plant de 2 m.47 - tandis que la lignée N° 20 originaire de Richard-Toll avait des plants longs de 2 m.89 le nombre d'entre noeuds était de 17,6 par tige et leur longueur de 12 cm.5

Ces deux lignées avaient des grains à péricarpe rosée et comportaient des panicules dressées et quelques panicules croisées.

La lignée N° 22 originaire de Dagana n'avait aucun exemplaire du type croisé, ses caractéristiques étant les suivantes :

Longueur de la tige 2,04

Nombre d'entre noeuds 15

Longueur moyenne l'un entre noeuds :	13 cm.6
" de l'axe de la panicule ::	40 cm.
" de la panicule :	16 cm.
" totale de la plante :	2,60

La lignée de N° 24 originaire de Gabon avait une moyen

avait une moyenne de 21 entre noeuds par tige, ceux-ci mesuraient 12 cm.8 la longueur totale des plants étant de 3 m.24.

Il y a certainement des différences sensibles dans la végétation des différents fellahs, mais avant de les prendre en considération pour établir un classement, il serait indispensable de les contrôler très sérieusement...

Le fellah est cultivé en hivernage en fondé et également en diéri. Sa culture ne diffère pas de celle du Nieninco. Pendant la saison sèche il est cultivé uniquement en fendé.

Si l'on en croyait ce qui n'a été rapporté le fellah était autrefois très cultivé en saison sèche et particulièrement en fale et dans les ouallérés. Dans ces deux catégories de terre il a été totalement remplacés par du maïs. Ceci semblerait indiquer assez nettement qu'on réserve aux fellah les terres riches et en hivernage les meilleurs fendés lorsqu'ils ne portaient pas du maïs sontensemencés en fellah.

C'est un mil très apprécié des indigènes et plus estimé que le sané.

Il a la même durée de végétation que le

samé, leur cassure est farineuse au centre et vitreuse sur les bords, le péricarpe est blanc ou rosé et généralement brillant.

C. SAME

Cette variété est appelée samé par les Saracollets ou les Foucouleurs et Siarhnat par les Ouoloff. Il constitue la presque totalité des cultures de mil d'hivernage. Il est cultivé sur fen dé itité et hollaldés après le retrait des eaux, en aval de Rosso il est également samé en falo.

Sa panicule est plus souvent très dense courte et de forme ovoïde. Les glumes sont courtes elles arrivent à mi-longueur du grain. Elles sont velues sur les bords et parfois entièrement hirsute. Elles sont de couleurs noire ou blanche et plus rarement rouge.

La glumelle inférieure est transformée en arête coudée les arêtes sont plus ou moins adhérentes et parfois disparaissent complètement à maturité. Les épillets stériles sont adhérents.

Les grains sont gros avec l'extrémité inférieure terminée en pointe. Leur cassure est entièrement farineuse et par là se distingue de celle des fellah qui est cornée sur les bords. Ils sont de couleurs différentes : blanc crayeux, blanc avec l'extrémité rouge ou entièrement rouge.

certaines sous-variétés ont des panicules un peu laches, elles sont bien connues des indigènes et portent des dénominations spéciales.

Les tiges sont fortes, rigides, l'axe de la panicule reste droit ou se recourbe en crosse. Dans les cultures comme dans nos lignées nous avons rencontré une proportion de tiges droites plus fortes que celle des formes en crosse.

Les mila samé devraient être classés comme nous l'avons fait pour le biméri en indiquant par une lettre les caractères variables et par un chiffre la variation. Mais notre connaissance des samé est insuffisante pour nous permettre une classification complète, nous ne ferons que signaler les variations de caractères que nous avons observé et nous indiquerons les principales sous-variétés distinguées par les indigènes. Les variations les plus apparantes concernent : la couleur du péricarpe comme nous l'avons indiqué plus haut, la couleur des glumes qui peut être rouge, noire ou blanche, leur pilosité, la présence ou l'absence d'arête la forme droite ou crosse de l'axe de la panicule, la densité plus ou moins grande des panicules, le poids moyens d'un grain.

Les principales classifications indigènes sont basées sur la couleur du péricarpe et la densité des panicules. Ces formes sont plus souvent cultivées en mélange.

On distingue :

Le N'Daneri appelée encore Sevil ou Siouil ou samé Danédjo, la couleur du péricarpe est blanc crème, cette sous-variété est la plus estimée; elle serait, dit la légende, également préférée des oiseaux et des voleurs. On ne fait aucune autre considération des couleurs des glumes ou de la présence d'arêtes.

Le Pouri a également un péricarpe blanc mais d'un blanc éclatant crayeux, cette sous-variété est moins estimée que la précédente.

Le M'Baleri ou sambascouki ou damé Balédje à grains blancs et tachés rouges briques au sommet.

Cette sous-variété est la plus commune dans les cultures, la tache rouge du sommet éviterait l'attaque des oiseaux et ne serait pas assez importante pour colorer le couscous.

Le Boderi ou samé baledjo a des grains de couleur rouge café il serait pour attaqué des oiseaux et donnerait un couscous moins apprécié.

A la culture nous n'avons observé entre ces sous-variétés aucune différence que celle de la couleur du péricarpe.

Un échantillon nous avait été donné à Canel sous le nom de Samodi Baleri.

Nous n'avons observé aucune différence avec le M'Baleri ordinaire sauf que presque tous les sujets de notre lignée portait des panicules en crosse.

La variété qui nous a été présentée à Saldé sous le nom de Yorou blé présente les mêmes caractéristiques végétales que le samé, les grains étaient ceux de M'Baléri ordinaire, un peu plus gros, mais les panicules étaient allongées demi laches et les glumes uniformément blanches.

Nous avons rencontré à Casons une sous-variété analogue, à grain de N'Deneri et à panicule de mi-laches qui a été appelée Coums.

Nous avons semé à Banakoro 43 lignées de samé. Ces semis ont été faits assez tard, le 7 juillet, date correspondant aux semis de mils américains à panicules denses. Elles ont fleuri en moyenne 90 jours après et lorsque nous avons quitté Banankoro le 19 novembre, elles n'étaient pas complètement arrivées à maturité. Malgré le dessaisement la durée de végétation de cette variété n'a pas été modifiée. Dans la région de Casons on compte que cette durée de végétation est en moyenne de 4 mois et 10 jours.

Les plants obtenus en hivernage sont beaucoup plus longs que ceux des cultures du ouale sénégalais. Ils atteignaient de 2 m.30 à 2 m.90 alors qu'en saison sèche leur hauteur varie de 1 m.30 à 2 mètres.

Les panicules étaient généralement petites quelques rares exemplaires étaient cependant assez beaux les panicules comportaient toutes des grains et n'avaient pas avorté complètement comme le fellah. Certaines panicules étaient entièrement garnies de grains.

Mais ceux-ci étaient tous très mal venus petite, ridés et très tachés au point qu'il était difficile de distinguer à quelle sous-variété ils appartiennent.

Les caractéristiques moyennes des lignées semées à Banankoro sont les suivantes :

Nombre moyen d'entre noeuds	14,8
Longueur moyennes des tiges	198 cm
Longueur moyenne d'un entre noeuds	13 cm.4
" " En l'axe de la panicule	35 cm
" " de la panicule	13
" Totale du plant	2 m.46

Bien que les grains soient un peu avortés et surtout très léchés nous avons conservé quelques panicules de chaque lignée de façon à pouvoir, si besoin était, semer des grains de lignées, présentant des caractères particuliers différents de la moyenne des sujets. La date de floraison, la taille des panicules, la forme crosse ou droite, l'évertement plus ou moins marqué des grains ont été notés pour chaque lignée.

Pour l'épiaison nous avons noté la date d'apparition du premier épi et chaque jour qui suivait, le nombre des panicules apparues. Nous ne rapporterons que les caractères particuliers que présentaient certaines lignées.

La lignée N° 31 de M^e Balori avait des tiges courtes et des panicules allongées et plus ou moins avortées.

La lignée N° 36 de M^e Bodery a fourni de belles panicules peu avortées et très régulièrement aristées. et

et donne par forte inondation un rendement bien meilleur. Il en résulterait donc que pendant les fortes inondations la culture du gadiaba pouvait être intensifiée.

Nous ignorons complètement l'importance plus ou moins grande des crues à quelque chose de périodique. Il serait cependant intéressant, au cas où l'hypothèse précédente relative au gadiaba serait exacte, d'introduire la culture de cette variété, ne serait ce qu'en très petites quantités, donc un certain nombre de villageois, de façon à constituer un lot de semence utilisable en cas de besoin.

Nous devons signaler à propos du gadiaba, une légende nous aurions qui nous a été rapportée par le Chef de Canton Baylo Birem de Cascas. Elle paraît bien connue en aval de Matam et cependant les autres indigènes que nous avons interrogés à ce sujet se sont toujours montrés plus que discrets. Voici : "Tous les Cheik qui auraient tenté autrefois d'introduire la culture du gadiaba en aval de

Les grains étaient rouges brillants au lieu d'être rouge mat comme d'ordinaire.

La lignée de 50 de N'Daneri a donné de beaux épis bien venus et mûrs quelques jours avant les autres lignées.

La lignée N° 58 de Dourdi avait des tiges courtes de 2 m.03 des panicules peu denses, elle mûrit une dizaine de jours avant les autres et n'avait pas de panicules avortées (pas d'arêtes).

La lignée 59 de pourdi avait des épis allongés mesurant 28 centimètres ou bien de 12 à 13, des tiges hautes de 2 m.90 les panicules ne portaient pas d'arêtes, elles avaient presque toutes avortées.

La lignée N° 60 présentait les mêmes caractères, exception faite que les épillets étaient aristés.

Les lignées 72, 73, et 74 de Yerou Belè avaient des tiges moyennes et des panicules cylindriques longues de 20 centimètres. Les grains avaient presque tous avortés.

Les lignées de Bandiougou N° 80 et 81 avaient de grosses panicules en crosse et de forme pyramidales les grains sont rouge café.

Bien que les cultures de Samé faites à Banankoro aient eu lieu en hivernage et sous un climat fort différent celui de la Vallée du Sénégal et bien que les rendements en grains aient été très fortement réduits par un avortement de nombreuses fleurs et une malformation générale des grains ces cultures nous ont permis de voir qu'il n'y avait aucune différence essentielle autre que la couleur des grains

entre les 4 variétés bien déterminées par les indigènes et indiquées dans de nombreux rapports, à savoir le N'Daneri, le Pourdi, le M'Baleri et le M'Bedori.

Elles nous ont permis de déterminer quelques sous-variétés qui ne sont pas différenciées par les indigènes et qui ont pourtant des caractères bien spéciaux. Nous avons pu en outre rattacher aux samé, certaines sous-variétés qui avaient été présentées comme très différentes telles que le coume, yéroubélé et le Baudiougou;

Il est évident que cette étude est très incomplète quant aux caractères déterminant de sous variétés et également quant aux exigences des différentes sous-variétés. Mais elles constitueront une première base pour une étude plus précise et plus détaillée de la variété de mil samé. de plus précise et plus d

D. FORMES DIVERSES

Nous avons cultivé à Banankoro un certain nombre de formes diverses que notre connaissance incomplète des sorghos à panicules denses ne nous permet pas de classer d'une façon précise.

Nous nous bornerons simplement à indiquer les caractères particuliers des différentes formes que nous avons recueillies. Tous ces mils sont cultivés comme le samé et uniquement pendant la saison sèche.

La plus grande partie de ces formes ont été trouvées dans la région de Dagana et Richard-Toll.

Ce sont :

Le Diéri Malté - Cette variété a trouvé à Dagana et porte un nom ouoloff.

La panicule est allongée, longue d'enciron 20 cm. pour dense; les glumes sont noires ou rouges hirsute et atteignent les $\frac{2}{3}$ de la longueur du grain les grains sont de couleur jaune orange, ils sont légèrement plus petits que ceux de samé, leur cassure est à peine vitreuse sue les bords

La durée de végétation entre le semis et la floraison est d'environ 75 jours, ils ont muri en 110 jours.

Les tiges sont relativement petites. Voici leurs caractéristiques :

Nombre moyen d'entre noeuds	9,5
Longueur de la tige	120 cm.6
" de l'axe de la panicule	49
" de la panicule	20
" totale du plant	189 cm.

A Banankoro les plants avaient fructifié normalement mais les grains étaient ridées et téchées

Longueur des tiges	211 cm.
" moyenne des entre noeuds	13,7
" " de l'axe des panicules	38
" " de la panicule	19
" totale des plants	2 m.60

3.- Sekoule. - On nous présente sous ce nom à Richard-Toll deux panicules denses présentant comme caractères communs des grains à péricarpe blanc crème et des glumes blanches, soit la couleur des grains du type N° Daneri. Mais une panicule était allongée tandis que l'autre était courte et trappe.

Semées à Banankoro elles ont épié en même temps que soit de 85 à 90 jours après le semis.

Mais les caractéristiques des plants étaient différentes dans les deux lignées.

La lignée N° 77 issue de la panicule allongée a fourni des sujets présentant les caractéristiques suivantes :

Nombre d'entre noeuds	12
Longueur des tiges	172 cm.
" d'une entre noeuds	14,3
" de l'axe de la panicule	41
" de panicule	18
" totale des plants	2 m.31

Les panicules étaient allongées, fusiformes et les épillets aristés, les grains étaient tachés.

La lignée N° 78 issue de l'épi trappu avait les caractéristiques suivantes :

Longueur des tiges	194
Nombre d'entre noeuds	17

Longueur moyenne d'un entre noeuds	11 cm.6
" de l'axe de la panicule	26 cm
" de la panicule	10 cm
" totale des plants	2 cm.33

La longueur totale des plants est la même que pour la lignée précédente mais les entre noeuds sont beaucoup plus courts, plus nombreux, et la panicule également très courte.

Ceux sont donc deux lignées appartenant à des sous-variétés totalement différentes.

4. Sarose. - La forme Sarose a été rencontrée à Richard-Toll, les panicules sont denses, allongées, cylindriques les glumes sont de couleur variable rouge, noire, ou blanches et recouvrent les deux tiers du grain. Celui-ci est de la taille du grain de Samé, mais il est beaucoup plus dur, la cassure présente une couche externe cornée importante. Le péricarpe est très souvent translucide comme chez les Nienninco sa couleur est variable, blanc ivoire, rosé et parfois crayeux. La glumelle inférieure est transformée en arête courte et coudée.

Nous avons semé en lignée les grains de 4 panicules de cette variété. Les sujets obtenus ont présenté des caractères identiques tels que longueur des entre-noeuds, longueur de la panicule mais montraient une différence très nette dans la taille des plants.

Il est impossible de donner les caractéristiques des grains obtenus qui étaient tous plus ou moins avortés ridés et tachés.

Nous allons donner ci-dessous les caractéristiques

des panicules semées et des sujets obtenus.

Panicule N° 82, allongée cylindrique peu dense, les grains étaient de couleur blanc crayeux et les glumes noires. Les plants présentaient les caractères suivants :

Nombre d'entre noeuds	14,5
Longueur des tiges	222 cm
" moyenne d'un entre noeuds	15 cm.3
" " de l'axe de panicule	48
" " de la panicule	20
" totale des plants	2 m.85

La panicule n° 83 était dense, elle portait des grains blancs ivoires à péricarpe translucide et avait des glumes noires. Les caractéristiques des sujets obtenus sont les suivantes :

Nombre d'entre noeuds par tige	17,5
Longueur des tiges	171 cm
" moyenne d'un entre noeud	14,8
" de l'axe de la panicule	43 cm
" de la panicule	23
" totale des plants	2 m.37

La panicule n° 84 était très dense, elle avait des glumes blanches et portait des grains blanc ivoire semi-translucides. Les caractéristiques de la première génération sont les suivantes :

Nombre d'entre noeuds	10.
Longueur des tiges	15,5
" d'un entre noeuds	15,5

Longueur de l'axe de la panicule	36 cm.
" de la panicule	23
" totale	2 m.14

La panicule N° 85 était de densité moyenne et elle avait des glumes blanches et des grains rouges très clairs à péricarpe translucide. Les sujets obtenus avaient les caractéristiques suivantes :

Nombre d'entre noeuds par tige	12,5
Longueur des tiges	186 cm
" d'un entre noeud	14;8
" de l'axe de la panicule	49 cm
" de la panicule	21
" Totale des plants	2 m.56

La longueur moyenne des plants varie sensiblement avec ~~chaque~~ chaque lignée et fait curieux semblerait liée avec la densité des panicules dont les grains ont été semés, les panicules les plus denses ayant donné des plants les plus courts.

Par ordre de densité décroissante on peut classer les panicules très nettement et de la façon suivante N° 84 - 83 - 85 - et 82 correspondant aux longueurs des plants suivantes :

N° 84 - longueur	2,14
83 "	2,37
85 "	2,56
82 "	2,85

Nous signalons le fait précédent sous la liaison de la densité des panicules et la petite taille des sujets obtenus bien que nous ignorons si c'est là un simple effet du hasard ou si la chose se répète constamment dans cette

cette variété ou dans d'autres variétés.

5. Bakr. - On nous avait donné sous ce nom ouoloff à Richard-Toll une panicule dense et plus large au sommet qu'à la base les grains étaient rouges clair brillant et les glumes noires les épillets ne portaient pas d'arêtes.

A Banenkoro tous les sujets obtenus ont été droits sans aucune forme en crocse. Toutes les fleurs ont avorté.

Les caractéristiques des tiges étaient les suivantes

Nombre d'entre noeuds	13
Longueur des tiges	186 cm
" d'un entre noeud	14 cm
" de l'axe de la panicule	42
" de la panicule	16
" totale des plants	2 m;45

Cette forme est très peu cultivée et les grains seraient consommés crus ayant maturité complète.

CULTURE DES MILS DE SAISON SECHE

INSTRUMENTS. - Pour les cultures de saison sèche, les indigènes se servent d'un instrument tout à fait spécial appelé Toung par les ouloff et Djinankoa par les toucouleurs. C'est une fourche d'arbre dont une branche est coupée à 2 mètres et sert de manche, et l'autre coupée à environ 60 centimètres porte un fer de houe large de 10 à 12 centimètres, long d'autant et fixé au bois par une douille fendue. Les deux bras de la fourche font un angle d'environ 50° à 70°.

Pour éviter que la fourche ne casse elle est souvent renforcée près de la jonction de deux branches par une ou plusieurs ligatures en liane ou en fil de fer. La fourche est le plus souvent en bois de koli (*Mytragure afrina*) ou en gaoudi (*acacia arabica*). C'est instrument permet aux cultivateurs de travailler debout, et de plus la longue branche supportant la douille est flexible et rejette la terre en arrière sans effort supplémentaire du travailleur.

Cet instrument sert partout pour les semis. Il est également employé dans le bas-fleuve pour les binages et sarclage. L'autre instrument qui s'accompagne obligatoirement le précédent pour les semis est un pieu long de 1 m.50 et ayant un diamètre d'environ 4 cm. et muni au sommet ou près du sommet d'une ou deux parties renflées de 10 à 12 centimètres de diamètre servant à alourdi l'instrument. Il sert à creuser les trous destinés à recevoir les semences de mil.

Enfin on se sert pour le binage et sarclage d'une houe ordinaire, emmanchée soit par une douille fendue dix

fixée sur une fourche courte, soit par une partie pointue enfoncée dans le noeud d'une branche.

TERRAINS. - Les mils de saison sèche nous dirons le Samé parie qu'il constitue à lui seul la presque totalité des cultures sont semés après le retrait des eaux sur fondé itites, hollaldé, ouakadjikou et plus rarement en fale.

En fondé après les inondations le samé est semé partout où la qualité des terrains est insuffisante pour en fondés. En 1936 où les inondations ont été très fortes on peut estimer que les cultures fondé occupaient la moitié des surfaces totales de ouale ensemencées. La culture des fondés en saison sèche n'est pas une chose extraordinaire, elle se renouvelle à périodes régulières tous les 8 ou 10 ans environ. Les inondations exceptionnellement fortes de 1936 ont toutefois permis de reprendre des terrains qui n'avaient pas été cultivés depuis près de 50 ans.

Nous nous étendons d'ailleurs plus longuement dans d'autres chapitres sur la question des fondés, signalons simplement ici pour ne pas y revenir que la culture des fondés est identique à celle des hollaldés exception faite qu'elle ne précède pas des désherbages préparatoires, les inondations se chargeant de détruire la végétation naturelle herbacée.

