

REPUBLIQUE DU SENEGAL

-----  
MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL  
-----

SOCIETE POUR LA MISE EN VALEUR  
AGRICOLE DE LA CASAMANCE(SOMIVAC)  
-----

MANAGEMENT DES TERRES ET CULTIVATION

DANS LE BASSIN DE GUIDEL

REQUETE DE FINANCEMENT

DECEMBRE 1981

REPUBLIQUE DU SENEGAL

-----  
MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL

-----  
SOCIETE POUR LA MISE EN VALEUR

AGRICOLE DE LA CASAMANCE

( S O M I V A C )  
-----

--- //- MENAGEMENT DES // ERRES ET (( )) ULGARISATION

DANS LE BASSIN DE GUIDEL

-----00000000-----

//-( EQUETE DE //- INANCEMENT

//) ECEMBRE 1981

CHAPITRE I : L'AGRICULTURE SENEGALAISE -

- 1.- Traits généraux de l'agriculture sénégalaise
  - l'agriculture dans l'économie sénégalaise
  - l'agriculture, moteur de l'économie nationale
  - les quatre phases contrastées de récession et de redressement
- 2.- Le taux de croissance de la production agricole
- 3.- Contribution des productions majeures à la formation de la valeur ajoutée agricole.
- 4.- Echanges extérieurs du secteur agro-alimentaire :
  - analyse comparée des importations
  - analyse comparée des exportations.
  - A)- la production céréalière - bilan céréalier
  - B)- la position des céréales principales.
- 5.- Evolution des cultures de rente :
  - A)- arachide d'huilerie
  - B)-arachide de bouche.
- 6.- Position de la Casamance dans l'agriculture sénégalaise.

CHAPITRE II : LE PROJET DE GUIDEL -

- 7.- Le Projet de Guidel dans le cadre de la politique de développement rural au Sénégal :
  - A)- cadre du Projet
  - B)- objectifs généraux de la politique agricole du Gouvernement du Sénégal au cours du VIe Plan.
- 8.- Situation du Projet de Guidel
- 9.- Objectifs du Projet de Guidel
- 10.-Historique du Projet de Guidel
- 11- Objectifs de surfaces cultivables dans la vallée de Guidel

I/- S O L S :

- a)- sols salés recensés en Mars 1980 par une mission conjointe SOMIVAC/D.E.R.
- b)- sols salés à écarter de l'aménagement envisagé
- c)- sols salés nets rizicultivables.

II/- INVENTAIRE DES TERRES DOUCES RIZICULTIVABLES.

III/- INVENTAIRE DES SOLS SALES RIZICULTIVABLES DE LA VALLEE DE GUIDEL.

IV/- INVENTAIRE DES RIZIERES DOUCES DE PENTE.

V/- INVENTAIRE DES RIZIERES DOUCES DE FONDS DE VALLEE.

12.- Structure des exploitations

13.- Population

14.- Objectifs de production dans le bassin de Guidel :

A/- Production sans projet

B/- Production avec projet.

CHAPITRE III : DEROULEMENT PREVISIBLE DES OPERATIONS D'AMENAGEMENT DES TERRES.

15.1.- Les enseignements de l'expérience ILACO

15.2.- Les opérations d'aménagement :

a)- études socio-économiques.

15.3.- Etudes topographiques :

a)- mise en place du parcellaire

b)- études topographiques diverses.

16.- Etudes géotechniques

17.- Etudes déjà réalisées ou commandées

18.- Réalisation du parcellaire.

19.- Les techniques d'aménagement.

20.- L'équipe topographique du Projet et la direction des travaux.

21.- Equipes des paysans.

22.- Aides matérielles aux paysans.

23.- Coût de la participation paysanne aux travaux d'aménagement

24.- Techniques d'aménagement des terres salées, estimation des temps de travaux et des salaires versés aux ouvriers journaliers.

1/- Divers types de terres salées :

a)- sols potentiellement sulfatés-acides ou sols de mangroves

b)- sols sulfatés-acides ou tannes

c)- sols parasulfatés-acides.

2/- Estimation des temps de travaux :

a)- prestations par homme -heure relevées par ILACO au cours de l'aménagement du casier-pilote de Médina, situé dans le bassin du Nyassia, voisin du bassin de Guidel.

b)- parcellaire et temps de travaux dans l'opération ILACO

c)- temps de travaux sur sols de mangroves

d)- temps de travaux sur sols de tannes.

25.- Récupération des terres déjà aménagées par ILACO

26.- Aménagement des sols potentiellement sulfatés-acides ou sols de mangroves en aval du pont de Soukouta.

27.- Aménagement des sols sulfatés-acides ou sols de tannes.

28.- Aménagement des sols parasulfatés-acides.

#### CHAPITRE IV : ORGANISATION DES CHANTIERS -

29.- Instruction aux chefs de chantiers

30.- Réseau routier dans le bassin de Guidel :

a)- pistes d'intérêt général

b)- pistes d'intérêt local

c)- coût des pistes.

#### CHAPITRE V : VULGARISATION AGRICOLE -

- 31.- Objectifs visés dans l'application des thèmes techniques
- 32.- Mandat de la section vulgarisation
- 33.- Choix des encadreurs
- 34.- Mandat des encadreurs
- 35.- Doses d'engrais à appliquer en riziculture
- 36.- Billonnage et application d'engrais
- 37.- Transport des engrais du dépôt aux champs
- 38.- Périodes optimales pour l'application des engrais
- 39.- Mise en place des pépinières pour le riz des terres salées.
- 40.- Semis du riz sur des pépinières pour des sols salés.
- 41.- Instruction pour le repiquage.
- 42.- Extraction des plants des pépinières.
- 43.- Instructions de traitements phytosanitaires.

CHAPITRE VI : ORGANISATION DU PROJET: MOYENS HUMAINS, MATERIELS ET FINANCIERS.

- 44.- Le projet de mise en valeur de la vallée de Guidel et la SOMIVAC.

A.- STRUCTURE DE LA SOMIVAC :

- a)- rôle du Conseil d'Administration
- b)- rôle du Comité de Direction
- c)- les sous-établissements de la SOMIVAC.

B.- CONTROLE FINANCIER DE L'ETAT SUR LA SOMIVAC.

- 45.- Organisation financière et comptable des sous-établissements :

- A.- Contrôle financier par la SOMIVAC
- B.- Structure comptable des sous-établissements.

- 46.- Organisation comptable du projet de mise en valeur de la vallée de Guidel

.../...

47.- Contrôle technique et financier par les bailleurs de fonds

48.- Moyens humains et mandat des personnels cadres

49.- Logistique.

CHAPITRE VII : RECHERCHES D'ACCOMPAGNEMENT.

50.- Rappel du caractère pilote du Projet de Guidel et de son intérêt général.

51.- Structure du financement souhaité de Guidel

52.- Thèmes de recherches.

53.- Les programmes de recherches.

CHAPITRE VIII : DETAILS DES BESOINS DE FINANCEMENT POUR L'AMENAGEMENT DES TERRES  
ET LA VULGARISATION DANS LE CADRE DU PROJET DE GUIDEL.

54.- Coûts globaux

55.- Structures des coûts globaux

56.- Répartition des coûts par source de financement

CHAPITRE IX : ANALYSES ECONOMIQUES.

57.- Taux de rentabilité interne.

## CHAPITRE I : L'AGRICULTURE SENEGALAISE :

### 1. Traits généraux de l'agriculture sénégalaise.

#### A)- L'agriculture dans l'économie sénégalaise.

- Le couple nil-arachide reste largement dominant dans le système de production nationale (les deux cultures occupent à elles seules 80 % des surfaces cultivées).
- L'arachide fournit à elle seule près de 75 % du revenu monétaire du secteur agricole.
- Les cultures irriguées se développent timidement et ne fournissent que 7 % de la production céréalière.

#### B)- L'agriculture, moteur de l'économie nationale.

- Le secteur agricole contribue pour 18 à 20 % dans la production intérieure brute (avec un taux relativement bas, 12 % pendant le cycle de sécheresse).
- La baisse du taux de contribution de l'agriculture dans la formation de la PIBE s'est traduite par une stagnation de la production agricole qui n'a progressé, en volume, qu'au taux de 0,8 % depuis 1960.

#### C)- Les quatre phases contrastées de récession et de redressement.

L'on a constaté, de 1960 à 1980, que l'agriculture sénégalaise connaissait des hauts et des bas liés les uns et les autres au déroulement de la pluviométrie.

De 1960 à 1968, la pluviométrie a été considérée comme normale. La valeur ajoutée agricole a connu un taux de croissance annuelle de 5 %, soit un peu supérieur à celui de la PIBE qui a été de 4,2 %. La productivité du travail par actif a connu une croissance annuelle de 2,7 %. Les superficies cultivées ont augmenté de 4,8 % et la consommation d'engrais a triplé.

De 1969 à 1973, le Sénégal a versé dans un cycle de sécheresse. Les prix agricoles sont restés faibles, en baisse par contre pour le nil et l'arachide. Ces deux facteurs, sécheresse et faiblesse des prix, ont provoqué une certaine perturbation dans le système de production :

- réduction des surfaces mises en cultures de 12 % ( de 100 à 88 % )
- baisse de la production de 5 %
- baisse de la valeur ajoutée agricole de 6 %

Apparemment le secteur primaire sous l'impulsion de la pêche connaît un léger taux de progression ( 3,4 % ), inférieur tout de même à celle de la PIBE ( 6 % ).

DE 1974 à 1977, le Sénégal connaît un rétablissement assez satisfaisant des conditions climatiques et un relèvement des prix agricoles qui avoisinant + 17 % par an. L'agriculture connaît un redressement :

- augmentation des surfaces de 12 % (de 2,3 millions de la période 1969-1973 à 2,6 millions d'hectares).
- la valeur ajoutée agricole augmente de 30 % par an en francs courants.
- la production de 13,5 %.
- les prix de céréales doublent.
- le prix du coton augmente de 56 % et celui de l'arachide de 80 %.
- l'ensemble du secteur primaire contribue à la formation de la PIBE pour 35 % contre 28,1 % de la période précédente.

De 1978 à 1980, le Sénégal replonge dans un cycle de sécheresse qui provoqua un vrai désastre à son économie, notamment à l'expansion de son agriculture.

- campagne 1977-1978 exceptionnellement sèche.
- pluies parasites de Janvier 1979 qui altérèrent le capital senencier et mauvaise répartition et apparition de multiples poches de sécheresse pendant la campagne de 1980, y compris le retard apporté à son démarrage par le fait de pluies tardives.

## 2. TAUX DE CROISSANCE DE LA PRODUCTION AGRICOLE.

De 1960 à 1980 :

- Le taux de croissance annuelle de la production a été de + 0,8 % ; ceci traduit une sorte de stagnation.
- La croissance de la population est elle de 2,8 % par an.

CONSEQUENCE : Le pays a eu recours à des importations importantes pour compléter sa ration alimentaire.

- croissance de la population active rurale : + 1,56 % par an.
- taux de productivité du travail = - 0,7 % par an.
- croissance des superficies cultivées de 0,6 % par an.

En ce qui concerne les céréales, il y a eu une nette amélioration des rendements + 1 % plutôt qu'une augmentation des surfaces + 6 %.

L'arachide a connu une baisse des rendements - 1,5 % compensée par un accroissement des surfaces de 0,5 %. Sa production a diminué de 1 %.

OBSERVATIONS : Les thèmes d'intensification ont eu des effets bénéfiques sur les céréales, mais pas sur l'arachide. Dans l'ensemble les surfaces consacrées à l'agriculture auront progressé de 0,6 % et les rendements de 0,2 %.

CONTRIBUTION DES PRODUCTIONS MAJEURES A LA FORMATION DE LA VALEUR AJOUTEE AGRICOLE

D'une manière générale les différents sous-secteurs du secteur primaire ont évolué différemment :

- baisse du taux de croissance de l'agriculture de 66 à 46 %.
- contribution de plus en plus importante de l'élevage et de la pêche au secteur primaire.

Dans le cadre du système de production céréalier le nil intervient avec 76 à 80 % de la production. L'arachide et le nil représentent à eux seuls en moyenne 76 % de la valeur ajoutée agricole.

L'arachide décroît de 56 à 42 % par rapport à la valeur ajoutée agricole comme au Vème plan. Les céréales, par contre, progressent de 31 à 41 % par rapport à la valeur ajoutée agricole.

SERVATION : On perçoit une nette tendance de rééquilibrage du système arachides/céréales en faveur des céréales.

4. ECHANGES EXTERIEURS DU SECTEUR AGRO-ALIMENTAIRE

A)- ANALYSE COMPAREE DES IMPORTATIONS

Les importations agro-alimentaires se sont élevées à 42 milliards (base VI<sup>e</sup> plan) alors que les importations totales pendant la même période (base VI<sup>e</sup> plan) ont été de 159 milliards. Ceci montre la part importante des importations agro-alimentaires qui représentent 27 % des importations totales. Les céréales représentent 44 % des importations du secteur agro-alimentaire et environ 12 % des importations totales.

Les importations de riz, 242.000 tonnes pour 12,3 milliards de francs CFA représentent respectivement 8 % des importations totales, 29 % des importations agro-alimentaires et 67 % des importations céréaliers (18,4 milliards de FCFA).

Observation : Les importations de riz grèvent lourdement la balance commerciale. Il a été ainsi estimé que les céréales sont responsables de plus du tiers du déficit commercial.

B)- ANALYSE COMPAREE DES EXPORTATIONS

Les exportations de produits agricoles sont passées de 58,6 milliards (IV<sup>e</sup> plan) à 31,5 milliards pendant le V<sup>e</sup> plan soit respectivement de 51 à 30 % des exportations totales. Les produits arachidiers ont représenté respectivement 46,4 et 25,7 % des exportations totales pendant le IV<sup>e</sup> et le V<sup>e</sup> plan économique et social. Les produits arachidiers représentant une valeur de 53,4 milliards (IV<sup>e</sup> plan) et de 27 milliards (V<sup>e</sup> plan) contribuent respectivement pour 91 et 85 % des exportations agricoles.

La balance commerciale agro-alimentaire a toujours été positive sauf en 1973. La seule valeur des produits arachidiers exportés ayant couvert les frais de toutes les importations du secteur. Les produits de la pêche exportés ont procuré des devises pour une valeur de 9,8 milliards (soit 8,5 % des exportations globales, IV<sup>e</sup> plan) et de 18,5 milliards (soit 17,3 % des exportations globales, V<sup>e</sup> plan). Le secteur de la pêche a connu un certain essor qui a permis d'atténuer la détérioration totale des échanges extérieurs.

Les taux de couverture des importations agro-alimentaires ont été respectivement de 80 % en 1973, 112 % en 1974, 161 % en 1975, 184 % en 1976, 223 % en 1977 et 109 % en 1978.

A) - LA PRODUCTION CEREALIERE - BILAN CEREALIER

- . Il a été constaté une diminution de la production céréalière de 5 % entre le IV<sup>e</sup> plan et le V<sup>e</sup> plan économique et social.
- . Le taux d'accroissement démographique constaté a été de 2,8 %/an
- . La disponibilité en céréales locales par habitant a diminué de 7,5 % pendant cette même période (entre le IV<sup>e</sup> et le V<sup>e</sup> plan)
- . Les importations de céréales ont été importantes, notamment celles de riz (240.000 tonnes) et de blé (100.000 tonnes) en 1978-79.
- . Le déficit vivrier s'est accentué favorisé par la série d'années sèches qui caractériseront surtout la période de réalisation du V<sup>e</sup> plan. Les importations céréalières totales pendant cette même période se sont élevées à 370.000 tonnes.
- . Le taux de couverture de la consommation nationale en produits finis céréaliers s'est, en moyenne, établi à 52 % au cours du V<sup>e</sup> plan pour une prévision initiale de 83 %, réajustée à 71 %.
- . La demande urbaine en produits importés a provoqué à elle seule environ 70 % du déficit céréalier
- . Le milieu rural n'est plus auto-suffisant
- . Les prix des produits céréaliers locaux consommés, assez prohibitifs accentuent la dépendance alimentaire du pays.

B) - POSITION DES CEREALES PRINCIPALES

Evolution des cultures céréalières principales

De 1960 à 1980 l'évolution des différentes cultures céréalières a atteint des niveaux très différents. Les importations, en vue du colmatage du déficit vivrier national, ont été énormes pour des céréales comme le riz (240.000 tonnes) et le blé (100.000 tonnes).

Nous pouvons voir, céréale par céréale, le cours caractéristique de son évolution.

MILS et SORGHOS

Les mils et sorghos ont connu, de 1962 à 1980, une évolution de leurs superficies et rendements aux taux respectifs de 0,4 % et 1,1 %. Cependant, les objectifs de surfaces pour ces deux céréales, comme ceux de production ont été respectés à 93 et 76 % pendant la période allant de 1977 à 1981.

Sur le plan national, les meilleurs résultats de production ont été obtenus en Casamance et au Sénégal Oriental où les rendements ont été supérieurs à la moyenne (585 kg/ha).

Le potentiel en terres disponibles pour les deux céréales est très élevé. Le mil est une des céréales de base dans l'alimentation des populations sénégalaises.

### MAIS

Le maïs se présente, sur le plan alimentaire et national comme une céréale potentielle de substitution au riz. Pendant ces dernières années les taux de croissance des surfaces consacrées au maïs ainsi que ceux de sa production ont été respectivement de 2,8 % et 2,5 % par an. Néanmoins, cette forte expansion du maïs n'a pas permis d'atteindre les objectifs de production, révisés en baisse à 20.000 tonnes. Le taux de couverture atteint par la production de cette céréale a été de 59 % par rapport à l'objectif révisé.

### RIZ

Le riz constitue, à concurrence avec le mil, la céréale de base de l'alimentation des populations sénégalaises, notamment des populations urbaines et dans les zones de production (basse et moyenne Casamance, Fleuve etc...). De 1977 à 1981, les résultats obtenus n'ont pas du tout été à la hauteur des efforts d'investissements consentis pour promouvoir l'expansion de cette culture.

- . production obtenue pendant cette période : 98.000 tonnes sur des objectifs révisés en baisse à 228.000 tonnes soit 43 %.
- . les superficies prévues et affectables à cette céréale ont été réalisées à 71 % seulement.

La Casamance y joue un rôle prépondérant dans la production de cette céréale :

- 70 % de la production nationale y provient sur culture traditionnelle pluviale. Malgré tout, la Casamance n'est pas auto-suffisante puisqu'elle est devenue importatrice de cette céréale.

La consommation nationale absorbe 80 % des importations de riz soit 240.000 tonnes sur les 305.000 tonnes consommées. Le taux de couverture atteint par la production nationale de 21 % a été trop faible. Le déficit en riz s'expliquerait par :

- . le retard dans l'exécution des projets d'aménagement rizicoles en Casamance,
- . difficultés de mise en place des financements requis,
- . difficultés de mise en place des financements requis, pour la réalisation des ouvrages de l'OMVS.

## 5. EVOLUTION DES CULTURES DE RENTE

### A)- Arachide d'huilerie

L'arachide a connu un léger accroissement des superficies cultivées de 0,5 % par an. Les rendements ont baissé, par contre, de 1,5 % par an, la production elle, malgré l'accroissement des superficies cultivées, a diminué de 1 %.

La baisse de la production arachidière ne diminue en rien la prépondérance de cette culture dans le système agricole sénégalais. En effet, la culture arachidière occupe près de 49 % des surfaces cultivées. Les fluctuations annuelles de la production arachidière dépendent de facteurs conjoncturelles défavorables (sécheresse, chute des cours, appauvrissement des sols du bassin arachidier etc...) plutôt que l'effet d'une politique de diversification tendant à réduire le rôle prépondérant de l'arachide.

### B) - Arachide de bouche

Pour cette culture les superficies n'ont été atteintes qu'à 25 % et celles de production qu'à 17 %. Cette culture n'a donc pas connu un essor pendant la réalisation du Vè plan.

## 6. POSITION DE LA CASAMANCE DANS L'AGRICULTURE SENEGALAISE

La Casamance a un potentiel certain pour permettre un essor de son agriculture à moindre frais. Cependant, il existe tout de même quelques facteurs défavorables au développement des cultures, notamment du riz en Basse Casamance. Dans cette sous-région, un fragile équilibre existe entre les eaux de précipitation et les remontées d'eau salées. La Basse Casamance possède près de 100.000 ha salés du domaine fluviomarain qui ne sont pas exploités encore. Il existe, de même, en Haute Casamance 15.000 ha exploitables dans le cadre du projet SODAGRI de mise en valeur du bassin de l'Anambé.

- . le retard dans l'exécution des projets d'aménagement rizi-  
coles en Casamance,
- . difficultés de mise en place des financements requis,
- . difficultés de mise en place des financements requis, pour  
la réalisation des ouvrages de l'OMVS.

## 5. EVOLUTION DES CULTURES DE RENTE

### A)- Arachide d'huilerie

L'arachide a connu un léger accroissement des superficies cultivées de 0,5 % par an. Les rendements ont baissé, par contre, de 1,5 % par an, la production elle, malgré l'accroissement des superficies cultivées, a diminué de 1 %.

La baisse de la production arachidière ne diminue en rien la prépondérance de cette culture dans le système agricole sénégalais. En effet, la culture arachidière occupe près de 49 % des surfaces cultivées. Les fluctuations annuelles de la production arachidière dépendent de facteurs conjoncturelles défavorables (sécheresse, chute des cours, appauvrissement des sols du bassin arachidier etc...) plutôt que l'effet d'une politique de diversification tendant à réduire le rôle prépondérant de l'arachide.

### B) - Arachide de bouche

Pour cette culture les superficies n'ont été atteintes qu'à 25 % et celles de production qu'à 17 %. Cette culture n'a donc pas connu un essor pendant la réalisation du Vè plan.

## 6. POSITION DE LA CASAMANCE DANS L'AGRICULTURE SENEGALAISE

La Casamance a un potentiel certain pour permettre un essor de son agriculture à moindre frais. Cependant, il existe tout de même quelques facteurs défavorables au développement des cultures, notamment du riz en Basse Casamance. Dans cette sous-région, un fragile équilibre existe entre les eaux de précipitation et les remontées d'eau salées. La Basse Casamance possède près de 100.000 ha salés du domaine fluvionarin qui ne sont pas exploités encore. Il existe, de même, en Haute Casamance 15.000 ha exploitables dans le cadre du projet SODAGRI de mise en valeur du bassin de l'Anambé.

B I L A N P H Y S I Q U E d u V è P L A N

	1977/78	1978/79	1979/80	Estimation 1980/81	Année moyenne	Objectifs 1980/81	Pourcentage de réalisation	
							Année fi- nale Vè P	Année moyenne
<u>SUPERFICIES (en 000 ha)</u>								
• arachide huilerie	1.161	1.160	1.079	1.079	1.124	1.187	91	95
• Mls/sorghos	943	055	055	1.083	759	1.080	100	70
• Mls	54	60	51	53	54,5	72	74	76
• Paddy	63	91	82	65	75,25	106	61	71
• Coton	47,1	8,3	30,6	30	29	52	58	56
• Arachide de bouche	25,1	5,5	22,6	5,8	14,75	80	7	18,4
<u>PRODUCTION (en 000 tonnes)</u>								
• Arachide huilerie	508	1.042	737	530	704,25	1.200	44	59
• Mls/Sorghos	420							
• Mls	33	59,4	45,3	49,9	46,9	80	62	59
• Paddy		146	113	68				

La Casamance a produit au cours du Vè plan de développement économique et social :

- 60 % du paddy produit sur le plan national
- 13 % du mil
- 39 % du maïs.

La production du paddy, au cours de ce Vè plan quadriennal, a porté sur 57.000 ha soit 32 % de la superficie consacrée aux céréales sur le plan régional ou 72 % de la surface cultivée en riz sur le plan national. Cette superficie est 5,7 fois plus importante que celle destinée à la même céréale (riz) dans la région du Fleuve.. Le volume de la production de paddy obtenu en Casamance a été 2 fois plus élevé que celui obtenu dans la région du Fleuve où il a été de 33.000 tonnes.

Il convient de noter que les rendements moyens réalisés dans la région du Fleuve sont environ 3 fois plus élevés que ceux obtenus en Casamance. Il faut, cependant préciser que les rendements au Fleuve ont été réalisés aux prix d'énormes investissements consentis par la SAED.

CHAPITRE II : LE PROJET de GUIDEL

7. LE PROJET DE GUIDEL DANS LE CADRE DE LA POLITIQUE DE DEVELOPPEMENT RURAL AU SENEGAL

a)- Cadre du projet

Le projet de GUIDEL qui avait été inscrit au Vè plan de développement économique et social n'a été réalisé qu'en partie pendant le Plan. Cette réalisation a consisté dans le démarrage de la construction du barrage anti-sel décidée par l'Etat Sénégalais en mai 1980.

Les autres activités, notamment l'aménagement des terres de la vallée de Guidel interviendront pendant la réalisation du VIè plan quadriennal.

b)- Objectifs généraux de la politique agricole du gouvernement du Sénégal au cours du VIè plan

Sur le plan des objectifs de productions agricoles, le VIè plan ne va pas différer du Vè plan. La politique agricole définie par le Gouvernement du Sénégal est la suivante :

- maintenir la politique de diversification des productions
- plafonner la production arachidière à un niveau acceptable
- renforcer les productions vivrières.

Dans le cadre de la diversification qui est ainsi envisagée, le riz occupera une position privilégiée dans les zones écologiquement favorables au développement naturel de cette céréale. (Casamance). Dans les zones recelant des potentialités certaines, le Gouvernement du Sénégal entreprendra les investissements nécessaires pour permettre la production de cette céréale (Casamance, Fleuve, Sénégal Oriental).

L'avantage de la Casamance maritime demeure dans l'excellente expérience traditionnelle des riziculteurs par rapport à celle des agriculteurs des autres régions, notamment au Fleuve où ils sont éleveurs.

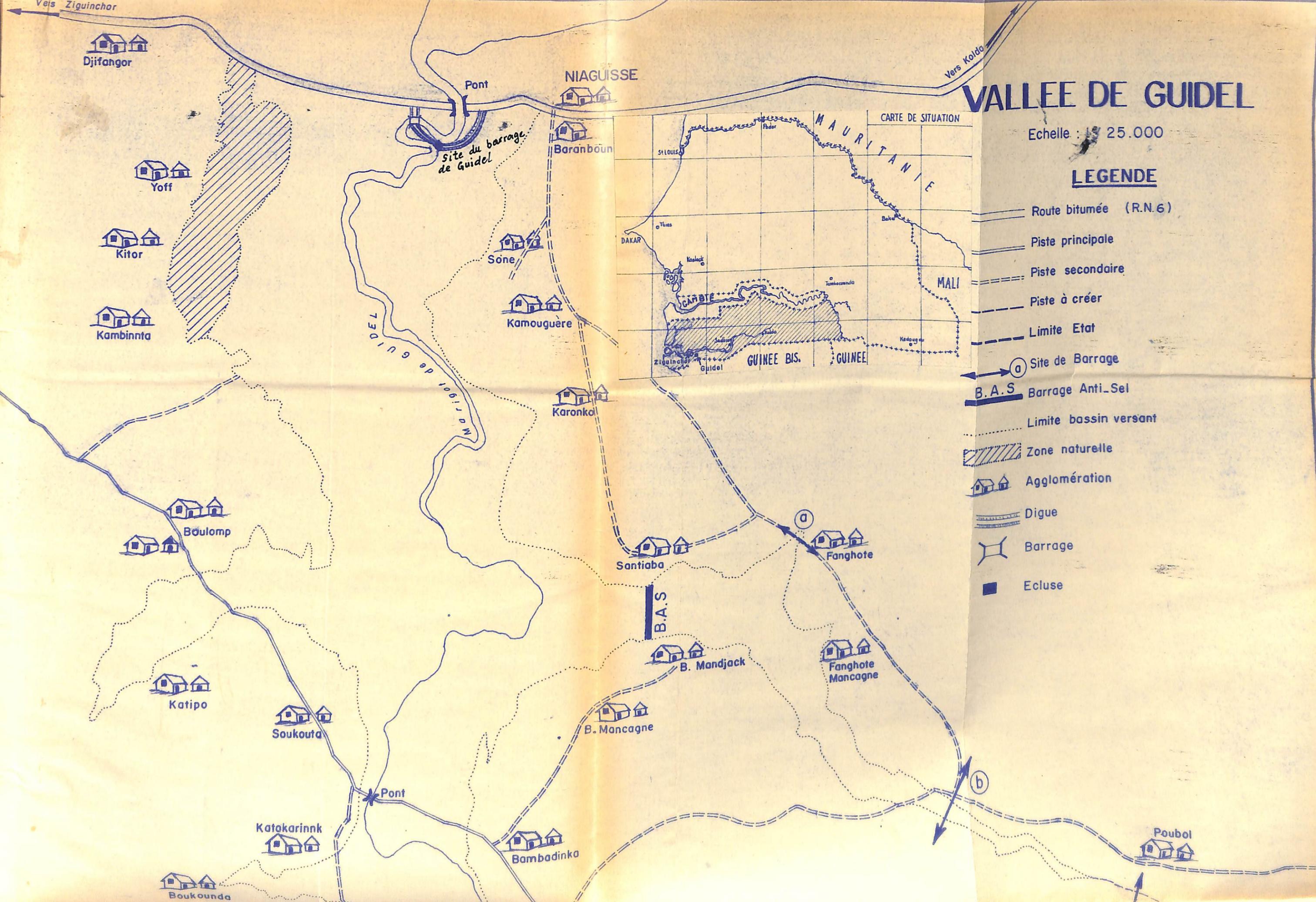
BILAN DES PRODUCTIONS AGRICOLES REGIONALES

Répartition des résultats du Vème Plan par région

REGION		CAP - V E R T		C A S A M A N C E		D I O U R B E L		F L E U V E		
	Superf. i Rendt i Product									
Mil/Sorgho	-	-	99.000	758	75.000	154.000	620	97.000	57.000	14.000
Paddy	-	-	57.000	1,190	68.000	-	-	10.000	3.300	33.000
Mais	-	-	20.500	870	18.000	-	-	8.500	1.000	8.500
Sous-total céréales	-	-	176.500	-	161.000	156.000	-	97.000	70.000	50.000
Arachide huileries	1.000	590	118.500	940	111.000	161.000	630	101.000	5.000	2.000
Arachide bouche (MFS ex-clue)	-	-	4.600	760	3.500	-	-	-	-	-

REGION		SENEGAL ORIENTAL		SINE SALUM		TIERS		LOUGA		
	Superf. i Rendt i Product									
Mil/Sorgho	61.000	620	37.600	353.000	650	229.000	113.000	570	64.500	139.000
Paddy	10.000	1.000	10.000	1.000	700	700	-	-	-	-
Mais	21.000	700	14.700	11.000	1.000	11.000	-	-	-	-
Sous-total céréales	92.000	-	62.300	365.000	-	240.000	113.000	64.500	139.000	403
Arachide huileries	57.000	810	46.000	470.000	620	291.000	151.000	710	107.000	175.000
Arachide bouche (MFS exc)	1.400	714	1.000	18.000	305	5.500	-	-	-	-

l.B. : Superficies : exprimées en ha ; Rendements : exprimés en tonnes/ha ; Production : exprimée en tonnes



#### 8. Situation du projet de Guidel :

Le marigot de guidel est situé dans la Sous-Préfecture de NIAGUISSE-Département de Ziguinchor, à quelques (10) dix kilomètres à l'Est de la ville de Ziguinchor. Le marigot de NIAGUISSE est un affluent de rive gauche du fleuve Casamance. Par sa position d'affluent de rive gauche, le marigot est susceptible de bénéficier ainsi d'un bon coefficient d'écoulement par comparaison avec les affluents de rive droite du même <sup>/fleuve</sup> Casamance.

