

RM. REUSER 0136

REPUBLIQUE DU SENEGAL

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT
RURAL ET DE L'HYDRAULIQUE

S.O.D.A.G.R.I.
(Société de développement agricole
et industriel du Sénégal)
23 Avenue Roume, B.P. 222
DAKAR, SENEGAL

BASSIN DE L'ANAMBE

AMENAGEMENT D'UN PERIMETRE DE 1,000 HECTARES

Projet

JUILLET 1977

REPUBLIQUE DU SENEGAL

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT
RURAL ET DE L'HYDRAULIQUE

S. O. D. A. G. R. I.

(Société de Développement Agricole et Industriel
du Sénégal

- 23 Avenue Roume -
- B.P. 222

- DAKAR -

BASSIN DE L'ANAMBE

AMENAGEMENT D'UN PERIMETRE DE

1.000 HECTARES

JUILLET 1977

- I N T R O D U C T I O N -

Le présent projet a pour objectif le développement de la riziculture irriguée sur 1.000 ha dans le Bassin de l'Anambé.

Ce Bassin a fait l'objet d'une étude de factibilité par la SODAGRI (Société de Développement Agricole et Industriel du Sénégal), portant sur l'aménagement de 25.000 ha avec possibilité de double culture sur 17.000 ha.

Les 1.000 ha, objet de ce projet, font partie des 17.000 ha de double culture de cette étude.

La SODAGRI (Société d'économie mixte) a été chargée, par le Ministère du Développement Rural et de l'Hydraulique, de la mise en valeur de cette vallée et doit débiter son programme d'action par l'aménagement des 1.000 ha, objet de ce projet.

A. AMENAGEMENT HYDRO-AGRICOLE

I - IMPLANTATION DU PERIMETRE -

Le périmètre des premiers 1.000 ha a été implanté entre les deux villages de Soutouré et Anambé, distants de 3 kilomètres, pour répondre aux critères essentiels suivants :

1/ Disponibilité et qualité des terres.

a/ - Sols évoluant vers les sols de gley à texture fine-
(Repère 4_b) - Représentant 50 % environ de la superficie.

Ces types de sol très riches en humus et ayant une bonne capacité de rétention, ne présentent pas de limites quant à leurs potentialités rizicoles, si ce n'est une bonne maîtrise de l'eau par planage, irrigation et drainage.

b/ - Sols pseudo-gley - Représentant 30 % de la superficie - (repère 5) - Sols de qualité agricole correcte, ayant une capacité de rétention supérieure à celle de 4_b. Sur les sols, un labour profond s'impose pour permettre une meilleure aération.

c/ Sols de type 2 - Représentant 20 % de la superficie globale - Type argilo-sablo-limoneux, suffisamment riches en humus, de capacité de rétention moyenne, cependant correcte pour être rizicultivable.

2/ Disponibilité de Main - d'oeuvre.

Le périmètre est à cheval sur deux gros villages :

- Soutouré et Anambé, de population d'agriculteurs. Tous deux peuvent mobiliser facilement 100 jeunes agriculteurs âgés entre 21 et 30 ans.

Nous avons noté la réceptivité des habitants de ces deux localités aux actions d'encadrement, de vulgarisation et leur empressement à voir se réaliser ce projet.

Il nous sera facile de faire l'appoint en main-d'oeuvre, surtout en période post-hivernage, pendant la deuxième culture.

3/ Disponibilité de l'eau.

Le marigot Anambé véhicule de l'eau douce pendant 10 mois de l'année, et la nappe en Mai est à 50 cm du sol. Les puits des villages d'Anambé et de Soutouré révèlent la position de la nappe à 3 mètres de profondeur. Nous avons la possibilité d'irriguer le périmètre par le marigot de l'Anambé pendant la saison des pluies, soit par deux puits de $500 \text{ m}^3/\text{H}$ de débit pendant la culture de saison sèche, soit par une station de pompage.

II - AMENAGEMENTS HYDRO-AGRICOLES -

1/ Aménagement des terres.