Les itites sont des terrains plus bas que les fondés et se plus souvent de composition intermédiaire entre fondé et hollaldé. Ils ne sont pas inondés tous les ans et

tous les ans et sont cultivés chaque fois qu'il est possible.

Les hollaldés sont des terrains à structure physique et à composition chimique bien spéciales ainsi que nous l'exposons ailleurs. Ils constituent la plus grande partie des terrains où est ordinairement ensemencés le samé. Signalons simplement ici que les hollaldés bien que très argileux ont une texture qui rappelle celle des bonnes terres franches, la terre s'agglomère en grains de grosseur variable de 0 m/m² à 1 m/m, elle est bien aérée et très facile à travailler, avant dessiccation complète.

Les fales sont seulement ensemencés en samé dans le bas fleuve entre Richard-Tool et Saint Louis. Partout ailleurs on y fait d'autres cultures.

EAUX. - Tous les terrains précédents ne sont ensemencés qu'à prés inondation.

Les inondations ont sur les cultures une double influence due à l'apport d'eau et celui d'alluvions. Au sujet de l'apport d'alluvions on a beaucoup discuté mais sur des bases assez imprécises car à notre connaissance on n'a jamais mesuré les alluvions déportés dans les différents terrains de la vallée, on se base simplement sur la teneur des eaux le long du cours du fleuve et toutes les autres considérations sont hypothétiques.

Il faut remarquer en outre que le Sénégal et ses affluents traverse des régions géologiques anciennes et relativement peu riches en éléments fertilisants.

De plus il est à peu près certain qu'exception faite des ouallérés et palés, donc dans tous les terrains à moins les apports annuels d'alluvions sont relativement faibles.

et insuffisants pour maintenir au sol sa fertilité et soutenir rendement élevé des cultures.

Reste donc la question de l'eau proprement dite. Deux points doivent être pris en considération la hauteur d'eau et la durée de séjour sur le terrain.

La hauteur d'eau au dessus du sol n'aurait pratiquement un peu influencé c'est à dire qu'on ne constaterait presque pas de différence entre un champ recouvert de 1 m50 d'eau et le champ voisin recouvert seulement de 1 m.50. Ce qui entrerait en ligne de compte c'est la hauteur de la crue

Autrement dit on ne constate aucune différence dans les récoltes d'une même année de hollaldés plus ou moins inondés mais que d'une à l'autre les rendements varient suivant hauteur de la crue.

Les crues les plus favorables à la culture du samé en hollaldé sont les crues moyennes.

Les crues faibles réduisent la surface cultivable et les fortes crues ont une influence néfaste.

Le samé se développerait tout en végétation et donnerait des tiges très belles, mais les panicules seraient très petites et le rendement en grain très faible. Là dessus l'avis des indigènes est absolument unanime depuis Bakel jusque vers le bas-fleuve.

La question a été posée sous plusieurs formes et par l'intermédiaire d'interprètes différents ou sans interprète. Nous n'avons pas enregistré une seule réponse

réponse différente. La chose est donc indiscutable. Les raisons invoquées par les indigènes sont moins catégoriques, certains accusent le développement excessif des mauvaises herbes, d'autre la mauvaise qualité de l'eau. Nous serions plutôt portés à accuser l'excès d'eau. Après les fortes inondations la nappe phréatique est plus élevée que par inondation moyenne, les eaux s'écoulent peu à peu et les bas-fonds hollaldés sont très humides et pendant un temps plus long que d'ordinaire le mil subissant donc une forte poussée végétative au détriment du rendement en grain. C'est la raison pour laquelle cette année près de la moitié des hollaldés ont été délaissés. N'ont cultivé les hollaldés que les gens qui ne disposaient pas de fondé ou qui avait des fondés insuffisants. Nous avons déjà signalé l'année dernière que malgré un accroissement des surfaces cultivées estimé à 1/5 par suite de la forte crue, les récoltes n'avaient pas dépassé celles d'une année à crue moyenne.

La durée de séjour de l'eau sur les champs aurait une influence marquée sur les cultures.

D'après les indigènes pour que l'inondation soit favorable elle doit séjourner de trois semaines à un mois sur les champs. Si elle séjourne moins longtemps la terre risque de n'être pas suffisamment imbibée. Mais si elle séjourne trop longtemps cela présenterait des inconvénients encore beaucoup plus graves que ceux dus aux fortes crues. Tous d'abord ils enligerait à retarder les semis et les plants de mils subiraient l'effet nocif des vents d'est. Mais surtout la texture

de la terre en serait dangereusement modifiée. Nous en avons un exemple frappant dans la terre des vindous ou l'eau séjourne plus longtemps que dans les hollaldés et qui ne sont pas cultivés. La terre des vindous a une structure compacte et dès la première dessiccation devient dure et impossible à travailler. Le séjour prolongé de l'eau dans les hollaldés ferait donc perdre cette structure granuleuse de la terre bien aérée et si propre aux cultures pour la passer la rendre inutilisable pour la culture du mil. C'est ce que nous ont affirmé les indigènes que nous avons interrogés à ce sujet.

TRAVAUX PREPARATOIRES. - Nous ne parlerons pas du défrichement qui est actuellement très rare, presque tous les champs susceptibles d'être cultivés ayant été défriché depuis longtemps. Nous ne ferons que citer deux termes toucouleurs celui de :

Disingel qui est le défrichement par le feu, défrichement fait uniquement sur terrains boisés, défrichement des gonakiés et le Dougéréqui est le défrichement des terrains recouverts d'herbes constituées surtout par du somban auquel se mêle parfois d'autres graminées telles que le Siouko, le Niambi et le N'Derr.

Les terrains inondés sont dans le courant de l'année recouverts de deux végétations fort différentes une végétation d'hivernage et une nouvelle végétation de saison sèche, après le retrait des eaux. Ces deux végétations peuvent être composées de plantes fort différentes. Beaucoup de végétaux d'hivernage tels que les mondéré - N'Diaouri sont tués par le

les inondations et les graines regermeront au début de l'hivernage suivant, d'autres au contraire résistent aux inondations et repartent de plus belles après le retrait des eaux. Celles-ci sont les plus nuisibles aux cultures et doivent être arrachées pendant l'hivernage avant l'arrivée des eaux. Ces plantes appartiennent à des familles fort différentes, liliacées, graminées, cypéracées, convulscées légumineuses. Nous donnons ailleurs en détail la végétation naturelle du oualo, nous citerons ici les plantes les plus dangereuses; ce sont le botré, le narouaroguel, le ridé, l'ogobatiel, le tadé, le naré, nial niale, le tiakatal, semban. Ces plantes ont l'effet bien connu des indigènes de dessécher complètement le terrain surtout les quatre premières et le tiakatal, elles doivent être enlevées soigneusement car si on laisse envahir son champ, il est presque impossible de s'en débarrasser par la suite et on doit abandonner la parcelle envahie. D'autres plantes sont moins dangereuses et peuvent être arrachées après les semis, ce sont les gagnandi, liouliou etc...

On doit ajouter qu'il y a des colladés très propres ou au retrait des eaux on chercherait vainement trace de végétation, celle-ci ne commence à apparaître qu'environ un mois après.

Semis. - Les semis n'ont pas lieu immédiatement après le retrait des eaux, il faut attendre que la terre soit essuyée et desséchée en surface sur une épaisseur de 7 à 8 centimètres ce qui demande environ de 20 jours à un mois; les semis de

les semis de mil se poursuivent un mois et demi et même deux mois après le retrait des eaux. En fondé les semis peuvent être commencés plutôt, soit une quinzaine de jours après le départ de l'eau. La raison de ce retard est que si on sème trop tôt, l'abondance d'humidité pousse le mil en végétation les tiges deviennent très grandes et les panicules sont très petites. C'est peut être pour cette même raison que les hollaldés, après les fortes inondations sont ensemencés très tard soit un mois à deux mois après le départ des eaux.

Le semis des hollaldés est une opération compliquée qui nécessite pour être faite convenablement au moins cinq personnes. Deux hommes munis du toung creusent, en trois ou quatre coups de l'instrument, des trous profonds d'environ 10 centimètres et larges de 15 à 20. Ces trous comportent un plan incliné. L'espacement des trous varie de 90 centimètres à 1 m.50 suivant les champs, c'est à dire vraisemblablement suivant la dessiccation plus ou moins rapide du terrain. Ce n'est qu'une longue habitude qui permet de connaître le meilleur espacement à adopter.

Cependant la densité des semis est toujours plus élevée en fondé qu'en hollaldé.

Une troisième personne qui est généralement une femme, fait au moyen du pieu un trou circulaire à quelques centimètres près de fond du trou creusé par les hommes et sur le plan incliné. L'enfoncement du pieu dans le sol ne dépasse pas 10 à 12 centimètres.....

C'est dans le fond de ce trou qu'un enfant dépose 4 ou 5 grains de samé qui se trouvent à environ 18 cm. de profondeur. On mélange parfois au samé quelques graines de niébés. Dans la région de Podor, pour les hollaldés les plus bas, on mêle au samé des grains de melon indigènes.

Enfin une cinquième personne porte un panier ou unealebasse de terre en recouvre les graines d'une pincée.

Cette terre qui sert à recouvrir les graines peut être du sable sec, de la terre de toguéré ou de ouakadidiou sèche et pulvérisée. Elle est parfois de la terre de hollaldé desséchée et réduite en poussière, parfois même dans les hollaldés à structure très granuleuses on se sert de terres de hollaldés humides.

Quelque fois, nous avons remarqué ceci dans les champs du bas fleuve après Rosso, on plante dans le trou sans l'enfoncer une tige de bois longue d'environ 30 cm ou simplement trois ou quatre feuilles de senvan desséchées dépassent de quelques centimètres hors de terre. Ceci aurait pour but d'empêcher les oiseaux de déterrer les graines ou les jeunes plants.

Les graines germent en cinq ou six jours et une douzaine de jours après le semis une personne vérifie. Un deuxième trou est fait au pieu à côté du premier et on sème à la façon habituelle.

Les semis sont faits d'une façon légèrement différente dans deux circonstances spéciales, lorsqu'on sème les limites du champ touchent le champ d'un autre cultivateur

et lorsqu'on va terminer les semis d'un lougan.

Les limites des champs sont bien déterminées quoique marquées de façon fort variée. Elle peut-être un fosse naturel une rigole tracée à la houe, c'est le plus souvent la direction donnée par deux repères - troncs d'arbres secs marqués à la hache ou au feu, par un grand arbre dépassant de la brousse, une case indigène, une touffe de buissons ou un pieu de semban planté dans le collogal.

On sème toujours à 10 ou 15 cm de la limite du champ une ligne de mil dont les poquets sont très rapprochés à 30 ou 40 centimètres. D'autres fois on fait au pieu deux trous de semis dans le même trou ouvert aux toungs. Comme le voisin sème de la même façon on aperçoit très nettement dans les champs cultivés les limites marqués par deux lignes de mil très rapprochées et dont les poquets sont très serrés.

Quand on chève de semer un champ au lieu de faire les poquets comme d'ordinaire on trace au toung un sillon courbé à angle droit de deux mètres de long et on creuse au pieu des trous rapprochés de 10 ou 15 centimètres où l'on sème du mil. D'autre fois on trace au toung des dessins plus ou moins originaux où l'on sème des pequets de mils très rapprochés. Nous avons rencontré le dessin d'un caïman bien reproduit et mesurant plus de trois mètres de long.

On doit toujours commencer de semer son champ le samedi ou le dimanche, ce sont les deux jours favorables. Si ces jours là on est occupé par ailleurs, on viendra cependant semer çà et là dans le champ quelques poquets de mil et le travail pourra être continué, n'importe quel autre jour de la semaine exception faite du jeudi et du vendredi jours où l'on ne

où l'on ne travaille pas dans les champs.

Les indigènes ne sèment jamais par lune décroissant il faut toujours attendre la lune nouvelle ou l'apparition du premier quartier. Sémés en période défavorable les grains ou les jeunes plants risqueront d'être dévorés par les insectes.

BINAGE et SARCLAGE. - Pour les cultures de samé on se contente généralement d'un binage très soigné. Parfois si besoin est, et surtout si l'on n'a pas sarclé pendant l'hivernage, on débarrasse le sol avant le semis de la petite végétation arbustive formée surtout de gagnandi de mondéré, lalo dibiribi et on arrache quelques touffes de semban ou de siouko.

Le seul binage effectué est généralement fait lorsque les tiges de mil atteignent 15 centimètres c'est à dire environ trois semaines après le semis.

Lorsque le terrain est très sale ou lorsque les semis sont effectués très tard on bine fortement avant de semer. Les instruments qui servent à ce travail sont le daba ou le toung.

Le binage a un double effet, il casse la croûte superficielle du sol et réduit l'évaporation et il détruit les mauvaises herbes. Parmi ces mauvaises herbes certaines n'ont aucune influence sur la végétation du mil par exemple le l'Ulme et le Boudourou Badiara qui ont de petites racines et se dessèchent peu après, les semis du mil. D'autres sont plus gênantes car elles prennent au sol des éléments fertilisants et contribuent à sa dessiccation, diaté nééré, diaté balédjobougou - Dialiniéré, n'guénovi, déré balamadji, lécone dioubougou balangal, orodiéré. Parmi les plus mauvaises on

on doit citer les deux formes de M'Bidi, le Naré Kéréff, et toutes les plantes végétant à la fois en saison humide et en saison sèche et munies de racines traçantes ou de tubercules profond.

GARDIENNAGE. - Dès que le mil commence à former ses grains il doit être l'objet d'une surveillance incessante, jusqu'à la récolte pour éviter les dépridations commises par les phacochères, les signes et les oiseaux tourterelles et mange-mil.

RECOLTE ET CONSERVATION DES GRAINS. - Le samé est la récolte en maturité complète, lorsque le grain commence à sécher. Les panicules coupées sont réunies sur un aires sécher. ~~Les panicules~~ ou sur une claie où elles achèvent de sécher et au bout de quelques jours elles sont logées dans des greniers sur élevés.

C O N C L U S I O N

=====
=====

L'études précédentes des mils à panicules lâche du Soudan et du Sénégal nous a conduit à proposer la classification suivante en Groupe

B/ VARIETES-

c/ SOUS VARIETES

Nous prendrons comme base de la classification en groupe la texture et la consistance des grains auxquelles sont liés toute une série d'autres caractères tels que forme du grain, densité des grains, caractéristiques des glumes.

La caractéristique principale servant à distinguer les variétés et la durée de végétation à laquelle sont liés d'autres caractères tel que longueur des tiges nombre d'entre noeuds, poids moyen des panicules etc

Enfin les sous-variétés se distinguaient par des caractères d'importance moindre tels que couleur du péricarpe, couleur des glumes panicules etc.... variant le plus souvent isolement et sans liaison très nette avec d'autres caractères.

Le classement en groupe, en commençant par les grains les plus durs peut s'établir comme suit :

1°/ Groupe	KENDE
2°/ "	BIMBERI
3°/ "	DIKOWI
4°/ "	DERE

Les principales caractéristiques de ces groupes sont les suivantes : 1° Groupe KENDE - DURETE des grains très grand de cassure des grains entièrement corné. Forme du grain très allongé - pointu aux deux extrémités - Poids moyen d'un grain 60 à 80 grains dans 1 Kilogrammes - Densité du grain 78 à 79 Kg à l'hectare - Glume : brillante, noire acuminé très longue

très longues, dépassant de beaucoup le grain à maturité elle s'écarte fortement entre elles un angle supérieur à 90° groupe.

2°/ BEMBERI Dureté du grain : grande cassure du grain; cornée, généralement avec une petite tache formante au centre.

Forme du grain renflée, pointue aux deux extrémités poids moyen des grains 40 à 48 dans 1 gramme densité moyenne du grain 76 Kgr à 1 hectare - Glume plus ou moins velue, de la même longueur que le grain.

3°/ Groupe DIKOWI - Dureté du grain, moyenne cassure du grain - ~~faux~~ farineuse, zone vitreux sur les bords.

Forme du grain très renflée extrémité supérieur arrondie, extrémité inférieure pointue. Poids moyen d'un grain 32 au gramme densité des grains 73,5 à 1 hectare.

Glume de même longueur que le grain.

4°/ Groupe DERE : Dureté des grains; très faibles - cassure entièrement farineuse - forme du grain très renflée, les 2 extrémités sont arrondis. Poids moyen du grain : 40 à 48 au gramme - Densité des grains : 64 Kgr. l'hectolitre - Glume à l'extrémité arrondie, courtes atteignant seulement la moitié ou les 2/3 de la longueur du grain très peu écartées.

Les variétés que nous avons pu trouver dans chaque de ces groupes sont les suivantes.

I - Groupe KENDE

1ère variété - Durée de végétation du semis à épiaison

105 jours

(Kende Dié)

2ème variété -	-	d°	-	87 jours (Kende)
3ème variété -	-	d°	-	77 jours (Kende)
4ème variété -	-	d°	-	66 jours (M Bayeri)
5ème variété -	-	d°	-	57 jours (Tigné)

2-/ Groupe BEMBERI

1°/ variété	durée de végétation du semis à	97 jours (Bemben)
2°/ -	-	87 jours (Keninko)
3°/ -	-	77 jours (Niodjen)
4°/ -	-	65 jours (Mil)

3-/ Groupe DIOKOWI

Durée de végétation du semis à 64 jours nous avons pas trouvé d'autres variétés ayant une durée de végétation différente.

4-/ Groupe DERE. -

1°/ variété - Durée de végétation S-ép. 64 jours Noumou Dioko
104 jours (Déré).

Nous ne reviendrons pas sur le classement en sous-variété, nous l'avons suffisamment indiqué à propos du Sorgho Bemberi.

Il faut faire une mention spéciale pour les mils à tiges sucrées et les mils de teinture.

Le mil à tige sucrée et d'un type différent complètement des sorghos à moelles sèches étudiées plus haut? Celui-ci à une tige à moelle juteuse, on en trouve des types à panicules lâches (les glumes sont toujours très étroitement appliquées aux grains) et s'en détachent très difficilement et des types à panicule denses. Chacun de ces types comportant des variétés à durées de végétation différentes.

Le mil teinture est très différent des types précédents, en ce sens que ses graines ne sont pas comestibles mais provoquent des empoisonnements./.

2°/ MAIS

Le maïs est, après le mil ; l'espèce la plus cultivée dans la Vallée du Sénégal. On le rencontre désséminé un peu partout mais occupant des surfaces relativement réduite car il exige des terrains riches, humides, et il est très épuisant.

Les surfaces cultivées dans la vallée du Sénégal atteindraient à peine 8 à 10.000 Ha et les récoltes s'élevaient à environ 8 à 10.000 tonnes y compris les cultures de la Kolombiné.

VARIETES.- La variété la plus répandue est un maïs à graine jaunes unis cornés. Sa durée de la végétation est d'environ 100 jours.

Cette durée est de quelques jours plus longue en saison froide qu'en hivernage. On trouve parfois en mélange du maïs à grains rouges, celui-ci est d'ailleurs considérée comme une impurité et sauf de très rares exceptions, il n'est pas semé. Certains sujets ont été des spathes jaunes, d'autres rouges violet, sans que varient les autres caractéristiques du grain ou de la plante.

Nous avons semé en lignes à Banankoro les graines de sept épis originaires de Podor, de Cascas et de Matam. Les épis ont presque tous avortés, ils étaient petits beaucoup de grains manquaient et tous étaient mal venus. On ne peut attribuer ce phénomène à d'autres causes qu'au climat de Ségou différent de celui de la Vallée du Sénégal?

On nous a signalé l'existence d'un maïs précoce murissant en 75 jours, mais jamais de maïs tardy murissant en 130 jours, analogue au maïs dit Bur de Sikasso.

CULTURE.- Pendant l'hivernage le maïs est cultivé comme le mil en fondé, ensemencé aux premières pluies et sarclé une seule fois. On ne le rencontre guère en aval de Matam.

Pendant la saison sèche, le maïs est semé sur les falos, en diacré et en oualléré et parfois en fondé inondé.

On creuse un trou d'un coup de Daba, on enfonce à un pieu à 10 centimètres de profondeur une ou deux graines sont déposées au fond du trou et recouverte d'une pincée de sable. En falo on se contente souvent de faire un simple trou au pieu la distance entre les trous est de 80 centimètres à 1 Mètre.

On attend pour semer le maïs moins de temps que pour semer le mil, la terre est encore très humide.

Lorsque le maïs atteint 15 à 20 centimètres on donne un bon binage au Daba.

Une partie du maïs est récolté avant complète maturité et consommé grillé sur le feu.