Jusqu'ici, par l'effet du jeu des marées montantes et des marées descendantes, la vallée du fleuve est restée soumise à l'influence des eaux salées de la Casamance. Ainsi les taux de salinité enregistrés dans les eaux de la Casamance sont ressentis très loin dans la vallée. Cette contamination répétée de la vallée par les eaux salées du fleuve a été aggravée du fait de l'apparition de la sécheresse prolongée des dernières dix années.

Le Projet que le Gouvernement du Sénégal se propose de mettre en place autour de ce marigot est un projet qui vise surtout à la récupération des terres salées de la vallée du marigot de Guidel.

#### 9. Objectifs du Projet de Guidel :

Le projet de Guidel vise à un accroissement généralisé des productions cérésières dans le bassin de Guidel et par voie de conséquence à une augmentation de la production de céréales en Basse-Casamance grâce aux mesures suivantes:

- . protection de 1.140 ha de terres brutes salées contre la remontée des eaux salées du Fleuve Casamance grâce à la construction d'un barrage écluse anti-sel à proximité du pont de NIAGUISSE sur la R N 6.
- . amélioration de la riziculture salée sur les terres salées ainsi protégées par l'ouvrage anti-sel.
- . amélioration de la riziculture douce existante en agissant sur le régime foncier et sur les différents réseaux hydrauliques tracé actuellement et caractérisant le parcellaire des rizières de fonds de vallée et de pente en amont de la zone salée de la vallée de Guidel.
- . extension de la riziculture douce sur toutes les terres rizicultivables de la zone située en amont des terres salées.
- . amélioration des cultures de plateau par l'introduction massive et l'affinement des thèmes techniques de vulgarisation pratiquée par les autres projets de la SOMIVAC.
- . extension des cultures de plateau y compris l'introduction et la vulgarisation de la riziculture de plateau grâce à l'acquisition de variétés de riz adaptées à ce genre d'entreprise.

Le Projet de Guidel diffère des Projets de vulgarisation connus en Casamance par son caractère exceptionnel de Projet-test qui vise à fixer définitivement les idées sur l'avenir des barrages anti-sel en Casamance maritime et sur la poursuite des programmes d'aménagement des terres salées de Basse-Casamance (mangroves et tannes) qui couvrent 180.000 ha et dont on estime qu'environ 100.000 ha seraient récupérables à très long terme. Ces ressources en terres (180.000 ha) salées sont représentées en majeure partie dans les bassins des grands marigots de KAMOBÉUL-BOLON, de BAILA, de BIGNONA, de SOUNGROUNGRU etc...

Dans une perspective moins lointaine le barrage prévu sur le marigot de Bignona sera mis en chantier par l'équipe de techniciens de la République Populaire de Chine chargée de sa construction. Les techniciens sont en place et les routes d'accès au site du barrage sont en cours de construction.

Trois importantes études de factibilité sont en cours pour fixer les conditions de mise en valeur des bassins des marigots de Bafla (Bureaux d'études Louis Berger International), de KAMOBÉUL-BOLON (BCEOM - IRAT) et de SOUNGROUNGRU (SONED - AFRIQUE/SOGREAH).

En conclusion, l'aménagement de la vallée de Guidel en Basse-Casamance où les populations sont particulièrement plus intéressées à la riziculture salée (mangroves et tanne) qu'à tout autre type de riziculture (riziculture douce, riziculture de plateau) permettra de saisir scientifiquement toute la problématique de mise en valeur des terres salées de mangroves et de tannes (possibilités, contraintes, avantages, risques etc...) ainsi qu'il fournira des renseignements précieux sur la gestion des barrages anti-sel en Casamance maritime.

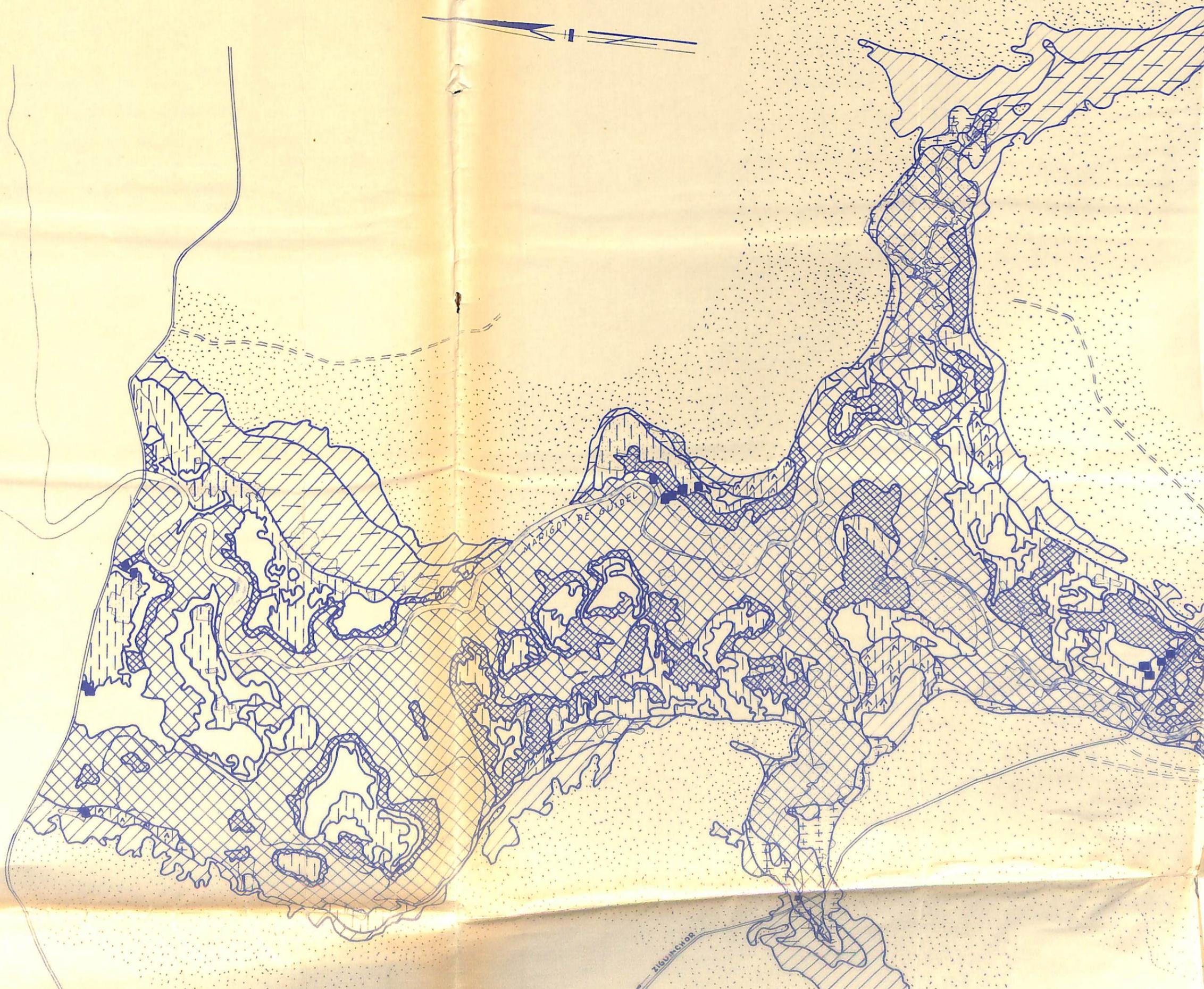
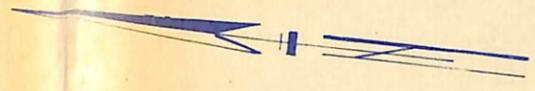
#### 10. Historique du Projet de Guidel :

Nous rappelons que c'était vers les années 64 que le Gouvernement du Sénégal avait chargé le bureau "International Land Development Consultants ILACO N.V." de l'établissement d'un rapport général avec devis estimatif sur l'aménagement des vallées de NYASSIA et de Guidel. Cette mission fut précisée dans le contrat n° 12672/V111/FED/64-F, intitulé: Etudes d'aménagements rizicoles en Casamance".

L'étude devait aboutir à la définition des méthodes à appliquer à grande échelle dans les vallées de NYASSIA et de Guidel ainsi que des indications permettant de s'orienter définitivement vers un système de drainage approprié des terres salées.

Des résultats favorables - salinité décroissante et rendements accrus furent constatés sur les parcelles soumises à un drainage peu profond à ciel ouvert, dans lequel l'eau de marée provenait.

CASAMANCE F.L.



SOMIVAC-UPR  
VALLEE DE GUIDEL  
CARTE PEDOLOGIQUE

SOURCE : ILACO 1965

LEGENDE , modifiée , présentation reprise sur tirage original 1979

ECHELLE : 1/20.000<sup>e</sup>

Dessin N° 79.57



**LEGENDE**

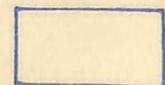
SOLS du domaine fluvio - marin :



Sols de mangroves à Rhizophora



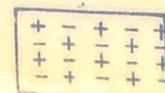
Sols de mangroves à Avicennia



Tannes vifs



Tannes herbacés



Sols de transition ( Fl - Marin - Cont. Term )

SOLS à nappe ( sols gris ) :



Sols à nappe ± salé, tannes sableux

## 11. LES OBJECTIFS DE SURFACE CULTIVABLES DANS LA VALLEE DE GUIDEL :

Les terres cultivables, leur extension et leur nature, ont été recensées sur la base d'une observation de photographies aériennes en panchromatique et infrarouge couleurs prise à l'échelle 1/10.000 en 1979.

Les sols distingués correspondent à des sols salés et doux. Les sols salés sont, à leur tour, classés en sols salés de tannes et en sols salés de mangroves.

### 1. SOLS :

Les divers types de sols ont été estimés par planimétrie d'après les photographies aériennes. Ce sont les surfaces brutes qui ont été planimétrées. Les surfaces nettes sont déduites par application de coefficients de réduction 0,82 et 0,75 suivant que les zones considérées ont été antérieurement aménagées ou non.

#### a). Sols salés recensés en 1979 par la Mission conjointe SOMIVAC/DER.

Les sols salés ainsi protégés par le barrage de Guidel ont été estimés à 1.140 ha bruts au lieu de 1.150 ha bruts trouvés par les missions antérieures (ILACO, Paul Prévault etc...)

#### b). Sols salés à écarter de l'aménagement envisagé :

Deux zones de palétuviers, représentant au total 111 ha bruts, ont été exclues de l'aménagement envisagé. La plus importante (96 ha bruts) est située tout à fait à l'aval de la zone protégée par le barrage sur la rive gauche de la vallée entre Kambinnta et Koukouloutou. La seconde (15 ha bruts salés) est située près de KOUTOUBO.

Ces deux zones ont été exclues de l'aménagement envisagé parce qu'elles se prêtent mal à toute technique d'aménagement à cause de la mauvaise portance des sols d'une part et du réseau très ramifié de bolons qui les parcourent.

Ces deux zones dites "zones naturelles" étant peuplées d'une végétation variée de palétuviers constitueront des zones témoins qui permettront d'apprécier l'impact des aménagements sur l'environnement.

#### c). Sols salés nets rizicultivables :

Les sols salés bruts rizicultivables, exclusion faite des zones témoins sont de l'ordre de 1.030 ha bruts. De ces 1.030 ha bruts salés, la moitié soit 500 ha bruts a été aménagée par ILACO. Ces 500 ha salés bruts correspondent à (500 ha bruts salés X 0,82) 410 ha salés nets. L'autre moitié, environ 530 ha salés bruts soit (530 ha salés bruts x 0,75) 397 ha nets n'a jamais fait l'objet d'un aménagement quelconque. C'est donc, en tout, 807 ha salés nets correspondant à environ 1.030 ha salés bruts qui vont être ainsi récupérés et rizicultivés.

11. INVENTAIRE DES TERRES DOUCES RIZICULTIVABLES :

Sols doux :

Les sols doux ont été également planimétrés sur photographies aériennes. Seules des surfaces brutes ont été planimétrées. Aucune opération d'aménagement ne sera effectuée sur les sols doux, à l'exception des opérations de remembrement et de celles tenant lieu à la rectification du réseau hydraulique actuel. Il a été ainsi distingué au total 602 ha bruts de terres douces dont 504 ha bruts de terres douces de fonds de vallée et 98 ha de sols doux de pentes.

. Rizières douces de pentes:(98 ha bruts)

Elles sont situées à l'aval du village de Guidel et de chaque côté de la vallée. Environ 30% soit 29 ha de ces terres douces de pentes ne sont pas rizicultivés. Les surfaces actuellement cultivées sont réduites par rapport à la population. Les exploitations familiales détiennent chacune, en moyenne, 0,3 ha.

111. INVENTAIRE DES SOLS SALES RIZICULTIVABLES DE LA VALLEE DE GUIDEL :

- . surface totale salée disponible : 1.186,5 ha bruts
- . le cours du marigot occupe environ : 45,6 ha bruts
- . surface brute salée rizicultivable : 1.140,9 ha

Cette surface brute salée se répartit comme suit :

ETAT DES TERRES SALEES	AVALE DE SOUKOUTA (ha)	AMONT DE SOUKOUTA (ha)	TOTAL (ha)
.Terres aménagées par ILACO et réaménageables dans le cadre du projet de Guidel	382,2	116,3	498,5
.Terres non aménagées par ILACO en 1968-69; donc à aménager dans le cadre du Projet de Guidel.	387,0	144,1	531,1
.Terres non aménagées par ILACO en 1968-69; à ne pas aménager non plus dans le cadre du projet de Guidel; ces zones constituent des zones test	95,8	15,5	111,3
Total terres salées de part et d'autre du pont de SOUKOUTA.	865,0	275,9	1.140,9

Il apparaît, en examinant en détail, les photos aériennes, que la répartition des terres salées rizicultivables et aménagées par ILACO en 1968-69 est la suivante :

Les zones salées aménagées par ILACO dans la partie aval et amont du pont de Soukouta sont de 498,5 ha bruts soit environ 500 ha bruts.

Dans ce tableau les surfaces sont données en ha :

NATURE DES TERRES	AVAL DE SOUKOUTA		AMONT DE SOUKOU		T O T A L	
	Surface brute	Surface nette	Surface brute	Surface nette	Surface brute	Surface nette
•Terres de tanne aménagées par ILACO en 1968-69	64,2	52,6	-	-	64,2	52,6
•terres de mangroves évoluées ou terres parasulfatées acides d'après les études pédologiques de M.Maruis de l'ORSTOM	99,3	81,4	116,3	95,4	215,6	176,8
•Terres de mangroves peu évoluées, il s'agit des mangroves nues apparaissant en vert sombre sur les photos IRC (Infra-rouge-couleur)	218,7	179,3	-	-	218,7	179,3
T O T A L .....	382,2	313,3	116,3	95,4	498,5	408,7
					(500*)	(410*)

N.B. Les surfaces nettes, en ce qui concerne les zones aménagées par ILACO sont égales à 82% des surfaces brutes:

En page 16 nous avons arrondi les chiffres de ce tableau; notamment les 498,5 ha bruts assimilés à 500 ha bruts et les 408,7 ha nets à 410 nets.

Terres salées rizicultivables et non aménagées par ILACO en 1968-69; donc à aménager pour la première fois dans le cadre du Projet de Guidel :  
531,1 ha bruts soit 398,3 ha nets.

	AVAL DE SOUKOU.		AMONT DE SOUKOU.		T O T A L	
	Surface brute (ha)	Surface nette (ha)	Surface brute (ha)	Surface nette (ha)	Surface brute (ha)	Surface nette (ha)
• Terres de tanne non aménagées par ILACO en 1968-69	171,8	128,9	-	-	171,8	128,9
• Terres de mangroves évoluées ou terres parasulfatées acides non aménagées par ILACO en 1968-69 donc à aménager prochainement	215,2	161,4	144,1	108,1	359,3	269,5
• Terres de mangroves peu évoluées non aménagées par ILACO en 1968-69 donc à aménager prochainement dans le cadre du Projet de Guidel.	-	-	-	-	-	-
T O T A L.....=	387,0	290,3	144,1	108,1	531,1	398,4

N.B. Les surfaces brutes totales 531,1 ha

Les surfaces nettes sont égales à 75% des surfaces brutes, ce qui donne, pour 531,1 ha brutes, environ 398,325 ha arrondi à 398 ha.

Récapitulation des surfaces brutes et nettes disponibles et récupérables dans le cadre du Projet de Mise en Valeur de la Vallée de Guidel.

	AVAL DE SOUKOUTA		AMONT DE SOUKOUTA		T O T A L	
	Surfaces brutes (ha)	Surfaces nettes (ha)	Surfaces brutes (ha)	Surfaces nettes (ha)	Surfaces brutes (ha)	Surfaces nettes (ha)
<b>1. ZONES AMENAGEES/ILACO:</b>						
tannes ou terres sulfatées acides	64,2	52,6	-	-	64,2	52,6
terres parasulfatées acides	99,3	81,4	116,3	95,4	215,6	176,8
mangroves peu évoluées	218,7	179,3	-	-	218,7	179,3
SOUS-TOTAL	382,2	313,3	116,3	95,4	498,5	408,7
					(500*)	(410*)
<b>2. ZONES A AMENAGER POUR</b>						
<u>la PREMIERE FOIS :</u>						
tannes ou terres sulfatées acides	171,8	128,9	-	-	171,8	128,9
terres parasulfatées acides	215,2	161,4	144,1	108,1	359,3	269,5
mangroves peu évoluées	-	-	-	-	-	-
SOUS - TOTAL	387,0	290,3	144,1	108,1	531,1	398,4
					(530*)	(397*)
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>769,2</b>	<b>603,7</b>	<b>260,4</b>	<b>203,5</b>	<b>1.029,6</b>	<b>807,1</b>
					1.030*)	(807*)

N.B. :(

\*) ; les chiffres entre parenthèses sont arrondis.

IV. INVENTAIRE DES RIZIERES DOUCES DE PENTE (98,1 HA BRUTS )

La médiocrité des récoltes obtenues, à en juger par la faible densité des pailles de riz laissées dans les parcelles, semble être liée à la sécheresse de 1979, à la faible fertilité naturelle des sols qui sont des sols à structure sableuse et aux faibles apports d'engrais.

De grandes surfaces douces sont restées incultes dans certains villages c'est le cas du village de Sône à majorité Manjack où les villageois ont préféré exploiter les sols salés situés près du lit majeur du marigot. L'explication d'un tel comportement pourrait être trouvée dans le cadre de l'étude agro-socio-économique entreprise en ce moment par la SONED-AFRIQUE.

TABLEAU DE REPARTITION DES RIZIERES DOUCES DE PENTE.

Type	Surface Brute (ha)	Localisation
Rizières de pentes	8,1	SOUKOUTA
-*-	23,9	BOULOMP
-*-	12,4	YOF
-*-	14,3	BAMBADINKA
-*-	39,4	SONE - NIAGUISSE
<b>TOTAL RIZIERES DE PENTES!</b>	<b>98,1</b>	

V. INVENTAIRE DES TERRES DOUCES DE FONDS DE VALLEE!

a). Rizières douces de fonds de vallées ( 504 ha bruts )

Elles sont situées en amont de la zone salée de la vallée de Guidel. Ces rizières sont constituées de sols noirs très riches en matières organiques. Leur mise en valeur est très inégale.

- la vallée de Boundialou n'est plus cultivée depuis plusieurs années; elle semble vouée essentiellement au paturage; elle est très peu peuplée et enclavée en plus. Elle n'est desservie par aucune piste carrossable.

Les vallées de Niaféna - Baraka Patata et celle de Baraka Poukao sont cultivées en riz d'hivernage seulement. Les rendements probablement très faibles semblent liés à la non application des thèmes élémentaires vulgarisés: application des densités requises des semis, entretien des semis (sarclage etc...), fertilisations.

L'on pourrait tenter une reconversion de la vocation rizicole de ces deux vallées en les transformant en aires de pâturage de contre-saison.

Les vallées de Fanghote, de Tamp et de Baraka Bounaw semblent être les plus intéressantes sur le plan rizicole. Elles sont d'abord bien desservies par des pistes toutes carrossables. Elles sont aussi certes mieux encadrées par les Projets PIDAC (Projet Intégré pour le Développement de la Basse Casamance) et MAC (Mission Agricole Chinoise). Les débits d'étiage s'étirent, dans ces vallées, sur une longue période de l'année (ex. Baraka Bounaw alimentée par une source située sur la partie plus amont de la vallée). La nappe affleurante est quasi-permanente dans les vallées de Fanghote et dans celle de Tamp. Ces facteurs favorables permettent d'asseoir une très longue riziculture de contre-saison dans ces trois vallées. Pour ce genre d'activité, la vallée de Baraka Bounaw est certainement la plus intéressante.

La vallée de Boulomp-Katipo est utilisée en hivernage pour la culture du riz et en contre-saison pour<sup>la</sup> culture de la pastèque (variétés chinoises).

REPARTITION DES RIZIERES DE FONDS DE VALLEES:

	Surface brute (HA)	Localisation
Rizières de fonds de Vallées	80,1	GUIDEL - TAMP
-*-	10,3	BOFANE
-*-	93,2	SANTHIABA
-*-	29,1	NIAFENA-BARAKA-PATATA
-*-	12,3	BOUNDIALOUM
-*-	43,9	BARAKA POUKAO
-*-	75,9	BARAKA BOUNAW
-*-	9,7	KATOKARINNK
-*-	56,9	KATIPO-BOULOMP
-*-	92,4	FANGHOTE-POUBOUL
TOTAL RIZIERES DE FONDS DE VALLEES.	503,8	

12. STRUCTURE DES EXPLOITATIONS :

Les exploitations dans le bassin de Guidel ont pris en charge les cultures suivantes :

- Arachide, mil, sorgho, maïs, niébé, riz etc...

La structure de l'exploitation dite "Unité de Production Familiale" est présentée comme suit: (cf. Rapport de Mr. Paul Prévault) :

CULTURES	Superficie/UPF (ha / UPF)	Nbre d'unités de production familiale (UPF)	Superficie totale par culture (ha)	%/UPF (ha) et par culture
Arachide	2,00	1.200	2.400	40
Mil - Sorgho	1,15	1.200	1.380 (1.400)*	23
Maïs	0,15	1.200	180 (200)*	3
Niébé	0,15	1.200	180 (200)*	3
Riz pluvial	0,40	1.200	480 (500)*	8
Riz vallées douces	0,25	1.200	300	5
Riz vallées salées	0,60	1.200	720 (700)*	12
Autres	0,30	1.200	360 (300)*	6
<b>T O T A L</b>	<b>5,00</b>	<b>1.200</b>	<b>6.000</b>	<b>100</b>

Les chiffres avec astérisque ont été naturellement arrondis.

Du tableau ci-dessus, on déduit que l'ensemble des 1.200 Unités de Production Familiales exploitaient au moment de l'établissement du Rapport Paul Prévault.

- 480 ha de riz
- 300 ha de riz dans les vallées douces
- 720 ha de riz dans les vallées salées

1.500 ha de riz au total dans le bassin.

En réalité, les surfaces de rizières sont beaucoup moins importantes que ne l'admettent les missions antérieures; notre petite enquête nous a permis de dégager la structure moyenne suivante pour l'exploitation au niveau du bassin (N.B. l'exploitation s'occupe des mêmes cultures que dans le cas précédent).

CULTURES	Superficie/UPF ha/UPF	Nbre d'unités de production familiale (UPF)	Superficie totale par culture (ha)	%/UPF(ha) et par Culture
Arachide	2,00	1.200	2.400	46
Mil - Sorgho	1,15	1.200	1.380 (1.400)*	27
Maïs	0,15	1.200	180 (200)*	3
Nièbé	0,15	1.200	180 (200)*	3
Riz Pluvial	0,80	1.200	96 (100)*	2
Riz Vallées douces	0,42	1.200	504 (500)*	10
Riz vallées salées	0,07	1.200	84 (80)*	2
Divers	0,30	1.200	360 (400)*	7
TOTAL	4,32	1.200	5.184 (5.280)*	100

( ) \*Chiffres arrondis

Le tableau ci-dessus montre que pour:

- le riz pluvial, il y a eu 96 ha (100)\*
- le riz de vallées douces 504 ha (500)\*
- le riz de vallées salées 84 ha (80)\*

représentant respectivement 2, 10, et 2% de la superficie totale de l'Unité de production Familiale.

La superficie totale mise en culture en riz et pour l'ensemble des Unités de Production Familiale (UPF) est d'environ 684 ha de rizières au lieu des 1.500 que l'on déduit du tableau de la page 21.

N.B.\* Pour faciliter nos calculs nous utiliserons les nombres avec astérisque qui sont des nombres arrondis.

### 13. POPULATION :

Nous reconduisons les estimations de Paul Préault consignées dans son rapport de Septembre 1977. Paul Préault avait retenu qu'il existait, dans le bassin de Guidel, environ 1.200 UPF (Unités de Production Familiale) regroupant au total près de 7.200 personnes.

La répartition de cette population est très inégale. L'examen de la carte au 1/50.000 fait ressortir que la majeure partie de cette population se trouve à proximité des terres salées (qui étaient avant la sécheresse des rizières très appréciées et très recherchées par les riziculteurs). A l'heure actuelle ces rizières sont presque toutes abandonnées. Les rizières douces sont celles qui se prêtent mieux à la riziculture dans les conditions actuelles et sont situées dans les vallées douces anont, sensiblement moins peuplées.

Il serait intéressant d'examiner rapidement le nombre d'Unité de Production Familiale en les comparant aux surfaces de rizières disponibles en anont et en aval du village de Guidel.

Villages Localisés	Nombre d'UPF
BARAKA BOUNAW	37
BOULOMP	93
BOUROFAYE BAINOUCK	52
DJIFANGOR	96
FANGHOTE	145
NIAGUISSE	145
POUBOL	4
SANTHIABA	14
SONE	137
SOUKOUTA	141
10 VILLAGES	864

Les surfaces de rizières correspondantes se présentent comme suit:

. BARAKA BOUNAW	75,9 ha
. KATOKANNINNK	9,7 ha
. KATIPO BOULOMP	56,9 ha
. SOUKOUTA	8,1 "
. BOULOMP	23,9 "
. YOF	12,4 "
. FANGHOTE POUBOUL	92,4 "
. SANTHIABA	30 ha salés
. BANBADINNK	14,3 "
. SONE - NIAGUISSE	39,4 "

TOTAL.....= 363,0 ha disponible

Il y a donc en moyenne 363,0 ha/ 864 UPF = 0,4 ha de rizières disponibles par UPF, chiffre différent de 1,25 ha estimés par Paul Préault et de 0,57ha déductible du tableau de la page 22.

EN AMONT DU VILLAGE DE GUIDEL :

L'on déchiffre dans cette partie de la vallée 306 Unités de Production Familiale pour 239 ha de rizières douces, et 50 ha de rizières salées soit au total 289 ha de rizières rizicultivables. La superficie moyenne rizicultivable disponible par UPF est de  $289 \text{ ha} / 306 = 0,94 \text{ ha}$  bruts. En amont du village de Guidel les UPF détiennent environ 2 fois plus de terres rizicultivables que celles situées dans la partie aval.

En observation, nous pouvons dire qu'il y a un réel besoin de terres rizicultivables dans la zone salée de la vallée de Guidel. Cette zone, se souvient-on, est la plus peuplée de la vallée. Il apparaît, fort probable, que les UPF reprendront l'exploitation des terres salées au cas où celles-ci seraient protégées par un barrage.

A raison d'un rendement moyen de 1 tonne à l'hectare, les UPF de la partie aval produiraient chacune, en moyenne, 400 kgs de riz par an, production inférieure à la consommation moyenne de l'exploitation estimée à 950 kgs/an. Les UPF de la partie amont de la vallée, possédant en moyenne 0,94 ha par exploitation produiraient chacune 940 kgs/an, production qui les rend auto-suffisantes en riz.

14. LES OBJECTIFS DE PRODUCTION :

A). Productions sans Projet :

Production de riz -

Il a été grossièrement estimé que les surfaces rizicultivées actuellement dans la vallée de Guidel se portent à 680 ha/an pour l'ensemble des 1.200 UPF, soit environ 0,57 ha par UPF (estimation présentée au tableau de la page 27). Cette surface se répartit comme suit:

- rizières salées = 80ha
- rizières de fonds de vallées = 500 ha
- riz pluvial = 100 ha

La production rizicole correspondante a été estimée à 550 tonnes/an pour l'ensemble des UPF, soit environ 800 kgs par hectare en moyenne.

- Production de Mil/Sorgho:

Les surfaces consacrées à la culture de cette céréale sont environ de 1.400 hectares consentant une production de 1.120 tonnes avec un rendement de 0,8 tonnes par hectare.

- Production de Maïs :

La surface cultivée en maïs est d'environ 200 hectares. La production qui en découle est de 145 tonnes avec un rendement moyen de 0,7 tonnes par hectare.

- Production d'arachide :

L'arachide occupe actuellement 2.400 ha avec une production d'environ 1.900 tonnes. Le rendement moyen est de 0,8 tonnes par hectare.

RECAPITULATION DES PRODUCTIONS SANS PROJET :

Les productions sans projet sont les suivantes :

C U L T U R E	Rendement moyen par hectare (tonnes)	Superficie (ha)	Production (tonne)
RIZ	0,8	680	550
MIL/SORGHO	0,8	1.400	1.120
MAIS	0,725	200	145
ARACHIDES	0,8	2.400	1.920

B. PRODUCTION AVEC PROJET :

. Production de riz :

Il s'agira dans le cadre du projet Guidel, de porter la surface cultivée en riz de 660 hectares (1981/1982) à 1.200 ha à la fin du VI<sup>o</sup> Plan de Développement Economique et Social.

Les rendements seront améliorés grâce à l'application de thèmes techniques agricoles et à l'utilisation optimale des facteurs de production.

Les rendements pourront ainsi passer des 0,8 tonnes/ha à 2 tonnes par hectare en 1984-85. La production espérée sera d'environ 2.400 tonnes réparties comme suit:

- riz aquatique salé	:	1.200 tonnes en 1984-85	
- riz de fonds de vallée	:	600 tonnes	-*-
- riz de pente	:	600 tonnes	-*-

A la fin du VII<sup>o</sup> Plan, en 1988/1989, la surface rizicultivée atteindra les 1.780 ha avec une production de 5.350 tonnes de paddy soit un rendement moyen de 3,0 tonnes par hectare. Cette surface sera atteinte dès 1986/87 et n'évoluera point au-delà de cette période.

PRODUCTION MIL/SORGHO :

Les surfaces de mil-sorgho n'excéderont pas les 1.400 ha en 1988/1989, à cette date la production, grâce à l'augmentation des rendements, atteindra 2.040 tonnes. L'augmentation du volume de production adviendra grâce à l'intensification des thèmes techniques, notamment l'utilisation des engrais.

PRODUCTION DU MAIS:

La surface consacrée à la culture du maïs passera de 200 ha à 600 ha à la fin du VI<sup>o</sup> Plan. En 1988/89, cette superficie sera de 1.320 ha. Pendant, ce temps la production du maïs passera des 145 tonnes actuels à 3.400 tonnes à la fin du VII<sup>o</sup> Plan. Les rendements à l'hectare passera de 0,7 tonne/ha à 2 tonne/ha en 1984/85 pour atteindre ensuite les 2,6 tonnes/ha en 1988/89.