Les dimensions globales du périmètre sont :

- 5,600 km de long

- 2,100 km de large

Soit une superficie globale de 1.176 ha dont :

- 1.100 ha sont réservés à la culture :

- 990 ha de production de riz

- 110 ha réservés à la multiplication des semences exploitées avec soin pour l'obtention des semences de qualité.

- 76 ha d'occupation de digues, diguettes, canaux.

La superficie cultivée est partagée en 9 parcelles de 110 ha et 1 parcelle de 110 ha afin de permettre l'utilisation efficace du tracteur pour les labours, les récoltes se faisant à la main.

a/ La digue de culture du périmètre présentera les caractéristiques suivantes :

-- hauteur : 1 m

-- largeur au sommet : 0,50 m

- largeur à la base : 2,50 m

- pente de talus : 1/1

- longueur totale : 15.400 m

Elle sera comptactée en utilisant la terre de remblai fournie par les canaux de collation servant de drains au périmètre.

Le cubage du remblai de la digue de ceinture est de : 23.100 m³.

b/ Diguettes de délimitation des parcelles.

Elles ont comme section :

- largeur en crête : 0,50 m
- hauteur : 0,50 m
- pente de talus : 1/1
- largeur à la base : 1,50 m

Longueur totale : 14.000 m.

- cubage de remblai des diguettes : 7.000 m³.

2/ Drainage.

a/ Canaux de drainage -

- Canaux de drainage principaux : ils doivent pouvoir évacuer un débit d'eau correspondant à une intensité de pluie de : 15 mm/jour, correspondant à un débit minimal de 6.250 m³/h, pour l'évacuation de l'eau du périmètre de 1.000 ha.

La section et la pente des canaux principaux de drainage seront calculées sur cette base.

La section adoptée pour éviter le transport de terre et les déblais devant servir de remblais est :

$$\text{Section } \omega = 1,25 \text{ m}^2$$

Moyenne 1

$$Q_1 = \omega_1 U_1 \quad \text{d'où}$$

$$U_1 = \frac{Q_1}{\omega_1} = \frac{6250}{3600 \times 1,35} = 1,39 \text{ m/s}$$

La formule de Chezy nous donne :

$$U_1 = C \sqrt{RI_1}$$

$$R = \text{rayon hydraulique} = 3 \text{ m}$$

$$C = \text{d'après la formule de Bazin} = \frac{87}{1 + \frac{1}{\sqrt{R}}}$$

λ = Coefficient pour canaux en terre dans les conditions ordinaires = 1,30.

$$C = \frac{87}{1 + \frac{1,30}{\sqrt{3}}} = 49,71$$

- d'où : $1,39 = 49,71 \sqrt{3I_1}$

$$\sqrt{3I_1} = \frac{1,39}{49,71} = 0,028 = 2,10^{-2}$$

$$I_1 = \frac{4,10^{-4}}{3} = 1,33 \cdot 10^{-4} = 0,13 \text{ m/km ou } 13 \text{ cm/km}$$

La profondeur du canal au point B en partant du point D comme point de départ et en passant par A est de :

$$1 \text{ m} + (7,7 \times 0,13) = 2 \text{ m}$$

La section CB se jette dans le canal DAB avec une profondeur en B de :

$$1 \text{ m} + (5,60 \times 0,13) = 1,73 \text{ m}$$

La section du canal DAB sera prolongée sur une longueur de 100 m pour faciliter l'évacuation dans la vallée de l'Anambé.

.. Canaux secondaires de drainage : ce seront des canaux à fond plat de même section, dont les déblais serviront à la construction des diguettes de séparation de parcelles.

En adoptant une pente de déblai de 4/3, nous avons l'équation suivante :

$$3 h^2 + 2 h - 4 = 0 \text{ d'où}$$

$$3 h^2 + 2 h - 2 = 0$$

$$h = 0,55 \text{ cm}$$

- Evaluation des déblais et remblais ; mouvement des terres. Nous avons envisagé, pour limiter les transports de terre coûteux, d'utiliser les déblais sous forme de remblais, ce qui donne environ 30.000 m³.