DEVELOPPEMENT DE LA PRODUCTION.- Il paraît difficile dans les conditions actuelles d'espérer un grand accroissement de la production de maïs. La surface des terrains de falo diacré et oualléré qui leur convient en saison sèche étant très limitées. Les terrains hollaldé où l'on ensemence actuellement du mil sariné ne paraissent pas favorables au maïs. Celui-ci y reste petit et déperit après la floraison.

Cela pour provenir de la structure physique de ces terres ou du manque d'éléments fertilisants. Il rest donc à vérifier si l'emploi de fumier ou d'engrais dans les hollaldés permettraient d'y cultiver du maïs.

Quant aux cultures d'hivernage de maïs, elles ne sont guère entreprises que près des villages où les terrains où

où les terrains sont fertilisés par de nombreux apports de détritiques, sur les défrichements récents, alors que le sol n'est pas encore épuisé par les cultures et sur les Whindé, au terroir de par cage.

Il est certain que toutes les terres susceptibles de porter du maïs ne sont pas utilisées à cet effet, et on pourrait accroître les cultures d'hivernage de maïs au dépend du mil. Mais ceci se produisait peut être au détriment du rendement car sur les terrains de qualité médiocre nous obtiendrons des rendements en maïs faible et certainement inférieur à ceux du mil qui est beaucoup plus rustique. Si nous fertilisons ces terres par des apports de fumier ou d'engrais le maïs y deviendrait, au contraire plus intéressant que le mil parce qu'il est plus productif.

Des essais de maïs étrangers dont les semences provenaient de l'office du Niger ont été effectués à Matam et à Podor nous en donnons plus loin les résultats.

Une des raisons qui limitera toujours la culture du maïs d'hivernage en aval de Matam est le peu d'abondance des pluies car le maïs est particulièrement sensible à la sécheresse.

3°/ Riz

4°/ Petit mil

Une variété de petit mil est cultivée

5°/ Blé

6°/ Patate

7°/ COTON. -

Le coton n'a cessé d'être l'objet de l'attention des gouvernements du Sénégal depuis le début de l'occupation. Le Lieutenant colonel SCHMALTZ en 1818 faisait cultiver du coton indigène aux environs de Saint-Louis et en 1822 et 1825 le Gouverneur Roger faisait venir des graines de coton de l'Inde et de l'Egypte. La variété égyptienne donnait des résultats intéressants et le Gouverneur Roger écrivait " Nous avons tout lieu d'espérer que cette variété réussira et qu'elle sera pour le pays une conquête précieuse". Il proposait également d'améliorer la production par sélection des cotonniers indigènes. Vous choisirez, écrit-il à Richard à propos du coton N'Dargau des graines noires, puis des graines couvertes de duvet vous aurez soin de les planter séparément pour comparer les résultats et vérifier si l'on pouvait ainsi améliorer les espèces". Il voyait également écrit M. Hardy, un moyen d'amélioration dans l'application des cultures irriguées et il demandait à Richard de s'y employer tout spécialement. Une Noria fut installée et fabriquée à Saint -Louis et Richard Toll.

En 1865 Lécard faisait à Richard-Toll des essais de coton irrigués portant sur des variétés indigènes et sur des variétés sur des variétés étrangères : Louisiane, Georgie Jamel et Bornée et il obtenait des rendements à peu près équivalents des divers groupes étrangères ou africain soit de 50 à 80 Kgrs en culture sèche et de 700 à 900 Kgrs en culture irriguée.

En 1904 et 1905 sous la haute direction D'Yves HENRY de nouveaux essais furent entrepris à Richard-Toll...

sur les cotonniers égyptiens : Abasti, Métafifi, Yanevitch cultivés sous irrigation. On distribua dans les champs des doses massives de fumier soit 40 tonnes par Hectare.

Les cotonniers végétent parfaitement et fournissent de 1.200 Kgrs. à plus de 2.000 Kgrs. de coton en graines à l'Hectare.

De 1909 à 1914 l' Association cotonnière renouvela ces même expériences et bien qu'obtenant des rendements un peu moindres, de 700 à 1.100 Kgrs à l'Hectare. Elle confirma les vues du Gouverneur Roger, à savoir que le climat du Bas-Fleuve convenant parfaitement qu' cottonnier égyptien.

En 1925, Monsieur FOURNEAU signale un essai de coton King improved dans la région de Matam, mais ces essais ont été inondés, semé à nouveau au retrait des eaux le cotonnier a donné un rendement minime.

Malgré sous ces essais la culture du cotonnier n'a progressés d'un pas dans la vallée du Sénégal, depuis le Gouverneur Roger. Cependant nos connaissances plus précises du climat et des exigences, de chaque variété, permettent d'indiquer avec assez de justesse, les zones et les conditions de cultures les mieux adaptées aux variétés de cotonniers. Nous savons par exemple que les plantes américaines peuvent être cultivées avantageusement de Bakel à Matam où la pluviométrie annuelle va de 480 à 550 millimètres d'eau. Tandis que le bas fleuve à partir de Boghé conviendrait aux types égyptiens à condition de lui fournir une fumure abondante et de l'eau.

Quoi qu'il en soit, le seul cotonnier encore cultivé dans la Vallée est la variété N°Dargau ou Lado.

VARIETES-Le cotonnier N°Dargau a été classé par Yves Henry dans l'espèce *Hirsutum*.

C'est un cotonnier péremment; il donne des capsules relativement petites; le rendement en fibre est de 22 %/o, la longueur moyenne des fibres est de 20 millimètres, Yves Henry donne les caractéristiques des fibres suivantes : fibre régulière d'un beau blanc mat, toucher rugueux, diamètre moyen 22 moyennement vrillé, peu de défaut ou irrégularité, bonne résistance.

CULTURES. - Les graines sont semées en poquet aux premières pluies et généralement en mélange avec maïs.

Un seul binage est donné la première année les années suivantes les binages sont souvent négligés.

Les cotonniers sont laissés en place de 7 à 9 ans; ils pourrissent devenir beaucoup plus âgés. Les champs du cotonnier sont placés en fondé élevé ou en diéri généralement en terrain Niaroual ou Baldiol.

Lorsque les inondations ont été très forte comme en 1937 et ont recouvert les fondés les graines de coton sont semées après le retrait des eaux.

Les jeunes plants restent longtemps petits et se développent bien au printemps suivant où ils sont assez forts pour résister à une nouvelle inondation. Les inondations de petites

capsules mais entre grande nombre. Si le cotonnier est entièrement submergé il a succombe.

On peut estimer le rendement moyen d'un champ de cotonnier bien entretenu à 125 Kgrs. de coton en graines à l'Hectare répartie de la façon suivante :

La première année en compte de 30 à 40 Kgrs à l'Hectare

Le deuxième année - 100 Kgrs

3 à 5 ans - de 150 à 200 Kgrs.

de 5 à 9 ans les rendements diminuent rapidement.

A la ferme de Louga un champ de 2 ans très bien entretenu a donné 325 Kgrs. à l'Hectare.

La culture du cotonnier pratiquée par les Saracolés sur le fleuve vers Ouacoundé et particulièrement dans la région de la Kolombiné est légèrement différente, les terres sont d'ailleurs de meilleure qualité.

Les graines du coton sont semées à la volée dans les champs de maïs à la limite des inondations, au début de la saison des pluies. Le maïs croît plus vite et est récolté en septembre après quoi le coton continue à pousser sans être gêné et est récolté en décembre janvier.

Pour les années suivantes on éclaircit le cotonnier à environ 1 mètre en tous sens et au printemps on recèpe à 10 ou 15 centimètres au dessus du sol. Aux premières pluies, on sème à nouveau du maïs. La végétation du cotonnier repart lentement et après la récolte du maïs, elle prend son plein développement. Dans la vallée de la Kolombiné, la récolte est supérieure

à ce qu'elle est dans la région de Matam et on peut l'estimer à 250 Kgrs. à l'Hectare à cause des chutes de pluies plus abondantes et de la meilleure qualité du terrain.

La récolte du coton est une opération longue qui exige beaucoup de main d'oeuvre. Pour les cotonniers indigènes qui ont des capsules très petites on peut estimer à 3 Kgrs. de coton en graine la récolte d'une personne dans une journée. A Matam M. De CONNINCK a pesé la récolte journalière de femmes travaillant sans surveillance et a trouvé un chiffre bien inférieur à 3 Kgrs.

PRODUCTION. Les surfaces cultivées en cotonnier sont tout à fait réduites dans la basse Vallée et dans la région Podor Boghé. Dès qu'on atteint le cercle de Matam les pluies sont plus abondantes et les cultures de coton s'étendent sur les foyers et en diéri. La surface cultivée dans la région de Matam peut être évaluée à environ 1.200 Hectares et la récolte 80 tonnes. Dans la région de Bakel la production peut être évaluée à une cinquantaine de tonnes, récoltées presque exclusivement en dehors de la zone d'inondation du Sénégal. Tandis que 2/3 à Matam les tiers de la production proviendraient de la Vallée.

En 1925, époque où le prix du coton avaient subi une hausse considérable on estimait la production de la région de Bakel - Matam à 323 Tonnes dont 158 ont été achetées par les maisons de commerce. C'est certainement l'année où le

ou la production du coton dans la vallée a été le plus élevée.

ACCROISSEMENT DE LA PRODUCTION. La majeure partie de la récolte est actuellement utilisée sur place pour la fabrication des bandes de tissus servant à la confection des pagnes. Dans les familles, les femmes égrainent le coton en se servant d'une pierre plate et d'un rouleau de fer d'environ 1cm. à 1cm.5 de diamètre. Elles le filent ensuite avec une espèce de toupie après l'avoir cardé puis des tisserands de déflectionner les bandes. La confection de ces bandes de cotonnade qui servaient autrefois d'unité monétaire constitue la principale industrie de la Vallée. Ces bandes sont transportées par des colporteurs très loin jusqu'en Casamance et en Gambie où elles sont vendues très cher. Ce commerce était plus développé autrefois qu'aujourd'hui.

Bien que l'on s'occupe depuis plus de 100 ans de coton dans la vallée, la production est loin d'avoir progressé.

On a parfois accusé la négligence de l'Administration et le défaut de suite dans l'expérimentation agricole. Il ne faut pas cependant attribuer une importance excessive à cet argument car expérimentation et production sont deux choses différentes et ce n'est pas le défaut d'expérimentation agricole qui a nui en quelque ce soit au développement de la production arachide au Sénégal ou du Cacaoyer en Côte d'Ivoire. M. Yves Henry signale à maintes reprises que la culture

la culture indigène du cotonnier est de toutes les cultures la moins lucrative et :

" C'est un fait d'observation courante, écrit-il que la disparition progressive de la culture du cotonnier en Afrique devant notre pénétration, ce recul que nous avons observé année au Sénégal en Guinée Coïncide avec une exploitation plus intensive d'autres produits de culture ou de cueillette et avec un usage plus généralisé des tissus d'importation."

Les prix payés par le commerce Européen sont faibles ils étaient ces dernières années de 0 fr.30 le Kilo de coton en graines alors que les prix pratiqués entre indigènes variaient de 0 fr.80 à 1fr.25 le K. La valeur d'échange du coton était généralement de 1 Kilo pour 6 Kilos de Mil. M. FOURNEAU en 1925 écrivait " j'ai pu constater de visu que les indigènes préféraient abandonner la récolte de coton plutôt que la vendre 60 à 75 centimes le Kilo". Evidemment ceci à quelque chose d'excessif et on pourrait citer un fait inverse. M. de Connick qui en 1936 achetait le coton à 0 fr.50 le Kilo pour le compte de la Société de Prévoyance de Matam a trouvé les indigènes heureux de vendre le surplus de production qu'ils ne pouvaient utiliser pour leurs besoins personnels. Mais le coton n'est pas acheté régulièrement et le fait que le commerce se désintéresse un peu de cette production dans la vallée, parce qu'elle ne permettrait peut être pas de faire un chiffre d'affaire suffisant ne contri-

contribue certes pas à son développement.

Quoi qu'il en soit, et il ne faut pas compter sur les prix actuels pour que cette culture progresse dans la vallée du Sénégal et comme le disait encore Yves Henry le principal facteur de la culture indigène du coton a été jugé jusqu'à présent l'obligation.

Quelques soient les mobiles de production cotonnier il faut envisager le côté technique du problème et examiner quelles sont les variétés et les systèmes de culture les meilleurs pour la vallée du Sénégal considérée seulement dans la partie soumise aux inondations.

Variétés - Un facteur essentiel à la culture des variétés auxquelles on ne peut apporter aucune modification est le climat.

La région de Matam et Bakel est trop humide pour les cotonniers égyptiens, mais elle convient aux types américains.

Tout le bas-fleuve à partir de Boghé ou le climat est plus sec pouvait porter des cotonniers égyptiens.

Quant au coton indigène plus rustique il supporte le climat de Podor et celui de Bakel.

Nous allons voir quels sont les avantages et les inconvénients de ces différents types.

Une des principales qualités du type indigène N'Dargan est la rusticité. Il supporte tous les climats de la vallée en modifiant évidemment son rendement. Le bou qui est plus ou moins favorable. Il résiste à la négligence.

culture la plus grande au point qu'on l'a accusé de fournir un produit de cueillet, ce qui est excessif car je ne pense pas qu'on ait observé qu'il ait entre avantageusement en concurrence avec les plantes de breuses. C'est loin d'être un cotonnier sauvage, il est au contraire très sensible aux soins culturaux et une même plantation selon qu'elle est soignée ou négligée donnera 350 Kgrs de coton à l'Hectare ou 50 et 60 Kg. Il ne faut pas oublier non plus que les indigènes lui réservent de bons terrains situés à proximité des villages ou sur les fondés tout près des borges du fleuve ou des grands marigots.

Un autre avantage du N'Dargau est sa pérennité. Une cotonneraie peut durer une dizaine d'années sans qu'il soit nécessaire de faire plusieurs semis, de plus, quand le cotonnier à deux ou trois ans, il atteint une taille assez élevée qui lui permet de résister aux inondations, il ne périt, en effet, que submergée.

Ces deux grands avantages ne sont pas sans corrélation avec quelques inconvénients. Sa production vitée est moindre celles des cotonniers plus évolués de plus, il ne donne une récolte normale qu'à la troisième année et sa production va en regressant à partir de la 6ème année.

Ses capsules sont petites, la récolte est longue.

Son rendement à l'égrenage est le plus faible 22 % et sa fibre est de qualité médiocre, son prix sur les marchés

Européens est plus faibles que celui du coton américain, il dépasse cependant celui du coton indien.

2°/ Les variétés américaines ont l'avantage d'une fibre beaucoup plus belle et d'un rendement à l'égrenage beaucoup plus élevé 28 à 33 % au lieu de 22. Leurs capsules sont plus grosses, la cueillette est plus rapide, tandis qu'un homme ne peut cueillir que 3 Kgrs. de N'Dargan par jour, il pourra cueillir de 9 à 12 Kgrs. de coton américain soit 3 ou 4 fois plus. On voit tout l'intérêt de la chose. Supposons en effet un champ donnat 900 Kgrs. de coton nous aurons dans le premier cas 300 journées de travail pour la cueillette et dans le second de 80 à 100 journées seulement.

De plus la productivité des variétés américaines est plus élevée.

Mais elles sont l'inconvénients d'être plus délicate, d'exiger des soins constants et une bonne fumure. Semée sur un terrain quelconque et non fumé comme c'est le cas dans la Vallée, a soins culturaux égaux elles donneront certainement des rendements moindre que la variété locales et, si peu que la culture soit négligée, les rendements deviennent infimes. D'autre part une des caractéristiques du climat de la vallée est son irrégularité. Si la pluviométrie moyenne de Matam est 480 mm. certaines années elle est très supérieure et d'autre très inférieure. Or les variétés américaines sont très loin de supporter ces variations aussi bien que le cotonnier N'Dargan.

C'est pourquoi si l'on veut intensifier présentement la culture du cotonnier dans la vallée c'est à la variété indigène qu'il faut s'adresser, on peut être assuré que tant que les conditions de production et les systèmes de culture de la Vallée n'auront pas été modifiés il sera inutile de tenter l'introduction de variétés étrangères.

3°/ Quant aux variétés égyptiennes très prisées et dont la culture est si avantageuse il ne faut pas oublier que si elles se sont adaptées ou produites dans la vallée du Nil, c'est non seulement à cause du climat sec mais aussi à cause de la richesse des alluvions. Si donc le climat de la basse vallée leur convient il sera nécessaire non seulement d'y pratiquer l'irrigation mais de donner de très fortes fumures ?

ORGANISATION DE LA PRODUCTION.-

Pour l'organisation de la production cotonnier dans la vallée on peut envisager plusieurs cas :

1°/ Condition de cultures actuelles -
on peut actuellement multiplier les champs de cotonnier indigène en fondé et en diéri sans que les cultures vivrières en souffrent. Il suffirait de faire des distributions annuelles de graines au début de la saison des pluies. Lorsque le prix du coton est suffisant l'indigène entretient convenablement son champ, le bine et cueille tout le coton. Lorsque les cours du coton sont très bas, l'indigène donne à son champ un minimum d'entretien enlève les herbes qui pouvaient brûler avec

les feux de brousse et détruire les cotonniers. (La chose est fréquente), et il peut abandonner la récolte sauf ce que lui est nécessaire pour son usage personnel, car la cueillette, pour les N'Dergau constitue le plus long travail de la culture.

En même temps que la production doivent s'organiser l'achat et l'égrenage. Il y aurait intérêt à ce que le commerce s'en occupe lui-même, mais comme la production de la vallée ne peut être qu'assez faible, le commerce peut la négliger; il est alors absolument nécessaire pour ne pas léser l'agriculteur que l'administration prenne la chose en main, par le moyen des Sociétés de Prévoyance. C'est d'ailleurs ce qui a eu lieu cette année, mais malgré l'insistance des agents d'agriculture et des chefs de canton, l'achat du coton fut commencé bien beaucoup trop tard et l'indigène a laissé une partie de la de la récolte se perdre. Il serait nécessaire que les achats commencent assez tôt soit dès décembre.

Pour l'égrenage, M. Le Chef du Service d'agriculture proposait la création des petites ginneries dans les principaux centres de culture de façon que le transport du coton jusqu'au centre d'égrenage ne nécessite pas un long trajet. Ces Ginneries seraient munies d'une petite égreneuse entraînée par un moteur et d'une presse à bras. La fibre serait ensuite transportée dans une usine centrale à Matam par exemple qui serait chargée de presser le coton en balles destinées à l'exportation.

Les ginneries pourraient en outre, moyennant une

une faible retenue procéder pour le compte des indigènes au défibrage du coton devant servir à l'industrie locale des tissage.

On organisant la production comme il est dit plus haut on peut compter atteindre une production moyenne de 500 à 700 tonnes de coton dans la vallée du Sénégal.

2°/ En culture rationnelle avec travail convenable du sol, emploi du fumier et d'engrais et éventuellement de l'eau d'irrigation les variétés étrangères sont plus indiquées que le N'Dargau à cause des avantages énumérées plus haut et également parce qu'il convient d'utiliser une variété annuelle pour lui permettre d'entre dans l'assolement des cultures.

8°/ Tabac

9°/ Arachides

10°/ Culture divers

11°/ Fruitiers

A R A C H I D E S 6

Nous ne parlerons pas des arachides elles ne sont pas cultivées en Oualo, mais seulement en diéri.

Les surfaces très réduites vers Dagana et Podor vont croissant vers Matam et Bakel; dans ce dernier Cercle en estime la récolte, cette année, à environ 5.000 tonnes.

D'une façon générale, les espèces locales paraissent cependant être sélectionnées utilement, la sélection a d'ailleurs été commencée sous la Direction de la Station de M^r Babey.

G O M M I E R S.

Des semis de gommiers ont été faits à Saldé aux premiers pluies, sur terrain foncé, et dans l'herbe. Ils ont bien réussi.

Il faut noter que ce sont de simples essais car le gommier donne généralement peu de gomme en foncé, et dans l'herbe. Ils ont bien réussi.

C O N C L U S I O N

L'impression générale qui se dégage de cette tournée rapide sur le fleuve et que la vallée comporte des cultures belles et très étendues.

Partout on aperçoit d'immenses champs de mils, et en de nombreux points, la forêt de gonakier est coupée récemment et brûlée pour être remplacée par des cultures.

Il y aurait même là un déboisement intensif qui se produit depuis plusieurs années et qui ne serait pas sans

...../.....