PRODUCTION D'ARACHIDE :

Les surfaces cultivées en arachide évolueront en baisse. De 2.400 ha actuelles, elles tomberont à 1.320 ha en 1988/89, soit une réduction de 45% par rapport aux surfaces initiales. La production, elle, passera de 1.900 tonnes (0,8 tonne/ha) à 2.040 tonnes (1,5 tonnes/ha). Les rendements progresseront de 88% par rapport aux rendements obtenus sans projet. L'augmentation de la production d'arachide (7%) est très faible.

OBSERVATIONS :

- a). Les prévisions de production du projet de Guidel à la fin des VI<sup>o</sup> et VII<sup>o</sup> Plans de Développement Economique et Social sont les suivantes :

PROJET DE MISE EN VALEUR DE LA VALLEE DE GUIDEL

Objectifs (Superficies, Rendements, Production) au cours du VI° et VII° Plans

	Avant projet 1981 / 1982			P H A S E 1								
				1982 - 1983			1983 - 1984			1984 - 1985		
	S	R	P	S	R	P	S	R	P	S	R	P
Riz aquat.(récup. des terres salées)	80			200	1,5	300	200	2,0	400	200	2,5	500
							200	1,5	300	200	2,0	400
										200	1,5	300
<u>Riz aquatiques :</u> (riz de fonds des vallées douces)	500			100	1,5	150	100	2,0	200	100	2,5	250
							100	1,5	150	100	2,0	200
										100	1,5	150
Riz de nappe et riz pluv.(riz de pente)	100			100	1,5	150	100	2,0	200	100	2,5	250
							100	1,5	300	100	2,0	200
										100	1,5	150
<u>Riz TOTAL :</u>	680		550	400	1,5	600	800	1,9	1550	1200	2,0	2400
Mil / Sorgho	1400	0,8	1100	200	1,0	200	200	1,2	240	200	1,4	280
							200	1,0	200	200	1,2	240
										200	1,0	200
<u>Mil/Sorgho TOTAL :</u>	1400	0,8	1100	200	1,0	200	400	1,1	440	600	1,2	720
Maïs	200	0,7	145	200	1,5	300	200	2,0	400	200	2,4	480
							200	1,5	300	200	2,0	400
										200	1,5	300
<u>Maïs / TOTAL :</u>	200	0,7	145	200	1,5	300	400	1,8	700	600	2,0	1180
Arachides	2400	0,8	1900	200	1,0	200	200	1,2	240	200	1,4	280
							200	1,0	200	200	1,2	240
										200	1,0	200
<u>Arachides / TOTAL :</u>	2400		1900	200	1,0	200	400	1,1	440	600	1,2	720

VII° PLAN

	1985 - 1986			1986 - 1987			1987 - 1988			1988 - 1989		
	S	R	P	S	R	P	S	R	P	S	R	P
Riz aquat.(récup. des terres salées)	1200	3,0	600	200	3,5	700	200	3,5	700	200	3,5	700
	1200	2,5	500	200	3,0	600	200	3,5	700	200	3,5	700
	1200	2,0	400	200	2,5	500	200	3,0	600	200	3,5	700
	1200	1,5	300	200	2,0	400	200	2,5	500	200	3,0	600
	100	3,0	300	100	3,0	300	100	3,0	300	100	3,0	300
Riz aquatiques :	100	2,5	250	100	3,5	300	100	3,0	300	100	3,0	300
(riz de fonds des vallées douces)	100	2,0	200	100	2,5	250	100	3,0	300	100	3,0	300
	100	1,5	150	100	2,0	200	100	2,5	250	100	3,0	300
				100	1,5	150	100	2,0	200	100	2,5	250
Riz de nappe et riz pluv.(riz de pente)	100	2,5	250	100	2,5	250	100	2,5	250	100	2,5	250
	100	2,5	250	100	2,5	250	100	2,5	250	100	1,5	250
	100	2,0	200	100	2,5	250	100	2,5	250	100	2,5	250
	100	1,5	150	100	2,0	200	100	2,5	250	100	2,5	250
				80	1,5	120	80	2,0	160	80	2,5	200
<b>TOTAL RIZ =</b>	<b>1600</b>	<b>2,2</b>	<b>3550</b>	<b>1780</b>	<b>2,5</b>	<b>4470</b>	<b>1780</b>	<b>2,8</b>	<b>5010</b>	<b>1780</b>	<b>3,0</b>	<b>5350</b>
Mil / Sorgho	200	1,6	320	200	1,8	360	200	1,8	360	200	1,8	360
	200	1,4	280	200	1,6	320	200	1,8	360	200	1,8	360
	200	1,2	240	200	1,4	280	200	1,6	320	200	1,8	360
	200	1,0	200	200	1,2	240	200	1,4	280	200	1,6	320
							200	1,0	200	200	1,2	240
										120	1,0	120
<b>Mil/Sorgho TOTAL =</b>	<b>800</b>	<b>1,3</b>	<b>1040</b>	<b>1000</b>	<b>1,4</b>	<b>1400</b>	<b>1200</b>	<b>1,5</b>	<b>1760</b>	<b>1320</b>	<b>1,5</b>	<b>2040</b>
Maïs	200	2,7	540	200	3,0	600	200	3,0	600	200	3,0	600
	200	2,4	480	200	2,7	540	200	3,0	600	200	3,0	600
	200	2,0	400	200	2,4	480	200	2,7	540	200	3,0	600
	200	1,5	300	200	2,0	400	200	2,4	480	200	2,7	540
							200	1,5	300	200	2,0	400
										120	1,5	180
<b>Maïs / TOTAL =</b>	<b>800</b>	<b>2,1</b>	<b>1720</b>	<b>1000</b>	<b>2,3</b>	<b>2320</b>	<b>1200</b>	<b>2,4</b>	<b>2929</b>	<b>1320</b>	<b>2,6</b>	<b>3400</b>
Arachides	200	1,6	320	200	1,8	360	200	1,8	360	200	1,8	360
	200	1,4	280	200	1,6	320	200	1,8	360	200	1,8	360
	200	1,2	240	200	1,4	280	200	1,6	320	200	1,8	360
	200	1,0	200	200	1,2	240	200	1,4	280	200	1,6	320
							200	1,0	200	200	1,2	240
										120	1,0	120
<b>Arachides / TOTAL =</b>	<b>800</b>	<b>1,3</b>	<b>1040</b>	<b>1000</b>	<b>1,4</b>	<b>1400</b>	<b>1200</b>	<b>1,5</b>	<b>1760</b>	<b>1320</b>	<b>1,5</b>	<b>2040</b>

S = Superficies en hectares

R = Rendement en tonnes par hectares

P = Production en tonnes

SOURCE : SCMIVAC, PROJET GUIDEL, JUIN 1981.

- EVOLUTION DES SUPERFICIES PREVISIONNELLES A GUIDEL -

CULTURES	Sans Projet ou Situation de Référence		A V E C - P R O J E T	
	FIN VI° PLAN		FIN VII° PLAN	
	Surfaces ( ha )	Facteurs multiplicateurs par rapport à la situation de Référence	Surfaces (ha)	Facteurs multiplicateurs par rapport à la situation de référence
Riz	680	1,76	1.780	2,62
Mil/Sorgho	1.400	0,43	1.320	0,94
Maïs	200	3,00	1.320	6,60
Arachide	2.400	0,25	1.320	0,55
	4.680		5.740	1,23

NB \* L'encadrement du projet orientera ses efforts vers un rééquilibrage des superficies consacrées aux différentes cultures principales cultivées dans la bassin.

EVOLUTION DES PRODUCTIONS CEREAALIERES PREVISIONNELLES A GUIDEL

CULTURE	A V E C P R O J E T			
	SANS PROJET OU SITUATION DE REFERENCE	VI° P L A N	FIN	VII° P L A N
	Production (tonnes)	Production par rapport à la situation de référence	Production tonnes	Facteur multiplicateur par rapport à la situation de référence
Riz	550	4,36	5.350	9,73
Mil/Sorgho	1.100	0,65	2.040	1,85
Maïs	145	8,14	3.400	23,45
Arachide	1.900	0,38	2.040	1,07
TOTAL CEREALES PLUS ARACHIDE	3.695	1,35	12.830	3,47

### CHAPITRE III: DEROULEMENT PREVISIBLE DES OPERATIONS D'AMENAGEMENT DES TERRES

#### 15.1. LES ENSEIGNEMENTS DE L'EXPERIENCE ILACO:

En 1968-70, ILACO avait entrepris l'aménagement de 500 ha dans la vallée de Guidel avec l'aide des paysans. Grâce à cette opération des renseignements très utiles ont été obtenus sur les temps de travaux, les rythmes d'aménagements possibles, les surfaces mises en valeur au terme d'une campagne.

Au titre de l'expérience de ILACO, il a été aménagé 500 ha bruts en deux saisons sèches, soit un rythme de 250 ha par an. Chaque paysan a aménagé en moyenne 0,4 ha net (suivant leur demande, les paysans pouvaient aménager 1 à 3 parcelles de 0,2 ha brut, le plus souvent deux parcelles). Les paysans passaient environ trois mois et demi pour aménager 0,4 ha de terres de mangroves, et environ deux mois et demi pour aménager 0,4 ha de tanne.

#### 15.2. LES OPERATIONS D'AMENAGEMENT:

a)- ETUDES SOCIO-ECONOMIQUES: Ces études permettront de saisir et de connaître:

- le milieu humain,
- les pratiques culturelles actuelles,
- les temps de travaux,
- les possibilités d'amélioration, du système agricole,
- les groupes de paysans réceptifs aux innovations.

Cette étude est démarrée depuis Mai 1980 et est encore en cours.

Elle servira surtout au niveau de la vulgarisation. Elle sera aussi utile pour déterminer les groupes qui ont le plus besoin de terres, qui pourront donc commencer les premiers les aménagements. Le coût de cette étude est évalué par la SONED à 53.650.000 F CFA (H.T.).

#### 15.3. ETUDES TOPOGRAPHIQUES:

a)- MISE EN PLACE DU PARCELLAIRE:

L'aménagement des terres protégées non encore aménagées par ILACO consiste:

- à établir un parcellaire bien adapté,
- à le matérialiser sur le terrain (piquetage, marquage des limites parcellaires),
- à défricher les terres,
- à creuser des fossés de drainage,
- à construire des pistes desservant toutes les parcelles.

L'équipe topographique effectuera les opérations suivantes:

- lever des zones à aménager au 1/1000 ou au 1/2000 et pose des bornes de repérage,
- report sur plans avec courbes de niveau équidistantes de 20cm,
- tracé sur ces plans des réseaux de drains et de pistes et des limites parcellaires
- report sur le terrain par piquetage et marquage des limites.

Afin de ne pas répéter deux fois les mêmes opérations (layonnage dans les zones boisées, pose des bornes repères, nivellement de rattachement) toutes ces opérations seront achevées dans un court laps de temps (comme l'a d'ailleurs fait ILACO en 1968/70).

Lorsqu'une opération d'aménagement aura été décidée sur une zone déterminée en accord avec les paysans, l'équipe topographique procédera au levé du terrain, puis au report sur plan; l'ingénieur du génie rural tracera les différents réseaux (en tenant compte en particulier des contraintes pédologiques), puis l'équipe topographique retournera sur le terrain pour assurer le piquetage et le marquage des limites et des réseaux.

C'est alors qu'interviendront les Chefs de chantiers et les équipes de paysans et de manoeuvres. Toutes ces opérations auront lieu dès les premières années.

b)- ETUDES TOPOGRAPHIQUES DIVERSES :

D'autres travaux topographiques sont nécessaires dès la première année du projet; il s'agit:

- du nivellement de puits et piezomètres pour l'étude de la nappe phréatique, ( le barrage de Guidel étant le premier barrage anti-sel réalisé, on cherchera à mieux connaître les différents termes du bilan hydrologique en amont du barrage, en particulier par l'étude de la nappe souterraine). Pour cela, il faut connaître précisément les altitudes des points de mesure.
- la reconnaissance de sites de barrage de stockage amont. Il est certain que les douze années de sécheresse que nous venons de connaître ont eu pour effet de diminuer sensiblement le débit de drainage de la nappe en saison sèche (la preuve en est la remontée plus précoce et plus importante de l'eau salée dans le marigot en saison sèche).
- si la sécheresse actuelle se poursuivait, il se pourrait que le débit de drainage de la nappe ne soit plus suffisant pour assurer les besoins en cours du riz en Novembre/Décembre. C'est ainsi que plusieurs sites de barrages de retenue amont ont été identifiés par la Direction de l'Equipement Rural.

La construction de retenues amont pourrait permettre de soutenir le débit d'étiage jusqu'en Novembre/Décembre.

Cette étude de la Direction de l'Equipement Rural a été très préliminaire et il faut maintenant disposer de données topographiques et géotechniques pour aller plus avant.

Le nivellement des puits et piezomètres et la reconnaissance de sites de barrages devront être confiés à une société spécialisée car à cette époque, le projet n'aura pas encore une équipe topographique. Le coût des études est évalué comme suit:

- Nivellement de rattachement:	
75 kms x 24.000 F.CFA .....	= 1.800.000 F.CFA
- Profils en long au 1/200	
70 kms à 90.000 F.CFA .....	= 6.300.000 F.CFA
- Plan côté de site de barrage au 1/500	
20 ha à 90.000 F.CFA .....	= 1.800.000 F.CFA
- Imprévus (10%) .....	= 1.000.000 F.CFA
<u>T O T A L (H.T.) .....</u>	<u>= 10.900.000 F.CFA</u>
<u>=====</u>	<u>=====</u>
- Coût T.T.C. ( 20%) .....	= 13.080.000 F.CFA
	<u>=====</u>

16. ETUDES GEOTECHNIQUES:

L'étude de factibilité des retenues amont nécessite également des essais géotechniques, à réaliser par le CEREEQ. D'autres essais sont aussi prévus au niveau des sites possibles pour la construction de petits ouvrages anti-sel, qui permettraient un dessalement définitif des sols parasulfatés-acides de la partie amont. Le coût des études géotechniques est estimé à 4.094.357 F.CFA T.T.C. y compris imprévus ou 3.043.000 F.CFA hors taxes (H.T.)

.../...

DEVIS ESTIMATIF DES ETUDES GEOTECHNIQUES

Désignation des prestations	Unité	Prix unitaire F.CFA	Quantité	Prix total F.CFA
<u>Essais de pénétration dynamique</u>				
• amenée et repli du matériel et du personnel	Forfait	150.000	-	150.000
• essais à 5 m	U	24.167	12	290.000
• essais à 10 m	U	35.000	6	210.000
				<u>650.000</u>
<u>SOUS-TOTAL</u>				
<u>Complément puits et tarière à main</u>				
	Forfait	1.000.000	-	1.000.000
				<u>1.000.000</u>
<u>SOUS-TOTAL</u>				
<u>Analyse in situ</u>				
• perméabilité le Franc	U	20.000	4	80.000
• densité au densitomètre à membrane	U	16.000	4	64.000
• essais SPT (cisaillement)	U	30.000	4	120.000
				<u>264.000</u>
<u>SOUS-TOTAL</u>				
<u>Analyse en laboratoire</u>				
• teneur en eau	U	810	16	13.000
• densité sèche	U	2.800	16	44.800
• Poids spécifique	U	4.000	16	64.000
• granulométrie	U	4.000	16	64.000
• densitométrie	U	5.700	16	91.200
• limites d'Atterberg	U	8.000	16	128.000
• Oedomètre	U	20.000	8	160.000
• essai de perméabilité	U	10.000	6	60.000
• triaxial	U	40.000	6	240.000
• proctor	U	16.000	4	64.000
				<u>929.000</u>
<u>SOUS-TOTAL</u>				
<u>Rédaction rapport et fournitures</u>				
plusieurs exemplaires	Forfait	200.000	-	200.000
				<u>200.000</u>
<u>SOUS-TOTAL</u>				

RECAPITULATIF:

- Essais de pénétration dynamique:	650.000
- Complément puits et tarière à main (avec prises d'échantillons)	1.000.000
- Total analyse	1.193.000
- Rapport	200.000
Montant total hors taxes	3.043.000
Taxes pour prestations de service (17%)	517.310
Montant total toutes taxes comprises	3.560.310
Divers et imprévus environ 15%	534.047
Montant global toutes taxes comprises et imprévus	<u>4.094.357</u>

17. ETUDES DEJA REALISEES OU COMMANDEES:

La Direction de l'Equipement Rural a déjà demandé sur crédits de contrepartie du Budget National d'Equipement les études suivantes:

- photographies aériennes panchromatiques et infra-rouge-couleur par IGN ( photos livrées) = 2.250.000 F.CFA
- étude pédologique vallée de Guidel au 20.000 par l'O.R.S.T.O.M. (cartographie en cours) = 2.720.000 F.CFA. Le montant global est de : 4.970.000 F.CFA .T.T.C. (les dépenses sur B.M.E. n'étant pas exonérées des taxes).

18. REALISATION DU PARCELLAIRE:

Sur les zones déjà aménagées par ILACO, la question du parcellaire ne se pose pas: celui-ci est très net et les parcelles ont déjà été attribuées (à l'époque des titres fonciers ont été distribués). Il suffira que les attributaires ou leurs héritiers reprennent ces parcelles en réparant les pistes, curant les fossés, etc...

Sur les zones non aménagées, les paysans effectueront les aménagements eux-mêmes selon les méthodes déjà éprouvées par ILACO.

19. LES TECHNIQUES D'AMENAGEMENT:

Elles seront adaptées aux différents types de sols rencontrés suivant que ceux-ci présentent ou non un danger d'acidification excessive. Les limites des différents types de sols seront bientôt connues grâce à l'étude de l'O.R.S.T.O.M.

Sur les sols potentiellement sulfatés-acides (PH du sol < 3,5; sols occupés ou anciennement occupés par des palétuviers rhizophora), on évitera de drainer: la technique à utiliser sera celle de l'endiguement et du billonnage traditionnellement utilisée par les Diolas (technique éprouvée par une très longue pratique).

Sur les sols sulfatés-acides (tannes) ou parasulfatés-acides (sols de la zone amont) où le pH du sol sec est supérieur à 3,5, on drainera suivant la technique préconisée par ILACO. Toutefois, on essaiera aussi sur des parcelles expérimentales la technique traditionnelle sans drainage et on la compare-

## 20. L'EQUIPE TOPOGRAPHIQUE DU PROJET ET LA DIRECTION DES TRAVAUX

L'assistance du projet consistera à matérialiser sur le terrain le réseau de pistes et de fossés, les limites parcellaires. Pour cela, le projet disposera du personnel suivant:

- 1 topographe (Expatrié)
- 1 aide-topographe (Homologue Sénégalais)
- 5 piqueteurs chefs de chantier
- 10 manoeuvres

Cette équipe assurera tout le travail de piquetage et marquage des fossés, pistes et parcellaires, et la direction des équipes de paysans pour l'aménagement.

Le travail des paysans sera collectif, par équipes de 10 hommes. Chaque équipe mènera à bien en une campagne l'aménagement de 4 ha de rizière, soit 0,4 ha brut par paysan. Un chef de chantier assurera la surveillance de 12 équipes, pour la réalisation de 48ha bruts de rizières, et sera assisté par deux manoeuvres.

Le travail du chef de chantier consistera en :

- le piquetage et le marquage du parcellaire sous la direction du topographe,
- la surveillance des travaux faits par les paysans (dimension et forme des fossés, respect du parcellaire),
- le pointage rigoureux des heures de travail des paysans en vue d'assurer une répartition équitable des aides sur la base du travail réellement fourni,
- la direction des travaux faits par la main-d'oeuvre salariée et le recrutement des manoeuvres.

Les chefs de chantier doivent disposer d'un minimum d'instruction, d'une bonne connaissance des paysans et des langues locales et une certaine aptitude du commandement (pour les chantiers de manoeuvres salariés).

Ces chefs de chantiers seront choisis parmi les encadreurs du PIDAC (Projet Intégré de Développement Agricole en Basse Casamance) travaillant actuellement dans la vallée; ils reprendront leur activité habituelle d'encadreur après chaque campagne d'aménagement.

## 21. EQUIPEMENTS DES PAYSANS:

En vue d'entreprendre l'aménagement de leur propre parcelle, chaque équipe de 10 hommes recevra le matériel suivant:

- 3 hâches
- 2 brouettes
- 10 pelles ou bêches
- 10 coupe-coupe

B. Les chefs de chantier disposeront, chacun, d'un vélomoteur.

22. AIDES MATERIELLES AUX PAYSANS:

L'expérience d'ILACO en 1968/69 dans la vallée de Guidel a permis de constater plusieurs faits dont il faut tenir compte dans l'attribution d'aides:

- des aides sont nécessaires aux paysans pour compenser le manque à gagner dû au fait qu'ils ne pourront se consacrer à des activités rémunérées pendant qu'ils aménagent les terres,
- cependant, on doit éviter que l'argent distribué n'attire que des manoeuvres intéressés par le gain immédiat mais non par la production rizicole ultérieure.

Il importe également que les paysans volontaires sachent qu'ils travaillent, d'abord, pour eux-mêmes et non pour l'Etat.

Cette philosophie nous mène à distinguer deux catégories de travailleurs:

- des manoeuvres rétribués comme salariés au salaire mensuel de 27.000F .CFA (y compris les charges sociales), pour l'exécution de certains travaux délicats (construction d'ouvrages hydrauliques etc...). Ces travailleurs spécialisés ne recevront pas de terre en échange de leur travail.

Afin d'obtenir le meilleur rendement de ces salariés, on institue-  
ra le travail à la tâche, en calculant les rémunérations suivant les temps de travaux effectués.

- des paysans dont le but est la mise en valeur de nouvelles rizières et la production ultérieure de riz; ils recevront à ce titre une aide et non un salaire, bien entendu, ils se verront attribuer les parcelles aménagées. En application du système pratiqué par ILACO en 1968/69, on accordera ainsi:

- \* une prime de 3.000F.CFA à la fin du défrichement (en sols de mangrove seulement),
- \* une prime de 3.000F.CFA à la fin du repiquage (après creusement fossés secondaires, construction de diguettes, billonnage) par parcelle de 0,2 ha aménagée, soit une aide au paysan de 6.000F.CFA pour 0,2ha ou 30.000F.CFA par hectare brut aménagé en sols de mangroves, et 3.000F.CFA pour 0,2 ha ou 15.000F.CFA par hectare brut aménagé en sols de tanne.

L'expérience d'ILACO a fait apparaître, au cours des travaux, que le creusement des canaux primaires est un travail dur et rebutant et que bon nombre de paysans ne sont pas assez forts ou endurants pour le faire; il est donc prévu que les canaux primaires seront réalisés par des manoeuvres salariés spécialement choisis. Cette prestation représente 200 hommes-heures par hectare aménagé dans les sols parasulfatés-acides soit 1,14 hommes-mois ou 31.000F.CFA par hectare et 440 hommes-heures par hectare dans les sols de tanne, soit 2,51 hommes-mois ou 68.000F.CFA par hectare aménagé.

De même, les travaux qui ne sont pas liés à une parcelle particulière, tels que la confection de pistes d'intérêt local, seront faits en salariat.

- Les aides matérielles peuvent être distribuées sous différentes formes:

- sous forme monétaire,
- sous forme de semences,
- sous forme d'engrais.

L'expérience d'ILACO a permis de constater que ces différentes aides étaient toutes appréciées et pouvaient contribuer largement au succès du projet.

Alors, nous prévoyons de répartir les aides matérielles octroyées aux paysans, de la manière suivante:

- Sur les aménagements existants, à récupérer (500 ha bruts) et sur les tannes (172 ha) par parcelle de 0,2 ha.

- semences sélectionnées:

10kgs x 50F.CFA ..... 500 F.CFA

- phosphate tricalcique de Taïba

100kg ( gratuits) ..... p.m.

- riz blanc

20 kgs x 85 ..... 1.700 F.CFA

- numéraire ..... 800 F.CFA

T O T A L .....=3.000 F.CFA

soit une prime de 3.000F.CFA: 0,2ha= 15.000F.CFA/ha brut aménagé

- Sur les aménagements à créer (à l'exception des tannes) soit 358ha bruts par parcelles de 0,2 ha:

- semences sélectionnées:

10kgs x 50F.CFA ..... 500 FCFA

phosphate tricalcique de Taïba (100kgs gratuits)..: p.m.

- riz blanc

40 kgs x 85 FCFA ..... 3.400 FCFA

- numéraire ..... 2.100 FCFA

TOTAL ..... 6.000 FCFA

soit une prime de 6.000F.CFA: 0,2ha= 30.000F.CFA/ha brut aménagé

23. COUT DE LA PARTICIPATION PAYSANNE AUX TRAVAUX D'AMENAGEMENT (exception faite du personnel permanent du projet).

Pour l'ensemble de l'opération, les aides matérielles aux paysans

représentent les volumes et sommes suivants:

- semences sélectionnées 51,5 t à 50.000 F.CFA/t.....=	2.575.000F.CFA
- phosphate tricalcique de Taïba 515 tonnes.....p.m;	
- riz blanc 138,8 tonnes à 80.000F.CFA/tonne .....	=11.104.000 "
- numéraire .....	= 4.591.000 "
	<hr/>
TOTAL .....	=18.270.000 "
imprévus physiques environ 10% .....	= 1.827.000 "
	<hr/>
TOTAL .....	=20.097.000 "

Somme arrondie à 20.000.000 F.CFA

Il faut y ajouter le coût du petit matériel distribué aux paysans pour exécuter les opérations d'aménagements (construction des digues, creusement des canaux, construction des pistes de desserte, défrichement, dessouchage etc...)

Pour un rythme d'aménagement de 250 ha bruts par campagne, il faudra constituer environ 60 équipes de 10 hommes. Le matériel nécessaire à l'équipement des 60 équipes se présente comme suit:

• 180 haches à 3.000 F.CFA/pièce .....	540.000F.CFA
• 120 brouettes à 16.500F.CFA/pièce .....	1.980.000 "
• 300 pelles à 2.800 F.CFA/pièce .....	840.000 "
• 300 bêches à 3.300 F.CFA/pièce .....	990.000 "
• 600 coupe-coupe à 1.800F.CFA/pièce .....	1.080.000 "
	<hr/>
<u>TOTAL T.T.C.</u> .....	<u>5.430.000 "</u>

soit environ 4.344.000 F.CFA H.T. (déduction faite des taxes représentant environ 20%).

On peut ainsi constater que pour deux campagnes d'aménagement il faudra compter donc une somme de 10.860.000 F.CFA T.T.C. ou 8.688.000 F.CFA H.T.

24. TECHNIQUES D'AMENAGEMENT DES TERRES SALEES, ESTIMATION DES TEMPS DE TRAVAUX ET DES SALAIRES VERSES AUX OUVRIERS JOURNALIERS.

1)- Divers types de terres salées:

L'on retrouve dans la vallée de Guidel trois catégories fondamentales de terres salées:

- Il s'agit:

a)- des sols potentiellement sulfatés-acides ou sols de mangroves

(218,7 ha bruts)

Ces sols sont généralement occupés par une végétation de palétuviers et sont souvent fortement humifères. Ils peuvent présenter deux risques d'évolution défavorable en cas d'application de mauvaises techniques d'aménagement. L'assèchement trop brutal de ces sols peut entraîner d'une part leur acidification par oxydation des sulfures en sulfates et d'autre part leur tassement par suite de l'oxydation des matières organiques. Pour ces raisons, on évitera d'y creuser des fossés de drainage et on utilisera la technique traditionnelle des diolas (diquettes et billonnage).

b)- les sols sulfatés-acides ou tannes (236 ha bruts)

Ils sont plus évolués que les précédents. Ils sont soit dépourvus de végétation et sursalés (tannes vifs), soit recouverts d'une végétation herbacée (tannes herbus). Les tannes peuvent, être drainés sans risque d'acidification dangereuse pour le riz, leur ph ne descendant généralement pas en dessous de 3,5. Sur ces sols, on y appliquera la technique ILACO. Cependant des essais seront faits en parcelles expérimentales pour comparer la technique ILACO à la technique traditionnelle Diola.

c)- les sols parasulfatés-acides (574,9 ha bruts)

Ils sont situés dans la zone amont de la vallée, généralement en amont du pont de Soukouta. Ils sont plus évolués que les deux catégories précédentes, dérivant également de sols potentiellement sulfatés-acides. Ils sont actuellement salés, mais ont été doux pendant longtemps, avant la sécheresse actuelle et ne présentent pas du tout des risques d'acidification dangereuse.

La technique à utiliser pour obtenir le dessalement et le lessivage des sels est le drainage par fossés type ILACO (on essaiera aussi en parcelle expérimentale la technique traditionnelle).

On peut envisager pour ces sols une tentative de dessalement définitif grâce à un clapet ne laissant jamais passer l'eau salée.

- Les sols de mangroves déjà aménagés par ILACO (498,5 = 500 ha bruts)

On a craint un moment que le drainage par fossés qui a été effectué en 1968/69 n'ait entraîné une acidification catastrophique des sols (pH < 3,5). Les mesures effectuées par H. Marius (O.R.S.T.O.H) au cours d'une récente prospection ont montré qu'il n'en est rien et qu'on a des pH voisins de 4 dans la couche superficielle du sol (profondeur 0,50cm), ce qui est acceptable pour le riz.

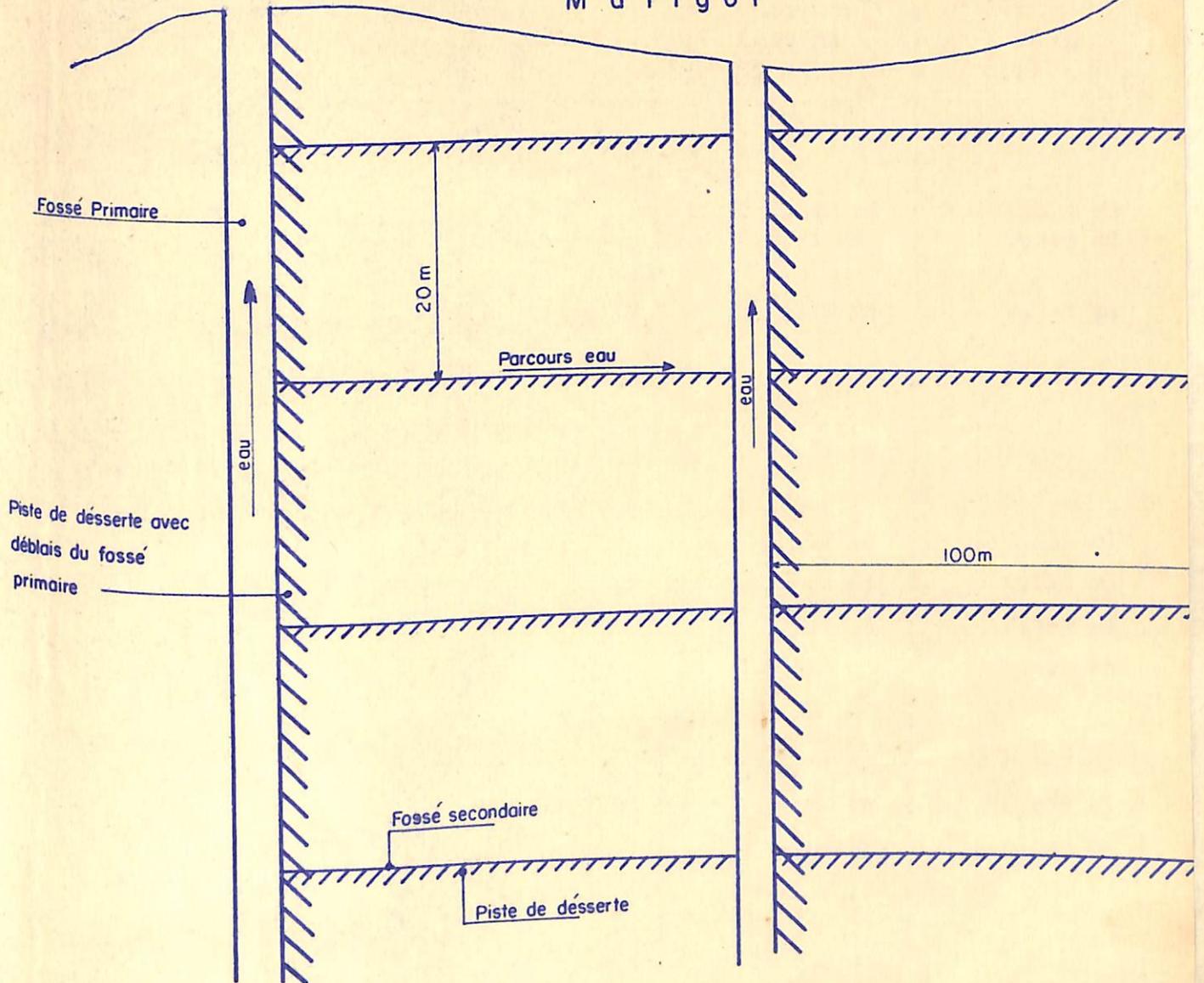
2. ESTIMATION DES TEMPS DE TRAVAIL

a)- Prestations par hommes-heures relevées par ILACO au cours de l'aménagement du casier-pilote de Médina, situé dans le bassin du Nyassia, voisin du bassin de Guidel.