Le planage des parcelles entraîne très peu de mouvement, les parcelles étant découpées en unités, qui tout en permettant l'utilisation efficace du tracteur pour les labours, évitent un décapage profond du sol.

Nos estimations de cubature pour l'ensemble du périmètre est de : 1.000.000 m³.

3/ Irrigation -

Le présent projet est basé sur la double culture :

a/ une première culture d'hivernage : où l'alimentation du casier en eau se fera par les eaux de pluie directement. Nous n'aurons qu'une irrigation de complément en cas de sécheresse prolongée au-delà d'une semaine. Le problème posé par l'eau sera surtout un problème de drainage en cas de pluies fortes continues dépassant 48 h sans interruption. Les canaux de drainage ont été suffisamment dimensionnés pour faire face à ce problème.

b/ une deuxième culture s'étalant de décembre à Mars : C'est elle qui imposera le dimensionnement des canalisations d'irrigation et du débit de la station de pompage. Les besoins en eau du riz pendant cette période doivent couvrir :

- d'une part les pertes par évapotranspiration potentielle
 - d'autre part les pertes par infiltration dans le périmètre, et ruissellement.
- .../...

L'équation du bilan hydrique du périmètre est :

$$B_{mm} = (ET_p + p) - H_{mm}$$

H = hauteur de pluies dans le mois en mm.

ET_p = évapotranspiration potentielle tirée de la formule de TURC

$$ET_p = (I_g + 50) 0,4 \frac{t}{t + 15} \text{ pour une humidité relative moyenne } \gg 50 \%$$

ET_p = évapotranspiration potentielle en mm par mois.

I_g = valeur moyenne mensuelle de la radiation solaire globale exprimée en calorie par cm^2 de surface horizontale et par jour.

t = température moyenne

$$I_g = I_{gA} (0,18 + 0,62 \frac{h}{H})$$

I_{gA} = énergie de la radiation solaire qui atteindrait le sol en l'absence d'atmosphère.

h = durée d'insolation totale mensuelle en heures

H = durée astronomique du jour en heures par mois

I_{gA} et H ne dépendent que de la latitude et sont données par des tables.

En prenant p égal à 20 % des pertes par évapotranspiration,

nous avons les tableaux suivants :

- Période d'hivernage : Cycle végétatif de 100 jours.

	Juin	Juillet	Aout	Septembre	Octobre
ETp	116	110	111	39	R
P	22	22	22	22	E
H(pluie)	134	220	316	273	C
Besoins en eau	2 mm	-	-	-	O
Besoins en eau en m^3	20.000	-	-	-	L
					T
					E
					S

CALCUL DE ET_p (FORMULE DE TURC) A KOUNKANE

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
I_{GA} (cal/cm ² /jour)	701,5	777	854	899	907,5	904	905	892	858	792,5	612	672,5
H (heures/mois)	352,5	329	373,5	373,5	397,5	390	400	391	366,5	366,5	343,5	348
h (heures/mois)	176	199	254	250	217	156	151	147	174	191	204	142
$\frac{h}{H}$	0,499	0,604	0,680	0,669	0,546	0,400	0,377	0,401	0,474	0,520	0,593	0,408
$0,62 \frac{h}{H}$	0,309	0,374	0,422	0,415	0,339	0,248	0,234	0,249	0,294	0,322	0,368	0,253
$0,18 + 0,62 \frac{h}{H}$	0,489	0,554	0,602	0,595	0,519	0,428	0,414	0,429	0,294	0,322	0,368	0,253
I_g (cal/cm ² /jour)	343	430	514	535	471	387	375	383	407	398	335	291
$I_g + 50$	393	480	564	585	521	437	425	433	457	448	385	341
t°	25,0	27,3	30,2	32,0	32,7	30,1	27,5	27,0	27,1	28,0	26,9	24,7
$0,4t$	10,0	10,9	12,1	12,8	13,1	12,0	11,0	10,8	10,8	11,2	10,8	9,9
$t + 15$	40	42,3	45,2	47,0	47,7	45,1	42,5	42,0	42,1	43,0	41,9	39,7
$\frac{0,4t}{t + 15}$	0,250	0,250	0,268	0,272	0,275	0,266	0,259	0,257	0,256	0,260	0,258	0,249
ET_p (mm/mois)	98,2	123,8	151,1	159,1	143,2	116,2	110,1	111,3	116,9	116,5	99,5	84,9
Arrondi à	98	124	151	159	143	116	110	111	117	117	99	85