D A T T E S et D A T T I E R S

Dans tous les villages du Cercle de Bakel situés au bord du fleuve existent des peuplements de dattiers. Ces villages sont habités par des Sarekholés. L'introduction des dattiers dans cette Région serait de date relativement récente et aurait été faite par des Marabouts originaires de Mauritanie.

Dans tout le reste de la vallée on rencontre quelques rares dattiers poussés accidentellement.

Les dattes produites sont le plus généralement de qualité très inférieures, nous avons cependant goûté d'une bonne à Touabo village des Chefs Bakili.

Les dattiers de tous ces villages établis en fondé ne reçoivent aucun soin de la part des indigènes ; on ne prend pas aucune mesure pour la fécondation des régimes femelles, on ne distribue aucun arrosage et les sont laissées en place et se développent en produisant de touffes de dattiers.

Tout au plus avant maturité les régimes femelles sont ils enveloppées pour éviter la destruction des fruits par les oiseaux et les feuilles mortes sont coupées pour faciliter la récolte.

Le fait essentiel qui se dégage de cela est que le dattier pousse très bien sur les rives du Sénégal et qu'il y mûrit convenablement.

Les fruits. - et ceci nous le réitérons, sans aucun soins. On voit donc toutes les possibilités de cette Région si l'on veut se donner la peine de cultiver le dattier

d'une façon normale et de l'irriguer la chose sera grandement facilitée par la proximité du fleuve.

Il se présente toutefois une assez grosse difficulté c'est de se procurer les djebars à repiquer.- Dans la région de Bakel, on en rencontre quelques uns que l'Administrateur avait l'intention de faire mettre en place au prochain hivernage.

Mais partout ailleurs, Matam Boghé Podor il n'existe pour ainsi, deux pas de dattiers, et si l'on veut créer des plantations, les peuplements importants les plus proches étant dans la région de Ttdjité, il faut aller jusque là rechercher les jeunes rejets.

L'intérêt de la multiplication des dattes dans la vallée du fleuve a depuis toujours attiré l'attention de l'administration, seule la difficulté de se procurer des djebars a retardé les plantations.-

Actuellement l'administrateur de désire s'occuper immédiatement de la question. Les transports de djebars par chameaux sont longs et coûteux. Il serait certainement plus aisé et plus rapide d'envoyer la camionnette de la Société de Prévoyance prendre les djebars à Moudeine de la piste carrossable et de réduire aussi le transport par chameaux à l'étape Tidjité Moudeine. La chose devait être faite avant les pluies d'hivernage qui ont rendu les piste impraticables, aux voitures.

Les dattiers qui poussent et fructifient abondamment dans la vallée du fleuve sont susceptibles de devenir une grande source de richesse. Outre les revenus qu'ils peuvent apporter par la vente des fruits ils constituent pour les populations locales un appui sérieux pour leur alimentation.

La culture du dattiers peut certainement prendre dans la vallée un développement insoupçonné et mérité qu'on lui apporte la plus grande attention. La difficulté de se procurer des rejets et la lenteur obligatoire de l'extention de cette culture, loin de inciter à la négligence, nous inviterait, au contraire à n'apporter aucun retard aux travaux de multiplication si souvent envisagés.-

a) AMELIORATION DES PLANTES CULTIVEES -

Les principaux procédés d'amélioration des plantes sont la sélection le croisement et l'introduction de variété étrangère.

I SELECTION- La sélection ne crée rien de nouveau elle a simplement pour but d'isoler dans une population les sujets qui présentent des qualités particulières, héréditaires et intéressantes.

Le caractère qui prime abord paraît le plus intéressant à sélectionner, surtout pour les profanes est la productivité considérée dans la sens absolu c'est-à-dire indépendamment des autres caractères de la plante et des facteurs internes climat - sol - soin culturaux. Or cette sélection certainement une erreur car l'augmentation de productivité est toujours liée à des modifications soit d'autres caractères soit de facteurs externes. Par exemple on peut dire que le caractère productivité en question va à l'opposé de la précocité, de la rusticité; il pourra au contraire être lié à des modifications de composition chimique de la graine etc... La plante productive sera plus exigeante elle aura besoin de plus de soins et pourra être adaptée plus particulièrement à tel climat et à tel type de terre.

La sélection des plantes les plus productrices d'une population deviendra donc intéressante.

1 -SIFON ne doit pas craindre de modifier la composition de la plante (produit livré au commerce, graine etc...)

2 -Lorsqu'une même variété est cultivée sous des climats différents et n'est pas encore adaptée par un long séjour et une sélection naturelle.

3 - Si dans une même région elle est cultivée indifféremment dans des sols très différents, On pourra rechercher les lignées les mieux adaptées à tel type de sol à condition de ne plus les ~~en~~ cultiver que dans ces sols.

4 - Si l'on modifie le système de culture et si on l'améliore par des façons meilleures ou par la fumure ou l'irrigation, enfin si l'on peut soigner convenablement la plante et satisfaire à toutes les exigences.

Lorsqu'aucune des conditions précédentes n'est réalisée la sélection de productivité n'est pas intéressante (il est bien évident qu'on peut sélectionner indépendamment de cela tout autre caractère tels que résistances aux maladies qualité du produit livré au commerce etc...)

Prenons comme exemple une variété de mil bien ~~adapté~~ adapté à une région et à un climat déterminé par suite d'une longue culture, le mil bombéri dans la région de Sikasso. On peut dire sans crainte de se tromper que le mil bombéri en population tel qu'il existe est plus productif dans les conditions culturelles actuelles que n'importe quel de sa sélection.

En effet, les conditions culturelles ne changent pas le rendement en grain sera en relation étroite avec 2 facteurs principaux, le climat et le sol. -21- car le jeu de la sélection naturelle le mélange des lignées des bombéri en culture est le mieux adapté aux conditions moyennes de climat (variations annuelles) et le sol (variation locale) et celui qui dans l'ensemble du pays fournit les meilleurs rendements.

Le bombéri actuel comprend en effet une très grande majorité de lignées à productivité moyenne, et une partie de lignées à productivité faible et aux autres petites parties à productivité.....

à productivité forte. Ces lignes extrêmes ne seront jamais éliminées car elles sont parfois favorisées au détriment des lignes à productivité moyenne. Par exemple les lignes peu productrices si on admet qu'elles soient plus précoces et plus rustique comme c'est généralement le cas, seront favorisées par un hivernage tardif ou la culture sur un sol de qualité médiocre, dans ces dernières conditions leur rendement sera supérieure aux lignes à productivité moyenne. Au contraire les lignes à forte productivité généralement plus tardive et plus exigeante seront favorisées par un hivernage précoce et long et dans un sol de qualité supérieure à la moyenne, elles rendent alors plus que les lignes à productivité moyenne.

Si donc dans l'établissement agricole quelconques où les plantes, viennent dans l'excellente conditions culturales (sol fumé, très bon entretien des cultures) nous choisissons les lignes les plus productives et si nous remplaçons par elles les types ordinaires, par exemple de mil bombéri dans toutes la région de Sikasso, nous obtiendrons des rendements supérieurs localisés sur l'ensemble du territoire et des années; les rendements seraient très inférieurs à ce qu'ils étaient avant le remplacement par les lignes sélectionnées.

La section bien entendu, ceci dit grosso modo consisterait donc à isoler les trois types de productivité considérés : grande moyenne et petite et dans ~~chaque~~ lever chacune d'eux que sur le terrain qui lui convient. C'est d'ailleurs ce qui a lieu en Europe où les blés ont été sélectionné pour des types de terrains et des climats bien déterminés à l'exclusion de tout autre.

Et si.....

Et, si l'on transforme les conditions culturales par la fumure et un meilleur travail du sol on réservera pour ces cas les lignées les plus productives.

Nous avons jusqu'au présent voulu parlé d'ensemble de lignée il faut remarquer que les défauts inhérent à plusieurs lignées qui ne sont pas parfaitement identique sont encore accrues. Si on ne cultive qu'une seule lignée pure Un lignée pure est infiniment moins souple et a ses exigences plus étroites qu'une population au point que pour le riz la culture d'une lignée pure a constamment donné des résultats inférieurs à la culture de la population dont elle avait été tirée.

L'exposé précédent sert uniquement à mettre en garde contre les espérances exagérées que l'on pourrait conserver sur la sélection des plantes de la vallée du Sénégal tant que l'on n'aura pas modifié les conditions de culture. On doit ajouter qu'avant toute sélection il est indispensable de connaître à fond la plante sur laquelle on a à travailler et de démêler ensuite les sens possibles de selections.

II-INTRODUCTION DE VARIETES ETRANGERES.-

L'introduction de plantes étrangères a servi bien souvent à apporter des améliorations à l'agriculture. Il faut cependant veiller à ce que les conditions externes (climat, sol) et les méthodes culturales rappelle d'asister près celles du pays d'origine. L'introduction a plus de chance d'avoir un intérêt économique lorsque l'espèce de plante introduite n'existait pas au paravant dans la région considérée par exemple, mais arachides cacas en A.O.F. arbres à caoutchouc, palmier à huile en Extrême-Orient l'introduction a beaucoup moins d'intérêt et beaucoup de la variété introduite existent déjà sur les pays, tels que mil- riz - coton en A.O.F. à moins

que l'on.....

que l'on modifie fortement les conditions culturales. Et il est exceptionnel à moins de faire intervenir l'obligation de culture qu'une variété étrangère prenne entièrement la place des variétés locales.

Mais il arrive très fréquemment que les variétés étrangères soient cultivées concurremment aux types locaux parce qu'elles présentent des caractères particuliers qui les font adopter dans certaines circonstances, par exemple le mil fétérita est volontiers cultivé dans la vallée bien son grain soit peu estimé car il est très précocose et sert de nourriture d'appoint en période de soudure et d'autre part comme il résiste bien avec inondation il est parfois avantageusement cultivé sur les fondées du Sénégal.

Il arrive fréquemment qu'une plante ne prenne pas toute l'extension possible dans une région à cause de la difficulté de conserver ou de se procurer les semences ou les plantes. Le riz par exemple vient bien dans les mares de la vallée mais certaines années les inondations sont telles qu'elles diminuent les rizières et l'indigène ne possède plus de semences pour l'année suivante. Le palmier dattier pousse convenablement et fructifie bien dans toute la vallée mais il est extrêmement difficile de se procurer les djebars; il faut aller les chercher dans les palmeraies du lagant ou de l'Adrar ce qui est très onéreux. Dans ce cas l'administration livrée à lui-même ne ferait qu'avec grande difficulté.

Il est également possible que par suite des desiderata du commerce, il soit utile d'introduire une variété dans une région donnée qui convient. L'arachide de bouche par exemple type nattitingo qui exige des terrains très riches pourrait être cultivée sur les falés du Sénégal, en saison sèche.

Il y a donc de nombreuses cas où l'introduction des

des variétés étrangères pourraient être introduite avec intérêt dans une région, sans espérer pourtant opérer une révolution économique surtout lorsque l'espèce à la quelle appartient la variété introduite était déjà cultivée dans la région.

On doit éviter une erreur que l'on commet fréquemment dans l'introduction des plantes : c'est le choix de plantes sélectionnées. En effet la région où la plante est introduite ne présente presque jamais les mêmes conditions externe que le pays d'origine pour lequel la plante a été sélectionnée. Comme nous le disions plus haut, une lignée est beaucoup moins souple qu'une population; elle a beaucoup moins de chance de s'adapter de nouvelles conditions de cultures et fournira des rendements moindres. En outre si l'on introduit une variété non sélectionnée il sera facile de sélectionner rapidement sur le pays même les lignées qui s'y adaptent le mieux et par là de hater le jeu de la sélection naturelle.

C'est la raison pour laquelle nous avons ramené de Tidjida non pas uniquement les meilleurs sujets de dattiers mais des échantillons appartenant aux principaux types des palmerais du Taçant.

Si l'on veut avoir rapidement vue de l'intérêt possible d'une plante l'introduction doit être faite immédiatement à la fois dans des établissements administratifs pour étude de la plante et on peut vulgarisation indigène de façon à avoir les qualités et surtout les défauts que le cultivateur en trouve ceci évidemment, lorsqu'elle risque de contagion des cultures locales n'est pas à craindre.

XII- ENNEMIS DES CULTURES.-

Les mois de saison sèche ont été très nombreux ennemis nécessitant une surveillance constante des cultures.

Dès le début de la formation des grains ce sont les phacocères et les singes qui viennent casser les tiges et dévorer les jeunes panicules. Contre les attaques des singes il n'y a guère d'autres remèdes que la surveillance très attentive. Pour détruire les phacocères on peut organiser des battues ces battues sont très efficaces pendant les inondations alors que les surfaces émergées sont très réduites. Nous devons ajouter qu'un des meilleurs agents de destruction des phacocères est le Lion. Les lions sont relativement peu nombreux dans la vallée et les méfaits qu'ils commettent sur les troupeaux sont infimes par rapport aux services qu'ils rendent en détruisant les phacocères. Les hyènes qui dévorent les jeunes animaux sont infiniment plus nuisibles. Cette opinion peut paraître bizarre, je n'ai osé dire qu'elle ne m'est pas particulière, des européens et des indigènes me l'ont formulée. Dans le bas fleuve où il n'y a que très peu de lion et où les phacocères pullulent d'une discussion sur l'utilité des fauves: m'a valu la réponse suivante. "Même si l'on mettait des lions, les européens viendraient les tuer."
Je n'insiste pas sur ce sujet, la rupture de l'équilibre biologique causée par les chasses intempestives est un sujet bien connu.

Aux dégâts causés par les phacocères et les singes viennent s'ajouter un peu avant maturité des grains, l'attaque des oiseaux et principalement de petits oiseaux appartenant à plusieurs espèces et englobées sous le nom général de

de mange-mil. Dans le haut fleuve, où nous avons questionné les indigènes, on nous a assuré à plusieurs reprises que ses oiseaux viendraient du Diéri et particulièrement de Mauritanie et s'abattraient sur les champs en véritables fléau un peu avant la récolte. Plus en aval on nous a dit que les manges-mil viendraient du haut fleuve et émigreraient régulièrement vers l'Ouest à la recherche du mil sur le point de murir. Cette émigration serait si réelle que, lorsqu'on réussit par un procédé quelconque à repousser les mange-mil vers l'Ouest, ils ne reviendraient plus tantis que si on les chasse vers l'Est ils reviennent régulièrement pour poursuivre leur émigration.

On se protège contre les mange-mil dans la région de Dagana et Podor en enveloppant les panicules ~~aux~~ avant maturité avec les feuilles de vétiver ou de mil. Plus en amont, au moment de la maturation, les indigènes viennent dans les champs, surtout le matin de bonne heure et le soir ils crient font du bruit, lancent des mottes de terre au moyens de frondes pour effrayer les oiseaux.

Ils installent également des épouvantails de différentes formes, mannequins, longs fils où sont suspendus des chiffons, boites en fer vides suspendues et munies d'un battant agité par le vent, etc...

Malgré tout, chaque année les dégats commis par les oiseaux sont importants. On a préconisé le dénichage et dans certaines régions les coutumes indigènes le rendent obligatoires, mais il présent soivent de très grosses difficultés car les manges-mil viennent fréquemment dans les gonakiés, les nids sont protégés par les épines et il est très difficile de les atteindre.

Les sociétés de Prévoyance font tous les ans des distributions de poudre et parfois aussi de petits plombs. Des battues sont organisées qui ont pour but d'effrayer les oiseaux plutôt que de les tuer. Une des meilleures façons de procéder serait d'opérer un peu avant le lever du soleil dans le bois de gonakié et de chasser les oiseaux vers l'Ouest en renouvelant cet exercice à deux ou trois reprises, on arriverait à chasser définitivement les mange-mil vers l'Ouest.

La maladie qui cause le plus grand dégât est le charbon. Elle est produite par un champignon l'Ustilage Serghi. Au moment de la maturité du mil, les grains sont plus gros, allongés et de couleur grisâtre, ils sont entièrement remplis d'une poussière noire constituée par les spores du champignon. Les champs sont parfois très attaqués et peuvent comporter plus d'un quart de la récolte détruite par le charbon.

Les indigènes lutteraient contre cette maladie en faisant tremper les graines une demi-journée avant le semis dans de l'urine de vache tiède. Cette indication qui nous a été répétée à plusieurs reprises et en des endroits très différents paraît exacte.

Au Soudan les indigènes ont coutume de faire tremper les graines avant semis dans une décoction de feuilles d'un arbre appelé Nion-cola.

Le meilleur procédé serait de traiter les semences par une bouillie cuprique composée de 1K de SO₄ Cu et de 1K500 de chaux pour 100 litres d'eau. Ce procédé a été utilisé cette année à Bakel et un fort tonnage de graines distribuées par la Société de prévoyance ont subi le traitement suivant :

les.....; ; ; ; ; /

les semences ont été aspergés fortement par la solution et mises à sécher aussitôt en petite couche sur une aire ombragée.

Une autre maladie appelée le N'Dioansane cause certaines années des dégâts importants. Elle est due à un puceron, vraisemblablement aphid sorgho qui s'attaque surtout aux feuilles, celles-ci exsudent une matière noire visqueuse et sucrée qui s'égoutte comme de la rosée et forme une tache sombre sur le sol autour de chaque pied.

la plante est épuisée et les feuilles se dessèchent et les grains se racornissent.

Les attaques N'Dioumane sont beaucoup plus importantes les années où le ciel est régulièrement couvert. On pense éviter la propagation de la maladie en brûlant les tiges et les feuilles de mils atteintes.

Nous devons cependant signaler que les pucerons se rencontrent normalement sur les mils d'hivernage sans que ceux-ci paraissent en souffrir. Les mils de saison sèche sont beaucoup plus sensibles et si les circonstances atmosphériques sont favorables à l'insecte les cultures sont très attaquées.

I Immédiatement après les semis les alouettes commettent des dégâts assez importants en déterrants les graines ou les très jeunes pousses.

On évite les dégâts en répandant sur la terre dans un coin du champ une certaine quantité de grains; les alouettes viennent le manger et ne s'attaquent pas aux paquets. Nous avons vu que dans le bas-fleuve, on introduisait dans les trous des poquets des brindilles de paille ou un bout de bois qui empêchent les alouettes d'introduire leur tête au fond du trou.

Certains ennemis du mil lui sont communs avec toutes les autres graminées cultivées mais petit mil ce sont principalement les animaux tels que phacocères, singes touterelles.

Les parasites spécifiques des autres cultures n'ont pas été étudiés. On doit signaler cependant que les cotonniers sont très peu attaqués par ces insectes dans la vallée. Par contre ils doivent être protégés par des clôtures contre les animaux domestiques (vaches moutons chèvres) qui en saison sèche ont parfois de le dépouiller de ses feuilles.

Un insecte commet d'assez gros dégâts sur les grains de mil et de maïs après la récolte, c'est le charançon. Il s'introduit dans la graine mange le germe et la moyenne partie de l'albirion.

On peut lutter efficacement plutôt par des moyens préventifs, en nettoyant les greniers avant d'y mettre la nouvelle récolte, et même on les aspergeant dans la solution suivante : Pétrole 10 litres - savon 1 kilo - carbonite de soufre 500 g - eau 100 litres. Il est à noter que l'attaque des charançons est moins virulente lorsque les grains sont conservés en panicules, procédé en usage chez l'indigène.

II - E L E V A G E .

L'élevage est une des principales ressources des populations du fleuve. Toutes les castes s'y livrent mais plus particulièrement les peulhs. Ceux-ci vivent presque exclusivement du produit de l'élevage, ils vendent lait et beurre et le produit de leur vente leur sert à acheter du mil nécessaire à leur nourriture, ils en consomment d'ailleurs beaucoup moins que les autres habitants de la vallée. Les peulhs qui en saison sèche viennent dans la vallée ne sont que des demi-nomades et ne s'éloignent guère plus de 20 Km. de la zone d'inondation. Ils sont également cultivateur mais mettent en réserve tout le mil récolté pour le vendre en partie d'un prix très élevé en période de soudure ou de disette.

Les toucouleurs ont aussi des bestiaux mais beaucoup moins que les peulhs et ils les confient quelque fois à ces derniers pendant l'hivernage.

IMPORTANCE DU TROUPEAU.-

Nous donnons ci-dessous l'importance approximatif des troupeaux de la vallée du Sénégal.

.....