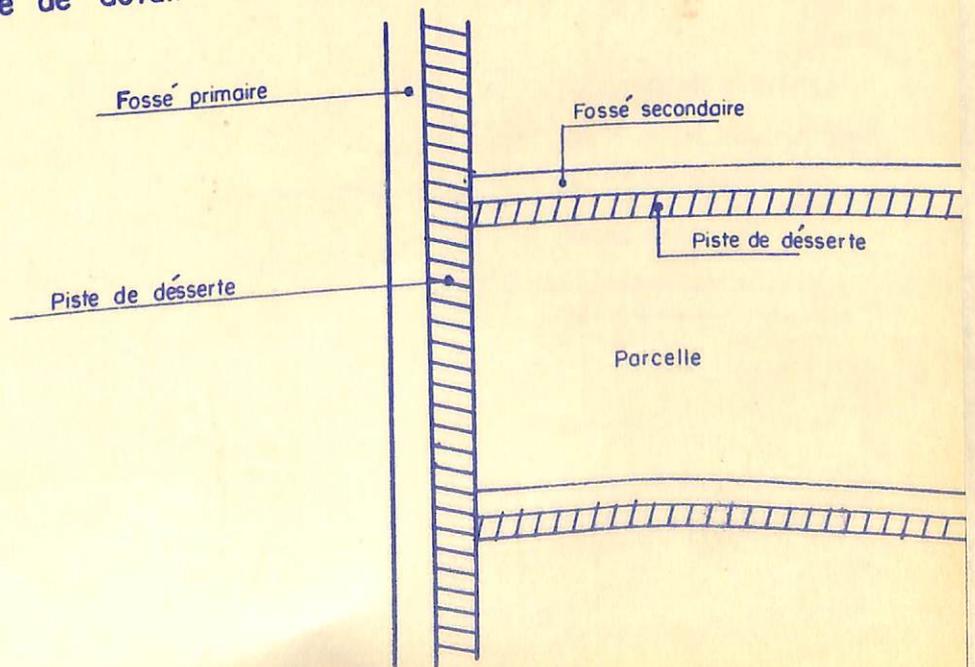
Intitulé de l'opération	Prestation / Homme / Heure	
	Mangrove	Tanne
( 1 géomètre		
( 1 assistant-géomètre		
( 2 porte-mires		
( 3 chaîneurs	9,8 ml	9,8 ml
( 70 ml/ H / équipe	14 ml	1,5 ml
<u>Marquage Moyenne :</u>	(100ml/h/pour 1'équipe) sur forêt claire	(10ml/h pour 1'équipe) sur forêt dense
4,8 ml/h = 34 ml/h pour 1'équipe		

# SCHEMA DU PARCELLAIRE

Marigot



## Vue de détail d'une parcelle



	( abattage	37 m2	14 m2
<u>Débroussaillage</u>	( enlèvement	62	11
	( désherbage	19 m2	19 m2
soit 958 h/h/ha en forêt claire ou 5,5 h.m/ha			
2.150 H/h/ha en forêt dense ou 12,3 h.m./ha			
	( primaires	0,529 m3	0,341 m3
<u>Fossés</u>	( secondaires	0,71 m3	0,365 m3
<u>Extraction de terre pour digues ou routes</u>		0,312 m3	0,341 m3
<u>Construction de digues:</u>			
- transport + mise en oeuvre, compactage et finition		0,097 m3	
- transport seul, par brouettes			
	à 10 m	0,436 m3	0,436 m3
	à 50 m	0,261 m3	0,261 m3
	à 100m	0,169 m3	0,169 m3
	à 200m	0,123 m3	0,123 m3
- transport seul, par paniers			
	à 10 m	0,107 m3	0,107 m3
	à 50 m	0,078 m3	0,078 m3
	à 100 m	0,060 m3	0,060 m3
<u>Construction de diguettes:</u>			
	0,24 m3 / ml ou 2 ml / h / h	0,125 m3	

b)- PARCELLAIRE ET TEMPS DE TRAVAUX DANS L'OPERATION ILACO:

Le parcellaire préconisé par ILACO est destiné à concilier un bon drainage (nécessaire à l'évacuation des sels et à l'apport d'eau douce en hivernage) et une dimension de parcelles suffisante.

Le réseau de drainage consiste en un réseau de canaux primaires équidistants de 100m qui évacuent leurs eaux dans les marigots et de canaux secondaires perpendiculaires aux précédents, équidistants de 20m, qui alimentent les canaux primaires à partir de l'eau collectée au niveau des parcelles.

Les dimensions des fossés primaires et secondaires sont les suivantes:

ELEMENTS CARACTERISTIQUES	Canaux primaires	Canaux secondaires
Largeur en gueule	2,50 m	1,20 m
Largeur plafond	0,50 m	0,20 m
Profondeur	1,00 m	0,50 m
Pente du talus	1/1	1/1
Section	1,50 m2	0,35 m2

Le schéma de parcellaire décrit <sup>ci-avant</sup> montre qu'à l'hectare brut, les fossés occupent environ:

100 m x 2,5 m = 250 m<sup>2</sup> pour les fossés primaires

500 m x 1,2 m = 600 m<sup>2</sup> pour les fossés secondaires

Les pistes et déblais de fossés secondaires

( 3m x 100 m ) + ( 1,3 m x 500 m ) = 950 m<sup>2</sup>

soit un total de 1.800 m<sup>2</sup>

Par hectare brut de périmètre aménagé, on perd 1.800 m<sup>2</sup> de surface cultivable, soit 18%. La surface nette cultivable est donc 82% de la surface brute.

Les parcelles aménagées mesurent donc : 0,2 ha brut ou 0,164 ha net.

c)- TEMPS DE TRAVAUX SUR SOLS DE MANGROVES:

Intitulé de l'opération	H : h / ha
• abattage des arbres	190
• enlèvement et brûlage	300
• désherbage	365
<b>TOTAL DEBROUSSAILLAGE</b>	<b>855</b>
• creusement fossés primaires	200
• creusement fossés secondaires	170
<b><u>TOTAL GENERAL</u></b>	<b>1.225</b>

Ces temps représentent environ 70% des temps enregistrés pendant la construction du casier de Médina.

En ce qui concerne les tannes, l'expérience d'ILACO étant faible sur Nyassia/Guidel, nous proposons ce qui suit:

d)- Temps de travaux sur sols de tannes:

Intitulé de l'Opération	H. h / ha
• débroussaillage	0
• creusement fossés primaires	440
• creusement fossés secondaires	480
<b>TOTAL</b>	<b>920</b>

En comptant 0,4 ha par paysan, ou 2,5 hommes par ha, le temps nécessaire à la réalisation de l'aménagement est de :

490 heures ou 3,5 mois sur mangroves

368 heures ou 2,63 mois sur tannes

( sur la base de 140 H. h. pour 1 H. m.)

25. RECUPERATION DES TERRES DEJA AMENAGEES PAR ILLICO (498,5 ou 500ha bruts)

Après examen du terrain et des photographies aériennes, on estime à la moitié des surfaces aménagées les zones où le défrichage est important et aux trois quarts de la surface les zones occupées par des herbes halophiles.

Sur cette base, on estime les temps de travaux comme suit:

• défrichage (abattage, enlèvement, brûlage) :

- à raison de 490 H. h./ha, il faudra pour aménager 250ha, consacrer:

crer:

$$490 \text{ H.h.} \times 250 = 122.500 \text{ H.h. ou } 875 \text{ H.m. (soit } 140 \text{ h/mois)}$$

• dés herbage:

- à raison de 365 H.h./ha, il faudra y passer 365 H.h. x 375 =

$$136.875 \text{ H.h. soit } 978 \text{ H.m. (à raison de } 140 \text{ h/mois).}$$

• Curage des fossés:

Cette opération est estimée prendre 1/3 du travail de creusement

initial; pour cela, il faudra:

- fossés primaires:

$$\frac{500 \text{ ha} \times 200 \text{ H.h./ha}}{3} = 33.333 \text{ H.h. soit } 238 \text{ H.m.}$$

3

- fossés secondaires:

$$\frac{170 \text{ H.h./ha} \times 500 \text{ ha}}{3} = 28.333 \text{ H.h. soit } 202 \text{ H.m.}$$

3

N.B.: H.h. = homme -heure

H.m. = homme -mois = 140 hommes-heures (7 heures/jour ou 20j/mois

pour les travaux faits par les paysans.

1.H.m. = 175 hommes-heures (7heures/jours, 25 jours/mois) pour les tra-

voux faits par les manoeuvres salariés.

RECAPITULATIF:

Récupération des terres déjà aménagées par ILLICO en 1968-69.

Intitulé de l'Opération	Surface (ha)	Temps de travaux	
		en hommes-heures (H,h.)	hommes-mois (H.m.)
• défrichage	250	122.500	875
• dés herbage	375	136.875	978
• creusement fossés prim.	500	33.333	238
• creusement fossés sec.	500	28.333	202
<b>TOTAL</b>		<b>321.041</b>	<b>2.293</b>

Comme il y a 970 attributaires, la récupération des terres demandera en moyenne à chacun d'eux:  $\frac{2.293 \text{ H.h.}}{970} = 2,36$  mois de travail. Il est donc tout à fait réaliste de prévoir la réalisation de ce travail en deux ans compte tenu du "rodage" du départ.

26. AMENAGEMENT DES SOLS POTENTIELLEMENT SULFATÉS-ACIDES OU SOLS DE MANGROVES EN AVAL DU PONT DE SOUKOUTA (218,7 ha bruts)

En raison des risques d'acidification, le drainage par fossés y est exclu. Cependant, la perméabilité de ces sols est bonne, (structure fibreuse). L'aménagement consistera à défricher, puis à construire des diguettes sur les limites parcellaires pour maîtriser l'eau (technique traditionnelle Diola).

Pour une raison d'homogénéité du parcellaire, les dimensions des parcelles seront, comme les parcelles drainées, de 100 m x 20 m, soit une surface de 0,2 ha brut par parcelle.

Les temps de travaux se présentent comme suit:

- le défrichement demandera = ..... 855 H.h./ha
- la construction des diguettes peut être réalisée à raison de 2ml/heure et il y a en moyenne 700ml de diguettes par hectare ..... 350 H;h/ha
- TOTAL ..... = 1.205 H.h./ha

Pour aménager 0,4 ha, il faudra 482 heures soit 3,44 mois. L'aménagement des 218,7 ha situés à l'aval du pont de Soukouta demandera une prestation de 263.533,5 H.h

27. AMENAGEMENT DES SOLS SULFATÉS-ACIDES OU SOL DE TANNES (236 ha bruts dont 64,2 ha bruts aménagés par ILACO en 1968/69):

Les parcelles dans ce cas auront les mêmes dimensions que les précédentes, à savoir 100m x 20m avec drains primaires et secondaires. Il y a 172 ha de tannes à aménager pour la première fois sur les 236 ha bruts à raison de 920 H.h./ha, ce qui représente une prestation globale de 158.240 H.h.

\* Fossés secondaires

Le creusement des fossés secondaires exigera 480 H.h. de travail par ha, soit 192 H.h. pour 0,4 ha. Il faudra donc, 1,4 mois seulement de travail aux Paysans pour achever cette opération.

• Fossés primaires:

Les fossés primaires seront exécutés par la main d'oeuvre salariée; les Prestations représenteront une aide en nature aux paysans de:

440 H.h./ha x 172ha = 75.680 H.h. soit 433 H.m. de travail.

Il en coûtera au projet, à raison de 27.000 F.CFA/mois

27.000 F.CFA x 433 = 11.691.000 F.CFA soit 11.691.000 F.CFA : 172 = 67.970,93 F.CFA/ha ou 67.971 F.CFA/ha.

Il est possible donc de choisir le nombre de manoeuvres salariés en fonction du rythme qu'on voudra tenir. Ainsi, à raison de 1 homme pour 0,4 ha, il faudra disposer de 430 manoeuvres qui mettront 1 mois de travail pour réaliser l'aménagement requis sur les 172 ha bruts de tannes.

28. AMENAGEMENTS DES SOLS PARSULFATES-ACIDES (574,9 ha bruts dont 215,6ha bruts aménagés par ILICO en 1968/69)

La technique applicable est celle préconisée par ILICO et représente un travail de 1.225 H. h./ha.

Sur les 359 ha bruts non aménagés par ILICO et recensés il faudra une prestation de 440.143 H.h.

Le travail exigé des paysans représentera 1.025 H.h./ha soit 410 H.m pour 0,4 ha ou 2,34 mois de travail. La prestation globale des paysans portant sur 359,3 ha sera de 368.283 H.h. = 2.104 H.m. de 175 H.h. chacun.

Les manoeuvres salariés exécuteront les fossés primaires à raison de 200 H.h./ha. Leurs prestations sont estimées à 71.860 H.h. soit 411 H.m. Ce qui représentera une aide en nature aux paysans de 27.000 F.CFA x 411 = 11.097.000 F.CFA soit 11.097.000 F.CFA : 359 = 30.911 F.CFA/ha brut aménagé.

RECAPITULATIONS DES AIDES AUX PAYSANS ET DES SALAIRES A LA MAIN D'OEUVRE

SALARIEE:

15.000 F.CFA x 500 ha	=	7.500.000	)	pendant les deux premières années
30.000 F.CFA x 359 ha	=	10.770.000	)	} pendant les deux dernières années.
récapitulation des salaires pour				
la main d'oeuvre spécialisée:				
67.971 F.CFA x 172	=	11.691.000	)	
30.911 F.CFA x 359	=	11.097.000	)	
TOTAL .....	=	<u>41.058.000</u>	F.CFA	

#### CHAPITRE IV: ORGANISATION DES CHANTIERS

##### 29. INSTRUCTION AUX CHEFS DE CHANTIERS:

Le chef de chantier est le responsable primaire pour l'organisation du creusement des canaux sur son chantier. Sa tâche consiste en:

- la surveillance des volontaires,
- le pointage des présences des volontaires dans les chantiers,
- le pointage des prestations
- l'établissement d'un rapport hebdomadaire,
- le contrôle du travail des volontaires, surtout les talus et la profondeur des fossés,
- la mise en place des piquets intermédiaires des fossés secondaires.

Les volontaires seront regroupés en groupes autonomes de 10 personnes.

C'est sur cette formation de groupes que le pointage des prestations sera fait et que les primes seront calculées. Chaque groupe aura un responsable.

Les tâches devant être achevées par jour et par groupe de 10 hommes sont

les suivantes:

- défrichage des fossés primaires sur une largeur de 10m, y compris le dessouchage, sur une longueur de 200m;
- défrichage des fossés secondaires sur une largeur de 10m, y compris le dessouchage, sur une longueur de 200m;
- creusement des fossés secondaires sur 150m;
- défrichage de deux (2) parcelles;
- le nettoyage des parcelles, consistant en dessouchage, brûlage et nettoyage du terrain.

Les variations dans l'exécution des différentes opérations peuvent être calculées sur cette base. Chaque groupe de volontaires doit exécuter les travaux pour vingt (20) parcelles y inclus tous les travaux nécessaires pour assurer l'accessibilité.

Les fossés primaires seront creusés par des journaliers réunis en groupes de 30 hommes, sous la conduite d'un chef d'équipe spécial.

##### 30. RESEAU ROUTIER DANS LE BASSIN DE GUIDEL :

Le réseau routier dans le bassin de Guidel a besoin d'être amélioré afin de faciliter l'exécution des différentes opérations devant être réalisées surtout en saison des pluies. Ce réseau routier comprend des pistes, jugées, d'intérêt général et des pistes d'intérêt local.

##### a) - Pistes d'intérêt général:

Il s'agit de la piste "Boutoute - Boulomp - Guidel - Boutoupa". Cette piste principale en latérite est en bon état. Elle est praticable en toutes saisons à l'exception du tronçon traversant le lit majeur du marigot de Guidel entre Soukouta et BambaHinka. Ce tronçon devra être rechargé en latérite.

De cette piste en latérite et de la RN6 (Route Nationale n°6); (Ziguinchor-Kolda) partiront diverses pistes secondaires non revêtues. Elles seront généralement en assez bon état pour permettre la circulation en véhicules légers en saison sèche et en véhicules tout-terrain en hivernage. Cependant la traversée des marigots peut présenter des difficultés, certains passages étant en mauvais état.

La piste "Soukouta - Baraka -Poukao" devra également être rechargée au niveau des traversées de marigots à Katokarinnk et à Baraka-Bounaw.

Le ponceau de Baraka-Bounaw, partiellement effondré, devra être reconstruit. Les traversées existantes à Pouboul Kampahne et à Niaféna devront être améliorées.

Le réseau de pistes secondaires n'est pas complet dans la partie sud du bassin-versant. En particulier le village de Boudialoum n'est pas accessible par véhicule. Le projet prévoit donc la construction d'une piste non revêtue sur l'itinéraire "Santhiaba -Boudialoum -Manjack".

N.B.: Au cours d'une visite effectuée en Mars 1980, il nous a été donné de constater que la partie haute de la vallée est cultivée en riz de façon assez extensive. Elle est en plus peu peuplée bien qu'elle dispose d'une grande partie des bonnes terres rizicultivables du bassin; cette situation serait liée, en partie, à des difficultés de communication.

C'est pourquoi, nous pensons que l'amélioration des voies de communication rendrait plus fréquentes et plus faciles les déplacements des populations et vulgarisateurs. Ce qui peut militer en faveur de l'augmentation de la production de riz dans le haut bassin.

#### b)- Pistes d'intérêt local:

Entre dans cette catégorie, toutes les pistes qui desservent des zones rizicultivables bien déterminées: soit des casiers déjà aménagés par ILACO, soit des zones nouvelles à aménager.

La remise en bon état d'anciennes pistes déjà aménagées par ILACO pour rendre certains casiers accessibles est nécessaire à:

- Boulomp -Casier ILACO de Boulomp = 3 km
- Bambadinka -Casier ILACO de Bambadinka = (0,7 km)
- Guidel -Casier ILACO de Guidel = (2 km)

A l'intérieur des Casiers de ILACO se distinguent deux cas:

\* Dans les zones aménagées avec drainage par fossés, le plus simple est d'assurer les transports de charges (engrais, grains, batteuses chinoises etc...) au moyen de pirogue circulant dans les fossés primaires, les piétons circuleront sur le bourrelet constitué par les déblais du canal primaire.

Dans les zones aménagées sans drainage, les transports pourront se faire sur les diguettes situées sur le petit côté des parcelles. Le vélo pourra être utilisé à condition que ces diguettes soient plus larges que les diguettes des grands côtés.

Dans tous les cas, la très faible portance des sols du lit majeur exclut la construction de pistes avec apport extérieur de matériaux, tâche qui serait trop difficile et trop coûteuse.

Suivant les cas, les fossés ou diguettes utilisés comme pistes déboucheront sur une piste plus importante, permettant le transport par charrette et située à la limite du Continental Terminal.

D'après les photographies aériennes, la longueur de pistes nécessaire sur le Continental Terminal en bordure du lit majeur est de 17 km.

c)- COUT DES PISTES

Les pistes seront réalisées en régie grâce au parc de matériel du service des pistes de production du Ministère de l'Equipement (projet financé par la Banque Mondiale et travaillant à faible prix de revient). Les réfections ou constructions de petits ouvrages de franchissement seront réalisés par des entreprises locales.

Les pistes sont estimées à :

- Piste Santhiaba - Baraka-Bounao		
400.000 F.CFA / km x 3km	=	1.200.000 F.CFA
- traversée de marigots à Soukouta, Kato-		
karinnk et Baraka-Bounao:		
5.000.000 F.CFA/km x 1,7 km	=	8.500.000 F.CFA
- réfection du ponceau de Baraka-Bounao		
forfait .....	=	2.000.000 F.CFA
- ouvrages busés à Pouboul -Kampagne -		
Niaféna - Boudialoum - Baraka-Bounao:		
1.000.000 F.CFA .....	=	4.000.000 F.CFA
- pistes d'intérêt local:		
400.000 F.CFA/km x 23 km .....	=	<u>9.200.000 F.CFA</u>
<u>T O T A L</u> .....	=	24.900.000 F.CFA
Imprévus physiques (10%) .....	=	<u>2.490.000 F.CFA</u>
Total + imprévus physiques (10%)	=	27.390.000 F.CFA
Somme arrondie à <u>27.500.000 F.CFA</u>		
(estimation coût T.T.C.) (30%) ...	=	<u>35.607.000 F.CFA</u>

CHAPITRE.V. VULGARISATION AGRICOLE:

31. OBJECTIFS VISES DANS L'APPLICATION DES THEMES TECHNIQUES :

Le Projet de Guidel vise trois objectifs essentiels :

- améliorer les revenus des paysans de la vallée par l'augmentation de la production,
- augmenter la production céréalière, notamment celle de riz, afin de réduire la dépendance alimentaire du pays (recherche de l'autosuffisance des exploitations, puis la production d'excédents commercialisables),
- améliorer les techniques agricoles, surtout sur les terres salées de toutes catégories, de façon à mettre au point un modèle de thèmes vulgarisables en Basse-Casamance, notamment sur les sols du domaine fluvio-marin.

32. MANDAT DE LA SECTION VULGARISATION:

La section vulgarisation du projet aura pour tâches, compte tenu de ce qui est énoncé précédemment, la diffusion des techniques modernes de riziculture salée, aquatique douce et pluviale, ainsi que l'amélioration des techniques sur cultures sèches et dans la mesure du possible réaliser une certaine intégration de l'élevage à l'agriculture, notamment en vue de la traction bovine.

Bien que le développement de la riziculture soit l'objectif essentiel du projet, les agronomes rechercheront surtout un développement harmonieux des exploitations, qui ne soit pas limité au seul développement de la riziculture, mais tienne compte de l'interdépendance des diverses activités de l'exploitation.

Ils seront aidés dans cette tâche par une bonne connaissance du milieu naturel (encadreurs travaillant déjà dans la zone du projet, résultats de l'enquête socio-économique) et par une collaboration suivie avec la recherche agronomique.

33. CHOIX DES ENCADREURS:

Le nombre des encadreurs-animateurs sera de quatorze (14) soit un encadreur-animateur pour 116 ha bruts de rizières aménagées (y compris les rizières douces) ou un encadreur-animateur pour 86 UPF (Unité de Production Familiale) ou un encadreur-animateur pour 357 ha de cultures au total (riz, arachide, céréales sèches).

Les encadreurs ne seront pas recrutés mais choisis simplement parmi ceux qui sont actuellement installés dans la zone par le PIDAC (Projet Intégré de Développement Agricole en Basse-Casamance financé par l'USAID) et la MAC (Mission Agricole Chinoise, financé entièrement par le Gouvernement du Sénégal depuis le départ des Chinois). Nous opérons seulement un transfert d'encadreurs-animateurs afin d'éviter des lenteurs certaines qu'aurait engendrés la sélection de nouveaux agents dont la formation préalable serait indispensable. L'autre avantage certain, c'est que l'encadrement PIDAC et MAC actuel basé dans le bassin depuis près de quatre ans a l'avantage de la connaissance du milieu et le privilège de la maîtrise des langues locales (Mandingues, Diola, Manjack, Balante, Créole etc...).

#### 34. MANDAT DES ENCADREURS :

Les encadreurs sont chargés d'introduire et de faire assimiler tous les thèmes recommandés pour une exploitation rationnelle des différents types de sols en vue d'un développement rapide de toutes les productions agricoles.

Les thèmes à vulgariser seront conformes aux techniques agricoles modernes, aux instructions et aux recommandations de la Formation et de la Recherche. Les thèmes seront essentiellement les suivants sans restriction aucune :

- . Labour en terres potentiellement sulfatés-acides et salées;
- . labour en terres sulfatées-acides et salées;
- . labour en terres parasulfatées-acides et salées;
- . application d'engrais (formules, doses, périodes etc...)
- . instruction pour la mise en place des pépinières de riz pour les terres salées
- . application d'engrais sur les planches de pépinières;
- . instruction pour le repiquage en terres salées (âge des plantules, période optimale, entretien des parcelles etc...)
- . instruction pour l'application éventuelle de produits phytosanitaires et démonstration;
- . vulgarisation des variétés productives et adaptées aux différents sols exploités dans le bassin (semences sélectionnées);
- . vulgarisation des cultures maraîchères;
- . instruction pour l'entretien des aménagements (ouvrages collectifs, individuels etc...) et des parcelles repiquées etc...
- . instruction pour l'organisation des groupements de producteurs;
- . tenue des séances d'explication du rôle et des objectifs visés par les responsables du projet (objectifs actuels et futurs).

L'objectif actuel au niveau de l'exploitation serait surtout d'atteindre rapidement l'autosuffisance alimentaire et d'accroître parallèlement son revenu. L'objectif futur serait de dégager des excédents commercialisables et surtout de réduire la dépendance du projet vis-à-vis du financement extérieur jusqu'à l'auto-financement, de faire en sorte que grâce au projet, les conditions sanitaires soient radicalement améliorées etc...

En ce qui concerne les terres salées, les thèmes à vulgariser seront les mêmes que ceux de l'opération ILACO à Médina en 1968-69. Ces thèmes que nous exposons ci-dessous sont extraits des documents d'ILACO et pourront être adaptés en fonction de la nouvelle expérience que nous tentons, ou en fonction des résultats obtenus par la recherche agronomique menée dans le bassin.

35. DOSES D'ENGRAIS A APPLIQUER EN RIZICULTURE :

- RIZ SALE : 1 tonne de Taïba par ha distribuée en deux temps :
  - . 500 kgs sur tout le champ avant le 1er billonnage;
  - . 500 kgs sur les billons avant le 2ème billonnage;
  - . Cette opération est renouvelable tous les 4 ans;
- RIZ DOUX : 1 tonne de Taïba par ha distribué comme suit :
  - . avec billonnage: comme cas du riz salé
  - . labour à plat ou semis direct à la volée: Les 1000 kgs de Taïba sont distribués en une seule fois et ceci avant la préparation du sol:
    - 100 kgs d'urée doivent être appliqués comme suit :
    - . 50 kgs : 10 jours après le repiquage ou le semis
    - . 50 kgs : 30 jours après le repiquage ou le semis
    - . Cette opération est renouvelable tous les 4 ans

RIZ PLUVIAL : 1 tonne de Taïba par ha:

- . à appliquer au labour avant la préparation du sol pour le semis; l'opération est renouvelable tous les 4 ans.  
200 kgs du 6.20.10.
- . C'est un engrais arachide à appliquer au riz pluvial:  
10 jours après le semis.

U R E E:

- 150 kgs par hectare en deux applications :
- . 50 kgs/ha 20 jours après semis
- . 100 kgs/ha 40 jours après le semis.

36. BILLONNAGE ET APPLICATION D'ENGRAIS :

N.B. Les instructions ci-après sont seulement valables pour l'application de l'engrais phosphate tricalcique 40%. Les quantités nécessaires sont calculées par parcelles de dimensions 20 m x 100 m.

### 37. TRANSPORT DES ENGRAIS DU DEPOT AUX CHAMPS :

Le transport de l'engrais doit être effectué par un groupe de paysans. Les paysans doivent éviter de faire mouiller les sacs et leur contenu car une fois mouillé, l'engrais devient inutilisable.

Il ne sera de ce fait autorisé que le transport des seuls sacs qui pourront être utilisés dans la journée.

Dans le cas ou lors du transport ou à l'instant d'après la pluie tombe, il faut immédiatement couvrir les sacs d'engrais avec du plastique ou avec des feuilles de ronniers, ou autre chose.

L'engrais doit être répandu à la volée, en remplissant une cuvette ou unealebasse d'engrais et tout en marchant jeter l'engrais dans les parcelles de telle sorte qu'une bande de 3 m en aval du vent soit entièrement couverte. A cause de ce fait, la progression de l'opérateur dans les parcelles advient successivement tous les 3 m. Il faut continuer cette opération jusqu'à application complète des 4 sacs de 50 kgs chacun nécessaires à la parcelle de 20 m x 100 m.

### 38. PERIODES OPTIMALES POUR L'APPLICATION DES ENGRAIS :

• La première application du phosphate tricalcique 40% doit être avant la première partie du billonnage. Il sera nécessaire alors d'y apporter 100 kgs soit 2 sacs de 50 kgs chacun.

Après la première application d'engrais commence la première partie du billonnage. Les billons doivent avoir une largeur d'environ 40 à 50 cm. Les billons doivent assumer une position parallèle à celle des fossées primaires.

• La deuxième application d'engrais adviendra à la fin de la première partie du billonnage. Il sera apporté le complément de l'engrais répandu pendant la première application, soit 100 kgs. Cependant l'épandage de l'engrais se fera de manière localisée, à savoir que celui-ci sera répandu sur la crête des billons et pas dans le tracé des sillons.

La deuxième partie du billonnage consistera à couvrir les billons, sur la crête desquels se trouve répandu l'engrais, avec de la boue, prélevée suivant le tracé des sillons.

### RECOMMANDATIONS GENERALES :

- ne jamais répandre l'engrais quand il pleut; l'engrais mouillé n'est pas utilisable;
- faire en sorte que l'engrais en sac reste toujours sec;
- éviter que les sacs d'engrais non utilisés passent la nuit dans les champs;
- couvrir les sacs en cas de pluie.

### 39. MISE EN PLACE DES PEPINIÈRES POUR LE RIZ DES TERRES SALEES :

#### 1. Surface de la pépinière :

La surface de la pépinière doit représentée 1/10 de la surface de la rizière. Ce qui signifie que pour un champ d'un hectare il faut une pépinière de 1000 m<sup>2</sup> et pour des parcelles de 0,2 ha, il faut une pépinière de 200m<sup>2</sup>.

#### 2. Situation des Pépinières :

Les Pépinières sont situées en général sur les terres hautes.

#### 3. Préparation de la pépinière :

L'endroit de la pépinière doit être bien nettoyé. Il est conseillé de brûler les herbes et les arbustes sur place. Il n'est pas nécessaire de couper les grands arbres. Il faut s'assurer que les surfaces des pépinières sont régulières. A cette fin, les irrégularités dans le terrain, comme les termitières, des trous, des souches etc...ne sont pas admises. Un bon planage de la surface est vivement conseillé.