soit 1430 pour l'an

Nous confirmons ce qui a été dit ci-dessus à savoir que les besoins en eau sont nuls, si ce ne sont les 20.000 m³ nécessaires en début d'hivernage.

- Période post-hivernage : la deuxième campagne débute par les labours en Novembre, avec semis en décembre. Les besoins sont exprimés dans le tableau ci-dessous :

	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril
ETp	85	98	124	80	R
P _{mm}	40	40	40	40	E
H(pluies)	-	-	-	-	C
Besoins en eau en mm	125	138	164	90	O
Besoins en eau en milliers de m ³	1250	1380	1640	900	L
					T
					E
					S

Nombre de jours de pompage = 25 jours/mois

Nombre d'heures de pompage : 24 h/jour pour février, soit 600 h.

EN prenant les besoins maxima : 1.640.000 m³, nous devons assurer un débit de :

$$\frac{1.640.000}{600} = 2.733 \text{ m}^3/\text{H}$$

D'où la nécessité de nous équiper de 6 groupes électropompes immergés de 500 m³/H à faible hauteur d'aspiration 4 m.

- Canalisations :

Pour assurer l'alimentation du périmètre au débit maximal de 2.733 m³/H, soit 759 l/s, nous proposons deux canalisations de diamètre Ø 500 mm en PVC rigide, alimentant chacun une moitié du casier, posés sur des supports à équidistance adéquate pour éviter le fléchissement.

.../... 11

Au niveau de chaque casier, un piquage équipé d'une vanne permettra la mise en eau.

- le trajet SBFH a pour longueur totale :

$$420 + 1.050 + 5600 = 7.070 \text{ m}$$

- le trajet SBC a pour longueur totale :

$$420 + 5.600 = 6.020 \text{ m}$$

- calcul des pertes de charge :

$$j_m = 0,00514 \times 13.090 = 67 \text{ m}$$

D'Où une hauteur manométrique totale de : $67 + 4 = 71 \text{ m}$

- Puissance Installée :

$$P \text{ en kwatt} = \left(\frac{759 \times 71}{0,90} \right) \times 9,81 \cdot 10^{-3} = 587 \text{ Kwatt}$$

$$\text{Soit en CV} = \frac{587}{0,735} = 799 \text{ CV} = 800 \text{ CV}$$

- Les 6 groupes moto-pompes comprendront donc des moteurs de 133 CV.

3/ Ouvrage.

a/ Station de pompage : Elle sera sur pieu et aura comme dimension 6 m x 3 m, avec un platinage métallique. Elle surplombera de 2 m le fond du lit de l'Anambé.

b/ La profondeur de la fosse d'aspiration sera de 2m avec une largeur de 2,50 m sur une longueur de 6 m.

c/ Vannes d'irrigation : Ce seront des vannes montées sur canalisations de \emptyset 250 mm, et au nombre de 10.

.../...

d/ Vidange des parcelles : Elle s'effectuera à l'aide de buse Ø 250, équipé de trappe à guillotine, débouchant sur le drain principal, ceinturant le périmètre.

III - ETUDE ECONOMIQUE -

1/ Investissements -

A - Coûts des Aménagements.

- Les aménagements essentiels seront confiés à une entreprise extérieure et comprennent :

- la réalisation de la digue de ceinture : de hauteur 1 m
- la construction des drains principaux de pourtour du périmètre

- le dessouchage des gros arbres
- le planage du périmètre.