Colonie	Cercle	Bœuf	Moutons et chèvres	Anes et chevaux
Sénégal	Dagana	15.000	17.000	1.500
	Podor	40.000	170.000	6.000
	Matam	45.000	120.000	9.000
	Bakel	9.000	9.000	1.000
	Total.....	109.000	316.000	17.500
	Trarza (Rosso)	1.000	2.000	500
	Brakna	20.000	60.000	2.500
	Gorgol	40.000	65.000	4.000
	Guidimak	20.000	80.000	4.000
	Total.....	81.000	207.000	11.000
Total général.....	190.000	523.000	28.500	

RACES.

La seule race de bovidés qui existe sur le fleuve est zébu du type Sénégal, caractérisé par des cornes grandes, un fanon moyennement développé une bosse typique petite et pointue, l'arrière-train est très mal conformé, la croupe est avalée et la culotte très réduite, la taille moyenne au garrot est d'environ 1 m. 25. Le poids des bêtes en bonne forme de 300 Kgrs.

Il diffère donc fortement de la race zébu du Soudan qui possède une énorme bosse pouvant aller jusqu'à 25 Kgrs qui retombe sur le côté, les zébus du Soudan ont une taille moyenne de 1 m/45 et leur poids est très élevé.

On rencontre exceptionnellement quelques bêtes du type N'Dama.

Les deux principales races de mouton que l'on rencontre appartiennent aux types Peulhs et maure.

La première rappelle assez la conformation et le poids des races primitives de mouton de France, le bizet, sauf qu'ils sont recouverts de poils au lieu de laine, sa chair est excellente et le rendement en viande élevé.

Le type maure est très élevé avec des pattes très longues et le nez fortement busqué. Lorsqu'il est bien soigné il constitue des moutons de cases remarquables et son poids peut atteindre 120 à 130 Kgrs. Un exemplaire remarquable se trouve chez le Chef du Canton du Damga, Abdou Salam Kane.

L'ane est celui que l'on rencontre communément au Sénégal et en Mauritanie et au Soudan marqué d'une ligne brune au milieu du dos et d'une autre en travers des épaules, il est rebuste et rustique.

Le cheval du Fleuve est d'un type bien connu il s'appelle le cheval barbe. On rencontre de très beaux types mais le défaut de sélection fait que l'on trouve souvent des bêtes tarées. Il existe également des chevaux M'Bayar moins élancé et plus résistant.

Alimentation. - Les boeufs et les moutons trouvent leur nourriture entièrement en brousse.

Pendant l'hivernage la plupart des bêtes restent en diéri. Un nombre faible est conservé sur les fondés élevés et pendant la saison sèche elles sont amenées en Ouelo ou au début de la saison, elles paissent les herbes des Toguérés et des collades avant les semis. Après la récolte du mil elles sont lâchées dans les champs ou elles consomment les feuilles et une partie des tiges de mil, puis en fin de saison sèche ou les laisse dans les mares desséchées. Les bêtes sont constamment surveillées principalement dans les mares pour qu'elles n'ailent pas en des endroits où il y a encore de l'eau et où existent de nombreux parasites.

Les bovidés consomment presque exclusivement des graminées tandis que ovins et caprins préfèrent d'autres plantes en grand nombre. Au mois le plus sec les bergers coupent des branches d'acacia divers Gonakiés, nab-neb gomiers pour les moutons et les chèvres.

Utilisation. - Les bovidés et les caprins sont utilisés surtout comme bêtes laitières. Le lait constitue la principale nourriture des pasteurs. Ceux-ci en vendent également. Le lait est rarement vendu frais. Pendant le transport du lait frais on y fait tremper une petite branche de Guiera

de Guiera Senogalensis pour l'empêcher de cailler sous l'influence de la chaleur. Le plus souvent le lait est écrémé et le petit lait caillé est réduit en très petit grumeau et mélangé avec une certaine quantité d'eau.

Le beurre est également très rarement vendu frais, on le transporte alors en petite boule de 50 à 80 grammes trempant dans du lait caillé. Le plus souvent le beurre est fondu et conservé dans de grande callebasse à couverture étroite bouchée avec de la bouse de vaches. La vente de ce beurre fondu est très importante et chaque année des maisons de commerce en achètent de grandes quantités. Il est alors transporté dans des estagnons à essence soudés.

Les boeufs sont aussi utilisés pour le portage et principalement comme monture; on sert pour cela de males castrés. Les boeufs porteurs sont toujours très bien soignés; on leur donne une nourriture supplémentaire et ils restent toujours en très bonne forme ce qui les a fait parfois prendre pour de belle bêtes de boucherie, alors que les indigènes ne les dessinent pas plus à la boucherie que nos payans de France ne leurs chevaux.

Les bovidés pouvaient être très facilement dressés comme animal de trait pour le charrue, les houes ou les charrettes, car ce sont des bêtes douces et très dociles.

Les indigènes font en outre une grosse consommation de bouses desséchées pour chauffage.

Chaque jours les bouses sont recueillies et il sera très difficile de faire renoncer à cette pratique pour

Pour fabriquer du fumier.

Les moutons servent exclusivement à l'alimentation, ils sont quelque fois vendus. Mais le peulh est d'une économie plus qu'écossaise, il mange et vend le moins possible de ses bêtes.

AMELIORATION DE L'ELEVAGE.- Le nombre des animaux élevés dans la vallée pourrait être fortement accru. Le principal obstacle à cet accroissement est les nombreuses maladies qui l'atteignent. La peste bovins sévit presque en permanence. Si bien que malgré l'importance de son Chepel la région du fleuve n'exporte que très peu de bétail.

Pour l'amélioration de la qualité laitière ou de la qualité boucherie des races locales, la première des choses à faire est d'éviter tout croisement, principalement vers les races métropolitaines trop évoluées trop délicates et on ne peut plus mal adaptées aux conditions locales. Ce n'est pas qu'il faille nier l'intérêt des croisements comme procédés le plus délicat, et il ne doit être employé qu'avec la plus grande circonspection. On doit avant toute chercher à connaître les possibilités des races locales et à les développer en procurant tout d'abord au animaux une nourriture convenable puis en faisant intervenir la ~~meilleure~~ sélection.

Pour améliorer l'alimentation des animaux, on ne peut guère songer à faire cueillir des provisions de fourrage sec non seulement à cause de la négligence ou de la paresse des indigènes mais aussi à cause du caractère nomadisation de l'élevage.

On pourrait peut être améliorer certains pâturages tels que les toguérés en répandant un engrais bon marché tels que le phosphate susceptible d'en changer la flore, les togueries sont en effet des terres de très mauvaises qualités on ne croit guère comme graminée que le Niambi Semban très dure et délaissé par le bétail.

On devra certainement être amené à procurer une nourriture plus abondante au bétail en fin de saison sèche, en aménageant les mares. Certains très vastes ont des berges assez élevées pour n'être pas franchies par toutes les crues, on pourrait ménager des saignées dans ces berges et établir une vanne qui fermerait la saignée après remplissage de la mare. On pourra vider lorsqu'il serait nécessaire ou laisser l'eau s'infiltrer et s'évaporer comme la chose a lieu par les fortes inondations.

D'autres mares ont un exutoire par lequel elles se vidant rapidement, une vanne pourrait retenir l'eau dans la mare et maintenir la végétation jusqu'en fin de saison sèche.

Les mares ou vindow sont nombreuses dans la vallée certaines très vastes et elles mériteraient qu'on étudie soigneusement leur aménagement.

En ce qui concerne l'amélioration des chevaux il y aurait lieu de séparer nettement les deux races BARBES et BAYAR, et de choisir pour la remonte des étalons bien conformés.

On pourrait également, dans quelques centres réunir de belles juments et constituer des noyaux de bêtes très belles.

ESSAIS DE SEMENCES ETRANGERES
DANS LA VALLEE DU FLEUVE

=====

Par note datée du 27 Février 1936 le Service Agronomique du Niger indiquait les essais de plantes étrangères susceptibles de présenter quelque intérêt dans la vallée du Sénégal. Ces essais devaient porter principalement sur le mil, le coton et sur quelques autres espèces de moindre importance celle que Haricot, Soja, Lentille, Oignons Tabacs.

Lors de mon retour de Ségou, je rapportais les graines que m'avait confiées l'Office du Niger. Ces graines ont été partagées entre Matam et Podor de façon à constituer deux champs d'expérience en des points typiques du climat de la vallée.

Podor recevait :

MAIS Mercer North Dekota	0 K. 500
Cold résistant Wisconsin	0 K.500
Argentine	0 K.500
Hickory King	0 K.500
Guindé	5 . 000
MIL Niodjeni	5 . 000
Fétérita	20 . 000
Hegari	19 . 000
Schallu	25 . 000
HARICOT Tipery Beans	25 . 000
Blanc de France	5 . 000

Matam a reçu les semences suivantes :

.....

MAIS	Mercer North Dakota	0 K,500
	Cold résistant Wisconsin	0 K,500
	Argentine	0 K,500
	Hichory King	0 K,500
	Guinée	0 . 500
MIL	Wiodjent	5 . 000
	Fétérita	20 . 000
	Schallu	23 . 000
	Hégari	19.. 000
HARICOT	Tipéry beans	25 . 000
	Blance de France	5 . 000
COTON	Allen	10 . 000
	Koursale	10 . 000
	Hartsville	5 . 000
	Acaloa N° 1	5 . 000
	-- N° 2	5 . 000
	Lighting Express 7	5 . 000
	- - 8	5 . 000
	6 - 30	5 . 000
Wilds	Wilds 5	5 . 000
	Fara relief	5 . 000
	Fara relief	

Chaque variété devait être semée sur deux parcelles de deux ares chacune, de façon à composer les différences de rendements du au défaut d'homogénéité des terrains d'expérience.

Les essais devaient être répétés en fondé et en oualo pendant l'hivernage et en oualo pendant la saison sèche après le retrait des eaux .

1. ESSAIS D'HIVERNAGE .-

A PODOI-

Les essais de Podor furent placés sous la direction de l'Agent d'agriculture du cercle, M. FABRE conducteur des Travaux Agricoles.

Le terrain d'expérience avait été choisi à proximité de la Résidence et sur le point le plus élevé de la région. Il était facile à surveiller et de plus, le moins susceptible d'être inondé par la crue du Sénégal. Ce terrain mesure 130 mètres de longueur sur 35 mètres de largeur. Les carrés de chaque variété de plantes devaient être réduits faute de place à 1 are 50 ; et les semis de ~~xx~~ chacune de ces variétés répétées sur deux carrés suivant les indications du plan ci-joint. Afin d'éviter les hybridations on a séparé dans la mesure du possible les carrés contenant des variétés appartenant aux mêmes espèces.

Le terrain fut préparé au daba.

Les semis eurent lieu dans le courant de juillet, de 17 et le 18 juillet, pour la plupart des graines, et le 26, pour le maïs Cold résistant et les typery beans. L'hivernage fut tardif et les pluies peu abondantes; pendant les mois de juin et juillet la hauteur d'eau tombée à Podor ne s'élevait qu'à 26 millimètres, tandis qu'elle était en 1935 de 104 millimètres pour ce même laps de temps.

La levée se fit avec difficulté et des semis de remplacement durant avoir lieu à la mi-août.

La germination, la croissance des plantes et les floraisons furent observées régulièrement et les observations effectuées résumées dans la tableau fourni par M. FABRE.

D'une façon générale les cultures étaient plus belles dans la parcelle N° 2 située près du fleuve.

Les Niodjeni fétérिता et fellah étaient assez réguliers et de bonne venue.

Les maïs locaux résistaient bien à la sécheresse tandis que les maïs Strangères souffraient.

Les cupey beans se montraient beaucoup plus rustiques que les haricots de France.

Le coton indigène avait très régulièrement germé.

Les champs, malgré la protection de diguette fut inondé en même tant que toutes l'oscale de Podor, le 26 Septembre 1936.

Le maïs, les haricots, l'arachides ont été détruits.

Les mils ont offert une certaine résistance aux inondations. La hauteur de l'eau dans le champ était de 40 à 40 centimètres et les mils les plus résistants furent le fétérिता et le hégari, d'ailleurs arrivés presque à maturité au moment des hautes eaux.

On a pu récolter suffisamment des graines de mil pour renouveler les essais l'an prochain, soit les quantités suivantes :

Hégari	7 Kg.
Fétérिता	5
Nionince	3
Schallu	2
Nidjeni	2

Il n'est donc possible de tirer des essais de Podor aucun autre renseignement que la résistance relative et déjà connue des fétérिता et Hégari aux inondations.

B.- MATAM-

Les essais de Matam ont été exécutés sous le contrôle de M. de CONINCK, Agent d'agriculture du Cercle.

Le champ d'essais comprenait deux parcelles d'un demi hectare chacune située en fondé, à proximité de l'usine d'égrenage de la S.I.A.C.O.F. Le sol du champ est un fondé ordinaire silico-argilleux à éléments fins et très dur pendant la saison sèche. Il subit un labour léger avant le semis. La disposition des parcelles était la suivante :

et la répartition des carrés dans les parcelles comme selon les indications de M. FIOCONI

Les cultures effectuées précédemment sur le champ d'essais étaient pour la parcelle n° 1 :

en 1933 jachère
en 1934 -d-
en 1935 mil Nienince
en 1936 essais
pour la parcelle n°2
en 1933 Nienince
1934 -d-
1935 -d-
1936 champ d'essais

Dans le Cercle de Matam les pluies en 1936 furent précoces et très abondantes. Dans le courant de l'hivernage il est tombé à Matam 1934 m. llimètres alors que la moyenne annuelle calculée sur 10 années était de 482 m/m.

Les semis furent exécutés aux époques suivantes :

Mil : 27 Juin
Coton : 7 Juillet
Maïs : 16 Juillet
Arachides: -id' -

La levée fut bonne et tous les carrés sauf ceux de lentilles et de haricots montraient une belle venue et une grande régularité lorsque les eaux de crue du Sénégal, vinrent recouvrir toute la région de Matam. L'extrémité de la parcelle n°1 seule se trouvant à la limite des inondations fut saturée d'eau sans être recouverte.

L'inondation du champ d'essais dura 35 jours du 1er Septembre au 5 Octobre. La hauteur d'eau maxima n'y dépassait pas 50 centimètres.

Nous pouvons donc considérer les résultats à Matam en 1936 comme tout à fait exceptionnels par suite de l'abon-

de l'abondance des pluies et de la crue extrêmement forte du Sénégal (9 M,67 à Matam).

En fin d'Acout c'est à dire avouir les inondations, grace o l'abondance des pluies, l'état des cultures était satisfaisant.

La croissance des cotonniers était régulière, leur végétation vigoureuse, ils étaient parfaitement sains et ne furent attaqués par aucun insecte.

Les différents mils poussaient convenablement

Les lentilles ont bien germé, mais lorsque les jeunes plants atteignent 10 centimètres ils dépérissent.

Les tipery beans ont bien végété.

Les haricots de France montraient de nombreux manquants.

Les maïs offraient un aspect assez chétif le terrain n'étant pas de qualité suffisante pour permettre cette culture.

Après les inondations, maïs arachides, tipery beans et lentilles étaient complètement détruits.

Les récoltes obtenues dans les autres parcelles sont indiquées dans le tableau suivant :

MILS.- A la suite des inondations on ne peut tenir compte des rendements que pour juger de la résistance des variétés à l'eau et dans cet ordre d'idées le hogari et le Fête rita viennent premier lieu et signale M. de CONINCK, ils mériteraient d'être cultivés dans tous les fondés;

Leur maturation précoce les rend, de plus, très précieux à l'époque de soudure. Ces mils ont déjà été divulgués dans la région depuis trois ans et les indigènes qui les ont cultivés en conservant précieusement la semence,

COTON.- M. De CONINCK s'exprime de la façon suivante à propos de culture de cotonnier :

"Le coton dans toutes les parcelles a montré une "résistance étonnante à l'inondation.

"Tant qu'il n'est pas entièrement submergé, le cotonnier résiste.

"Au moment du retrait des eaux le champ se révélait "sous un aspect peu encourageant. Les cotonniers se trouvaient "réduits à une frêle tige couronnée de trois ou quatre feuilles et de quelques fleurs qui dépassaient l'eau pendant l'inondation. Mais après le ressuyement du sol, la végétation reprenait son activité; les plants se couvraient de feuilles et de fleurs et la récolte des premières capsules pouvait avoir lieu le 25 Octobre; elle continuera au fur et à mesure de la maturité des capsules en s'échelonnant sur plusieurs mois.

"La aussi tous les résultats sont faussés par l'inondation pour les mêmes raisons que chez le mil.

"Les parcelles de coton allan, N'Kourala, Harts-ville, Scala i ne furent pas inondées, les autres parcelles "Scala ll, Lightning express 7, L.E.8, L.E.30,

"Witt5, Para relief, coton local, furent recouverts d'une hauteur d'eau qui atteignait en certains points Om). Ainsi le 25 Septembre la visite du champ de put se faire avec M. Delolme, qu'en pirogue.

"Quoiqu'il en soit la végétation fut par la suite très vigoureuse dans toutes les parcelles."

Les inondations ont faussé les indications que l'on aurait pu tirer de la récolte.

Cependant on doit dire que les cotonniers américaines ont été, avant et après les inondations, remarquables de vigueur et de santé. Aucune maladie ni attaque d'insectes n'a été observé, exception faite de quelques oxycarenes hyalipenues qui, en fin de végétation, manifestèrent un d'activité.

Il est noté particulièrement que toutes ces variétés se sont comportées cette année à Matam, j'entends au point de vue santé, (le rendement étant subornné à une série de factures soumis à l'initiative du cultivateur) bien mieux qu'à Ségou la variété américaine la mieux acclimatée.

Parmi les variétés non inondées, le harts-ville s'est révélé le plus productif de tous les carrés, c'était le plus régulier et celui où il y avait le moins de manquant. Après viendrait de Kourala et l'Acala l.

Au point de vue végétation le N'Kourala était de loin le plus beau et au début de Décembre, M. de CONNINCK s'exprimait ainsi à son sujet :

" Le coton N'Kourala paraît mériter une mention spéciale pour la vigueur de la végétation et l'abondance de la floraison; il est vrai qu'il est situé à la cote

...../.....

"la plus élevée du champ, la récolte y a été usqu'ici plus
"abondante que dans les autres parcelles."

C O N C L U S I O N

Les deux éléments essentiels qui se dégagent des
essais de matam et de Podor, essais entrepris dans des condi-
tions tout à fait exceptionnelles - c'est :

- a) la résistance aux inondations des fétérisa et Hegari et
l'intérêt de leur récolte en période de soudure - et
- b) la belle venue des cotonniers américains à Matam et l'ab-
sence sur eux de maladies et d'insectes parasites.

On doit signaler cependant toute la difficulté de
surveiller convenablement ces essais entrepris dans les Cer-
cles. Les Agents d'agriculture qui en sont chargés doivent
se déplacer sans cesse pour leur travail courant et champs
d'essais ne peuvent être l'objet d'observations rigoureusement
suivies.

On doit ajouter cependant à l'éloge des Agents qui
dirigèrent ces expériences, qu'ils y apportèrent tous leurs
soins et qu'on put tirer des essais le maxima d'enseignements.

Ces essais ont été renouvelés pendant la saison sè-
che après le retrait des eaux. Les Sociétés de Prévoyance ont
pris à leur charge tous les frais attaché à cette culture.

Un compte rendu de ces travaux sera fourni après la
récolte qui aura lieu au début de l'hivernage prochain./.

B - AMELIORATION DU SOL.-

FUMURE ET ENGRAIS. - Le principal facteur d'amélioration de l'agriculture indigène est l'utilisation du fumier et des engrais. A part quelques rares régions la pratique de la fumure est, si non inconnue de moins complètement négligé par les indigènes et particulièrement au Fouta où le fumier des animaux domestiques s'accumule dans les villages et contribue seulement à élever peu à peu leur niveau.

Ce n'est pas que l'indigène ignore la valeur du fumier car il sait fort bien que sur l'emplacement des parcs à bestiaux il obtient très belles récoltes au point que le paysan paie parfois les peulhs pour que ceux-ci parquent le bétail dans leurs champs mais jamais il ne transportera de fumier dans son lougan; car il ne faut pas oublier que tous les indigènes le toucouleur est probablement le moins travailleur si l'on excepte le peulh et le Maure.

La production actuelle du fumier n'est d'ailleurs pas très abondante malgré le grand nombre de troupeaux car il se borne aux déjections des animaux lavées par la pluie et desséchées par le soleil à prés que bousiers et termites aient prélevé leur part. En outre le fumier se réduit aux déjections de moutons de chèvres et de chevaux car les bouses de vaches sont à peu près complètement utilisées comme combustible après dessiccation et c'est là une coutume que l'on arrive très difficilement à faire disparaître.