#### 4. Les limites des pépinières :

Diviser les rizières en blocs de 10 m x 20 m . Autour de ces blocs, il faut faire une petite diguette d'accès et à l'intérieur de cette diguette, un petit fossé .

Le bloc doit être divisé en quatre (4) parties, de surface égale, par de petites rigoles.

#### 5. Préparation du sol :

Il faut bien labourer le sol jusqu'au maximum une profondeur de 10 cm. Il faut essayer d'avoir après la première pluie une couche superficielle qui ait l'apparence de la boue.

#### 6. Engrais :

Après le labour et 3 jours avant le semis du riz, il faut réandre 8 kgs de double super phosphate sur chaque bloc. Ce qui équivaut à environ 1 sac de 50 kgs pour 6 parcelles. L'engrais doit être appliqué à la volée et mélangé avec la boue, soit par piétinement, soit au Kadiando (instrument Diola de labour).

#### 7. Semis :

L'ensemencement des pépinières aura lieu aux environs du 15 juillet. Au total, il faut 50 kgs de semences par hectare de rizière. Ce qui équivaut à 10 kgs sur une pépinière de 10m x 20 m.

#### 8. Entretien :

Il faut surveiller la pépinière contre les oiseaux et les mauvaises herbes doivent être arrachées régulièrement au moins une fois par semaine.

9. Repiquage :

Les petits plants doivent demeurer pendant 4 semaines sur la pépinière.

10. Recommandation Générale :

En cas de vissicitudes, notamment d'attaque de maladie ou de chenilles comme il en arrive souvent en Casamance, il faut en informer immédiatement le vulgarisateur.

40. SEMIS DU RIZ SUR DES PEPINIERES POUR DES SOLS SALES :

1 Application engrais :

Quelques jours avant le semis, la pépinière doit être préparée avec environ 7Kgs du super phosphate à 40% pour une pépinière de 10m x 20m. Il est préférable d'appliquer l'engrais quand la terre est boueuse. L'application de l'engrais est faite à la volée. Après cette pratique à la volée. L'engrais doit être mélangé avec la boue soit par piétinement soit au Kadiando.

2. Le semis :

a). Dose de semences.

Il faut appliquer au total, 50 kgs de semences par hectare de rizière. Ce qui équivaut à 10 kgs de semences pour une parcelle de rizière de 100mx20m dont la pépinière est de 10m x 20m.

b). Préparation des semences :

Les semences doivent être immergées en sac, dans une cuvette oualebasse ou bol avec de l'eau douce, le soir précédent le jour où le semis doit être fait.

Le sac contenant les semences reste dans l'eau pendant toute la nuit, Le matin suivant en se levant, il faut enlever le sac de l'eau et laisser sécher les graines dans le sac pendant quelques heures. Après cette opération, la semence est prête à être épanchée, ce qui doit être fait directement dans la même matinée. Si le sac n'est pas séché, les graines se collent et il sera impossible de les semer convenablement. Si le sac reste plus de 12 heures dans l'eau, on risque de faire crever les graines.

c). L'application de semence :

La semence doit être épanchée à la volée en utilisant 10kgs sur une pépinière de 10m x 20m. Après le semis, il faut recouvrir la surface semée d'une couche de terre de 2 à 3 cm d'épaisseur.

#### 41. INSTRUCTION POUR LE REPIQUAGE :

##### 1. Préparation du champ :

Quelques jours avant le commencement du repiquage, les champs doivent <sup>/être</sup> nettoyés :

- a). enlever les mauvaises herbes
- b). arranger les billons, par exemple par piétinement, pour que le profil devienne plus plat.

##### 2. Date de repiquage :

Le repiquage doit, en principe, commencer 4 semaines après le semis des pépinières.

#### 42. EXTRACTION DES PLANTS DES PEPINIÈRES :

Les plants doivent être retirés des pépinières comme il est fait traditionnellement, il ya lieu cependant d'éviter tous les plants en mauvais état.

Il faut cependant faire remarquer qu'un plant de petite taille n'est pas forcément en mauvais état. Il faut surtout noter les décolorations qui signifient souvent une mauvaise santé.

En retirant les plants de la pépinière, il faut faire attention à ne pas exercer trop de force car cela risquerait de déchirer les racines. Il ne faut pas retirer plus de plants de la pépinière qu'on ne peut en repiquer dans la même journée. Il n'est pas nécessaire de laver les racines.

Après avoir retiré les plants, il faut couper en même temps les feuilles afin qu'ils aient une longueur variant de 35 à 45 cm. A ce sujet, il faut faire attention que les variétés chinoises (Taiching Native 1 et Taiching 178) n'ont pas une longueur de plus de 35 à 45 cm, dans ce cas, il ne faut pas couper les feuilles.

Les feuilles doivent être repiquées aussi vite que possible, une fois retirées de la pépinière. La date de repiquage dépend de la salinité et de la maturité du plant, normalement quand le plant a 4 à 7 feuilles on peut repiquer.

##### LE TRANSPORT :

Le transport des plants de la pépinière vers le champ peut être fait traditionnellement. Il sera même possible de transporter les plants par pirogue dans les eaux primaires.

Dès l'arrivée des plants dans la rizière, ils doivent être mis dans l'eau pour prévenir le dessèchement des fines racines.

REPIQUAGE :

Il faut repiquer trois lignes par billon avec une distance entre les plants variants de 15 à 25 cm. Il faut repiquer à deux brins par touffe.

Si le sol n'est pas complètement boueux, il faut faire un trou dans le billon avec un petit bâton, autrement il faut mettre le plant directement dans le sol en perçant un trou dans le billon avec le doigt. Après transplantation du plant, il faut refermer le trou. Contrôler une semaine après, pour voir si trop de plants sont morts, et dans le cas où beaucoup n'ont pas repris, il y aura lieu de les remplacer avec les plants qui restent.

Il faut, en outre, éviter que les plants transportés sur le champ soient exposés en plein soleil.

43. INSTRUCTIONS DE TRAITEMENTS PHYTOSANITAIRES :

1. Mesures à prendre contre attaque chenilles :

Le traitement contre la chenille se fera soit avec du D.D.T.poudre, soit avec de la poudre H.C.H.

a). Traitement D.D.T :

- la poudre D.D.T à 10% est conseillée
  - 40 kgs de D.D.T pour un hectare
  - 1 kg pour chaque parcelle de pépinière
- L'épandage se fait avec une poudreuse ou à la volée.

b). Traitement H.C.H. à 25% :

- produit titré à 25% est conseillé
- 25 kgs de H.C.H. à l'hectare
- 1/2 kg de H.C.H. pour chaque parcelle de pépinière.

L'épandage se fait avec une poudreuse,

Il faut prêter attention à ce que les chenilles soient touchées par

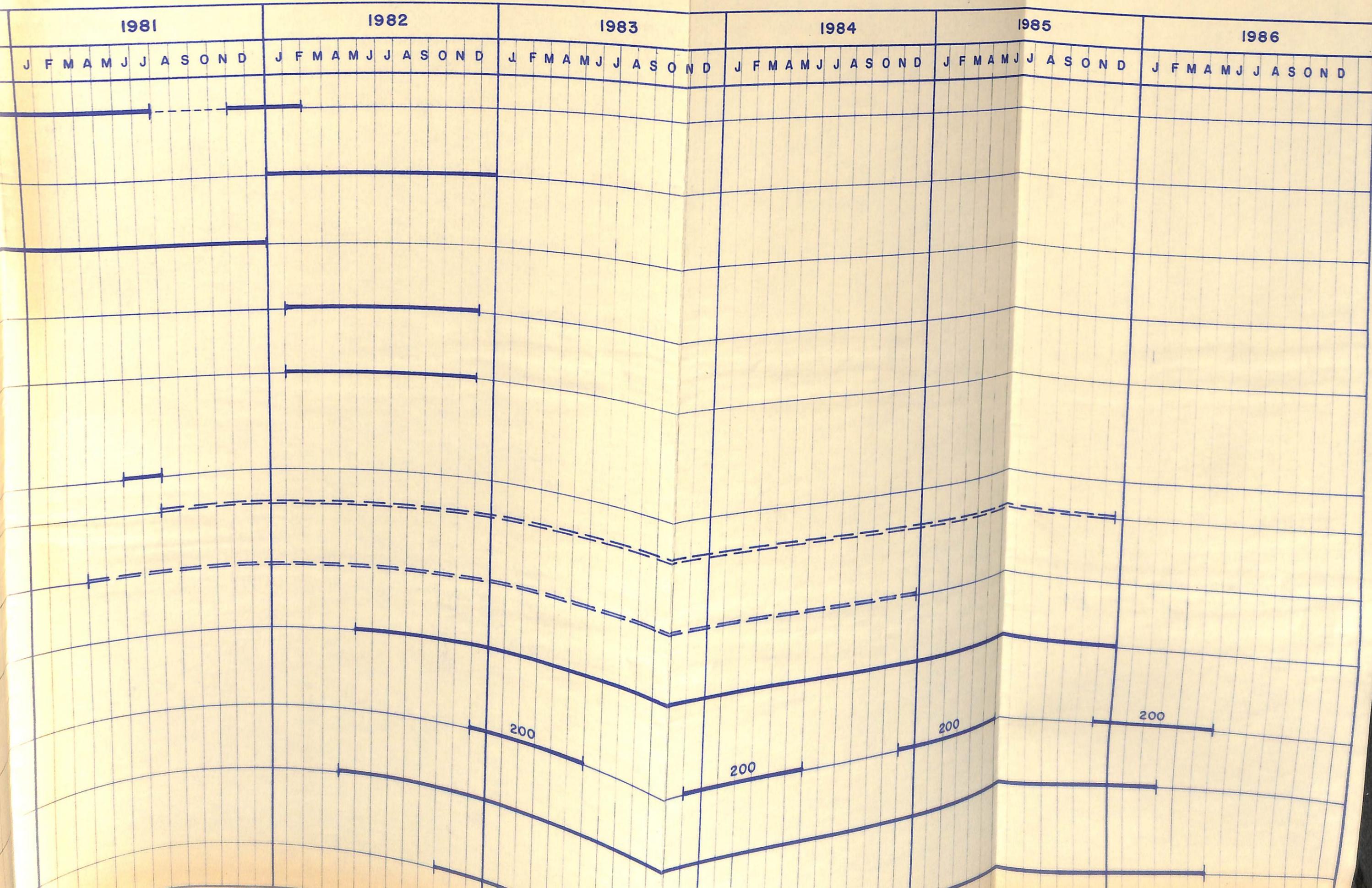
la poudre. Il ne faut pas faire l'application juste avant une grande pluie.

RECOMMANDATION:

Ces produits peuvent empoisonner. Il faut éviter de les respirer longuement pendant l'application



ANNING DES OPERATIONS DANS LE CADRE DU PROJET DE GUIDEL



CHAPITRE VI: ORGANISATION DU PROJET; MOYENS HUMAINS - MATERIELS & FINANCIERS

44. LE PROJET DE MISE EN VALEUR DE LA VALLÉE DE GUIDEL ET LA SOMIVAC:

Le projet de mise en valeur de la vallée de Guidel est placé sous l'autorité directe de la SOMIVAC (Société de Mise en Valeur Agricole de la Casamance). C'est donc un projet intégré à la SOMIVAC.

Pour montrer quelles sont les relations du projet et de la SOMIVAC, nous décrivons d'abord les structures de cette dernière, puis les structures des sous-projets dépendant de la SOMIVAC dont le projet de Guidel; enfin nous ferons ressortir les possibilités de contrôle technique et financier du projet de Guidel par les bailleurs de fonds.

A. STRUCTURES DE LA SOMIVAC:

La SOMIVAC est un établissement public placé sous la tutelle du Ministère du Développement Rural. Le décret n° 76-838 fixe les règles d'organisation et de fonctionnement de la SOMIVAC. Les organes directeurs de la Société sont:

- le Conseil d'Administration
- le Comité de Direction

a) Rôle du Conseil d'Administration.

Les décisions du Conseil d'Administration (Art.9) sont soumises aux pouvoirs d'autorisation, d'approbation formelle ou tacite de suspension ou d'annulation prévus aux articles 6 et 8 de la loi n° 72-48 du 12 Juin 1972, dans les conditions ci-après:

1°) Le Ministre de tutelle de la SOMIVAC et le Ministre de l'Eco. & des Finances exercent conjointement les pouvoirs d'approbation expresse des délibérations du Conseil d'Administration en ce qui concernent:

- le programme annuel des travaux et des études;
- le compte prévisionnel global d'exploitation et d'investissement de la Société;
- le compte prévisionnel d'exploitation et d'investissement de chaque sous-établissement;
- les reports et virements de crédits entre comptes principaux;
- le rapport annuel de gestion et les comptes de fin d'exercice;
- les conventions avec l'Etat ou avec plusieurs établissements publics;
- les conventions, engagements ou transactions d'un montant supérieur à dix millions de francs CFA;
- les tarifs de redevances et des prestations de services, ou de location de matériel appartenant à la Société, consentis à des coopératives ou à des tiers;
- les avances, prêts et cautions accordés aux coopératives par la Société;
- les emprunts ou placements de fonds;
- ✦ les dons et legs de charges;

- l'aliénation des biens immobiliers;
- l'aliénation des biens mobiliers non encore complètement amortis;
- les déplacements ou l'organisation de stages à l'étranger;
- les décisions d'octroi d'indemnités de fonction ou de sujétion aux agents de direction ou d'encadrement (y compris les modalités de remboursement des frais d'utilisation des véhicules personnels pour les besoins de l'établissement) ainsi que les primes annuelles de rendement;
- le règlement intérieur de l'établissement et son règlement financier;
- les délibérations frappées d'opposition ou de suspension sont soumises à nouveau au Conseil d'Administration. Si celui-ci maintient la précédente délibération, le Ministre de tutelle et le Ministre de l'économie et des finances statuent définitivement.

2°) Les délibérations deviennent définitives et exécutoires si, dans un délai d'un mois à partir de la réception des procès-verbaux ou délibérations, le Ministre de tutelle ou le Ministre de l'économie et des finances n'a pas notifié au Président du Conseil d'Administration d'opposition en ce qui concerne:

- les réformes d'éléments d'actifs immobilisés complètement amortis;
- les réformes de stocks obsolètes;
- les ventes d'éléments d'actifs réformés;
- l'acceptation des dons et des legs libres de toutes charges;
- l'affectation des résultats;
- les transferts de crédits entre sous-comptes d'un même compte principal.

En cas d'opposition, la procédure est la même que celle prévue à l'alinéa précédent.

#### b) Rôle du Comité de Direction.

Le Comité de Direction est présidé par le Président du Conseil d'Administration. Les représentants du Ministre du Développement Rural, du Min. de l'Hydraulique et du Ministre de l'économie et des finances sont membres de droit. Trois autres membres dont un représentant des coopératives sont élus par le Conseil en son sein.

Le Directeur Général de la SOMIVAC, le Contrôleur Financier, le Contrôleur des Opérations Financières, l'Agent Comptable Central, l'Agent Comptable Particulier de la SOMIVAC assistent à ses réunions voix consultative.

Le Directeur Général de la SOMIVAC assure avec le Secrétariat des réunions du Comité de Direction et en dresse procès-verbal.

Le Comité de Direction de la SOMIVAC se réunit deux fois dans l'année. Son rôle est défini comme suit:

- gérer les accords signés par les différents gouvernements et organismes de coopération;
- entériner le plan d'opération élaboré par le projet;
- rendre disponible pour le projet les ressources indiquées, approuvées et autorisées par les autorités de tutelle (Ministre du Développement Rural, Ministre de l'Economie et des Finances);
- faciliter la tâche des agents de la SOMIVAC sur le plan administratif, fiscal, technique, documentaire en vertu des accords de coopération existants entre le Sénégal et les bailleurs de fonds des projets-SOMIVAC;
- participer aux évaluations périodiques des projets SOMIVAC;
- suivre l'exécution des projets SOMIVAC et veiller au bon déroulement des activités dans le temps, afin que les objectifs au plan d'opération soient atteints dans les délais requis;
- veiller à ce que l'exécution des projets SOMIVAC s'oriente bien dans le sens d'une mise en valeur intégrée de l'ensemble de la Casamance.

c) Les sous-établissements de la SOMIVAC:

La SOMIVAC est en réalité un ensemble de sous-établissements dont le Siège "La SOMIVAC/Siège" est fixé à Ziguinchor.

L'intégration au Siège est totale pour les sous-établissements ou projets suivants:

1. SOMIVAC/PRS (P.R.S.: Projet Rural de Sédhiou)
2. SOMIVAC/PIDAC (PIDAC: Projet Intégré de Développement Agricole en Basse Casamance)
3. SOMIVAC/MAC (MAC: Mission Agricole Chinoise)
4. SOMIVAC/GUIDEL (cité comme futur sous-établissement intégré)

La loi de création de la SOMIVAC étend l'autorité du Siège à l'ensemble des projets opérant dans la région de Casamance. Par conséquent la SOMIVAC exerce son autorité sur les projets SODEFITEX et SODAGRI. Le Siège de la SOMIVAC détient donc de ce fait le "monopole" de l'orientation du développement intégré de la région de Casamance.

CONTROLE FINANCIER DE L'ETAT SUR LA SOMIVAC:

Le contrôle financier de la SOMIVAC, et donc du projet de Guidel, est assuré, à l'instar des autres projets et Sociétés d'Etat, par le Ministre de l'Economie et des finances. L'organisme du Ministère des Finances et de l'Economie qui en assume la tâche est le Centre des Etablissements Publics (C.E.P.). Le C.E.P. est organisé comme suit:

- l'Agence Comptable Central (A.C.C.)
- le Contrôleur des Opérations Financières (C.O.F.)
- la Direction Technique Automatisée de l'Informatique (D.T.A.I.) ./.

L'Agence Comptable Centrale est représentée dans chaque établissement ou Société d'Etat par une Agence Comptable Particulière (A.C.P.) responsable unique de la gestion de l'établissement.

Outre le C.E.P. interviennent également:

- le contrôleur financier, relevant de la Présidence de la République;
- la Commission de vérification des comptes et de contrôle des Etablissements Publics, relevant de la Cour Suprême.

Les compétences des organes de contrôle sont définies dans le décret n° 78-505 du 28 Juin 1978 portant organisation des procédures comptables régissant les Etablissements Publics.

#### 45. ORGANISATION FINANCIERE ET COMPTABLE DES SOUS-ETABLISSEMENTS

##### A. Contrôle financier par la SOMIVAC:

Sur le plan financier, chaque sous-établissement de la SOMIVAC est totalement autonome. Cependant la gestion des fonds de chaque sous-établissement est placée sous l'autorité et la responsabilité directe de l'Agent Comptable Particulier, unique régisseur de l'Etablissement Public SOMIVAC.

L'Agent Comptable Particulier, unique représentant de l'Agent Comptable Central, est seul habilité à la tenue des régies financières ouvertes pour le compte de chaque sous-établissement de la SOMIVAC. Au niveau de chaque sous-établissement de la SOMIVAC est créée une sous-régie financière tenue par le Chef Comptable du sous-établissement. Les chefs comptables des sous-établissements ou projets sont nommés comme sous-régisseurs par décision signée conjointement par le Directeur Général de la SOMIVAC et l'Agent Comptable Particulier, visée par l'Agent Comptable Central et le Contrôleur des Opérations Financières.

Au sujet des sous-régies, la SOMIVAC bénéficie des dispositions du décret n° 73-779 du 13 Août 1973.

##### B. Structure comptable des sous-établissements de la SOMIVAC:

L'organisation comptable des sous-établissements de la SOMIVAC est la suivante:

###### • Un Chef Comptable:

Le Chef Comptable de chaque sous-établissement est chargé de la tenue de la comptabilité des opérations financières du sous-établissement et de l'exécution des dépenses sous-régies.

###### • Un budget propre au sous-établissement:

Le budget de chaque projet de la SOMIVAC porte sur les prévisions annuelles de recettes et de dépenses. Ce budget, une fois adopté par le Conseil ./.

d'Administration de la SOMIVAC et approuvé par les autorités de tutelle (Ministre du Développement Rural, Ministre de l'Economie et des Finances) est exécuté par le Directeur du Projet qui en est l'ordonnateur et sous la responsabilité et le contrôle du Directeur Général de la SOMIVAC.

• Une sous-régie propre au sous-établissement:

La sous-régie est alimentée par l'Agent Comptable Particulier de la SOMIVAC en procédant à des prélèvements sur la régie financière.

• Un plan comptable uniformisé:

Les imputations budgétaires de l'ensemble des opérations financières du projet sont définies et effectuées suivant le plan comptable élaboré par les services compétents centraux de l'Etat et en vigueur à la SOMIVAC.

46. ORGANISATION COMPTABLE DU PROJET DE MISE EN VALEUR DE  
LA VALLEE DE GUIDEL

a) Co-signataires des opérations bancaires:

Les opérations financières relevant de la régie financière ou de la sous-régie sont directement contrôlées par les Agents suivants dans le cadre du projet de Guidel:

• Directeur Général de la SOMIVAC.

Le Directeur Général de la SOMIVAC, nommé par décret, est l'unique ordonnateur de l'ensemble des dépenses de la SOMIVAC.

• Agent Comptable Particulier.

L'Agent Comptable Particulier de la SOMIVAC, nommé par arrêté ministériel, est l'unique régisseur de la SOMIVAC, et par conséquent est seul habilité à alimenter les sous-régies et à payer toutes dépenses imputables aux régies financières sur ordre du Directeur Général.

• Directeur du Projet de Guidel.

Le Chef Comptable du Projet de Guidel, nommé par le Directeur Général de la SOMIVAC sur proposition de l'Agent Comptable Particulier, assumera la responsabilité de la tenue correcte de la comptabilité du sous-établissement et des dépenses sous-régies.

Les dépenses effectuées sur la sous-régie sont conjointement signées par le chef comptable et le Directeur du projet de Guidel.

Les dépenses et les retraits de fonds opérés sur la régie du projet de Guidel sont conjointement signés par l'Agent Comptable Particulier et le Directeur Général de la SOMIVAC.

b) Compte bancaire.

Il est souhaitable que le montant annuel du fonds de contrepartie soit versé dans un compte bancaire B.N.D.S., agence de Ziguinchor afin d'éviter d'innombrables déplacements à Dakar et des lenteurs certaines dans l'exécution des opérations financières.

La caisse d'avance se justifie par le fait qu'une certaine nature de dépenses peuvent être effectuées plus facilement de cette façon (factures d'électricité, eau, indemnités de déplacements, frais de traversée de bac sur le fleuve Gambie etc...).

47. CONTROLE TECHNIQUE ET FINANCIER PAR LES BAILLEURS DE FONDS

Afin de permettre un bon suivi de l'état d'exécution des objectifs du projet de Guidel, le Directeur du projet rédigera des rapports trimestriels, faisant le point technique et financier des réalisations et indiquant les prévisions de réalisation pour le trimestre suivant.

Ces rapports seront destinés aussi bien aux autorités de tutelle et services administratifs qu'aux bailleurs de fonds.

En outre, les bailleurs de fonds peuvent à leur gré envoyer sur place des missions de supervision, de contrôle et d'évaluation du projet.

De telles missions peuvent être également demandées par tout service administratif concerné par le projet.

La composition de chaque mission sera fonction du but recherché. A titre indicatif, nous disons que les services de l'Administration les plus concernés ou intéressés sont:

- la SOMIVAC = Société de Mise en Valeur Agricole de la Casamance;
- la D.G.P.A. = Direction Générale de la Production Agricole;
- la D. E.R. = Direction de l'Equipement Rural;
- l'ISRA = Institut Sénégalaise de Recherche Agricole
- le M.P.C. = Ministère du Plan et de la Coopération;
- la D.D.I. = Direction de la Dette et des Investissements;

Les bailleurs de fonds qui sont libres de désigner leurs représentants.

48. MOYENS HUMAINS ET MANDAT DES PERSONNELS CADRES

I. Le personnel permanent du projet est prévu comme suit:

A) Direction du projet:

• Directeur de projet .....	= 1
• Comptable .....	= 1
• Secrétaire de Direction bilingue .....	= 1
• Standardiste .....	= 1
SOUS - TOTAL .....	= 4

B) Section Génie Rural:

• Ingénieur du Génie Rural (Expatrié) .....	= 1	(4 ans)
• Ingénieur du Génie Rural (Homologue) .....	= 1	
• Topographe (Expatrié) .....	= 1	(20 mois)
• Aide-topographe (homologue).....	= 1	
• Piqueteurs chefs de chantiers .....	= 5*	
• Manoeuvres .....	= 10	
• Dessinateurs .....	= 2	
<u>SOUS-TOTAL</u> .....	21	

C) SECTION VULGARISATION:

• Agronome sénégalais .....	= 1
• I.T.A. ....	= 1
• Encadreurs-animateurs .....	= 14
<u>SOUS TOTAL</u> .....	= 16

PERSONNEL COMPLEMENTAIRE:

• Secrétaires dactylos .....	= 2
• Chauffeurs .....	= 3
• Gardiens .....	= 1
<u>SOUS - TOTAL</u> .....	= 6

Soit un total arrêté à quarante deux (42) agents en année 4 d'existence du projet. En fait cinq (5) agents parmi les encadreurs ont été transférés, à titre indicatif, dans la section Génie Rural.

II. Mandat du personnel cadre.

1°) Directeur de projet:

Le mandat du Directeur de projet sera:

- de coordonner les activités qui incombent au Maître d'oeuvre;
  - de préparer, pour le compte du Directeur Général, les réunions du Comité de coordination du projet et de rédiger les procès-verbaux qui en découlent;
  - de superviser l'administration générale et la gestion du projet;
  - de diriger et de coordonner les activités des différents chefs de section;
  - de veiller au respect des activités et des échéanciers;
  - de s'assurer que les réalisations procèdent dans le cadre des budgets
- ./.

---

N B\*. Cinq (5) encadreurs sont choisis chaque année comme chefs de chantier pendant les campagnes d'aménagement et travailleront ainsi en étroite liaison avec le G.R.

prévus pour chaque poste du programme d'activités;

- de veiller à l'harmonisation des objectifs;
- de prévoir la logistique et les moyens pour la réalisation des tâches à venir;
- d'informer régulièrement les intéressés de l'état d'avancement du projet.

2°) Ingénieur du Génie Rural et Homologue sénégalais:

L'ingénieur chef de la section Génie Rural sera un expatrié bénéficiant d'une expérience professionnelle de plus de 5 (cinq) ans. Son homologue sera un jeune ingénieur sénégalais de formation génie rural. L'expatrié souscrira à un contrat de quatre (4) ans. L'homologue bénéficiera ainsi de l'expérience de son aîné et deviendra responsable de la Section Génie Rural au départ de l'expatrié. Il accumulera ainsi une expérience professionnelle qui lui permettra d'entreprendre des travaux du même genre dans toute/la zone du domaine fluvio-marin de la basse Casamance.

Les tâches des ingénieurs du Génie Rural sont essentiellement les suivantes:

- direction de la section génie rural;
- conception et direction de l'ensemble des opérations d'aménagement;
- collaboration à l'élaboration du budget annuel de la section et plus généralement du projet;
- liaison avec les paysans et leurs organisations en ce qui concerne les opérations d'aménagement;
- préparation des phases d'aménagement (plans des réseaux de pistes, de drainage, de digues et diguettes etc...); cette activité justifie bien la nécessité de recruter 2 dessinateurs;
- formation des chefs de chantier;
- supervision des chantiers en régie ou à l'entreprise;
- rédaction des cahiers des charges, appels d'offres et négociations avec les entrepreneurs, gestion des marchés;
- suivi de la partie hydrologique du projet (collecte de données, installation et gestion d'appareils de mesure, interprétation des résultats recueillis);
- gestion des ouvrages hydrauliques en accord avec l'agronome du projet et I S R A.
- entretien des ouvrages hydrauliques;
- rédaction d'instructions pour la gestion des ouvrages hydrauliques.

3°) Topographe et aide topographe.

Le topographe et l'aide topographe interviennent pour la mise en place des nouveaux aménagements. L'expatrié sera un homme d'expérience habitué à la direction des chantiers. Son homologue sera un jeune sénégalais.

Les topographes se chargeront:

- du levé au 1/2000 des zones à aménager et du report sur plans en courbes de niveau;
- du piquetage et/du marquage des canaux de drainage, pistes, digues, diguettes;
- de la direction et de la surveillance des chefs de chantier sur le terrain;
- de tous travaux topographiques demandés par la section génie rural.

4°) Agronome.

L'agronome Chef de la Section Vulgarisation sera un cadre sénégalais bénéficiant d'une bonne expérience dans un projet d'encadrement en riziculture. Il aura pour mandat l'exécution des tâches suivantes:

- diriger la Section Vulgarisation;
- participer à l'élaboration des budgets annuels du projet;
- concevoir l'ensemble des opérations d'encadrement;
- élaborer et mettre à jour des thèmes techniques, en liaison avec la recherche;
- mettre en place et suivre les essais multilocaux et d'expérimentation en milieu paysan;
- superviser et contrôler le travail de l'A.T.A. et des vulgarisateurs;
- informer les paysans;
- animer les coopératives existantes et créer de nouvelles coopératives;
- collaborer avec l'ingénieur du génie rural et l'ISRA pour la mise au point des consignes de gestion des ouvrages hydrauliques.

5°) Ingénieur des Travaux Agricoles (I.T.A.)

Il sera l'adjoint direct de l'Agronome. Il sera chargé de toutes les tâches d'intendance, notamment de l'assistance aux coopératives.

49. LOGISTIQUE.

1°) Bâtiments:

Le projet de Guidel dispose d'un prêt de 111 millions de francs CFA. Hors TAXES du Fonds Africain de Développement (F.A.D.) pour construire les bâtiments suivants:

a) Un bâtiment qui fera office de bureaux de 180 m<sup>2</sup> comprenant:

- un bureau directeur et salle de réunions;
- un bureau d'études;
- cinq bureaux de travail;
- une salle d'archives.

b) Des villas.

Six (6) villas seront construites pour loger l'encadrement cadre du projet. Les villas occuperont, chacune, une surface d'emprise au sol de 123 m<sup>2</sup>.

c) Des hangars.

Le projet disposera de deux (2) hangars-magasins de 96 m<sup>2</sup> chacun destinés au stockage de matériel, facteurs de production et des produits de la récolte.

d) D'un hangar-atelier.

Le hangar-atelier de 100 m<sup>2</sup> d'emprise au sol disposera d'un petit magasin pour stockage des matériels de réparation véhicules. Une fosse pour entretien véhicules y sera également aménagée.

Les hangars-magasins seront construits dans la zone du projet. Les autres bâtiments seront construits dans le terrain de la SOMIVAC à Ziguinchor.