Il est cependant indispensable, si l'on veut améliorer en quoi que ce soit l'agriculture de la vallée du Sénégal de développer la pratique des fumures? C'est d'ailleurs là le principal problème qu'à résoudre l'Office du Niger pour la colonisation des casiers irrigués.

On a

On a préconisé pour l'utilisation de fumures plusieurs méthodes qui toutes ont leur avantages et leurs inconvénients.

On a envisagé de faire des cultures fourragères et de les faire paître par les animaux qui restent sur le champ le fumeraient de leur digestion. Dans ces conditions la fumure sera faible car les animaux ne restituent au sol qu'une partie des éléments concernés. De plus les déjections sont partiellement détruite avant d'être incorporés au sol de sorte qu'il aurait peut être plus d'intérêt, si l'on ne considère que la fumure, à enfouir la plante cultivée par un labour. Des cultures décobées fourragères pouvaient cependant être intéressantes à la fois pour l'élevage et pour la fumure.

Au Soudan plusieurs méthodes sont appliquées pour la production du fumier. Dans les formes de colonisation de la région de Sikasso le bétail passe la nuit dans des étables dans lesquelles on dépose un litière faite ordinairement de paille de brousse.

Le fumier est enlevé régulièrement de l'étable et déposé dans des fosses creusées à proximité. L'expérience a démontré que l'on pourrait ainsi recueillir environ une tonne de fumier par bête et par ans.

A l'Office du Niger et en particulier au centre de calanisations en culture sèche de Barouli. Les bétail des calens passa la nuit dans des parcs ou zériba dans lesquels on dépose une litière de tigou de mil, de maïs ou d'herbes de brousse. La litière se mélange aux déjections des animaux fermente plus ou moins et est laissée dans la zériba jusqu'au moment où elle doit être répandue sur les champs.

Ces deux procédés donnent du fumier d'assez bonne qualité mais et présentent l'inconvénient du transport depuis la zone où la zériba jusqu'au champ, transport qui se fait généralement à tête d'homme et exige un très long travail. On doit envisager l'utilisation possible des charrettes, mais tout que celle-ci devront être importées d'Europe et ne pourront être fabriquées par la maison d'œuvre locale, elles seront très onéreuses. D'autre part leur utilisation est difficile car il n'y a peu de chapin et si le sol est sablonneux ou diéri il est argileux dans le Oualo et lorsqu'il est détrempe par les pluies ou les inondations, il est impraticable aux voitures.

Il serait peut être plus expédient de ne servir pour le transport de fumier d'animaux porteurs ânes borufs mieux d'une grande hâte et malgré les portes d'éléments fertilisant de ne transporter que du fumier légèrement desséché.

On pourrait en outre envisager la formation de fumier artificiel.

ENGRAIS. - La découverte des gisements phosphates à Civé et à Diorbivol permet d'envisager pour la vallée l'utilisation de phosphate comme engrais. Les essais ont été tentés en différents points pour juger la valeur de cet engrais et les suppléments de récolte qu'il est susceptible de procurer au cultivateur.

Il n'est.....

Il n'est pas douteux que cet engrais soit très intéressant car il apporte au sol un élément qui lui fait fortement défaut le phosphate et de plus certains minerais contiennent aussi de la chaux. On doit cependant attendre les résultats des expériences avant de prononcer d'une façon certaine sur l'intérêt qu'il présente.

Il est probable que comme il se trouve à pied d'œuvre son extraction et son traitement sur place permettront d'obtenir l'engrais à un prix de revient faibles pour une petite installation. Et si l'importance des gisements exige l'installation d'une grosse entreprise exploitation, le prix de revient de l'engrais serait encore fortement diminué.

M. le Chef du Service de l'agriculture a préconisé pour l'épandage du phosphate l'usage d'un matériel perfectionné. Il est évident que ce serait de la meilleure méthode; l'engrais est réparti également sur tout le champ et exactement dans la quantité désirée. Cependant si l'utilisation de ce matériel devait être trop onéreuse, l'engrais peut très bien être répandu à la main comme il l'est d'ailleurs en France dans les petites exploitations agricoles, la répartition sur le sol n'est pas aussi parfaite qu'à la machine mais elle est suffisante pour être sensible sur le rendement des récoltes.

Le moment le plus favorable pour l'épandage des engrais en hollaldé paraît être après le retrait des eaux avant le binage pendant lequel les phosphates seraient enfouis. Il est possible que l'effet de l'engrais ne soit pas très sensible sur la culture en cours mais il le sera certainement l'année suivante.

Si l'épandage doit avoir lieu avec un instrument mécanique il devra être exécuté avant le semail du mil, l'engrais restera quelques temps sur le sol puis sera enfoui pen-

TRAVAIL DU SOL.- Actuellement le cultivateur travaille très peu le sol il ne fait aucune façon préparatoire il se contente à désherber et de semer, et pendant la culture il fait un seul binage - sarclage aussi bien pour les cultures de saison sèche que d'hivernage.

L'amélioration qu'il est possible de réaliser immédiatement serait d'utiliser un appareil métani-mécanique par les opérations pratiquées.

Nous avons vu qu'on saison sèche, les semis de mil exigeaient un personnel nombreux et un grand labour. Aucune machine pour l'instant n'est susceptible d'exécuter le même travail celui-ci est d'ailleurs très compliqué et il sera très difficile de réaliser un appareil qui puisse faire économiquement le ouvrage.

Le binage peuvent être exécuté avec des instruments existant, tels que houe pelle, houe planet, canagienne pulvéricateur à disque et vobroculteur à condition de semer le mil en ligne, pour permettre le passage de l'instrument. Comme le mil d'Oualo est semé très clair à raison de 7000 à 8000 poquets à l'hectare, il est possible d'espacer les lignes de façon à permettre le passage d'un instrument traîné par deux boeufs. Nous avons vu que les hollaldés étaient relativement facile à travailler lorsque ces terres ne sont pas complètement desséchées. On pourrait donc passer ces instruments quelques temps après le semis comme les binages sont faits actuellement dans les bords hollaldés bien meubles ou avant les semis pour les hollaldés de Oualo dont la terre à tendance à se durcir plus tôt

L(utilisation..

L'utilisation de la charrue n'est pas encore à envisager pour les hollaldés, la zone de croissance des racines du mil est au dessous de la partie du sol travaillée d'autre part la terre serait divisée en mottes qui retombent facilement et risqueraient de boucher les petits trous faits au pieu pour recevoir les grains de mil, cet inconvénient a déjà été signalé.

Dans les fondés lorsqu'on pratiquera la fumure et l'irrigation son usage deviendra indispensable. La charrue pourra être une simple araire fabriquée sur le pays ou bien une charrue importée d'Europe - celle-ci comprend plusieurs types; au Soudan on utilise une charrue à avant-train Bajan Fonduer ou Beauvais Robin. Ce type de charrue présente l'avantage d'être très facile à conduire, il est solide et fait du bon travail mais il est relativement lourd et pèse environ 70 Kilos.

Il existe un autre type de charrue légère genre pilter sans avant-train ni coutre, peut être un peu faible pour les terres lourdes de la vallée, cependant à cause de sa légèreté et de sa maniabilité on pourrait essayer de l'employer.

En résumé sauf pour les semis de hollaldé on peut trouver dans le matériel existant actuellement tous instruments nécessaires à un bon travail du sol dans la vallée du Sénégal.

UTILISATION DE L'EAU.-

Une des questions les plus importantes de la vallée du Sénégal est celle de l'aménagement hydraulique.

Le programme de la Mission d'Etudes du Sénégal comportait un double but essentiel : l'examen des possibilités d'amélioration de la navigation et de l'agriculture dans la vallée du Sénégal. Le personnel de la Mission devait comporter un agent agriculture chargé

charger d'étudier les avantages et les inconvénient pour l'agriculture des procédés envisagés pour améliorer la navigation et examiner les meilleurs méthodes d'utilisation de l'eau par l'agriculteur.

A l'heure actuelle nous croyons qu'on n'est pas encore très fixé sur les moyens à prendre pour l'améliorer la navigation. Nous savons seulement qu'un projet préalable avait été présenté par Monsieur le Directeur de la Mission dans lequel il envisageait la création tout le long de la vallée, d'une série de bassins de reterme, d'où l'eau serait lâchée, suivant les besoins, pour le maintien du niveau du Sénégal à une hauteur déterminée. La chose présentait au point de vu agricole un gros inconvénient : c'est qu'il aurait fallu abandonner la culture de tous les bassins submergés à cause du séjour prolongé de l'eau. Ce séjour prolonge de l'eau aurait pour effet de diminuer la fertilité des terres, et surtout de ne permettre de semer qu'à une époque trop tardive pour la plante puisse végéter et fructifier convenablement des plantes.

Il est cependant resté de ce premier projet l'idée d'aménagement des bassins de submersion régularisée dont nous parlerons plus loin.

Si nous faisons abstraction de la navigation du Sénégal les procédés d'aménagement agricole possibles sont nombreux mais de réalisation souvent difficile, et onereuse et d'un intérêt économique douteux.

De l'avis de Monsieur le Chef du Service des Travaux Publics, l'irrigation par gravité est impossible sauf sur une surface réduite au haut fleuve, par suite de la pente extrêmement faible de la vallée. La plus grande partie des terres cultivées étant située dans les bas fonds, il estime possible :

- a) d'augmenter la hauteur de l'eau sur ces terres
- b) - la durée de submersion
- c) de multiplier les submersions.

a)- L'augmentation de la hauteur de submersion n'est en règle générale pas utile; les indigènes assurent que les hauteurs d'eau de dessus du sol n'influent en rien sur la possibilité de culture. Ce pendant lorsque la crue est très faible et n'envahit pas tout les hollaldés, ce qui se présente environ une fois tous les 10 ans, il serait intéressant d'accroître le niveau de l'eau de façon à recouvrir tous les hollaldés.

b)- Augmenter la durée de submersion ne serait au dire des indigènes d'aucune utilité, le temps de submersion nécessaire, pour permettre la culture du mil est de 3 semaines et presque toujours dépasse. D'autre part une longue submersion présente les inconvénients dont nous avons parlé plus haut.

c)- La question de la multiplication des submersions est à étudier complètement - tant pour la multiplication des cultures que pour les changements de plantes à cultiver (riz au lieu de mil etc...)

On peut envisager également l'irrigation des fondés soit pour des cultures sèches avec fumure abondante soit pour les plantations d'arbres fruitiers, tels que les dattiers que nous croyons d'un grand avenir dans la vallée du Sénégal./.

Aucun plan d'ensemble ni aucun principe n'a pu être encore établi pour l'aménagement hydraulique.

La station agricole qui doit être créée à Diorbivol aura pour but d'étudier les effets de la submersion régularisée et de l'irrigation sur les terrains et sur les cultures. Elle permettra de tirer des conclusions qui pourront avoir leur application dans la vallée.

D'autre part les essais prévus dans les bassins de GUédé part les et de Canel complètement ces données en même temps qu'elle constituerait des centres de vulgarisation comme l'avait été Baguineda pour l'Office du Niger.

Les études en station et la constitution de cadres, de vulgarisation se produiront en même temps que se poursuivront les études et de nivellement de la vallée qui sont loin d'être terminés.

Nous dirons en terminant que la fin prématurée de notre séjour par un congé de convalescence ne nous a pas permis de poursuivre plus à fond l'étude de certains points qui étaient notre programme. D'autre part la rapidité avec laquelle nous avons dû établir ce rapport pendant notre séjour à l'hôpital a fait que bien des questions intéressantes n'ont pu être qu'éfleuées.