2°) Besoins du projet en équipements:

a) Equipement des bureaux:

L'équipement des bureaux sera constitué des mobiliers et matériels

suivants:

DESIGNATION	QTE	Prix Unit. (F.CFA)	Prix Total (F.CFA)
Bureau Directeur	1	235.200	235.300
Bureaux cadres	6	201.600	1.209.600
Bureaux dactylo	5	156.800	784.000
Fauteuils cadre	6	61.600	369.600
Sièges dactylo	5	44.800	224.000
Chaises	21	22.400	470.400
Armoires	17	156.800	2.665.600
Etagères salles d'archives	1	336.000	336.000
Classeurs à calques	1	224.000	224.000
Grandes tables	2	224.000	448.000
Tables à dessin avec lampe	2	224.000	448.000
Tabourets pour dessinateurs	2	28.000	56.000
Tables basses	1	50.400	50.400
Fauteuil pour entrée	2	61.600	123.200
Climatiseur	8	179.200	1.433.600
Ventilateurs sur pied	1	39.200	39.200
Petit ventilateur	1	28.000	28.000
Tireuse de plans ozalid	1	1.288.000	1.288.000
Photocopieur	1	728.000	728.000
Machine à écrire	3	448.000	1.344.000
Calculatrice comptable imprimante	1	112.000	112.000
Calculatrice poche ingénieur	7	22.400	156.800
Calculatrice scientifique programmable avec bande imprimante	1	336.000	336.000
Standard téléphonique	1	560.000	560.000
Postes téléphoniques individuels	5	28.000	140.000
Livres techniques	forfait	500.000	500.000
Tarière à main	1	33.600	33.600
Conductivimètre de terrain	1	240.800	240.800
PH mètre de terrain	1	235.200	235.200
Planimètre	1	207.200	207.200
Curvimètre	1	16.800	16.800
TOTAL H.T. ....			15.138.400
Imprévus physiques (10 %) ....			1.513.840
Total avec imprévus ....			16.652.240
TOTAL avec taxes (20 %) ....			19.982.688

Le coût total du mobilier et matériel de bureau est estimé à 15.138.400 F. CFA H T et 20.000.000 F.CFA T.T.C.

b) Equipement des villas.

L'équipement de chacune des villas sera constitué du mobilier et des matériels suivants:

Désignation	Quantité	Prix Unita. (F.CFA)	Prix total (F.CFA)
Canapé	1	179.200	179.200
Fauteils	4	84.000	336.000
Tables basse salon	1	39.200	39.200
Table salle à manger	1	106.400	106.400
Chaises	12	39.200	470.400
Buffet salle à manger	1	235.200	235.200
Lit à deux (2) personnes (complet)	1	100.800	100.800
Lit à une personne (complet)	3	67.200	201.600
Comodes pour chambre	3	112.000	336.000
Bureau	1	123.200	123.200
Table cuisine	1	44.800	44.800
Buffet cuisine	1	100.800	100.800
Réfrigérateur	1	168.000	168.000
Cuisinière à gaz	1	145.600	145.600
TOTAL Hors taxe .....			2.587.200
pour six villas en hors tax .....			15.523.200
pour six villas en T.T.C. (20 %) .....			18.627.840

e) Équipement en matériels topographiques:

L Le projet sera doté de matériel permettant de réaliser tous les travaux topographiques courants pour les aménagements hydro-agricoles. L'équipement en matériels topographiques est constitué comme suit:

Designation	Quantité	Prix unit. (F.CFA)	Prix Global (F.CFA)
Tachéomètre autoréducteur WILD R.D.S.	1	2.128.000	2.128.000
Niveau WILD NK2	1	576.800	576.800
Trépieds WILD GST 20	2	84.000	168.000
Ruban acier 50 m	6	25.760	154.560
Ruban acier 20 m	3	13.440	40.320
Mires tachéométriques WILD GVLV 3 avec pied coulissant	3	145.600	436.800
Mires de nivellement WILD GNLE 3	3	82.880	248.640
Jalons bois	12	6.720	80.640
Canne de centrage pour tachéomètre	1	98.560	98.560
Clisimètrechaix	1	60.480	60.480
Equerres optiques	2	33.600	67.200
Fils à plomb	6	2.240	13.440
Planchette	1	112.000	112.000
Boussole chaix avec alidade	1	108.640	108.640
Topofil chaix	1	112.000	112.000
Bobine de fil pour topofil	10	5.600	56.000
Boîte de compas	2	58.240	116.480
Rapporteur tachéométrique	1	68.320	68.320
Matériel dessin divers	Forfait		112.000
TOTAL Hors taxe .....			4.758.880
Total avec imprévus physiques (10%)....			5.234.768
Total en toutes taxes comprises. (+65%)....			8.637.367

Le coût du matériel topographique est estimé à 5.234.768 F.CFA en hors taxes et à 8.637.367 F.CFA en toutes taxes comprises.

III. Besoins en moyens de transport:

à) Parc automobile et mobylettes.

Le parc automobile du projet est choisi en nombre aussi réduit que possible. Il est composé de véhicules d'un caractère résolument utilitaire. La composition du parc automobile est la suivante:

Désignation	Quantité	Prix Unit. (F.CFA)	Prix global (F.CFA.)
Véhicules tous terrains type land-rover station wagon diesel	2	5.040.000	10.080.000
Break	1	2.016.000	2.016.000
Camionnettes bâchées type 404 Diesel	2	2.016.000	4.032.000
Camion léger 2,5t, Diesel type Renault SG4	1	4.480.000	4.480.000
Véломoteurs type Peugeot BB	14	212.800	2.979.200
Total hors taxes .....			23.587.200
Total toutes taxes comprises (65 %).....			38.918.880

La break Renault familial est acquise pour le Directeur de projet. Les mobylettes sont destinées aux encadreurs-animateurs. Le montant global du prix des moyens de transport est de 23.587.200 F.CFA (H.T.) soit 38.918.880 FCFA TTC.

N.B. Les vélomoteurs seront la propriété personnelle des encadreurs, utilisés pour les besoins du service moyennant une indemnité kilométrique. La somme inscrite au devis constitue une avance remboursable par les intéressés par prélèvement sur leur salaire en deux ans.

b) Frais annuels de fonctionnement des véhicules:

Break Renault Familial.

• On estime son parcours annuel à 40.000 kms:

essence super: 4.800 l X 265 ..... = 1.272.000

frais d'entretien et de réparation ..... = 300.000

TOTAL ..... = 1.572.000

Camionnette 404 Peugeot.

• Parcours annuel : 40.000 kms

gas-oil consommé par an: 6.000 l

coût consommation carburant: 150.F CFA X 6.000.... = 900.000

frais d'entretien et de réparation .....

..... = 400.000

TOTAL ..... = 1.300.000

Land-Rover.

• Parcours annuel: 20.000 kms

Gas-oil consommé par an: 4.000 l

Coût consommation carburant:

150F.CFA X 4.000 ..... = 600.000

Entretien et réparation ..... = 400.000

TOTAL ..... = 1.000.000

Camion léger:

• Parcours annuel: 20.000 kms

Gas-oil consommé par an: 4.000 l

Coût consommation carburant:

150 F.CFA X 4.000 ..... = 600.000

Entretien et réparation ..... = 400.000

TOTAL ..... = 1.000.000

Récapitulation des coûts de fonctionnement des véhicules:

<u>VEHICULES</u>	<u>NOMBRE</u>	<u>COUTS ANNUELS</u>
Break Renault familial	1	1.572.000 F.CFA
Camionnette 404 Peugeot	2	2.600.000 F.CFA
Land-Rover	2	2.000.000 F.CFA
Camion léger	1	<u>1.000.000 F.CFA</u>
		TOTAL ..... = 7.172.000 F.CFA

GRILLE DES SALAIRES PROPOSES POUR LE PERSONNEL SENEGALAIS

PERMANENT DU PROJET

Désignation	Salaire mensuel à base F.C.F.A.	Indemnité de sujétion F.C.F.A.	Indemnités de déplacement F.C.F.A.	Indemnité de logement F.C.F.A.	Total Mensuel avec charges 23,6% F.C.F.A.	Temps de Présence en mois	Total des salaires annuels F.C.F.A.
Directeur de projet	220.000	40.000	20.000	-	346.000	12	4.152.960
Secrétaire de Direction	120.000	-	-	-	148.320	12	1.779.840
Comptable	150.000	-	17.000	30.000	243.492	12	2.921.504
Ingénieur homologue G.R.	150.000	-	17.000	-	206.412	12	2.476.944
Géomètre homologue expatrié	150.000	-	17.000	-	206.412	12	2.476.944
Manoeuvre	27.500	-	-	-	33.990	12	407.880
Dessinateur	70.000	-	-	-	86.520	12	1.038.240
Dactylo	42.000	-	-	-	51.910	12	622.920
Agronome (fonctionnaire détaché)	-	-	17.000	-	21.012	12	252.144
I.T.A. (fonctionnaire détaché)	-	-	17.000	30.000	58.092	12	697.104
Encadreur	42.000	-	10.000	-	64.272	12	771.264
Chauffeur	36.500	-	-	-	45.110	12	541.320
Gardiën	32.000	-	-	-	39.550	12	474.600
Standardiste	36.500	-	-	-	45.110	12	541.320

P E R S O N N E L S	1981/82		1982/83		1983/84		1984/85		1985/86	
	Nbre Agents	Coût F.CFA	Nbre Agents	Coût F.CFA	Nbre Agents	Coût F.CFA	Nbre Agents	Coût F.CFA	Nbre Agents	Coût F.CFA
<u>1. Direction:</u>										
• Directeur de projet	1	4.152.960	1	4.152.960	1	4.152.960	1	4.152.960	1	4.152.960
• Secrétaire de direction	1	1.779.840	1	1.779.840	1	1.779.840	1	1.779.840	1	1.779.840
• Comptable	1	2.921.904	1	2.921.904	1	2.921.904	1	2.921.904	1	2.921.904
<u>2. Séction Génie Rural</u>										
• Ingénieur homologue G.R.	-	2.476.944	1	2.476.944	1	2.476.944	1	2.476.944	1	2.476.944
• Géomètre homologue expat.	-	2.476.944	-	-	-	-	1	2.476.944	1	2.476.944
• Manoeuvres permanents	-	407.880	-	-	-	-	10	4.078.800	10	4.078.800
• Dessinateurs	-	1.038.240	1	1.038.240	1	1.038.240	2	2.076.480	2	2.076.480
• Dactylo	-	622.920	1	622.920	1	622.920	1	622.920	1	622.920
<u>3. Section Vulgarisation</u>										
• Agronome (fonctionnaire)	-	252.144	1	252.144	1	252.144	1	252.144	1	252.144
• I.T.A. (fonctionnaire)	-	697.104	1	697.104	1	697.104	1	697.104	1	697.104
• Encadreurs et chefs de chantiers	-	771.264	14	10.797.696	14	10.797.696	14	10.797.696	14	10.797.696
• Dactylo	-	622.920	1	622.920	1	622.920	1	622.920	1	622.920
<u>4. Personnel complémentaire</u>										
• Chauffeurs	1	541.320	3	1.623.960	3	1.623.960	3	1.623.960	3	1.623.960
• Gardien	-	474.600	1	474.600	1	474.600	1	474.600	1	474.600
<b>T O T A L</b>	<b>4</b>	<b>9.396.024</b>	<b>28</b>	<b>28.003.352</b>	<b>28</b>	<b>28.003.352</b>	<b>40</b>	<b>35.597.336</b>	<b>40*</b>	<b>35.597.336</b>

NB\* Les expatriés ne sont pas pris en compte dans ce tableau, de même que les encadreurs (5) convertis en piqueteurs chefs de chantiers pendant chaque campagne d'aménagement, n'ont pas été comptés double.

OBSERVATIONS:

En 1981/82, le personnel du projet est le plus réduit; car cette année est destinée à lancer les études complémentaires et à prendre contact avec les paysans et les coopératives.

En 1982/83 et 1983/84 tout le personnel du projet est présent, à l'exception des géomètres et manoeuvres. Ces derniers sont présents pendant les deux dernières années où on aménagera les terres encore vierges.

Le nombre des encadreurs et chefs de chantiers reste constant (14) entre 1982/83 et 1985/86, car ceux-ci sont les encadreurs qui sont déjà employés dans les projets PIDAC ou MAC. Ils poursuivront leurs activités dans le projet Guidel, et cinq d'entre eux seront choisis pour diriger les chantiers.

Le coût annuel des personnels sénégalais passera de 9.396.024 F.CFA en 1981/82 à 35.597.000 F.CFA en 1985/86.

- SALAIRES DES EXPATRIES:

Il est prévu que le projet de Guidel bénéficiera des services de deux expatriés ayant chacun une longue expérience professionnelle; il s'agit des:

- un ingénieur du génie rural pendant quatre ans,
- un ingénieur-géomètre pendant deux ans.

Les coûts de ces ingénieurs ont été obtenus par consultations de bureaux d'études spécialisés. Le logement, les transports et les véhicules de service seront pris en charge par le projet.

Les salaires mensuels suivants ont été proposés par les bureaux d'études:

- Salaire mensuel de l'ingénieur du génie rural, aux conditions de 1981 = 2.000.000 F.CFA soit 20.000.000 F.CFA pour un séjour de 10 mois au Sénégal par an.
- Salaire mensuel de l'ingénieur-géomètre, aux conditions de 1981 = 1.600.000 F.CFA soit 16.000.000 F.CFA pour un séjour de 10 mois au Sénégal par an.

	SALAIRES ANNUELS HORS TAXES DES PERSONNELS AUGMENTES DE L'INFLATION AU TAUX ANNUEL 12 %									
	1981 / 1982		1982 / 1983		1983 / 1984		1984 / 1985		1985 / 1986	
	Nbre agents	Coût F. CFA	Nbre agents	Coût F. CFA	Nbre agents	Coût F. CFA	Nbre agents	Coût F. CFA	Nbre agents	Coût F. CFA
Ingénieur du génie rural	-	-	1	22.400.000	1	25.088.000	1	28.098.560	1	31.470.387
	-	-	-	-	-	-	1	22.478.848	1	25.176.309
TOTAL HORS TAXES	---	---	1	22.400.000	1	25.088.000	2	50.577.408	2	56.646.696

Le coût global des prestations des expatriés s'élève à 154,72 millions de Francs CFA. Ces salaires supportent à partir de l'année 1982/83 et ce jusqu'en 1985/86, un taux d'inflation annuel de 12 %. Les salaires des expatriés n'étant pas soumis à des prélèvements au titre du régime fiscal en vigueur au Sénégal, sont exprimés Hors Taxes.

N.B. : Ce poste budgétaire peut être réduit, soit par recrutement direct des intéressés sur le marché du travail si cela est possible, soit en demandant une aide en personnel à une organisation d'aide bilatérale ou multilatérale.

La FIC et le PNUD sont contactés à ce sujet.

VOYAGES A L'EXTERIEUR DE LA REGION

Dans cette rubrique sont comptés les voyages Dakar - Ziguinchor, qui seront nécessaires pour bien des démarches.  
 Sur la base de deux voyages avion par mois et deux indemnités journalières par voyages.

Voyages hors de la Région de Casamance	Indemnité journalière de déplac. pour pers. Cadre sénégalais gal. F.CFA	Durée minim. d'1 déplac. à Dakar pour cadre sénégalais (jours)	Coût minim. des indem. pour 1 voya. à Dakar d'1 cadre sénégalais F.CFA.	Nbre de voyages minim. par mois à Dakar auto-risé par le projet	Indemnités à supporter par mois F.CFA	Coût du billet avion aller/retour DKR/ZCHOR F.CFA	Total coût2 voyages avion par mois F.CFA	Prévisions indemnités par an F.CFA
Indemnité voyages ex. Dakar/Ziguinchor	3.500	3	10.500	2	21.000	-	-	252.000
Coût déplacement par avion	-	-	-	2	-	31.000	62.000	744.000
<b>T O T A L</b>	-	-	-	-	-	-	-	996.000 arrondi à 1.000.000

FOURNITURES ET FRAIS DIVERS DE GESTION

Ce poste comprend toutes les fournitures, frais divers pour acquisition du petit matériel, des abonnements à des revues spécialisées, des frais d'abonnement au téléphone, d'eau et électricité, d'entretien du matériel de bureau, des frais d'achat des vêtements de fonction des chauffeurs et plantons.

PREVISIONS ANNUELLES (Liste orientative et non restrictive)

Intitulé des charges	Prévisions annuelles
Produits d'entretien consommés	200.000
Fournitures de bureau consommées	1.600.000
Electricité consommée	1.500.000
Eau consommée	500.000
Pneumatiques	200.000
Entretien et réparations bâtiments	100.000
Entretien et réparation matériels de bureau	100.000
Entretien et réparation divers (conduite d'eau ect.)	100.000
Primes d'assurances	1.000.000
	5.000.000
Imprévus 20 %	6.360.000

arrondis à 7.000.000 F.CFA/an. Le présent budget a été établi par comparaison au budget annuel de la Direction des Aménagement Ruraux de la SOMIVAC.

CHAPITRE VII . RECHERCHES D'ACCOMPAGNEMENT.

Par prudence et en vue d'éviter les retombées négatives enregistrées à la suite de la construction de plusieurs ouvrages du genre, notamment du barrage d'Assouan en Egypte, un programme de recherches et de suivi est proposé dans le cadre du projet de Guidel :

- Recherche et Suivi de l'évolution de l'état sanitaire des populations suite à la nouvelle situation écologique créée dans le bassin,
- Recherche en élevage
- Recherche environnementale ( pêche, forêt de mangrove).

50 - RAPPEL DU CARACTERE PILOTE DU PROJET ET DE SON INTERET GENERAL

Le barrage de Guidel est le premier barrage anti-sel "lourd" par comparaison aux petites réalisations antérieures d'ILACO, du PIDAC et de la MAC dans le Balantacounda à Simbandi Balante et à Diagnon.

Le projet de Guidel est considéré par l'Etat sénégalais comme un projet-pilote pour un réajustement des techniques cultivables riziculture salée. La Casamance Maritime où ce type de riziculture y est pratiquée de manière traditionnelle recèle un énorme potentiel de terres salées (environ 100.000 ha). Les riziculteurs casamançais, notamment ceux de la Basse-Casamance souhaitent que les résultats obtenus à Guidel puissent être étendue aux autres réalisations futures du même type.

Nous rappelons ici que quatre barrages importants, dont les études sont terminées ou en cours d'achèvement, sont envisagés en Casamance Maritime dans les vallées des marigots de Bignona, Baïla, Kamobeul-Bolon, Soungrougrou, vallée de la Moyenne-Casamance à l'aval de Kolda. Le barrage de Bignona sera construit au cours du VIème plan, probablement en 1982/1985. Les résultats préliminaires des études en cours pour la promotion de la culture irriguée du riz en Casamance, permettent d'espérer une récolte additionnelle de 10.000 tonnes de paddy (fin VIè Plan), 50.000<sup>t</sup> (fin VIIè Plan) et 80.000<sup>t</sup> (fin VIIIè Plan) (tableau II, chapitre VII).

La réalisation des grands barrages anti-sel en Basse Casamance (Guidel, Bignona, Baïla, Kamobeul-Bolon et Kalounayes) en Moyenne Casamance (Soungrougrou, vallée de la Moyenne Casamance à l'aval de Kolda, vallées du Balantacounda), ainsi que les barrages de retenue Haute Casamance (vallées de l'Anambé-Kayanga) permettront à la Casamance, de produire plus de 145.000 tonnes de paddy en complète maîtrise d'eau, au-delà du VIIIè Plan.

Les superficies rizicultivables touchées par ces projets avec maîtrise parfaite d'eau sont évaluées à environ 9.000 ha (fin VIè Plan), 21.000 ha (fin VIIè Plan) et 33.000 ha (fin VIIIè Plan) exception faite des surfaces prévues dans le cadre du projet Anambé-Kayanga en Haute Casamance. Ces surfaces évolueront très peu au-delà du VIIè Plan pour atteindre environ 47.000 ha (tableau I du chap VII). Le coût global de ces aménagements est estimé à 39 milliards (tabl. III) .../...

CULTURES IRRIGUEES EN CASAMANCE  
( MACRO - HYDRAULIQUE )

PREVISIONS DES SURFACES CUMULEES ADDITIONNELLES

( Hectares )

	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	Fin du VIIème Plan	Fin du VIIIème Plan	Régime de croisière
<u>MISE EN VALEUR VALLEE DE GUIDEL</u>								
• Riz salé		200	400	600	800	800	800	800
• Riz de pente		100	200	300	400	480	480	480
• Riz de fonds de vallée douces		100	200	300	400	500	500	500
<u>MISE EN VALEUR VALLEE DE BIGNONA</u>								
• Riz salé		-	-	500	1.500	5.500	6.000	6.000
<u>MISE EN VALEUR DE LA VALLEE DE BAILLA</u>								
• Schéma 2 : Riz doux		-	-	500	1.500	5.500	10.500	12.000
• Schéma 3 : Riz salé		-	-	-	-	-	1.500	9.500 (an 2001)
<u>MISE EN VALEUR DE LA VALLEE DU KAMBEUL-BOLON</u>								
• Riz		-	3.090	3.460	4.140	7.040	9.500	9.500
<u>MISE EN VALEUR DE LA VALLEE DU SOUNGROUGROU</u>								
• Riz salé		-	-	-	100	200 (casier expérimental)	200	5.000
<u>MISE EN VALEUR DES KALOUNAYES</u>								
• Riz		-	100	200	300	700	800	800 (Il s'agit de la mise en valeur hydro-agricole des vallées de Koubalan et de Tapilane)
<u>MISE EN VALEUR DE LA VALLEE DE MOYENNE-CASAMANCE A L'AVANT DE KOLIDA</u>								
• Riz		-	-	-	-	1.000	2.700	2.700
TOTAL GENERAL								
		400	3.980	5.860	9.140	21.520	32.980	47.280

( MACRO - HYDRAULIQUE )

## PREVISIONS DES PRODUCTIONS ADDITIONNELLES DES PROJETS SCMIVAC

- ( Productions additionnelles en tonnes )

A N N E E S						Fin du	Fin du	Régime de croisière
	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	VIIème Plan	VIIIème Plan	
INTITULE DU PROJET								
<u>MISE EN VALEUR DE LA VALLEE DE GUIDEL</u>								
. Riz	-	-	500	1.200	2.100	5.210	5.500	5.500
<u>MISE EN VALEUR DE LA VALLEE DE BIGNONA</u>								
. Riz	-	-	-	-	750	10.100	17.550	18.000 (an 1991)
<u>MISE EN VALEUR DE LA VALLEE DE BAILLA</u>								
. Schéma 2 : Riz	-	-	-	500	2.000	11.000	24.000	45.000 (an 2004)
. Schéma 3 : Riz	-	-	-	-	-	-	-	42.750 (an 2010)
<u>MISE EN VALEUR DE LA VALLEE DE KIMBEUL-BOLON</u>								
. Riz	-	-	-	-	100	480	500	500
<u>MISE EN VALEUR DES KALOUNAYES</u>								
. Riz	-	-	40	120	240	640	640	640
<u>MISE EN VALEUR DE LA VALLEE DE LA MOYENNE CASAMANCE A L'AVANT DE KOLDA</u>								
. Riz	-	-	-	-	-	8.400	11.340	11.340 (an 1990/91)
<u>TOTAL GENERAL</u>	---	---	939	3.666	9.444	49.065	80.250	144.880

MOYENS FINANCIERS A METTRE EN OEUVRE  
COUT TOTAL DES PROJETS EN MILLIONS DE FRANCS CFA

I N T I T U L E	D U	P R O J E T	C O U T E S T I M A T I F T O T A L D U P R O J E T	F I N A N C E M E N T T R O U V E	F I N A N C E M E N T R E C H E R C H E
- <u>MACRO HYDRAULIQUE</u> -					
		• Mise en valeur de la vallée de Guidel	2.172,05	977,05	1.195
		• Mise en valeur de la vallée du marigot de Bignona	7.393	1.419	5.974
		• Mise en valeur de la vallée du marigot de Baïla	19.704	188	19.516
		• Mise en valeur de la vallée du marigot de Kamobeul-Bolon	4.959	227	4.732
		• Mise en valeur de la vallée du Soungrougrou	1.033	237	796
		• Mise en valeur des vallées des Kalounayes	235	13	222
		• Mise en valeur de la vallée de la Moyenne Casamance à l'aval de Kolda	3.637,39	0	3.637,39
			39.133,44	3.061,05	36.072,39

51 - STRUCTURE DU FINANCEMENT SOUHAITE DE GUIDEL

1. Construction du barrage anti-sel en cours sur :
  - financement FAD = 542 millions
  - financement CITY-BANK = 400 millions
2. Aménagements des terres
  - C.O.S. ( B.N.E. ) = 325 millions
  - financement extérieur de substitution au fonds de contrepartie canado-sénégalais = 269 millions (fonds de substitution recherché et prioritaire)
3. Construction pistes de production :
  - à demander sur financement Banque Mondiale (Programme National pistes de production)..... = 36 millions (financement recherché et prioritaire)
4. Assistance technique :
  - à demander aux organismes internationaux (la FAO a été contacté).... = 155 millions (financement recherché et prioritaire)
5. Recherche en santé publique :
  - démarrée en Février 1981 sur financement US-AID ..... = 35,05 millions (financement US-AID obtenu)
6. Construction des retenues amont :
  - études et réalisation sur financement extérieur à rechercher mais non prioritaire = 410 millions
7. Recherche environnementale :
  - pêche : (financement recherché non prioritaire) 268.000.000 F.CFA

Jusqu'à présent les expérimentations pour la mise en valeur de sols salés ont été réalisées sur une échelle réduite et pour exemple nous citons le casier expérimental de Médina sur le Kamobeul-Pirogue.

Le passage à une échelle nettement supérieure doit être étudié, notamment au niveau du bilan hydrique en amont du barrage anti-sel, le problème étant d'assurer l'alimentation hydrique du riz au-delà du mois d'Octobre.

La sécheresse a considérablement aggravé les conditions de milieu par rapport à celles qui prévalaient lorsque ILACO a étudié le projet.

Les variétés traditionnelles de riz à cycle long (165 jours) doivent être remplacées par des variétés à cycle plus court (125 jours) déjà existantes, ou même à cycle de 100 jours quand celles-ci seront mises au point. Nous nous réjouissons des expérimentations de l'ISRA visant à mettre au point des variétés de riz résistantes ou tolérantes au sel. La vallée de Guidel constituera un champ d'expérience idéal pour ces nouvelles variétés.

L'encadrement du projet doit rechercher une forte amélioration de la productivité du travail en riziculture salée aussi bien qu'en riziculture douce, de manière à augmenter fortement la production des exploitations familiales (sur la base des temps de travaux actuellement constatés et l'équipement disponible aux mains des paysans, une exploitation ne peut guère cultiver qu'un hectare de rizière salée). Ceci est une condition essentielle pour faire, à long terme, de la Casamance une région exportatrice de riz et améliorer les revenus des paysans.

Le barrage peut avoir certaines répercussions favorables ou défavorables sur l'environnement. Cependant, étant donné son mode de gestion (ouverture complète de Janvier à Juin), ces effets seront probablement faibles, puisqu'on restera assez près de la situation naturelle.

## 52. THEMES DE RECHERCHES -

Un programme de recherche complet est souhaitable et doit porter sur de nombreux aspects.

### a)- Agronomie :

Le principal aspect consistera en l'amélioration des variétés et des techniques culturales, visant une forte augmentation de la productivité du travail.

### b)- Environnement :

Les aspects importants concernent les effets de la nouvelle situation sur l'environnement, c'est-à-dire :

- sur la pêche : recherche des effets du barrage sur la faune notamment les poissons d'espèce marine (d'estuaire ou d'euhalin) comme la carpe (*Tilapia*, Spp), le hareng (*Ethmaloses fimbriata*), le mulet (*Mugil*, Spp), le silure (*Arius Gambiensis*). Il sera également prospecté la possibilité de développer certaines formes d'aquaculture : culture de la crevette.

Les espèces de crevettes recensées dans l'estuaire sont généralement le Penaeus duorarum, le P. Perathurus, le Palacmon maculatus, le Nimatopalacmon hastatus, le P. duorarum etc...

- sur la forêt : recherche des effets du barrage sur la flore. La végétation actuelle dans la vallée est constituée surtout de mangrove à palétuviers. Les espèces les plus fréquentes sont : les rhizophoras (racemosa, mangle et harrissonü) et l'Avicennia nitida. La dominance du rhizophora mangle est évidente.

c)- Santé :

La permanence des eaux douces peut favoriser le développement de certaines maladies à transmission hydrique. La plus redoutable serait la bilharziose, mais on pourrait également assister à l'extension des foyers du paludisme, des amibiases, de certaines filarioses etc... La recherche en santé publique a démarré depuis Février 1981.

53 - LES PROGRAMMES DE RECHERCHES

I/- PARTIE HYDROLOGIQUE :

Le programme de recherches hydrologiques a pour but de bien connaître les différents termes du bilan hydrologique en amont du barrage anti-sel et leur évolution dans le temps. Il prévoit d'effectuer :

1. des mesures de la pluviosité :

- installation d'un pluviographe au centre du bassin versant, si possible à proximité d'un piézomètre équipé d'un limnigraphe,
- installation de trois (3) pluviomètres répartis dans le bassin.

2. des mesures des écoulements de surface :

- marémétrie : un marégraphe existe déjà au pont de Soukouta ; après aménagement, il enregistrera le niveau en amont du barrage. Un nouveau marégraphe sera installé à l'aval du barrage anti-sel, qui mesurera le mouvement naturel des marées.

- limnimétrie : deux stations limnimétriques comportant chacune une échelle et un limnigraphe seront mises en place dans la partie amont du bassin, hors de la zone d'invasion salée, afin de permettre la mesure directe du ruissellement.

3. des mesures de l'écoulement souterrain :

- puits villageois : un recensement de tous les points d'eau du bassin est en cours. Un réseau-témoin sera sélectionné parmi ces ouvrages, dans lequel seront effectuées des tournées de mesures périodiques (fréquence des tournées, trois par mois de Juin à Novembre, une par mois de Décembre à Mai).
- Piézomètres : dix piézomètres légers de 25m de profondeur moyenne avec crépine moustiquaire seront réalisés, par une société de forage, comprenant:
  - \*- 6 piézomètres  $\phi$  2" 1/2 PVC
  - \*- 4 piézomètres  $\phi$  4" 1/2 PVC

Ces ouvrages compléteront le réseau de puits villageois. Des essais de pompage seront réalisés dans les quatre (4) piézomètres  $\phi$  4" 1/2 complétés avec des puits villageois (mesure des paramètres hydrodynamiques de l'aquifère : K, T et S).

- APPAREILS ENREGISTREURS :

Afin de réaliser une étude fine des fluctuations piézométriques, si possible dans différents cas de figure (nappe peu profonde, nappe profonde), des limnigraphes verticaux O T T R 16 seront installés dans les piézomètres  $\phi$  4" 1/2 (deux ou quatre selon les possibilités de la Direction des Etudes Hydrauliques).

- AUTRES MESURES : des échantillons d'eau seront prélevés pour analyse au laboratoire au cours de deux tournées, l'une en fin d'étiage, l'autre en période de hautes eaux de la nappe.

Dans la mesure du possible, des mesures de conductivité seront effectuées systématiquement dans les puits et piézomètres du réseau lors de chaque tournée. Il n'a pas été jugé utile d'effectuer des mesures d'E.T.P. ou d'évaporation au bac, en raison de la proximité de la Station de Djibélor, qui effectue régulièrement de telles mesures.

- PERSONNEL AFFECTE AU RELEVÉ :

Le personnel affecté au relevé des données enregistrées se compose comme suit :

- un technicien supérieur hydrologue de la Direction des Etudes Hydrauliques (D.E.H.) qui sera basé à Ziguinchor pendant l'hivernage.
- un agent technique chargé des relevés piézométriques,
- un chauffeur.

Le personnel affecté au relevé des données disposera d'une Land Rover de la D.E.H.

L'interprétation des données recueillies sera faite par l'hydrologue et l'hydrogéologue de la D.E.H. en liaison avec les cadres techniques du projet de Guidel et de l'ISRA.

Coût du programme d'observations hydrologiques.