A. STATION AGRICOLE DE DIOURBIVOL

~~~~~

De nombreux rapports sont déjà été fournis concernant la Station agricole du fleuve à Diourbivol. La surface des terrains nécessaires à la Station avait été estimée approximativement de 150 à 200 ha. Le chiffre adopté en principe était de 161 hectares formés en majeure partie de fondé destiné aux cultures d'hivernage à la création de pâturages pour le bétail et à l'étude d'essences forestières ou fruitières; la surface des hollaliés était évaluée à une vingtaine d'hectares seulement.

Dans cette dernière tournée, nous avons examiné de plus près la qualité des terres entourant la résidence et établi la carte agrologique ci-jointe.

### TERRES.

FALO.- Il existe près de la résidence une très petite falo de quelques ares, irrégulier et difficilement utilisable pour des essais. Les falo de la rive mauritanienne voisine sont très inclinés et les indigènes y cultivent seulement du tabac. A deux Kilomètres environ au Sud Est de la résidence se trouve sur la rive mauritanienne un très beau falo appartenant aux gens de Néré (famille d'Abdoul) et cultivé par les habitants de Diourbivol.

FONDE.- Un très large fondé entoure la résidence. Seule une bande de 60 à 80 mètres de largeur, bordant le fleuve, n'a pas été inondée en 1936 et porte une maigre végétation arbustive. Le fondé entourant immédiatement les bâtiments administratifs est de qualité ordinaire. Il a été ensemencé après le retrait des eaux en mil Samé; on y rencontre pas de champs de maïs. Il comporte de nombreuses dépressions pour la plupart boisées et une petite éminence, emplacement d'un cimetière indigène.

Le terrain des dépressions ou de "Vindou" est de mauvaise qualité. Plusieurs parcelles de vindou ont été déboisées cette année à la suite des inondations et ensemencées en mil : celui-ci a très mal végété et n'a pas donné de grains. Le fondé voisin de la résidence est la seule partie boisée de toute la rive Sénégalaise; on pourrait y conserver cette végétation arbustive et y faire des essais forestiers ou fruitiers (dattiers).

Sur la route de Oréfondé à 500 mètres de la résidence, se trouve un terrain de fondé très régulier et à peu près plat. Il est actuellement couvert de mil Samé et serait intéressant pour les essais culturaux.

HOLLALDE.- Il se trouve près de la résidence un beau collongal de hollaldé, comportant en outre un peu de terre Ouskadidjou. C'est Baroul "Biri" il est large d'environ 250 à 300 mètres et très allongé. Il est limité de chaque côté par une toguéré et formé à l'Est par le fondé, il est en pente douce vers l'Ouest où il va rejoindre les grandes Golladé de Sabol et Baladji - longuel. Ce hollaldé est donc en ne peut mieux disposé pour y faire tous les essais voulus d'irrigation ou de submersion régulière.

VINDOU.- Il existe entre les collongal de Biri et la route de D'Oréfondé deux vindous (mares) dont un très grand. Il pourrait servir à des essais très intéressants de riz et constituer un paturage de saison sèche pour le bétail.

OUALLERE. - Le grand Oualléré d'Oréfondé est situé à environ 4K500 servée aux essais de la station.

PROPRIETES DES TERRES.- Les terres de Diourbivol appartiennent aux peulhs de ladjji et sont dcultivées par eux. Les fondés voisins de la résidence ~~xxxx~~ avaient été cédés autrefois à l'Administration lors de l'installation du poste. Nous n'avons pu

Nous n'avons pu retrouver ni sur plan ni sur les lieux, les limites précises des terrains Administratifs.

Tous les autres terrains appartiennent donc aux peulhs de Baladji qu'il faudra explorer et indemniser en conséquences. Pour les fondés, il n'y aura pas de difficultés à procéder à cette expropriation. Ces terres ne sont en effet cultivées que très rarement, à l'occasion des fortes crues telles que celles de 1935 et 1936. Les hollandés au contraire sont les terres les plus précieuses de la vallée et les indigènes déposés ne pourront à aucun prix se procurer de nouvelles terres.

Il sera nécessaires, pour qu'il n'y est de contestation possible par la suite, de procéder à l'immatriculation des terrains cédés à la station.

### 3 - INSTALLATION.

L'opération la plus urgente dans l'installation de la Station serait, après avoir réglé les questions de propriété, de procéder au nivellement des terrains, et d'établir aussitôt un digue protégeant une très grande partie des fondés contre l'inondation. Des diguettes dépassant de 60 à 80 centimètres le niveau des inondations 1936 paraissent suffisantes. Nous répétons que la chose est urgente car les fortes crues de ces dernières années peuvent se renouveler. Si l'on envoyait les indigènes du fleuve, Amidou Kane disait, pendant analogues sinon supérieures à celles de 1935 & 1936. Il convient donc de mettre immédiatement à l'abri des crues, les habitations; les pâturages d'hivernage et les terres qui convient être soumises à l'irrigation.

L'installation de la forme ne permettra vraisemblablement pas, cette année, d'entreprendre des essais d'hivernage importants.





La végétation de cette vallée est formée presque uniquement de graminées et de cyperacées. Sur les bords, où les eaux d'inondation atteignent moins de 1m50 au dessus du sol, on trouve du semban et du retiver. Après les Semban vient une zone de Niabaro puis dans les parties les profondes du Diédéré Le Semban reste vert très longtemps tandis que le Niabaro et Diédéré se dessèchent aussitôt après le retrait des eaux. Les parties profondes des mares ne portent aucune végétation sauf sur les points légèrement sur élevés où croit une petite cyperacée à tubercules odorantes appelée siouré ou ougoudé, que l'on trouve sur les parties basses des berges du Sénégal. On retrouve également en mélange avec le Niabaro, dans les dépressions une cypercée appelée oukoundé commune dans toutes les mares de la vallée du Sénégal.

Toutes ces herbes sont consommées par le bétail. En de nombreux endroits, en dehors des mares, particulièrement en face de Téguy où les inondations ne dépassent pas 1m50 de hauteur, la vallée est entièrement couverte de Semban.

La construction du barrage de Diatée, ayant pour effet de retenir l'eau jusqu'en Février et Mars aurait un influence heureuse sur l'élevage. Les indigènes eux mêmes sont de cet avis. Les herbes telles que le Diédéré et le Niabaro qui se dessèchent peu après le retrait des eaux, resteraient longtemps vertes; et lorsqu'en Mars l'eau serait évacuée, elle constituerait des paturages intéressants pour le bétail. Il est possible qu'un séjour prolongé de l'eau modifie la végétation actuelle et que certaines graminées ou cyperacées se développent et se multiplient aux dépens d'autres; mais, de toute façon on ne pourrait qu'augmenter du maintien d'herbes vertes en mars et Avril une influence heureuse sur l'élevage

E - VALLÉE COLOMBINE. - La région en aval de Diatéa comporte deux grandes plaines au Sud de Batama puis une vallée large d'environ 500 mètres jusqu'à Kabaté. Il existe quelques mares très importantes dont celle de Doro qui conserve de l'eau toute l'année. La superficie cultivée de cette vallée peut être estimée à 3 ou 4.000 Ha.

Les deux grandes plaines au Sud de Batam, appelées Fardian et Léga sont formées de oualléré ou alluvion silico-argileuse humifère d'une richesse exceptionnelle, à laquelle sont à peine comparables les meilleurs falo de la vallée du Sénégal. Ces plaines, Madina Kouta et Coniakary. Les propriétaires de ces plaines étaient autrefois les Diallos de Madina Kouta qui partirent en sédition avec El-Hadji-Omar. Elles ont été partagées vers 1912 entre les villages qui les cultivaient.

Ces plaines sont semées en riz pendant l'hivernage. Elles sont bien irriguées par les eaux de pluies qui ruissellent des plateaux voisins et par les eaux d'inondations de la Colombiné et du Kirigou. Au moment de la récolte les pieds de riz sont coupés à ras de terres.

Après la récolte du riz et le retrait complet des eaux, le terrain est semé de maïs, celui-ci est semé en poquets espacés d'environ 80 centimètres, la végétation est rigoureuse, les plants atteignent près de deux mètres de haut et fournissent de très beaux épis. Les pieds de maïs sont coupés à la base; après maturité; comme l'avaient été les tiges de riz, afin de débarrasser le sol de toute trace de végétation. Les tiges sèches sont données à manger aux bestiaux.

Ces plaines fournissent donc annuellement deux très belles récoltes, une de riz et l'autre de maïs.

Les parties élevées de la vallée sont semées

en même temps, en maïs et en coton. Le maïs pousse rapidement et près la moisson, le coton prend son plein développement. Les années suivantes le coton est récépé au début de l'hivernage et les champs réensemencés en maïs, de sorte que chaque année le sol fournit également deux récoltes, une de maïs et une de coton.

Quelles seront les répercussion de la construction du barrage à Diatéa sur les cultures de la Colombiné.

Les conditons actuelles ne seront pas sensiblement modifiées, car de petits barrages seront établis le long de la Colombiné permettant d'inonder les plaines en hivernage comme elles le sont présentement. Ces petits barrages nous assureront, en outre de la métrice absolue de l'eau permettant d'en ajouter ou d'en retrancher à volonté. Les cultures ne seraient donc plus subordonnées aux caprices des crues.

D'autre part, il ne semble que la retenue de l'eau dans le Maguy prive la Colombiné d'une grande quantité d'alluvions. Celles-ci, en effet sont apportées en majeure partie par le Kirigou qui circule dans une région à calcaire et dolérites tandis que le Ouadou formant le Maguy traverse des régions gréseuses, pauvres et dépose la majeure partie de ses alluvions dans les mares de décantation bien avant Diatéa.

La construction de barrage de Diatéa ne présentait donc que des avantages, il est même possible d'envisager pour une période plus ou moins lointaines la possibilité de procéder à des irrigations dans la vallée de la Colombiné.

C - BASSINS DU SUBMERSION.-

Deux bassins de submersions régularisées sont prévus l'un dans la région de Canel, l'autre près de Guédé.

I.- PROSPECTION DES BASSINS.-

1) BASSIN DE CANEL.- Le bassin qui doit être aménagé au sud de Canel couvre une superficie d'environ 18.00 hectares dont 3.00 seraient protégés contre les inondations et recevraient de l'eau par submersion ou par irrigation du bassin supérieur. Il est limité au Nord par les fondés du Sénégal et s'appuie au Sud Ouest au Diéri du ferlo. Il est traversé en son milieu par le marigot de Dioulol et doit être fermé à l'Est et à l'Ouest par deux barrages. Les surfaces de colladés et de Oualléré, c'est à dire de terres propres aux cultures à l'intérieur du bassin peuvent être estimés à environ 9.000 ha soit un quart de la surface submergée. Le reste est formé en majeure partie de fondé à Djedjogol. On trouve également quelques vindaous ou mares dont deux très importants: l'un, vindou ourou, entre N'Gano et Fora et l'autre situé à 6 Kilomètres d'Amady Oumaré en direction de N'Gano. Nous donnons ci-dessous la situation approximative des Colladés.

De Bosséabé à Padala et de Bosséabé à Gaangol on ne rencontre aucun collengal.

D'Amady Oumaré à Orndoldé on rencontre à 4 K.500 le collengal "Gouffi" suivi d'un toguéré puis du collengal "Samé". A partir de 7 Km. on ne trouve que les fondés du Sénégal jusqu'à Orndoldé.

Entre Gaanguel et Bapalol se trouve un petit collengal.

D'Amady Oumaré vers N'Gano, il faut faire 8 Km800 à travers le djedjogol avant d'arriver au hollaldé le plus proche.

De fova vers N'Gano, si l'on fait exception des berges du marigot Dioulol (qui s'appelle ici Kotiali) on trouve le premier collengal à 3 km, puis vient une succession de petits toguéré et de colladés.

En partant de N'Gano en direction d'Amady Oumaré, on trouve 600 mètres de fondé cultivé puis à 1 km.200 un toguéré, à 1 km.250 le collengal de Zim-Sali (à 1500 mètres à l'Ouest est le vindou Ourou); à 2 km.700 un toguéré à 3km. commencent les colladés = très vastes qui s'étendent des deux côtés du Dioulol.

La partie qui devait être protégée par les inondations a été traversée en son milieu par le sentier qui va à Soringe à M'Bohou. En quittant Soringe on rencontre d'abord du terrain sablonneux puis du Djedjogol; à 1 km. se trouve le premier collengal de hollaldé Ouaka qui se prolonge jusqu'à Dioulol à 1 km.500. Après le marigot on traverse intoguéré jusqu'à 1 km.800 où se trouve un petit collengal de hollaldé Ouaka long de 200 m. et la largeur de 100, à 2km.300 on rencontre un autre collengal guère plus grand que le précédent, à 2.800 le chemin coupe un grand marigot dont le fondé Nord est cultivé, à 3 km200 existe un petit collengal de hollaldé

Ouaka. Puis on ne trouve plus jusqu'à M'Bohou que des fondées de qualité généralement très mauvaise avec des vindous plus ou moins importants asséchés en mars.

Tout ceci est représenté approximativement dans la carte ci-jointe.

Nous donnerons ensuite la liste des propriétaires des principaux colladés.

|          |              |                                             |
|----------|--------------|---------------------------------------------|
| Colladés | Danévil      | à Thierno Saïdou (Mabo)d'Amady<br>Ouréna    |
| -        | Gouffa       | Mamadou Tassourou (Déné) -d°-               |
| -        | Same         | -----d°-----                                |
| -        | Mim-Sali     | Mamadou Adia (taba Coronabé) à<br>Sinthiog  |
| -        | Dédal        | -----d°-----                                |
| -        | Laohoval     | -----d°-----                                |
| -        | Lévé         | -----d°-----                                |
| -        | Vindou Ourou | -----d°-----                                |
| -        | Demel        | Yaya Ibra (Ouanouanbé) à Canel              |
| -        | Mahingal     | Sidi alpha (Tabakoro) Sinthiou              |
| -        | Goumadji     | Tierno Amadou Ball (Salsalbé) Banadj        |
| -        | Mamasoni     | -----d°-----                                |
| -        | Kéro         | Mamadou Dael (Koundourou) Amady Ou-<br>naré |
| -        | Salor        | Abâou Salam Kane (Canel)                    |

Le grand collengal du Canel appartient à Yaya Ibra.

## 2 - BASSIN DE GUEDE.-

Un deuxième bassin de submersion régularisée est prévu à l'Etat de Guédé le petit bras du fleuve et le Ferlo, il mesure 6 kilomètres de longueur et deux de largeur en son

en son; il couvre une superficie de 10.500 Ha. 4.000 Ha devaient être mis à l'abri de la crue et 2.000 Ha de Fondé devaient être irrigués.

Le bassin supérieur comporte un grand Hollaldé dit Collengal de Diemagne. On peut estimer la surface en Hollaldé à plus de la moitié de la surface totale du bassin de submersion régularisée. La majeure partie est boisée en Gaoudi (Conakié) dont un certain nombre d'hectares défrichés récemment ont été abandonnés de nouveau au reboisement faible près d'Agnam et de Guédé?

Le bassin qui devait être protégé contre les inondations est ouvert de forêts et de mares. Une bande étroite près du fleuve comporte un bon terrain de hollaldé et est actuellement boisée.

La partie de fondé destinée à l'irrigation est couverte de bois et de mares, elle n'a jamais été cultivée.

Les anciens propriétaires du collengal seraient les Sall de Guédé. On constaterait actuellement une certaine répuance des indigènes à y cultiver.

### 3 - CONCLUSION.-

Il résulte de cette étude rapide des bassins de Canel et de Guédé que dans les deux cas, les parties à protéger contre la crue et destinées aux irrigations ne sont pas intéressantes et doivent être abandonnées. Elles comportent des surfaces cultivables très faibles et les aménagements nécessaires occasionneraient des dépenses tout à fait disproportionnées aux bénéfices à en tirer. Il semble bien que le principe de l'irrigation en grand doit être rejeté pour l'instant. Nous ignorons

complètement comment vont se comporter les terres hollaldés sous irrigation. D'autre part la partie des fondés de qualité suffisante pour porter des cultures est relativement réduite et limitée aux bords immédiats du fleuve ou des marigots. De plus la pratique des navigations entraîne un bouleversement total de l'agriculture indigène; emploi des fumures, travail du sol et utilisation rationnelle de l'eau qui ne pourront être réalisés qu'après une longue éducation du cultivateur? C'est pourquoi il semblerait prudent de s'en tenir pour l'instant aux simples bassins de submersion de ne pratiquer l'irrigation que sur les surfaces réduites et bien choisies pouvant constituer des centres d'éducation pour le cultivateur et par la suite des points de départ pour l'irrigation de surfaces plus importantes.

## II.- INTERET DE LA SUBMERSION REGULARISEE.-

Nous allons essayer d'examiner ci-après quelles pourraient être les conséquences de la submersion régularisée.

Dans la bassin de Canel en particulier, la submersion porterait sur les principaux types de terrains de la vallée soit Hollaldé, Fondé, Roguéré et Bjadjogo et agirait sur eux.

- a) par l'eau
- b) par l'apport de limon

### A) E A U. -

1) Hollalde : Les hollaldés sont actuellement, avec les rares Oualléré, les seuls terrains cultivés qu'à proximité du fleuve, c'est-à-dire pour les points élevés qui ne sont pas compris dans le zone des submersions régularisée.)



Disons, de suite, qu'au cas où les inondations seraient insuffisantes pour assurer la submersion des hollaldés, l'aménagement de bassin n'apportera aucune amélioration. Mais les hollaldés sont des terrains bas et ce cas est extrêmement rare. Le chef de Canton Abdou Salam nous signale ce sou venir d'une seule année où les hollaldés n'ont pas été recouverts par l'eau en 1913.

Un autre cas est plus fréquent : c'est celui où les crues atteignent un niveau élevé mais sont rapides; l'eau ne resterait pas un temps suffisant sur les terres pour les imbibber convenablement. L'aménagement du bassin nous permettra de retenir l'eau tout le temps ~~à~~ désirable. On doit remarquer cependant que le niveau de l'eau dans les hollaldés ne suit pas exactement le niveau du fleuve.

Les hollaldés se replissent et se vident par les marigots ils sont donc toujours en retard sur la crue et la décrue du lit mineur, et ceci particulièrement lorsque les inondations sont faibles.

Il est cependant hors de doute que la création de digues nous permettra sinon d'augmenter le niveau de l'eau tout au moins de la maintenir le temps nécessaire à son niveau maximum.

Dans le cas d'inondation moyenne ou forte, l'aménagement des bassins est sans effet utile sur la répartition de l'eau.

Nous devons attirer expressément l'attention sur le point suivant que nous ont toujours signalé les indigènes de la vallée à savoir : du danger qu'il y aurait pour les cultures à conserver l'eau trop longtemps sur les terres et particulièrement sur les hollaldés. La durée de séjour de l'eau sur ces terres, la plus favorable aux cultures serait d'après les indigènes d'environ trois semaines à un mois. Monsieur

Monsieur l'Inspecteur Général YVES HENRY admettait 5 à 6 semaines. Il y a évidemment une certaine marge compatible avec la culture, car les hollaldés ne sont pas tous recouverts de la même quantité d'eau et ne la conservent que rarement le temps optimum. Les colladés de Canel par exemple gardent l'eau pendant deux mois et demi. Mais cette marge ne doit pas être dépassée et il y aurait de graves inconvénients à conserver l'eau une trop longue durée dans les bassins de submersion régularisée.

Tout d'abord les mils semés tard subiraient en fin de végétation les effets nocifs des vents d'Est et n'arriveraient pas convenablement à maturité.

De plus le séjour prolongé de l'eau sur les terres a des effets complexes encore assez mal connus qui stérilisent partiellement le sol et le rendent impropre à la culture du mil. Il s'agit probablement d'un double phénomène biologique et physique. Une grande partie des organisations microscopiques qui assurent la vie et la fertilité du sol seraient détruites par le séjour prolongé de l'eau; d'autre part, la terre tasserait deviendrait compacte et perdrait cette structure granuleuse et bien aérée si propre aux cultures.

De toutes façons, ces phénomènes se traduisent dans la pratique par les faits suivants :

- a) Les terres de vindow ou marais qui s'assèchent plus ou moins rapidement par infiltration ou vaporisation après le retrait des inondations ne sont jamais cultivées.
- b) Les années de grandes inondations telles que celles de 1935 et 1936. Les hollaldés profonds qui ont été recouverts d'eau pendant une longue durée ne sont pas cultivés. Les quelques champs de mil qu'on peut y rencontrer actuellement ont un piétre aspect et ne donneront que de faibles récoltes. Nous avons déjà signalé l'an dernier que malgré l'accroissement

des surfaces cultivées à la suite des fortes crues de 1935, l'accroissement estimé à un cinquième, les récoltes de mil n'avaient pas dépassé celle d'une année normale.

Les cultures actuelles sont donc parfaitement adaptées à ce qu'on pourrait appeler les inondations moyennes, et il ne faudrait pas le perdre de vue pour la conduite de la submersion régularisée. La possibilité d'autres cultures avec une répartition de l'eau différente est une chose qui reste entièrement à étudier.

2) FONDE : La plus grande des fondés atteint par la submersion régularisée, soit environ un tiers du bassin de Canel, sont des terres de mauvaise qualité et ne sont pas cultivées. Quelques uns cependant qui bordent le Dioulol particulièrement vers Amady Oumaré portant des champs de surface d'ailleurs réduites. Les barrages qui maintiendraient en permanence l'eau dans les marigots à un niveau élevé pourraient faciliter l'irrigation de ces terres.

2) DJEDJOGOL : Les djedjogol couvrant approximativement un quart à un tiers de la surface du bassin de Canel sont encore des terres de mauvaise qualité et ne sont pas cultivées. Leur submersion ne paraît guère présenter d'intérêt agricole ni pastoral car les herbes qui les recouvrent Siouko et Niemi Semban sont peu estimées du bétail.

L'aménagement de bassin de submersion présenterait donc, si l'on ne considérait que la répartition de l'eau, des avantages relativement faibles, mais il peut avoir une influence bien plus intéressante sur le dépôt des alluvions.

B) LIMON.-

La quantité de Limon que charrie le Sénégal en temps de crue varie de 100 à 150 grammes par mètre cube d'eau soit une quantité annuelle de 4 à 5.000.000 de tonnes. Nous sommes bien loin évidemment des alluvions transportées par le nil. Celui-ci en effet pendant ses trois mois de crue charrie une quantité moyenne de 1 kg.500 de limon par mètre cube d'eau et ceux-ci originaires de régions à roches éruptives sont très riches en éléments fertilisants. L'apport d'alluvions du Sénégal n'est pourtant pas négligeable et M. YVES HENRY estimait le dépôt de limon à une tonne par hectare et par an. Et cependant à l'heure actuelle les alluvions du Sénégal sont en majeure partie emportés à l'Océan, à telle enseigne que l'analyse de l'eau donne en période de crue le même pourcentage de limon à Saint-Louis qu'à Matam.

Par la construction des barrages perpendiculaires à la vallée dans le bassin de submersion, nous contrarions les courants longitudinaux dans le lit majeure, diminuons la vitesse de l'eau et par conséquent assurons un meilleur limonage à l'intérieur du bassin. Les collades qui sont les terres les plus basses et les seules cultivées profiteraient donc au maximum de cet apport de limon. Il est possible que la chose ne soit pas sensible sur les cultures dès les premières années, elle se manifestera certainement à la longue, ralentira l'épuisement des terres et on peut espérer qu'elle permettra la culture continue et ~~est~~ avantageuse des collades qui sont actuellement abandonnées périodiquement au reboisement.

Il ne faut pas songer à l'amélioration immédiate des fondés et des djedjogols qui sont terres élevées et de mauvaise qualité et on ne saurait prévoir dans combien de temps les faibles dépôts annuels pourraient les rendre cultivables. On peut cependant escompter à proximité des barrages, des dépôts massifs d'alluvion qui se produisent toujours aux points où les courants subissent une déviation et qui permettraient à gagner à la culture de petites surfaces actuellement délaissées.

#### C O N C L U S I O N . -

Toutes les considérations précédentes ne font partie que du domaine de la probabilité et il est fort possible que la "submersion régularisée" ait d'autres effets que nous n'aurions pas envisagés. C'est pourquoi les premiers bassins prévus constitueraient plutôt une expérience, expérience intéressante à tenter par suite de la faiblesse des dépenses qu'elle nécessite de l'impossibilité de tout autre aménagement hydraulique de la vallée. C'est à ce titre que les bassins de Canel dont les hollaldés sont entièrement cultivés et qui comporte tous les types de terrain de la vallée pourrait être retenu avantageusement. L'aménagement du bassin de Guédé dont les terres ont été abandonnées au reboisement depuis quelques années pourrait être remis à une date ultérieure.

On pourrait cependant utiliser le bassin de Guédé, qui est très peu cultivé pour y faire les essais de submersion régularisée les plus divers sans laisser l'intérêt des cultivateurs indigènes, essais qui constitueraient certainement pour l'avenir un précieux enseignement./.

AVANT PROJET SOMMAIRE  
DE LA STATION AGRICOLE DU FLEUVE SENEGAL  
à Diourbel  
"-"-"-"-"-"-"-"-"-"-"-"

INTRODUCTION.-

Dans le projet d'aménagement de la vallée du Sénégal la question agricole tient une place importante.

On imagine volontiers que la vallée est couverte de vastes et riches plaines dont un grand nombre encore vierges et auxquelles il ne manque que des bras, des instruments perfectionnés et une meilleure répartition de l'eau pour produire d'abondantes récoltes.