MATERIELS D'EQUIPEMENT EN 1980 / 1981	COÛT T T C (F.CFA)
- Fourniture d'un pluviographe et de trois pluviomètres -matériel existant, fourni par l'Administration).....	p.m.
- Achat et pose de trois limnigraphes: mesure du ruisselle- ment de surface et marémétrie :.....	1.700.000
- Réalisation de 6 piézomètres Ø 2"1/2 PVC et de 4 piézomètres Ø 4"1/2 PVC :.....	17.000.000
- Fourniture de limnigraphes O T T R 16 verticaux (matériel existant, fourni par l'Administration).....	p.m.
T O T A L .....	18.700.000

N.B. Cette première phase de la campagne hydrologique a été démarrée pendant cette campagne agricole 1981/1982 par la Direction des Etudes Hydrauliques.

Coûts annuels moyens des campagnes 1981/82 à 1984/85 :

COUT MOYEN ANNUEL D'UNE CAMPAGNE	COUT TTC
- Analyses chimiques :.....	500.000
- Carburant pour 24 tournées de relevés piézométriques . 3 tournées / mois de Juin à Novembre ) . 1 tournée / mois de Décembre à Mai )	500.000
- Voyages aller-retour DAKAR/ZIGUINCHOR et frais divers de déplacement .....	500.000
TOTAL .....	1.500.000
COUT TOTAL GENERAL T T C POUR 4 CAMPAGNES 1981 /82 à 1984/85)	6.000.000

N.B. : L'analyse et l'interprétation des mesures seront effectuées par la D.E.H. à DAKAR.

II/- PARTIE AGRONOMIQUE :

Les recherches sur le plan agronomique seront conduites par l'ISRA (l'Institut Sénégalais pour la Recherche Agronomique) en étroite liaison avec le projet et la SOMIVAC (Une manière concrète de nouer des rapports de travail Recherche/Développement.) L'intervention de l'ISRA se situe en deux phases :

A/- Phase 1 : connaissance du milieu, objet de l'étude agronomique. L'aspect socio-économique de cette étude a été démarré par la SONED en Mai 1980. A l'heure où ce document est rédigé, les enquêtes sur le terrain sont terminées et la SONED procède au dépouillement des données recueillies. Les résultats de cette étude, d'utilité inestimable, sont impatientement attendus par les différentes disciplines devant intervenir dans le bassin. Un minimum d'informations actualisées sur les composantes et l'organisation du milieu paraît indispensable.

Ceci nous conduit à proposer une approche agronomique élargie et multidisciplinaire qui portera sur :

.../...

a)- L'agronomie générale :

- étude à l'échelle de l'unité de paysage du niveau de fertilité des terres rizicultivables.
- étude du régime hydrologique avec un suivi des fluctuations de la nappe et des changements dans sa composition chimique (réseau de piézomètres).
- sur les systèmes de cultures et le calendrier cultural actuel pratiqués par les paysans.

b)- la socio-économie :

- évaluation rapide des principales contraintes à l'expansion de la riziculture (niveau de technicité, taux de pénétration des thèmes techniques; motivations et revenus extra-agricoles etc...).

c)- l'amélioration variétale :

- inventaire exhaustif des variétés utilisées dans les différentes situations de culture (riz et autres produits).

d)- la défense de culture :

- inventaire du parasitisme entomologique aviaire et phytopathologique et des adventices existants et les pressions exercées sur les productions actuelles.

Cette approche devra donc aboutir sur une connaissance plus précise des composantes de l'équilibre actuel, qu'il faudra ménager et aménager pour le rendre plus productif.

B/- Phase 2 : la recherche d'un agro-système adapté est une démarche quasi parallèle qui aura pour but l'amélioration de l'équilibre existant par l'application globale, au niveau de la parcelle, de l'ensemble des thèmes mis au point en station et adaptables à ce milieu.

Il s'agira précisément pour une unité de paysage donné, d'identifier et d'utiliser la formule de fertilisation la plus appropriée avec la variété la mieux adaptée et des techniques culturales les mieux recommandées, l'ensemble couvert par une défense des cultures à la portée du paysan.

Pour appliquer cette démarche, trois sites avec leur toposéquence seront identifiés et serviront de points d'expérimentation, sur lesquels intervien-  
dront globalement:

a)- l'agro-pédologie :

- recherche de formule d'engrais et d'amendement optimum, pour chaque situation de culture, maximisant les variétés améliorées et les techniques culturales recommandées.
- suivi de l'évolution du milieu sous culture avant et après mise en service du barrage.

b)- l'agronomie :

- définition des techniques culturales appropriées à l'échelle de la parcelle.
- mise au point d'un système de rotation et d'assolement.

c)- l'amélioration variétale :

- recherche de variétés les mieux adaptées au nouvel équilibre, par les tests de comportement des essais variétaux : réponse à la fumure, tolérance au sel, etc...

d)- la défense des cultures :

- recherche de méthodes vulgarisables pour lutter contre : les insectes, les maladies et les adventices par des procédés chimiques ou biologiques
- étude de la biologie et suivi de l'évolution de l'entomofaune avant et après la mise en oeuvre du barrage.

e)- le machinisme agricole :

- inventaire exhaustif du matériel agricole actuellement utilisé en vue d'une amélioration des opérations culturales.
- test d'introduction de la petite motorisation en riziculture ; il s'agira d'évaluer les possibilités de pré vulgarisation de plusieurs types de motoculteurs de faible puissance et adaptés à la technicité des paysans du bassin (capacité de travail, temps de travaux rentabilité économique).

ECHEANCIER :

- Phase 1 : (a, b, c) contre saison 1982/83 et hivernage 1983
- Phase 2 : (a, b, c) hivernage 1983 à 1984/86

Les coûts du programme de recherche agronomique sont estimés comme suit :

R U B R I Q U E S		1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	TOTAL F. CFA
<b>I/- PERSONNEL</b>							
• Chercheur chef de la cellule de liaison : salaire + charges sociales.....							
	-	4.160.000	4.250.000	4.462.000	4.685.000	17.557.000	
• Chercheur agro-économiste.....							
	-	4.160.000	4.250.000	4.462.000	4.685.000	17.557.000	
• I.T.A. (indemnité): fonctionnaire détaché.....							
	-	600.000	600.000	650.000	650.000	2.500.000	
• 4 observateurs (1 par discipline).....							
	-	2.400.000	2.640.000	2.772.000	2.910.000	10.722.000	
• Main-d'oeuvre permanente .....							
	-	364.000	907.200	952.600	1.000.000	3.723.800	
• Ouvriers (3) .....							
	-	-	-	-	-	-	
- conducteur d'engin (1) .....							
	-	540.000	567.000	595.300	625.000	2.327.300	
- chauffeur (1) .....							
	-	432.000	453.600	477.000	500.000	1.862.600	
• Main-d'oeuvre temporaire 600 j./h par site (manoeuvres + enquêteurs).....							
	-	1.050.000	705.000	740.000	800.000	3.295.000	
<b>SOUS-TOTAL (I)</b>							
	-	14.206.000	14.372.800	15.110.900	15.855.000	59.544.700	
<b>II/- FONCTIONNEMENT :</b>							
a) - <u>Matières et fournitures consommées</u>							
• Produits alimentaires et soins animaux.....							
	-	30.000	35.000	45.000	50.000	160.000	
• Petit matériel agricole .....							
	-	380.000	418.000	439.000	460.000	1.697.000	
• Fournitures culture .....							
	-	320.000	370.000	388.000	407.900	1.485.900	
• Fournitures de bureau .....							
	-	140.000	154.000	169.400	186.300	649.700	
• Carburant lubrifiant .....							
	-	630.000	700.000	770.000	847.000	2.947.000	
• Pièces détachées et entretien.....							
	-	1.000.000	1.400.000	1.600.000	1.824.000	5.824.000	
• Fournitures diverses.....							
	-	700.000	770.000	847.000	932.000	3.249.000	
b) - <u>Transport et autres services</u>							
• Voyages et déplacements.....							
	-	250.000	175.000	175.000	200.000	800.000	

RECHERCHES AGRONOMIQUES D'ACCOMPAGNEMENT : BUDGET PREVISIONNEL (suite)

RUBRIQUES	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	TOTAL F.CFA
III/- <u>IMMOBILISATIONS :</u>						
. Barrières et clôtures	-	500.000	400.000	-	-	900.000
. Maisons ouvrières (3)	-	1.000.000	800.000	-	-	1.800.000
. Motoculteurs - (3)	-	1.000.000	500.000	-	-	1.500.000
. Batteuses à pédales (6)	-	600.000	600.000	-	-	1.200.000
. Paires de boeufs (2) + matériel	-	400.000	400.000	-	-	800.000
. Balances romaines (3)	-	270.000	-	-	-	270.000
. Véhicule (camionnette 404)	-	3.300.000	-	-	-	3.300.000
. Mobylettes (4)	-	800.000	-	-	-	800.000
. Mobilier et matériel de bureau	-	750.000	-	-	-	750.000
. Mobilier et matériel de logement	-	1.000.000	350.000	-	-	1.350.000
. Autres matériels	-	300.000	300.000	-	-	600.000
SOUS-TOTAL (III)	---	9.920.000	3.350.000	-	-	13.270.000
TOTAL GENERAL (I + II + III) hors taxes	---	28.976.000	23.174.800	21.110.300	22.412.200	95.673.300

N.B. : Le coût du programme de recherches agronomiques est exprimé en hors taxes.

A/- PERSONNEL PERMANENT :

	<u>COUT ANNUEL (F.CFA)</u>
. 2 techniciens .....	2.000.000
. 1 manoeuvre .....	600.000
. 1 mécanicien diéséliste .....	1.000.000
. 1 marin .....	1.000.000
. 1 gardien .....	600.000
. 1 dactylo a mi-temps .....	400.000
SOUS-TOTAL .....	<u>5.600.000</u>

N.B. : Le personnel permanent affecté à ce programme élira domicile à Niaguisse.

B/- PERSONNEL NECESSAIRE PENDANT UNE PARTIE DU PROGRAMME :

1)- Première phase -

a) Première année :

. 2 experts en biologie .....	30.000.000
. 1 expert en écologie .....	15.000.000
T O T A L .....	<u>45.000.000</u>

b)- Deuxième année :

. 2 experts en biologie .....	30.000.000
. 1 expert en écologie .....	15.000.000
T O T A L .....	<u>45.000.000</u>

c)- Troisième année : (6 mois d'activité pour cette catégorie d'experts)

. 2 x 1/2 expert en biologie .....	15.000.000
. 1/2 expert en écologie .....	7.500.000
T O T A L .....	<u><u>22.500.000</u></u>

RECHERCHES EN PECHE : BUDGET PREVISIONNEL (suite)

2) - Deuxième phase -

COUT ANNUEL (FCFA)

a) troisième année : (6 mois d'activité pour la catégorie d'experts)

• 1/2 expert en biologie .....	7.500.000
• 1/2 expert en écologie .....	7.500.000
• 1 expert en aquaculture .....	15.000.000
T O T A L .....	<u>30.000.000</u>

b) - quatrième année : (6 mois d'activité pour la catégorie d'experts)

• 1/2 expert en biologie .....	7.500.000
• 1/2 expert en écologie .....	7.500.000
• 1 expert en aquaculture .....	15.000.000
T O T A L .....	<u>30.000.000</u>

RECAPITULATION DU COUT EN PERSONNEL POUR CHAQUE ANNEE :

- Première année du programme	: 5.600.000 + 45.000.000 =	50.600.000
- Deuxième année	" : 5.600.000 + 45.000.000 =	50.600.000
- Troisième année	" : 5.600.000 + 52.500.000 =	58.100.000
- Quatrième année	" : 5.600.000 + 30.000.000 =	35.600.000
		<hr/>
	SOUS-TOTAL .....	194.900.000

EQUIPEMENTS :

. Un bateau type housse-boat, moteur diésel, équipé pour la navigation (sondeur et radio) .....	=	25.000.000
. Une embarcation légère .....	=	600.000
. Deux H.b. 20 cv .....	=	730.000
. Une camionnette type 404 PEUGEOT .....	=	3.300.000
. Matériel de pêche .....	=	2.000.000
. Matériel de mesure .....	=	7.000.000
. Matériel de bureau .....	=	1.350.000
. Matériel de calcul (traitement des données statistiques).....	=	5.000.000
. Matériel de camping .....	=	1.000.000
. Matériel de laboratoire .....	=	4.000.000
T O T A L .....	=	<u>49.980.000</u>

BUDGET PREVISIONNEL DE FONCTIONNEMENT PAR AN :

. Carburant .....	=	4.500.000
. Entretien et réparation matériel navigant.....	=	500.000
. Entretien et réparation véhicule .....	=	200.000
. Fonctionnement divers .....	=	100.000
. Petit matériel .....	=	<u>500.000</u>

TOTAL ANNUEL ..... = 5.800.000

TOTAL PENDANT QUATRE ANS ..... = 23.200.000RECAPITULATION DU BUDGET PREVISIONNEL DU PROGRAMME PECHE EN F.CFA HORS TAXES :

RUBRIQUES	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	TOTAL F.CFA
Personnel permanent + experts	-	50.600.000	50.600.000	58.100.000	35.600.000	194.900.000
Equipements pêche et de recherche	-	49.980.000	-	-	-	49.980.000
Fonctionnement	-	5.800.000	5.800.000	5.800.000	5.800.000	23.200.000
TOTAL BUDGET PECHE en H. T.	-	106.380.000	56.400.000	63.900.000	41.400.000	268.080.000

SANTE PUBLIQUE :

Seront surtout considérées les maladies à transmission hydrique avec ou sans vecteur :

a)- La bilharziose : (2.733 cas ont été dépistés en 1975 dans toute la Casamance) :

- que l'extension des eaux douces puisse favoriser la diffusion de la maladie dans la zone de mangroves paraît peu probable (le mode de fonctionnement du barrage et le pH acide des sols de mangroves pouvant s'opposer au développement des mollusques vecteurs).

b)- Le paludisme :

Il a été estimé, en moyenne, que 30 % des cas déclarés au Sénégal viennent de la Casamance. Il faudrait définir le vecteur actuel et connaître sa tolérance probable. On ne peut donc pas prévoir à l'avance si leur activité et leur contamination variera beaucoup.

c)- L'onchocercose :

Les aménagements envisagés paraissent peu susceptibles de leur créer des conditions favorables. Toutefois, localement, les barrages prévus (dont l'ouverture est seulement une demi-section de la section naturelle du marigot) créeront des courants plus rapides. Les sites de barrages devront être surveillés attentivement.

d)- La filaire de Médine :

Elle est connue dans la région.

e)- La filaire de Bancroft :

Elle représente un danger beaucoup plus sérieux que la précédente, d'autant qu'elle est présente sur la côte sénégalaise. Le vecteur, *Culex fatigans*, a des exigences de qualité d'eau qui seront probablement compatibles avec celle des eaux qui resteront sur les rizières.

- Les maladies à transmission hydrique sans vecteur :

Sont concernés les germes entériques :

• virus de l'hépatite, de la poliomyélite, mais dont l'étude est très difficile.

• germes figurés : shigelloses, salmonelloses

• Parasites intestinaux : amibiases, ankylostomias.

.../...

Ces germes peuvent se répandre dans le sol à l'occasion des défécations des travailleurs dans des conditions peu hygiéniques. En condition d'eau douce, leur capacité de diffusion peut être renforcée.

L'étude sanitaire, confiée au Pr. Samba DJALLO, du Département de Parasitologie de la Faculté de Médecine (Université de DAKAR), est financée par l'US-AID pour 35 millions. La phase préliminaire est démarrée en Février 1981 par un constat de la situation actuelle (situation avant la mise en service du barrage qui interviendra en 1982).

Les premiers résultats obtenus sont les suivants :

## Surveillance épidémiologique du bassin du Marigot de Guidel

Bilharzirose urinaire (Résultats préliminaires)  
Avril - Mai 1981

Villages	Population recensée	Population examinée		Positifs	
		nb	% +	nb	%
Sône	402	75	18,6	0	0
Santiaba	173	33	19,0	0	0
Fangote	517	98	18,9	0	0
Bindialoum Baynouck	367	72	19,6	1	1,4
Guidel	399	85	21,3	0	0
Tamp	194	38	19,6	0	0
Bofa	233	73	31,3	8	10,9
Niaféna	252	44	17,5	3	6,8
Baraka Patata	96	53	55,2	5	9,4
Bindialoum Manjack	206	43	20,9	2	4,6
Santiaba Manjack	107	67	62,6	0	0
Babadinka	391	78	19,9	1	1,3
Baraka Poukao	291	62	21,3	0	0
Tindeba	214	54	25,2	0	0
Baraka Bounao	335	59	17,6	2	3,7
Yoff	35	20	57,1	3	15,0
Kitor	234	50	21,4	1	2,0
Kabinta	49	24	49,0	0	0
Boulome	792	138	17,4	0	0
Soukouta	1349	261	19,3	11	4,2
	6636	1427	21,5	37	2,5

+ % par rapport à la population totale.

Surveillance épidémiologique du bassin du marigot de Guidel

Parasitoses intestinales (Résultats préliminaires)

Villages	Avril - Mai 1981		% Positifs			
	nb	Examinés % +	Kyste E. coli	Ankyl.	Ang.	Autres
Sône	74	18,4	16,2	35,1	9,0	6,7
Santiaba	32	18,5	6,2	25,0	6,2	3,1
Fangote	102	19,7	27,4	12,7	0,9	2,9
Bindialoum Baynouck	71	19,3	27,0	25,3	5,6	2,8
Guidel	90	22,5	30,0	12,2	4,4	4,4
Tamp	36	18,5	27,7	27,7	8,3	2,7
Bota	75	32,2	40,0	33,3	8,0	0,0
Niaféna	44	17,3	34,0	34,0	9,0	0,0
Baraka Patata	56	58,3	41,0	25,0	3,6	0,0
Bindialoum Manjack	47	22,8	55,3	34,0	10,6	0,0
Santiaba Manjack	63	58,9	44,4	41,0	3,0	3,0
Babadinka	70	17,9	41,4	27,1	4,2	4,2
Baraka Poukao	62	21,3	35,4	39,6	1,3	6,3
Tendeba	53	24,8	47,1	20,0	5,6	5,6
Baraka Bounao	54	16,1	33,3	20,0	2,0	3,7
Yoff	18	51,4	33,3	0,0	5,5	0,0
Kitor	48	20,5	27,0	29,0	4,2	0,0
Kabinta	26	53,1	38,3	24,6	19,2	7,7
Boulome	125	15,8	41,6	22,4	6,4	12,0
Soukouta	247	18,3	34,4	20,6	5,2	9,7
TOTAL	1347	21,0	34,4	24,9	6,0	5,2

+ par rapport à la population totale

++ Autres : Tenia - Hymenolopis - Ascaris - Trichocephale.

N.B. : Aucun moustique n'a été récolté dans les collections d'eau visitées.

Localités	Gîtes visités	Gîtes positifs en larves Anophèles	Nature des gîtes
Babadinka	15	15	Céanes
Guidel	2	1	Céane - mare
Maféna	16	4	Céanes
Bindialoum Manjack	30	3	Céanes
Bofa	Néant		Absence de collections d'eau
Bindialoum Baynouck	15		Céanes
Tendela	23	2	Céanes
Boulome	38	3	Céanes
Kabinta - Kitor-Yoff	47	2	Céanes - Marigot
Sône	16	8	Céanes
Fangote	10	2	Céanes
Soukouta	21	8	Céanes - Casier rizicole
	233	63	
TOTAL			

Surveillance épidémiologique du bassin du marigot de Guidel  
 Résultats des prospections des gîtes larvaires de moustiques  
 ( Avril - Mai 1981 )

Tableau III

Surveillance épidémiologique du bassin du marigot de Guidel

Résultats des prospections entomologiques

( Avril - Mai 1981 )

Localités	Capture nuit Anopheles	Capture pyrethre (nb pièce) An. Culex	TOTAL Anopheles
Babadinka	0	(15) 3 18	3
Guidel	1	(16) 2 13	3
Niaféna	5	(15) 12 2	17
Bindialoum Manjack	1	(15) 3 14	4
Bofa	0	(15) 7 2	7
Bindialoum Baynouck	8	(11) 43 4	51
Tendela	17	(12) 29 5	46
Boulome	6	(12) 126 24	132
Sône	0	(10) 3 1	3
Fangote	0	(20) 23 9	23
Soukouta	0	(20) 273 9	273
<b>T O T A L</b>	<b>38</b>	<b>(161) 524 91</b>	<b>562</b>

3,2

Anophele densité / pièce

Cette phase se poursuit encore et les résultats définitifs ne tarderont pas à être publiés.

N.B. - Compte tenu de la conjoncture économique nationale et internationale, nous présageons d'énormes difficultés à rassembler tous les fonds nécessaires, c'est pourquoi, nous préconisons un ordre de priorité dans la recherche des financements extérieurs, priorité qui exclut dans l'immédiat :

a)- les recherches sur l'environnement  
- pêche et forêt

b)- la construction des barrages amont estimée à 410 millions

Cependant, tous les organismes de recherches concernés (Centre de Recherches Océanographiques de Thiaroyes, Centre National de Recherches Forestières etc...) ont déjà été largement informés des recherches qui les concernent et peuvent être amenés à intervenir dans leur domaine respectif.

Le programme de recherches portera donc sur l'aspect agronomique, sanitaire et hydrogéologique.

CHAPITRE VIII. DETAILS DES BESOINS DE FINANCEMENT POUR L'AMENAGEMENT DES TERRES ET LA VULGARISATION DANS LE CADRE DU PROJET DE GUIDEL

54. Coûts globaux

Le projet d'aménagement des terres et de vulgarisation coûtera au total entre 786 et 888 millions de francs CFA exception faite des coûts de recherches environnementales (pêche et forêt) et du coût de construction des retenues amont.

Pour faire face à ces dépenses, le Gouvernement du Sénégal s'est engagé à donner 325 millions de francs CFA et le Gouvernement du Canada, par l'intermédiaire de l'ACDI était disposé à apporter une contribution financière de 270 millions de francs CFA. sur le Fonds de Contrepartie Canado-sénégalais.

A cause des hésitations de l'ACDI, il convient de rechercher une nouvelle source extérieure de financement en substitution du financement canadien soit 270 millions.

Nous avons cherché comment affecter à chaque source de financement les différentes dépenses, sachant que :

- les dépenses sur budget d'équipement ne sont pas exonérées de taxes;
- en qu'en général, les bailleurs de fonds, souhaitent financer des dépenses d'investissements évitant ainsi de devoir supporter des charges récurrentes (toutes dépenses de personnel permanent)
- nous estimons, d'autre part, que les études et recherches peuvent être considérées comme étant des investissements.

55. Structure des coûts globaux

Pour avoir une vue plus synthétique, nous présentons ci-dessous un tableau résumé des coûts du projet avec l'hypothèse H.T. - H.D. (coûts en millions de francs CFA).

N.B. Les coûts de la recherche agronomique qui comprennent des salaires de nationaux et des achats de biens importés, ont été supposés augmenter à un rythme moyen de + 8 % par an.

Les coûts de la recherche hydrologique de + 12 % par an.

Les salaires des nationaux (personnel permanent du projet) et les aides aux paysans de + 5 % par an.

.../...

COUTS EXPRIMES EN MILLIONS DE FRANCS CFA

(hypothèse E.T.-E.D.)

RUBRIQUES	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	TOTAL	%
• Etudes	72,56	-	-	-	-	72,56	9,23
• Recherches	66,86	30,25	34,15	38,77	2,36	172,39	21,92
• Equipements	60,99	4,86	-	6,10	-	71,95	9,15
• Pistes de production (sans ponceaux)	27,5	-	-	-	-	27,50	3,50
• Aides aux pay-sans et sa-laires aux ma-noeuvres tem-poraires		3,94	4,13	19,42	20,40	47,89	6,09
• Salaires des nationaux	9,40	29,40	30,87	41,21	43,27	154,15	19,60
• Salaires ex-patriés	-	22,40	25,09	50,58	56,65	154,72	19,68
• Fonctionnement	4,00	16,99	19,03	21,30	23,86	85,18	10,83
	241,31	107,84	113,27	177,38	146,54	786,34	100

Les salaires des nationaux, des expatriés et les coûts de fonctionnement représentent à eux seuls 50 % du coût global du projet. Ceci peut trouver son explication dans le fait que les travaux d'aménagement des terres sont faits à bas prix par les paysans et que le projet de Guidel est en définitive un projet d'encadrement.

Parmi les salaires, la part des salaires des expatriés représente à elle seule la moitié. L'engagement des expatriés relève de la difficulté de trouver des cadres équivalents et suffisamment expérimentés dans le marché de l'emploi au Sénégal.

Les études et recherches représentent une part non moins importante du coût global du projet (31,95 %) à l'exception du coût des études d'accompagnement sur la pêche etc... Ceci démontre bien le caractère pilote du projet.

On remarquera également, en examinant le tableau ci-dessus, que la plupart des investissements devront être réalisés en année 1 du projet, les autres dépenses étant étalées assez régulièrement sur les quatre autres années.

#### 56. Répartition des coûts par source de financement

Deux hypothèses ont été considérées suivant que les fonds extérieurs sont exonérés ou non de droits de taxes et de douane.

#### 1ère hypothèse : Exonération des taxes et droits de douane sur le Fonds de substitution recherché

Les fonds extérieurs recherchés doivent servir à financer les opérations ci-dessous :

	<u>Millions francs CFA.</u>
• Etudes socio-économiques par la SONED.....	53,65
• Etudes topographiques.....	10,90
• Etudes géotechniques.....	<u>3,04</u>
<u>TOTAL études (I)</u>	67,59
• Recherches d'accompagnement partie agronomique (durée 4 années).....	106,85
• Achat de petits matériels pour les paysans.....	10,96
• Achat de matériels topographiques.....	5,23
• Achat véhicules.....	23,59
• Aides aux paysans et salaires des manoeuvres tempor.	47,89
• Petits ouvrages sur pistes.....	<u>6,00</u>
<u>TOTAL (II)</u> .....	200,52
<u>TOTAL GENERAL (I+II)</u> 67,59+200,52	268,11

RECAPITULATION DES DEPENSES SUR FONDS DE SUBSTITUTION

ECHEANCIER PREVISIONNEL - HYPOTHESE H.T.-H.D.

(Coûts en millions de FCFA)

RUBRIQUES	SOURCES DE FINANCEMENT	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	TOTAL
. Etudes SONED	Fonds de substitut.	53,65	-	-	-	-	53,65
. Etudes topographiques	"	10,90	-	-	-	-	10,90
. Etudes géotechniques	"	3,04	-	-	-	-	3,04
. Recherches agronomiques	"	28,98	25,03	24,61	28,23	-	106,85
. Petit matériel	"	-	4,86	-	6,10	-	10,96
. Matériel topographique	"	5,23	-	-	-	-	5,23
. Véhicules	"	23,59	-	-	-	-	23,59
. Petits ouvrages sur pistes	"	6,00	-	-	-	-	6,00
. Aides paysans	"	-	3,94	14,13	19,42	20,40	47,89
<b>T O T A L</b>	"	<b>131,39</b>	<b>33,83</b>	<b>28,74</b>	<b>53,75</b>	<b>20,40</b>	<b>268,11</b>

ECHEANCIER DES DEPENSES SUR BUDGET NATIONAL D'EQUIPEMENT (G.O.S.)

(Coûts en millions de F.CFA.)

RUBRIQUES	Source financement (B. N. E.)	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	TOTAL
. Photos aériennes pédologie	Budg.National d'Eq.	4,97	-	-	-	-	4,97
. Recherche hydrologique	"-	18,70	1,68	1,88	2,11	2,36	26,73
. Recherche agronomique	"-	-	-	-	28,23 *	-	28,23 *
. Equipements bureaux	"-	16,65	-	-	-	-	16,65
. Equipements villas	"-	15,52	-	-	-	-	15,52
. Salaires des nationaux	"-	9,40	29,40	30,87	41,21	43,27	154,15
. Fonctionnement	"-	4,00	16,99	19,03	21,30	23,86	85,18
TOTAL	"-	69,24	48,07	51,78	64,62 ou 92,85	69,49	303,20 ou 331,43

2ème hypothèse : non exonération des taxes sur le fonds de substitution

FONDS DE SUBSTITUTION FRAPPE DE TAXES

Millions F.CFA

• Etude socio-économique SONED.....=	64,38
• Etudes topographiques.....=	13,08
• Etudes géotechniques.....=	4,09
T O T A L.....=	<u>81,55</u> =====

RECHERCHES D'ACCOMPAGNEMENT (3 ANNEES, PARTIE AGRONOMIQUE) 94,35  
=====

• Petits matériels pour paysans.....=	13,71
• Matériel topographique.....=	8,64
• Véhicules.....=	38,91
T O T A L Equipements.....=	<u>61,26</u> =====

AIDES AUX PAYSANS ET SALAIRES DE MANOEUVRES TEMPO-

<u>RAIRES</u> .....=	<u>47,89</u>
T O T A L.....=	<u>47,89</u> =====

<u>TOTAL GENERAL</u> .....=	<u>285,05</u> =====
-----------------------------	------------------------

BUDGET NATIONAL D'EQUIPEMENT (T.T.C.) : coûts en millions F.CFA.

• Photos et pédologie.....	=	4,97
• Recherches hydrologiques.....	=	26,73
• Recherches agronomiques (4ème année).....	=	33,87
• Equipements bureaux.....	=	19,98
• Equipements villas.....	=	18,63
• Salaires des nationaux.....		154,15
• Fonctionnement.....		85,17
		<u>343,50</u>

PROJET "PISTES DE PRODUCTION" (financement Banque Mondiale H.T.-H.D.) :

• Construction de pistes et petits ouvrages.....	=	35,61
--	---	-------

AIDES BILATERALES OU MULTILATERALE (à trouver H.T.-H.D.):

• Prestations de personnel expatriés :		
(1 ingénieur du Génie Rural pendant 4 ans		
1 géomètre pendant 2 ans).....	=	154,72
		=====

ECLAIRCISSANT DES DEFENSES SUR FONDS DE SUBSTITUTION

(HYPOTHESE T.T.C.)

(coûts en millions FCFA)

RUBRIQUES	SOURCE DE FINANCEMENT A RECHERCHER	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	TOTAL
. Etudes socio-économique par la SONED	Fonds de substitution	64,38	-	-	-	-	64,38
. Etudes topographiques	"	13,08	-	-	-	-	13,08
. Etudes géotechniques	"	4,09	-	-	-	-	4,09
. Recherches agronomiques	"	34,78	30,03	29,54	-	-	94,35
. Petit matériel	"	-	6,08	-	7,63	-	13,71
. Matériels topographiques	"	8,64	-	-	-	-	8,64
. Véhicules	"	38,91	-	-	-	-	38,91
. Aides aux paysans	"	-	5,94	4,13	19,42	20,40	47,89
<u>TOTAL</u>	"	163,88	40,05	33,67	27,05	20,40	285,05

ECHEANCIER DES DEPENSES SUR B.N.E. : HYPOTHESE T.T.C.

Coûts en millions FCFA

RUBRIQUES	SOURCE DE FINANCEMENT	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	TOTAL
. Photos aériennes + pédologie	B. N. E.	4,97	-	-	-	-	4,97
. Recherches hydrologiques	"	18,70	1,68	1,88	2,11	2,36	26,73
. Recherches agronomiques 4ème année	"	-	-	-	33,87	-	33,87
. Equipements bureaux	"	19,98	-	-	-	-	19,98
. Equipements villas	"	18,63	-	-	-	-	18,63
. Salaires des nationaux	"	9,40	29,40	30,87	41,21	43,27	154,15
. Fonctionnement	"	4,00	16,99	19,02	21,30	23,86	85,17
TOTAL	"	75,68	48,07	51,77	98,49	69,49	343,5

ECHÉANCIER DES DÉCAISSEMENTS PAR SOURCE DE FINANCEMENT

Coûts en millions de francs CFA (hypothèse E.T.-H.D.)