Malheureusement la récolte est autre; les terres réunissant les conditions suffisantes pour être mises en cultures sont exploitées depuis des temps immémoriaux et il existe actuellement une proportion infime de terres neuves ou abandonnées susceptibles d'être utilisées avantageusement par l'agriculture. C'est là un fait bien connu des personnes qui ont un peu l'expérience de la vallée. Monsieur l'Administrateur VIDAL, chargé de l'étude de la tenue des terres, écrivait en 1924 : "la terre cultivable dans le Fouta est à peu près entièrement appropriée, et il ne reste plus guère de disponibilités pour de nouveaux défrichement sauf sur quelques points du Chomama Mauritanien".

Monsieur de COMINCK, Agent d'Agriculture du Cercle de Matam s'exprimait récemment de la même façon et écrivait que dans tout le Fouta les indigènes étaient unanimes à déclarer l'impossibilité d'obtenir par défrichement de nouvelles terres cultivables dans la zone d'inondation du Sénégal. Par

Par conséquent si l'on veut élever la production agricole de la vallée il ne faut pas songer présentement à accroître. Les étendues cultivées mais à augmenter le rendement à l'unité de surface.

Il ne faudrait cependant pas croire que les terres qui ne sont pas cultivées et qui ne sont pas cultivables dans les conditions actuelles, toguééré et djedjogol, soient des terres stériles. Elles ne sont affectées d'aucun des défauts physiques ou chimiques qui rendent une terre impropre aux cultures tels excès d'argile, de calcaire, de sable ou tels que dans les sols tourbeux et latéritiques. Leur composition est analogue à celle des fondés, si l'on excepte une teneur en Oxyde de fer parfois légèrement supérieure. Elles ne sont favorisées comme les hollaldés et ouallères par apport de limon mais sont au contraire à cause de leur situation lessivée régulièrement par les inondations qui entraînent les éléments fins et sels dissous, et par suite extrêmement pauvres. Il ne leur manque donc que des éléments fertilisants pour être utilisés par l'agriculture. Cette dernière assertion n'est pas une simple vue de l'esprit car l'on rencontre fréquemment de très petites parcelles de toguééré portant de belles cultures de maïs et une partie des plantes les plus exigeantes. Ces endroits cultivés se trouvent sur l'emplacement d'anciens villages peulhs où le séjour prolongé des troupeaux, qui y parquent la nuit, a produit un apport massif de fumier et rendu le sol fertile.

Mais la production de fumier dans la vallée est relativement réduite et celle-ci trouvera une meilleure utilisation à être enfouie dans les terres actuellement cultivées plutôt que dans les terres pauvres des toguéérés et djedjogol. C'est donc comme nous le disons plus haut sur ces terres actuellement cultivées que doit se porter tout d'abord notre effet et

et que nous devons tenter d'améliorer l'agriculture indigène.

Le cultivateur indigène a un travail pénible, il se sert d'instruments primitifs et récolte peu. Nous voulons lui assurer plus de bien être en lui procurant des récoltes plus abondantes en lui aménageant de plus nombreux loisirs. La réalisation de ce programme entraînera des modifications profondes des méthodes culturales en usage et un bouleversement total des habitudes actuelles. Les systèmes de cultures employés jusqu'au jourd'hui sont primitifs et paraissent pêcher sur de nombreux points : les terres ne sont jamais fumées; elles s'appauvrissent et les cultures sont peu rémunératrices les instruments employés paraissent trop simple, le travail agricole long et tout l'effort en est subi par l'homme, les animaux ne sont utilisés; de plus l'indigène ne s'est jamais soucié d'aménagement hydraulique, en période de crue, il dispose d'eau en abondance et il n'a jamais tenté d'en retenir la moindre parcelle pour l'instrument où elle lui fera défaut.

Nous avons cru bon de tenter de remédier à cet état de chose et c'est la raison pour laquelle on a envisagé la création d'un établissement scientifique chargé d'étudier tout ce qui touche à l'agriculture dans la vallée du Sénégal.

Nous ne connaissons, en effet, que d'une façon très imprécise les systèmes de cultures en usage et les possibilités de la vallée qui dépendent de la nature des terres et des climats autant que des perfectionnements susceptibles être apportés aux systèmes de cultures, nous sont totalement inconnues/ L'étude de ces questions constitue un travail de longue haleine et ne peut être entreprise que dans une station agricole. Cette étude préalable paraît indispensable si nous voulons l'entreprendre avec quelques sécurités l'aménagement agricole de la vallée. Car, même en comptant une grande chance, l'indigène



l'exécution prématurée de grands travaux reposant sur le simple raisonnement, risquerait fort de ne pas augmenter la production agricole de la vallée qui s'appuie sur une expérience séculaire mais plutôt de la diminuer.

PROGRAMME. -

Par résumé la Station aura pour but l'étude détaillée de l'agriculture actuelle de la vallée et celle de toutes les améliorations susceptibles d'y être apportées.

La première partie du programme comprend :

- a) l'étude expérimentale à la station des conditions actuelles de cultures : climat, mois, inondations.
- b) l'étude des espèces et des variétés cultivées
- c) et celle des méthodes de cultures et des instruments employés.

I - Parmi les conditions externes de cultures, seule la hauteur, l'étendue et la durée des inondations sont bien connues. Nous n'avons que peu de renseignements sur les quantités de limon charrié par le fleuve et amen sur le limon déposés. La teneur de l'eau varie suivant les différentes périodes de la crue elle varie également d'année en année avec l'intensité de la crue, et elle n'est vraisemblablement pas la même dans le lit du fleuve ou des grands marigots que dans l'ensemble Oualo. La station devrait donc faire ces prélèvements d'échantillons qui pourrait être mensuels aux points intéressants. On ignore encore totalement quelle est la quantité de limon qui est déposée par le fleuve et comment se fait la répartition de ces dépôts. Celle-ci est certainement très irrégulière elle change suivant l'amplitude totale de la crue, suivant la vitesse des courants et suivant la configuration du terrain ; dans les

dans les bas fonds on constate un dépôt de limon fin qui permet le plus souvent la culture continue et régulière des terres tandis que les points hauts paraissent lessivés et s'appauvrissent sous l'effet des inondations.

Toute une technique devra être mise au point pour l'étude précise de ces phénomènes.

Le climat a une influence prépondérante sur les cultures particulièrement la pluviométrie de l'air la température et l'ensoleillement. On ne possède que quelques renseignements sur la pluviométrie, tous les autres facteurs sont encore à l'étudier.

L'examen des sols de la vallée n'a pas encore été entrepris; nous en avons fait lors de nos tournées une étude générale sommaire et envoyé quelques échantillons à l'Institut d'Agronomie Coloniale pour être analysés. La quantité des sols varie à la fois le long de la vallée et suivant leur situation dans une même région. La station devra nous fixer exactement sur ces points.

b) Les espèces et variétés de plantes cultivées dans la vallée sont nombreuses et assez souvent adaptées à un type de sol à l'exclusion de tout autre.

Nous trouvons par exemple, presque uniquement du mil Samé en Hollaldé, du maïs en Oualléré, du mil N'eninco en Fond pendant l'hivernage. Avant d'entreprendre une sélection des espèces locales il faut connaître exactement leurs variétés déterminer leur exigence leurs possibilités et le rendement moyen des récoltes qu'elles peuvent fournir.

c) Les méthodes de cultures et les instruments employés doivent être l'objet d'un examen attentif. Quel que simple paraissent ces méthodes elles sont le fruit d'une expérience séculaire et bien adaptée aux cultures. Avant d'y apporter les modifications il faut les connaître dans toutes les détails.

ainsi que les résultats obtenus en les utilisant et ceci tant pour les cultures d'hivernage que pour celle de saison sèche.

II.- Concurrément à ce qui a été dit plus haut, la Station poursuivra l'étude des améliorations à apporter à l'agriculture parfaite de l'agriculture actuelle.

Parmi les conditions externes seul le climat ne peut être modifié sensiblement; tout au plus peut on établir autour des champs des plantations forestières brise-vent et la retenue de l'eau sur les grandes surfaces pourra t'elle changer légèrement la température et l'état hygrométrique de l'atmosphère voisine.

Les terres de la vallée sont de composition très différentes mais toujours très chargées en oxydes de fer et généralement pauvres en chaux et en acide phosphorique. Il existe en ~~un~~ plusieurs points de la vallée des gisements de phosphates. Leur emploi comme engrais complémentaire devra être mis en point par la Station en même temps que l'utilisation des fumiers.

L'eau de tous facteurs naturels celui qui peut subir les plus fortes modifications. On peut :

a) au moyen de barrage, retenir l'eau sur les terres plus longtemps que ne dure la crue-

b) abriter des terres contre la crue et leur faire subir une submersion plus tardive que normalement, d'où pourrait résulter la possibilité de deux cultures, une d'hivernage et une de saison sèche-

c) enfin des terres mises à l'abri des inondations peuvent être irriguées par pompage de l'eau prise dans le fleuve ou une réserve établie en barrant une portion de marigot.

Chacun de ces cas soulève des problèmes particuliers, durée de submersion, nature des cultures à entreprendre fumure etc... et particulièrement l'irrigation pose de nombreuses inconnues. Quelle est la quantité d'eau nécessaire à chaque culture

culture. Comment vont se comporter les différents sols sous l'effet de l'irrigation et spécialement les hollaldés, toujours sillonnés de nombreuses crevasses atteignant souvent de grandes profondeurs. Autant de problèmes à résoudre.

L'étude en station de la question de l'eau devra être complètement par la création de bassin d'essai de submersion régularisée, comme il est prévu au programme d'aménagement de la vallée. Car les conditions réalisées dans ces bassins seront relativement très différentes et ils nous renseigneront sur des points où la Station resterait muette. Le barrage d'une très grande partie du lit mineur pourra ralentir des courants, les dévier et occasionner du limonage différent de ce qu'il est aujourd'hui, des terres stériles pourront subir, des dépôts massifs d'éléments fertilisant. D'autre part le niveau de l'eau dans le bassin pourra être supérieur à ce qu'il serait si l'eau n'était pas retenue et les conditions de culture s'en trouveraient fortement améliorées en cas de faibles crues. On devrait seulement veiller au début à ne pas trop s'éloigner des conditions actuelles particulièrement en ce qui concerne la durée de submersion des terres cultivées.

Des améliorations importantes doivent être effectuées par la Station sur les espèces cultivées. Elles consisteront surtout en la sélection des variétés locales les mieux adaptées aux différents modes de cultures, cultures sèches, irriguées, ou après submersion, régularisée et en l'introduction de variétés étrangères susceptibles de fournir, grâce aux nouvelles conditions créées de meilleurs rendements que les variétés indigènes.

Enfin, la station devra indiquer les meilleures méthodes culturales et les perfectionnements à apporter à l'outillage agricole. En raison de nombreux troupeaux qui vivent proximité du fleuve, l'emploi d'animaux pour le travail agricole ne semblerait pas devoir présenter de difficultés.

De plus la Station aura à s'occuper de l'étude des maladies cryptogamiques des insectes parasites, des animaux nuisibles et des moyens de lutte contre tous ces fléaux. Le charbon, l'aphis sorghi et les oiseaux dits mange-mil causent chaque année de très importants dégâts sur les cultures de mil. Il convient d'y remédier dans la mesure du possible.

La Station sera en outre vraisemblablement appelée à s'intéresser aux questions forestières et Zootechniques concernant la vallée, avec le concours des Services compétants.

#### EMPLACEMENT.

L'emplacement de la station agricole du fleuve devrait réaliser un certain nombre de conditions que nous résumons ci-après.

Il devrait comporter réunis en des points très rapprochés tous les types de terrains de la vallée ou tout au moins tous les types de terrains doués de qualité suffisante pour être mis en culture.

L'ensemble des terres soumises aux inondations est généralement désigné sous le nom de "Oualo". Les principales divisions du Oualo sont les suivantes :

Falo- berges du fleuve ou des marigots formées de terres dites oualéré de composition silicieuse ou limoneuse mais toujours très riche. On y cultive en saison sèche du maïs, des patates, du tabac, des légumes plus rarement des archides ou une variété de petit mil dite tiatteandi.

Fondé- Sommet des berges du fleuve ou des marigots comprenant les terrains les plus élevés du Oualo, ils sont inondés très irrégulièrement parfois même exceptionnellement. Ce sont des terres argile-silicieuses très chargées en oxydes de fer. Les fondées sont de qualités différentes suivant leur situation, les parties proches des berges sont généralement plus riches, leur fertilité naturelle va en diminuant avec leur éloignement

des cours d'eau. Les fondés très élevés sont ensemencés pendant l'hivernage en maïs ou en mil follah s'il sont très riches, et en mil du type Nieninco s'ils sont de qualité ordinaire. On rencontre fréquemment en fondé des champs de coton perennent. Lorsque l'inondation les recouvre, ils sont ensemencés ~~pendant~~ pendant la saison sèche en mil Samé ou plus rarement en maïs.

L'Oualo proprement dit, comprenant les terres inondées régulièrement est formé principalement de hollaldé et de toguéré.

Les hollaldés ~~et~~ constituent la grosse majorité des terres cultivées en saison sèche. Elles sont de nature très argileuses et présente la particularité de s'agglomérer en grains très fins d'un demi-millimètres à un millimètre de diamètre qui se désagrègent très facilement avant complètement dessiccation.

Il y a une période où ces terrains sont presque aussi faciles à travailler que des terres franches. Elle se trouvent toujours dans les bas fondés. Elles sont ensemencées uniquement en mil à panicules denses du type Samé.

Les toguérés sont des terres légèrement surélevés au milieu du Oualo, leur composition est voisine de celle des fondés mais appauvrie par le lessivage périodique. Elles sont très chargées en fer et presque jamais cultivées.

La zone voisine de la vallée qui n'est pas atteinte par les inondations est appelée diéri. On y distingue deux principales catégories de terres cultivables, le seno ou terre sablonneuse et le niaroual ou terre forte foncée, produit de décomposition de roches calcaires./.

2. - Pour les cultures de saison sèche et les cultures irriguées les conditions sont sensiblement identiques dans toute la vallée de bakel à Dagana. Mais il en va autrement pour les cultures d'hivernage qui sont étroitement soumises au climat et particulièrement à la pluviométrie. Car celle-ci varie en d'assez fortes proportions suivant les différents points de la vallée.

Le tableau ci-après indique la pluviométrie moyenne de 1920 à 1932.

|                            | Podor | Boghé | Kaédi | Matam | Bakel |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Nombre de jours de pluie : | 22.7  | 21.1  | 26.7  | 25.7  | 33.2  |
| Hauteur d'eau en m/m :     | 293   | 284   | 384   | 482   | 520   |

Ce tableau indique nettement deux grandes régions différentes, celle de Podor-Boghé avec moins de 300 millimètres d'eau par an et un point intermédiaire Kaédi. Les conditions culturales d'hivernage sont donc très différentes dans la région de Podor-Boghé et dans celle de Matam Bakel.

Il sera nécessaire d'expérimenter les cultures d'hivernage dans ces deux régions et pour cela d'organiser des Sous-Station ou champ d'essais annexes à la Station principale.

AMENAGEMENT HYDRAULIQUE

DE LA REGION DU MAGUY.-

\*\*\*\*\*

La construction du barrage Diatéa destinée à régulariser le cours du Sénégal, aura une répercussion sur l'agriculture et l'élevage dans la mare de Maguy en amont et dans la vallée de la Colombine en aval.

MARE DE MAGUY.- Des renseignements ont été fournis sur la mare de Maguy dans un rapport précédent. C'est une région uniquement d'élevage où pendant la saison sèche de nombreux troupeaux provenant parfois d'assez loin viennent chercher des pâturages frais.

Le maintien de l'eau à une cote élevée dans cette région aura pour effet :

- a)- de faire disparaître toute végétation dans les parties profondes du lac où croissent encore des cyperacées ou des graminées. On peut constater actuellement que dans les points bas du Maguy ou du Boulou lorsque l'eau s'évapore en Avril Mai il n'existe aucune végétation-
- b)- dans les parties moins profondes où la végétation peut résister nous aurons vraisemblablement une transformation des espèces végétales due à la plus grande hauteur de l'eau et à son séjour prolongé.
- c)- le maintien de l'eau une longue durée conservera de l'herbe verte jusqu'au moment où le bétail en aura le plus besoin c'est-à-dire vers Mars-Avril.

L'influence du barrage en amont de Diatéa dépendra de l'importance de ces trois phénomènes dont il est difficile de prévoir la valeur relative.

VALLÉE DE LA COLOMBINE.- On rencontre dans la vallée de Colombine les principaux types de terrains suivants :

...../.....



a- de grandes plaines parfois légèrement en forme de cuvette dont les plus vastes sont celles de Faridan et de Léda au sud de Batza. La terre de ces plaines est formée d'une alluvion extrêmement riche silice-argileuse très humifère. Elles sont ensemencées en riz pendant la saison ~~maxima~~ des pluies et en maïs pendant la saison froide.

b- Une bande de terrains très riches également, longeant le marigot et large de quelques centaines de mètres, ces terres sont ensemencées uniquement en maïs pendant l'hivernage et en maïs à nouveau pendant la saison froide sur les parties qui ont été inondées. Elle est ensemencée presque entièrement en hivernage. La récolte dépend de la précocité des pluies et de la précocité de l'intensité des inondations. Lorsque l'hivernage est précoce on peut récolter le maïs avant que les inondations ne le détruisent; si les inondations sont faibles, la récolte d'hivernage sera maxima, si au contraire elles sont fortes une partie de la récolte sera détruite mais on revanche les cultures de saison sèche seront plus étendues?

c- Il existe des terrains voisins du lit de la Colombiné l'ont peut assimiler au fondé du Sénégal. Ils sont très rarement inondés et on y sème du maïs et du coton comme nous le disions dans un précédent rapport.

d- Les terrains élevés situés près du Dieri soumis rarement aux inondations est analogues aux djedjogols du Sénégal sont de qualité suffisante pour porter du mil mais non assez fertile pour le maïs.

e- On rencontre également des mares plus ou moins profondes, mais jamais cultivées.

#### AMENAGEMENT HYDRAULIQUE.-

Dans l'aménagement de la vallée de la Colombiné, deux procédés peuvent être utilisés, la submersion simple ou l'irrigation avec tout l'appareil des canaux d'adduction d'eau est de

drainage. Nous envisagerons rapidement les conditions des conditions d'aménagement des différentes sortes de terrains énumérés plus haut :

a - Les terrains de culture les plus importants et les plus riches sont certainement les plaines telles que celles de Faradian et de Léda. En saison humide l'eau du Maguy serait entièrement retenue par le barrage de Diatéa, elles ne recevraient plus que les eaux de Kirigou. On y cultive du riz. Pour assurer l'inondation des rizières on provoquera le débordement des eaux de la Colombiné en barrant le lit de la rivière par des digues munies de vannes et comme ces plaines sont très légèrement en ainettes il suffira de très petites diguettes de 0 m.50 à 1m. pour y retenir l'eau. Lorsque cela sera nécessaire on laissera écouler l'eau par le lit mineur de la Colombiné en ouvrant les vannes; si l'eau du Kirigou était insuffisante pour assurer la subersion on ferait des lachures de Maguy au moment désirable.

Après que le riz sera récolté et que toute l'eau se sera écoulee, probablement fin Octobre, la ~~ma~~ plaine sera ensemencée en maïs comme elle l'est actuellement. L'eau emmagasinée dans le sol suffit à assurer une végétation parfaite du maïs et les rendements en grainson sont voisins de deux tonnes à l'hectare.

L'irrigation de la plaine y serait inutile ou n'aurait qu'une influence très faible sur cette deuxième récolte qui aura lieu vers le 15 Février.

Les premières lachures du Maguy destinées à améliorer la navigation du Sénégal devraient être faites de façon que toute l'eau s'écoule par la Colombiné et ne déborde pas dans les plaines. Des lachures plus importantes pourraient être faites fin Février et Mars après la récolte du maïs, l'inondation des plaines n'aurait alors vraisemblablement d'autre influence que de provoquer le développement d'une végétation herbacée qui

qui pourrait servir de paturage.

b - La bande de quelques centaines de mètres longeant la Colombiné ne serait vraisemblablement pas inondée par les eaux du Kirigou et pourrait être cultivée en ~~un~~ hivernage en maïs et coton comme les fondés. On pourrait encore installer des digues à vannes dans le lit de la Colombiné de façon à assurer la submersion des terres vers Octobre et permettre deux cultures de maïs, une en hivernage et l'autre en saison sèche.

c - Les fondés qui sont cultivés en hivernages occupent des surfaces relativement réduites, la terre est de bonne qualité et ils produisent de belles récoltes : une de maïs et une de coton.

Ils pourraient être aménagés pour l'irrigation par pompage avec matériel léger.

L'irrigation serait donnée au début de la saison froide de façon à améliorer les conditions de vie du coton en fin de végétation. Nous aurions un gain de récolte des fibres mais l'appauvrissement plus rapide du terrain nécessiterait une fumure.

d - Les terres hautes proches du diéri sont de qualité tout fait médiocre et ne peuvent guère porter que du mil. L'irrigation en saison humide y est inutile, si l'on veut irriguer en saison sèche pour obtenir une deuxième récolte, on devra apporter une très forte fumure pour compenser non seulement des éléments fertilisants par la 2<sup>e</sup> culture mais aussi l'épuisement des terres par les eaux d'irrigation, il ne semble pas qu'il faille envisager l'irrigation de ces terres avant une échéance plus ou moins lointaine.

e - Les mares pourraient être aménagées soit en paturages soit en terrains de cultures suivant leur profondeur, situation et la qualité du terrain.

On doit remarquer en terminant :

1°/ que les eaux du Kirigou apportent presque seules les limons se décanteront plus complètement que lorsque elles sont en mélange avec celle du Maguy et que de ce fait le sel se trouvera enrichi au maximum.

2°/ Les eaux accumulées dans le lit de Colombiné par de petites barrages n'ont aucune répercussion sur les cultures voisines, l'influence de l'humidité ne se fait guère sentir qu'à quelques mètres du marigot. Elles peuvent cependant constituer des réserves permettant d'irriguer les fondés à maïs et à coton.

3°/ Les débordement possibles du barrage en Octobre par les très fortes crues n'auraient vraisemblablement aucune influence sur les cultures d'hivernage qui seraient déjà récoltées. Si la bande longeant la Colombiné n'est pas aménagée par des petites barrages ces inondations recouvrant les terres pourraient même permettre une deuxième culture de saison sèche. Le principal inconvénient de ces inondations serait le risque d'emporter les diguettes des rizières. Il faut cependant remarquer que le courant de l'eau dans la plaine doit être très inférieur à ce qu'il est dans le lit mineur.

#### CONCLUSION. -

L'influence du barrage sur l'élevage dans la région de Maguy ne peut être estimée exactement. Il est vraisemblable qu'il augmentera, vers le nord, les zones d'herbes vertes pendant les mois secs, tandis qu'il les diminuera vers le Sud et dans toute les parties profondes; il aura certainement l'avantage de conserver l'herbe verte plus longtemps.

Dans la région de la Colombiné il permettra de disposer de l'eau selon les besoins des cultures, d'éviter les désastres dus aux fortes crues qui seront retenues par le barrage et le manque d'eau dû aux crues faibles.

auxquelles on parera par l'installation des petits barrages dans le lit de la Colombiné. Il évitera cette espèce de loterie annuelle d'hivernage où les champs de maïs peuvent être détruits et il permettra de déterminer avec sécurité les points où l'on peut mettre du riz et ceux où le maïs convient, en éliminant les risques des variations de crue.

De crainte que construction du barrage n'ait une répercussion fâcheuse sur l'agriculture de la vallée de la Colombiné. Il convient d'entreprendre l'aménagement hydraulique en même temps qu'à la construction du barrage et avant de procéder à ce travail il importera d'étudier très en détail chaque cas particulier, car les propositions présentées plus haut sont tout à fait sommaires et ne constituent qu'un résumé des principes d'aménagement qui nous paraissent les meilleurs.

On doit ajouter qu'un aménagement hydraulique analogue pourrait être réalisé dans la vallée du Kirigou où l'on rencontre les plaines semblables à celles de Paradian et de Léda, notamment à proximité du village de Koniakari./.

Février 1936

Signé: D E L O I M E

Ingénieur d'Agriculture de la M.E.F

~~CONFIDENTIEL~~