SOURCE DE FINANCEMENT	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	TOTAL
• <u>Aménagement des terres (fonds de substitution) H.T.</u>	131,39	33,83	28,74	53,75	20,40	268,1
• <u>Aménagement des terres (B. N. E.)</u>	69,24	48,07	51,78	64,62	69,49	303,20
• <u>Aménagement terres : financement Banque Mondiale en E.T. (pistes de production exceptés ponceaux)</u>	21,5	-	-	-	-	21,5
• <u>Aménagement des terres : financement prés- tation expatriés (à trouver) H.T.</u>	-	22,4	25,09	50,58	56,65	154,72
• <u>Recherche en santé publique (financement US-AID)</u>	19,18	3,54	7,66	8,43	-	38,81
	241,31	107,84	113,26	177,38	146,54	786,33

ECHEANCIER DES DECAISSEMENTS PAR SOURCE DE FINANCEMENT

Coûts en millions de francs CFA (hypothèse T.T.C.)

SOURCE DE FINANCEMENT	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	TOTAL
• <u>Aménagement terres</u> : fonds de substit.(TTC)	163,88	40,05	33,67	27,05	20,40	285,05
• <u>Aménagement terres</u> : budg.National d'équipement en T.T.C.	75,68	48,07	51,77	98,49	69,49	343,5
• <u>Aménagement terres</u> : Pistes de production et ponceaux y compris TTC (Banque Mondiale)	35,61	-	-	-	-	35,61
• <u>Aménagement terres</u> : Financement prestation expatriés à trouver (T.T.C.)	-	26,88	30,11	60,69	67,98	185,66
• <u>Recherche en santé publique</u> (financement US-AID)	19,18	3,54	7,66	8,43	-	38,81
<u>TOTAL AMENAGEMENT TERRES VALLEE</u>	294,35	118,54	123,21	194,66	157,87	888,63

## BUDGETS PREVISIONNELS DU PROJET DE GUIDEL EN FRANCS COURANTS

Coûts en millions F.CFA (hypothèse TTC)

RUBRIQUES ET SOURCES DE FINANCEMENT	Année de référence des coûts en FCFA	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	TOTAL
<b>1. ETUDES</b>							
• Photos aériennes et pédologie (B.N.E)	Coûts 1981	4,97	-	-	-	-	4,97
	Révision	-	-	-	-	-	-
	Coûts révisés	4,97	-	-	-	-	4,97
• Etudes socio-économiques SONED (fonds de substitution)	Coûts 1981	64,38	-	-	-	-	64,38
	Révision	-	-	-	-	-	-
	Coûts révisés	64,38	-	-	-	-	64,38
• Etudes topographiques (fonds de subst.)	Coûts 1981	13,08	-	-	-	-	13,08
	Révision	-	-	-	-	-	-
	Coûts révisés	13,08	-	-	-	-	13,08
• Etudes géotechniques (fonds de substitution)	Coûts 1981	4,09	-	-	-	-	4,09
	Révision	-	-	-	-	-	-
	Coûts révisés	4,09	-	-	-	-	4,09
Total études liées à la réalisation des aménagements dans la vallée de Guidel	Coûts 1981	86,52	-	-	-	-	86,52
	Révision	-	-	-	-	-	-
	Coûts révisés	86,52	-	-	-	-	86,52
<b>2. RECHERCHES D'ACCOMPAGNEMENT</b>							
• Recherches agronomiques + 8%/an (financement sur fonds de substitution)	Coûts 1981	34,78	27,81	25,33	26,89	-	114,81
	Révision	-	2,22	4,21	6,98	-	13,41
	Coûts révisés	34,78	30,03	29,54	33,87	-	128,22
• Recherches hydrologiques + 12%/an (B.N.E.)	Coûts 1981	18,7	1,50	1,50	1,50	1,50	24,70
	Révision	-	0,18	0,38	0,61	0,86	2,03
	Coûts révisés	18,7	1,68	1,88	2,11	2,36	26,73

.../...

BUDGETS PREVISIONNELS DU PROJET DE GUIDEL EN FRANCS COURANTS (suite)

(En FCFA : millions) Hypothèse TTC

RUBRIQUES	Année de réf.	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	TOTAL
<b>2. RECHERCHES D'ACCOMPAGNEMENT (suite)</b>							
. Recherches en santé publique + 10%/an (financement US-AID) est exonéré de taxe	Coûts 1981	19,18	3,22	6,33	6,33	-	35,06
	Révision	-	0,32	1,33	2,10	-	3,75
	Coûts révisés	19,18	3,54	7,66	8,43	-	38,81
TOTAL recherches d'accompagnement d'intérêt général	Coûts 1981	72,66	32,53	33,16	34,72	1,50	174,57
	Révision	-	2,72	5,92	9,69	0,86	19,19
	Coûts révisés	72,66	35,25	39,08	44,41	2,36	193,76
<b>3. EQUIPEMENTS</b>							
. Petit matériel pour paysan + 12%/an (Fonds de substitution)	Coûts 1981	-	5,43	-	5,43	-	10,86
	Révision	-	0,65	-	2,20	-	2,85
	Coûts révisés	-	6,08	-	7,63	-	13,71
. Matériel topographique + 12%/an (Fonds de substitution)	Coûts 1981	8,64	-	-	-	-	8,64
	Révision	-	-	-	-	-	-
	Coûts révisés	8,64	-	-	-	-	8,64
. Matériel de transport (véhicules + 12% par an (Fonds de substitution)	Coûts 1981	38,91	-	-	-	-	38,91
	Révision	-	-	-	-	-	-
	Coûts révisés	38,91	-	-	-	-	38,91
. Equipements bureaux + 12%/an (BNE)	Coûts 1981	19,98	-	-	-	-	19,98
	Révision	-	-	-	-	-	-
	Coûts révisés	19,98	-	-	-	-	19,98
. Equipements villas + 12%/an (BNE)	Coûts 1981	18,63	-	-	-	-	18,63
	Révision	-	-	-	-	-	-
	Coûts révisés	18,63	-	-	-	-	18,63
TOTAL coûts équipements nécessités par le projet	Coûts 1981	86,16	5,43	-	5,43	-	97,02
	Révision	-	0,65	-	2,20	-	2,85
	Coûts révisés	86,16	6,08	-	7,63	-	99,87

BUDGETS PREVISIONNELS DU PROJET DE GUIDEL EN FRANCS COURANTS (suite)

En millions de F.CFA : Hypothèse TTC

RUBRIQUES	Année de réf.	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	TOTAL
<u>14. CONSTRUCTION DE PISTES ET PONCEAUX</u> (Banque Mondiale)	Coûts 1981	35,61	-	-	-	-	35,61
	Révision	-	-	-	-	-	-
	Coûts révisés	35,61	-	-	-	-	35,61
<u>15. AIDES AUX PAYSANS ET SALAIRES AUX MANOEUVRES TEMPORAIRES + 5%/an</u> (Fonds de subst.)	Coûts 1981	-	3,75	3,75	16,78	16,78	41,06
	Révision	-	0,19	0,38	2,64	3,62	6,83
	Coûts révisés	-	3,94	4,13	19,42	20,40	47,89
<u>16. SALAIRES ET INDEMNITES AUX NATIONALS DU PROJET + 5%/an</u> (B.N.E.)	Coûts 1981	9,40	28,00	28,00	35,60	35,60	136,60
	Révision	-	1,40	2,87	5,61	7,67	17,55
	Coûts révisés	9,40	29,40	30,40	41,21	43,27	154,15
<u>17. COUTS DES PERSONNELS EXPATRIES + 12%/an</u> (Financement sur aide bilatérale ou multilatérale)	Coûts 1981	-	24,00	24,00	43,20	43,20	134,40
	Révision	-	2,88	6,11	17,49	24,78	51,26
	Coûts révisés	-	26,88	30,11	60,69	67,98	185,66

.../...

BUDGETS PREVISIONNELS DU PROJET DE GUIDEL (suite et fin)  
En millions de FCFA : Hypothèse T.T.C.

RUBRIQUES	Année de Réf.	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	TOTAL
<b>18. FONCTIONNEMENT</b>							
• Carburant, entretien et réparation véhicules + 12%/an ( B.N.E.)	Coûts 1981	1,50	7,17	7,17	7,17	7,17	30,18
	Révision	-	0,86	1,82	2,90	4,11	9,69
	Coûts révisés	1,50	8,03	8,99	10,07	11,28	39,87
• Billets avion Dakar/Ziguinchor, frais de déplacement + 12%/ an (B.N.E.)	Coûts 1981	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	5,00
	Révision	-	0,12	0,25	0,40	0,57	1,34
	Coûts révisés	1,00	1,12	1,25	1,40	1,57	6,34
• Fournitures et frais divers de gestion + 12%/an (B.N.E.)	Coûts 1981	1,50	7,00	7,00	7,00	7,00	29,50
	Révision	-	0,84	1,78	2,83	4,01	9,46
	Coûts révisés	1,50	7,84	8,78	9,83	11,01	38,96
• TOTAL Coût fonctionnement (B. N. E.)	Coûts 1981	4,00	15,17	15,17	15,17	15,17	64,68
	Révision	-	1,82	3,85	6,13	8,69	20,49
	Coûts révisés	4,00	16,99	19,02	21,30	23,86	85,17
<b>TOTAL GENERAL DU COÛTS PREVISIONNEL DU PROJET DE GUIDEL (Hypothèse T.T.C.)</b>	Coûts 1981	294,35	108,88	104,08	150,90	112,25	770,46
	Révision	-	9,66	19,13	43,76	45,62	118,17
	Coûts révisés	294,35	118,54	123,21	194,66	157,87	888,63

RECAPITULATION GENERALE : BUDGETS PREVISIONNELS DU PROJET DE GUIDEL EN FRANCS COURANTS  
(Coûts en millions de F.C.F.A. : Hypothèse H.T.-H.D.)

RUBRIQUES ET SOURCE DE FINANCEMENT	Année de référence des coûts en F.C.F.A.	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	TOTAL
<u>1. ETUDES</u>							
• Photos aériennes + pédologie (B.N.E)	Coûts 1981	4,97	-	-	-	-	4,97
	Révision	-	-	-	-	-	-
	Coûts révisés	4,97	-	-	-	-	4,97
• Etudes socio-économiques SCNED (Fonds de substitution)	Coûts 1981	53,65	-	-	-	-	53,65
	Révision	-	-	-	-	-	-
	Coûts révisés	53,65	-	-	-	-	53,65
• Etudes topographiques (fonds de substitution)	Coûts 1981	10,90	-	-	-	-	10,90
	Révision	-	-	-	-	-	-
	Coûts révisés	10,90	-	-	-	-	10,90
• Etudes géotechniques (fonds de substitution)	Coûts 1981	3,04	-	-	-	-	3,04
	Révision	-	-	-	-	-	-
	Coûts révisés	3,04	-	-	-	-	3,04
• TOTAL études liées à la réalisation des aménagements dans la vallée de Guidel	Coûts 1981	72,56	-	-	-	-	72,56
	Révision	-	-	-	-	-	-
	Coûts révisés	72,56	-	-	-	-	72,56

.../...

**RECAPITULATION GENERALE : BUDGETS PREVISIONNELS (suite)**  
(en millions de FCFA : Hypoth. HT-HD)

RUBRIQUES	Année de Réf.						TOTAL
	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86		
<b>2. RECHERCHES D'ACCOMPAGNEMENT</b>							
• Recherches agronomiques + 8 %/an (financement sur Fonds de substitution)	Coûts 1981 Révision Coûts révisés	28,98 - 28,98	23,18 1,85 25,03	21,11 3,50 24,61	22,41 5,82 28,23	- - -	95,68 11,17 106,85
• Recherches hydrologiques + 12 %/an (B.N.E.)	Coûts 1981 Révision Coûts révisés	18,7 - 18,7	1,50 0,18 1,68	1,50 0,38 1,88	1,50 0,61 2,11	1,50 0,86 2,36	24,7 2,03 26,73
• Recherches en santé publique + 10%/an (financement US-AID)	Coûts 1981 Révision Coûts révisés	19,18 - 19,18	3,22 0,32 3,54	6,33 1,33 7,66	6,33 2,10 8,43	- - -	35,06 3,75 38,81
TOTAL recherches d'accompagnement d'intérêt général	Coûts 1981 Révision Coûts révisés	66,86 - 66,86	27,90 2,35 30,25	28,94 5,21 34,15	30,24 3,53 38,77	1,50 0,86 2,36	155,44 16,95 172,39
<b>3. ACHAT D'EQUIPEMENTS</b>							
• Petit matériel pour paysans + 12 %/an (financement sur fonds de substitut.)	Coûts 1981 Révision Coûts révisés	- - -	4,34 0,52 4,86	- - -	4,34 1,76 6,10	- - -	8,68 2,28 10,96
• Matériel topographique + 12% par an (financement sur fonds de substitut.)	Coûts 1981 Révision Coûts révisés	5,23 - 5,23	- - -	- - -	- - -	- - -	5,23 - 5,23
• Matériel de transport (véhicules) + 12%/an (financement sur fonds de substitu- tion)	Coûts 1981 Révision Coûts révisés	23,59 - 23,59	- - -	- - -	- - -	- - -	23,59 - 23,59

.../...

RECAPITULATION GENERALE : BUDGETS PREVISIONNELS (suite)

(en millions de FCFA : Hypoth. HT-HD)

RUBRIQUES	Année de Réf.	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	TOTAL
<b>3. ACHAT EQUIPEMENT (suite)</b>							
• Equipement de bureaux + 12 %/an (financement sur fonds B.N.E)	Coûts 1981	16,65	-	-	-	-	16,65
	Révision	-	-	-	-	-	-
	Coûts révisés	16,65	-	-	-	-	16,65
• Equipements villas + 12%/an (financement sur Fonds B.N.E.)	Coûts 1981	15,52	-	-	-	-	15,52
	Révision	-	-	-	-	-	-
	Coûts révisés	15,52	-	-	-	-	15,52
<b>TOTAL coûts équipements nécessités par le projet</b>	Coûts 1981	60,99	4,34	-	4,34	-	69,67
	Révision	-	0,52	-	1,76	-	2,28
	Coûts révisés	60,99	4,86	-	6,10	-	71,95
<b>4. CONSTRUCTION DE PISTES ET PONCEAUX (Financement Banque Mondiale)</b>	Coûts 1981	27,50	-	-	-	-	27,50
	Révision	-	-	-	-	-	-
	Coûts révisés	7,50	-	-	-	-	27,50
<b>5. AIDES AUX PAYSANS ET SALAIRES AUX MA-NOEUVRES TEMPORAIRES + 5%/an (Financement sur Fonds de substitution)</b>	Coûts 1981	-	3,75	3,75	16,78	16,78	41,06
	Révision	-	0,19	0,38	2,64	3,62	6,83
	Coûts révisés	-	3,94	4,13	19,42	20,40	47,89
<b>6. SALAIRES ET INDEMNITES AUX NATIONALS DU PROJET + 5%/an (Financement sur B.N.E)</b>	Coûts 1981	9,40	28,00	28,00	35,60	35,60	136,60
	Révision	-	1,40	2,87	5,61	7,67	17,55
	Coûts révisés	9,40	29,40	30,87	41,21	43,27	154,15

.../...

RECAPITULATION GENERALE : BUDGETS PREVISIONNELS (suite et fin)  
(en millions de F.CFA : Hypoth. HT-HD)

RUBRIQUES	Année de réf.	1981/82	1982/83	1983/84	1984/85	1985/86	TOTAL
7. <u>COÛTS DES PERSONNELS EXPATRIES</u> + 12%/an (financement sur aide bilatérale ou multilatérale)	Coûts 1981	-	20,00	20,00	36,00	36,00	112,00
	Révision	-	2,40	5,09	14,58	20,65	42,72
	Coûts révisés	-	22,40	25,09	50,58	56,65	154,72
8. <u>BUDGET DE FONCTIONNEMENT</u>	Coûts 1981	1,50	7,17	7,17	7,17	7,17	30,18
	• Carburant, entretien et réparation véhicules + 12%/an (financement B.N.E.)	-	0,86	1,82	2,90	4,11	9,69
	Coûts révisés	1,50	8,03	8,99	10,07	11,28	39,87
• Billets avions Dakar/Ziguinchor et frais de déplacement + 12%/an (financement sur B.N.E.)	Coûts 1981	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	5,00
	Révision	-	0,12	0,26	0,40	0,57	1,35
	Coûts révisés	1,00	1,12	1,26	1,40	1,57	6,35
• Fournitures et frais divers de gestion + 12%/an (financement sur B.N.E.)	Coûts 1981	1,50	7,00	7,00	7,00	7,00	29,50
	Révision	-	0,84	1,78	2,83	4,01	9,46
	Coûts révisés	1,50	7,84	8,78	9,83	11,01	38,96
• TOTAL Coût fonctionnement (sur BNE)	Coûts 1981	-	15,17	15,17	15,17	15,17	64,68
	Révision	-	1,82	3,86	6,13	8,69	20,50
	Coûts révisés	4,00	16,99	19,03	21,30	23,86	85,18
<u>TOTAL GENERAL DU COÛT PREVISIONNEL DU PROJET DE GUIDEL (Hypothèse HT-HD)</u>	Coûts 1981	241,31	99,16	95,86	138,13	105,05	679,91
	Révision	-	8,68	17,41	39,25	41,49	106,83
	Coûts révisés	241,31	107,84	113,27	177,38	146,54	786,34

N.B. : Le présent devis estimatif ne prend pas en considération les coûts d'entretien, de réparation et de fonctionnement des ouvrages hydrauliques estimés à 13 millions dans l'analyse économique.

CHAPITRE I :

ANALYSE ECONOMIQUE DU PROJET DE GUIDEL :

(A)- Les hypothèses dans l'analyse économique.

Le calcul du taux de rentabilité économique se fonde sur les hypothèses suivantes :

a)- La durée d'analyse du projet est de 20 ans après l'installation des infrastructures. Cependant la vie économique des infrastructures principales pourrait dépasser 20 ans. L'analyse ne tiendra pas compte des valeurs résiduelles des infrastructures après la fin de la période d'analyse.

b)- Un taux de change de 270 F.CFA = \$ US est ajusté pour la valeur de référence du change extérieur qui est 1,1 fois le taux de change 1/. Donc le taux de change ajusté et utilisé dans ces analyses est de

$$270 \frac{\text{F.CFA}}{\text{\$ US}} \times 1,1 = 300 \frac{\text{F. CFA}}{\text{\$ US}}$$

c)- L'évolution prévue des superficies encadrées par le projet est :

	<u>SANS PROJET</u>	<u>ANNEE DE REGIME DE CROISIERE</u>
Riz aquatique (récupération des terres salées)	80 ha	800 ha
Riz aquatique	500 ha	500 ha
Riz de nappe / riz pluvial	100 ha	480 ha
Nil / Sorgho	1.400 ha	1.320 ha
Maïs	200 ha	1.320 ha
Arachide	2.400 ha	1.320 ha
	<u>4.680 ha</u>	<u>5.740 ha</u>

Donc les superficies totales en nil/sorgho, maïs et arachide resteraient à peu près stables au cours de la période d'analyse. Seuls le riz aquatique (récupération des terres salées) et le riz de nappe/riz pluvial augmenteraient de 720 ha et 380 ha respectivement.

d)- Les coûts du projet sont fondés sur les prix hors taxes et sans subvention en vigueur au milieu de l'année 1981. Les coûts comprennent tous les frais d'investissement (barrage presque terminé au début 1982, bâtiments etc...), de fonctionnement et d'exploitation. Seuls des véhicules sont renouvelés (tous les quatre ans) au cours de la période d'analyse du projet.

1/ JABARA, C.L. : Agricultural Comparative Advantage Under Uncertainty : The Case of Sénégal.

Les coûts des études nécessaires pour la réalisation de l'aménagement de la vallée de Guidel sont inclus dans l'analyse. Ceux qui concernent la recherche d'accompagnement sont exclus. Tous les frais pour la construction des routes sont inclus dans l'analyse mais leur entretien est prévu hors projet en vue de leur utilisation par les autres secteurs (santé, administration etc...).

e)- Toutes les superficies (5.740 hectares) seront mises en culture à partir de l'année 8. L'année de régime de croisière de la production sera l'année 12 après laquelle la production <sup>se</sup> stabiliserait. On considère qu'après l'année 10 la gestion et l'encadrement du projet se termineraient et que les paysans seraient capables d'entretenir et d'exploiter eux-mêmes la vallée de Guidel. Donc il n'y aura aucun frais de fonctionnement supplémentaire du projet après l'année 10. Seuls les frais d'exploitation au niveau paysan, l'opération et l'entretien du barrage continueraient pendant la période d'analyse.

f)- Les coûts au niveau des exploitations paysannes sont des valeurs différentielles. La valeur différentielle de la main-d'oeuvre paysanne est considérée comme nulle pour le mil/sorgho, maïs, arachide et riz aquatique parce que ces superficies sont déjà cultivées par les paysans. Concernant les 720 ha de riz aquatique (récupération) et les 380 ha de riz de nappe/riz pluvial qui seront nouvellement cultivées, un salaire de 350 F.CFA par jour de travail est octroyé.

Les coûts (F.CFA par hectare) <sup>1/</sup> au niveau paysans, sans frais d'encadrement qui sont prévus ailleurs dans les coûts, sont :

	Valeurs différentielles sans main-d'oeuvre sup- plémentaire	Valeurs différentielles avec main-d'oeuvre supplémentaire
Riz aquatique (récupération)	45.000	121.200
Riz aquatique	46.000	-
Riz de nappe/riz pluvial	59.000	101.000
Mil / sorgho	20.000 - 32.000	-
Maïs	20.000 - 37.000	-
Arachide	20.000 - 35.000	-

<sup>1/</sup> - Fondé sur les informations ajustées dans HAZINT, Plan Directeur de Développement Agricole en Basse Casamance - Rapport Intérimaire Septembre 1981  
Tome II - APPENDICES.

g)- (1)- Les aides, celles des paysans et rémunération de la main d'oeuvre (47.890.000 F.CFA), (2) le petit matériel des paysans (10.960.000 F.CFA) et (3) les aides matérielles (denrées alimentaires, semences, engrais etc...) s'élevant à 20.000.000 F.CFA, permettraient aux paysans de réaliser le nivellement des terres, la construction des canaux et digues et autres travaux intermédiaires entre les infrastructures principales et les exploitations paysannes. (Voir tableau pages 118 à 121).

Les coûts pour (1) sont inclus dans les coûts de fonctionnement du projet, ceux de (2) sont inclus dans les coûts des investissements (équipement) du projet et ceux de (3) sont compris en fonctionnement au niveau des exploitations paysannes .

h)- les bénéfices dûs aux activités du projet sont basés sur l'augmentation nette de la production agricole pendant la période d'analyse. On considère que l'accroissement de la production commencerait à partir de la deuxième année du projet, la première année étant consacrée à la préparation de la campagne pour l'année 2. La production deviendrait stable à partir de la douzième année. En absence de projet, la production agricole ne dépasserait pas les niveaux atteints actuellement c'est-à-dire sans projet.

i)- On considère les productions supplémentaires en mil/sorgho et maïs comme des substitutions aux importations au niveau de DAKAR et celles du riz une substitution aux importations dans la vallée de Guidel et ses alentours. Le tableau de la page 126 présente les importations en riz au cours de ces dernières années. La production supplémentaire en arachide serait exportée.

Les prix économiques 1/ utilisés dans l'analyse économique sont :

Riz	106 F.CFA / kg
Mil/sorgho	37 F.CFA "
Maïs	42 " "
Arachide	72 " "

(B)- L'analyse économique.

a)- Le taux de rentabilité économique du projet est de 13,8 %. Si on considère le taux d'admissibilité à 12 % le projet de Guidel, donc sous réserve des hypothèses ci-dessus, est économiquement rentable.

1/ HARZINT, Plan Directeur de Développement Agricole en Basse Casamance - Rapport Intérimaire - Septembre 1981 Tome II, Appendices. Les prix ont été examinés et parfois ajustés par la SOMIVAC.

(C)- LES TESTS DE SENSIBILITE.

La sensibilité du taux de rentabilité interne du projet aux changements en coûts et bénéfices a été testée sous des hypothèses différentes. Les résultats se trouvent ci-après :

	<u>Hypothèse par rapport</u> <u>l'hypothèse de base</u>	<u>Taux de rentabilité</u> <u>économique</u>
Hypothèse de base		13,5 %
Hypothèse A	Si les coûts augmentaient de 10 %	11,5 %
Hypothèse B	Si les bénéfices diminuaient de 10 %	11,2 %
Hypothèse C	Si les bénéfices retardaient d'un an	11,0 %

Donc les taux de rentabilité baisseraient un peu au-dessous du taux d'admissibilité, compte tenu des tests de sensibilité indiqués.

TABLEAU

IMPORTATIONS DE RIZ DANS LA REGION DE CASAMANCE  
( Tonnes )

1976	5.945
1977	12.869
1978	15.966
1979 (sauf Avril, Mai, Juin)	10.437
1980 (Janvier à Mai)	14.628

SOURCE : O.N.C.A.D. - ZIGUINCHOR.

ESTIMATIONS DES SUPERFICIES (ha) CULTIVEES ET LA PRODUCTION (tonnes) ENCADREES PAR LE PROJET

Sans projet A V E C P R O J E T

A N N E E 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P
riz aquatique récupération (les terres)	80	65	200	300	400	700	600	1200	800	1800	800	2200	800	2500	800	2700	800	2800
riz aquatique et riz pluvial	100	81	100	150	200	500	300	600	400	350	480	1070	480	1160	480	1200	480	1200
riz total	680	550	400	600	800	1550	1200	2400	1600	3550	1780	4470	1780	5010	1780	5350	1780	5500
mil/sorgho	1400	1100	200	200	400	440	600	720	800	1040	1000	1400	1200	1760	1320	2040	1320	2184
latis	200	145	200	300	400	700	600	1180	800	1720	1000	2320	1200	2920	1320	3400	1320	5660
arachide	2400	1900	200	200	400	440	600	720	800	1040	1000	1400	1200	1760	1320	2040	1320	2184
	4680	3680	1000	1000	2000	1500	3000	4000	4000	4780	5380	5740	5740	5740	5740	5740	5740	5740

	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P
riz	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2
mil/sorgho	43	7	43	7	43	7	43	7	43	7	43	7	43	7	43	7	43	7
latis	155	3	155	3	155	3	155	3	155	3	155	3	155	3	155	3	155	3
arachide	42	3	42	3	42	3	42	3	42	3	42	3	42	3	42	3	42	3
	374	132	374	132	374	132	374	132	374	132	374	132	374	132	374	132	374	132

P R O J E T D E G U I D E L Accroissement de la Production Agricole (tonnes)  
 VALEUR DE LA PRODUCTION SUPPLEMENTAIRE (millions F.CFA)

	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S	P
riz	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2	40	2
mil/sorgho	43	7	43	7	43	7	43	7	43	7	43	7	43	7	43	7	43	7
latis	155	3	155	3	155	3	155	3	155	3	155	3	155	3	155	3	155	3
arachide	42	3	42	3	42	3	42	3	42	3	42	3	42	3	42	3	42	3
	1243	5	1243	5	1243	5	1243	5	1243	5	1243	5	1243	5	1243	5	1243	5
	2012	9	2012	9	2012	9	2012	9	2012	9	2012	9	2012	9	2012	9	2012	9
	3081	15	3081	15	3081	15	3081	15	3081	15	3081	15	3081	15	3081	15	3081	15
	3920	23	3920	23	3920	23	3920	23	3920	23	3920	23	3920	23	3920	23	3920	23
	4460	30	4460	30	4460	30	4460	30	4460	30	4460	30	4460	30	4460	30	4460	30
	4800	35	4800	35	4800	35	4800	35	4800	35	4800	35	4800	35	4800	35	4800	35
	4950	40	4950	40	4950	40	4950	40	4950	40	4950	40	4950	40	4950	40	4950	40
	1084	44	1084	44	1084	44	1084	44	1084	44	1084	44	1084	44	1084	44	1084	44
	3515	155	3515	155	3515	155	3515	155	3515	155	3515	155	3515	155	3515	155	3515	155
	3683	28	3683	28	3683	28	3683	28	3683	28	3683	28	3683	28	3683	28	3683	28
	3779	35	3779	35	3779	35	3779	35	3779	35	3779	35	3779	35	3779	35	3779	35
	452	34	452	34	452	34	452	34	452	34	452	34	452	34	452	34	452	34
	1571	1571	1571	1571	1571	1571	1571	1571	1571	1571	1571	1571	1571	1571	1571	1571	1571	1571
	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260
	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402
	528	528	528	528	528	528	528	528	528	528	528	528	528	528	528	528	528	528
	621	621	621	621	621	621	621	621	621	621	621	621	621	621	621	621	621	621
	691	691	691	691	691	691	691	691	691	691	691	691	691	691	691	691	691	691
	733	733	733	733	733	733	733	733	733	733	733	733	733	733	733	733	733	733
	752	752	752	752	752	752	752	752	752	752	752	752	752	752	752	752	752	752
	763	763	763	763	763	763	763	763	763	763	763	763	763	763	763	763	763	763
	766	766	766	766	766	766	766	766	766	766	766	766	766	766	766	766	766	766

S : Superficiés en hectares  
 P : Production en tonnes.

(1) - On tient compte de la production des superficies en riz aquatique, en mil/sorgho et en arachide qui restent hors projet au cours des premières années.



1.- TERMITES

Suivant l'endroit où ils font leur nid les termites peuvent être divisés en deux groupes: ceux qui vivent dans le bois et ceux qui vivent dans le sol.

Ce sont ces derniers qui occasionnent des dégâts considérables aux cultures de riz pluvial, dévorant les jeunes plantules.

- Traitement de semences: par enrobage avec 20 g d'aldrine à 40% par Kg de semences.

- Traitement des champs: le traitement est préventif.

Après le rayonnage, épandre sur une bande de 10 à 20cm le long de la ligne de semis: 60g (5 boîtes d'allumettes) de MCH 25% de matière active, pour 100m de ligne.

Ou bien 60gr pour 10 m<sup>2</sup>.

Une alternative plus chère est le furadan granulé.

2.- BORERS

Les borers sont des chenilles mineuses qui vivent dans la tige du riz en se nourrissant des tissus de la plante et des parris.

Il existe plusieurs sortes de borers.

L'adulte, papillon de nuit dépose ses oeufs sur les feuilles, la larve s'enfonce dans la tige.

La teigne à 12-15mm de longueur, des ailes claires-jaunes métalliques.

La larve est blanche-transparente avec la tête noire et en grandissant elle devient jaunâtre.

La nymphe est noire avec une tache rouge sur le dos. Elle passe la saison sèche dans la partie basse de la tige.

Les pontes des borers blancs sont reconnaissables, collées sur les feuilles par un ciment puissant.

Celui-ci en séchant provoque un pincement caractéristique du limbe.

Quand le plant est attaqué jeune, on voit se développer des zones où les feuilles sont sèches et flétries. Quand le plant est attaqué pendant la floraison, il en résulte des panicules stériles et blanches.

LUTTES CONTRE LES BORERS

Il est proposé de laver les plantules arrachées avant le repiquage dans une solution de thymul 35. Le contenu du couvercle du bidon de l'huile moteur dans une bassine de 12l d'eau.