- Les ouvrages d'art du périmètre : à savoir :

- Station de pompage
- buses de vidange
- canalisations d'irrigation etc...

Pour les diguettes de séparation, des parcelles de 110 ha seront réalisées à l'aide d'un "ditcher" par une équipe en régie.

Le coût des aménagements est donné par le bordereau ci-joint et s'élève au montant de : 500.000 kF.

500 000 kF

B - Coût des Equipements -

Comprenant Génie Civil et station de pompage

- tuyau d'irrigation
- équipement en matériel agricole

TOTAL : 310.000 kF

C - Divers Equipements -

- logement encadreurs

- bureaux pour Direction du Projet
- équipement ateliers, entretien
- 2 véhicules de tourisme plus 2 land-rover.

TOTAL = 90.060 KF

TOTAL (A) plus (B) plus (C) = 900.000.000 CFA

Les durées d'amortissement retenues sont les suivantes :

- 20 ans pour les aménagements
- 10 ans pour les équipements sous réserve d'un entretien normal.

Nous avons admis d'autre part un taux d'intérêt de 10 %, ce qui pour les durées d'amortissement indiquées représente un taux d'intérêt d'amortissement de :

- 0,11746 pour 20 ans
- 0,16276 pour 10 ans.

Ce qui donne comme annuité d'amortissement :

- 500.000.000 x 0,11746 = 58.730.000

- 400.000.000 x 0,16276 = 65.104.000

soit au Total : 123.834.000

Mais la somme empruntée devra être remboursée suivant les conditions de prêt qui sont les suivantes :

- Taux d'intérêt maximum 10 %
- Remboursement en 5 ans suivant un différé de 2 ans à la fin des travaux soit 7 ans au total.

D'où l'annuité de remboursement de :

900.000.000 x 0,26380 = 237.420.000

Arrondi à : 238.000.000 F./an.

2/ Charges d'Exploitation.

A - Frais de Gestion Directe.

- Encadrement SODAGRI (60% charges sociales de direction générale):	26.000.000 F/an
- 1 Directeur du projet	<u>10.000.000 F/an</u>
- 1 agronome sénégalais chef d'exploitation	<u>6.000.000 F/an</u>
- 1 chef mécanicien responsable du parc matériel et de la station de pompage	<u>2.000.000 F/an</u>
- 5 encadreurs de base à 800.000 F/ an =	<u>4.000.000 F/an</u>
- 5 conducteurs de tracteurs, camions et engins de terrassement à 600.000 F/an =	<u>3.000.000 F/an</u>
- 1 secrétaire dactylographe	<u>800.000 F/an</u>
- Main d'oeuvre d'appoint pour semis et récolte	<u>20.000.000 F/an</u>
- Carburant pour véhicules	<u>3.000.000 F/an</u>

TOTAL : 74.800.000 arrondi à 75.000.000.

Labour Costs

B - Energie.

Pendant l'hivernage, un seul groupe électrogène fonctionnera. Pendant la saison sèche,

- fonctionnement de 2 groupes du 15 janvier au 1er Mars
 - fonctionnement d'1 groupe pendant les autres mois de culture de saison sèche.
- $1.000 \text{ CV } (1,5 \times 30 \times 24) + 500 \text{ CV } (2,5 \times 30 \times 24) = 1.980.000 \text{ CV/h}$

En admettant une consommation de 0,3 l/CVh à 61,11 F/l, rendu Vélingara, nous avons une dépense de diesel-oil de l'ordre de :

$$1.980.000 \times 0,3 \times 61,11 = 36\,299\,340. \text{ arrondi à } \underline{36.000.000}$$

- consommation de gas-oil pour les tracteurs, et moissonneuses-batteuses de : 4.000.000

Total de dépense d'énergie : = 40.000.000

C - Frais de faire-valoir.

- Valeur des semences : au démarrage de l'exploitation, nous emprunterons les semences au service semencier pour les leur rendre aux premières récoltes. La quantité de semences nécessaires pour les 1.000 ha est de 25 T.

- Achat d'engrais : nous appliquerons un engrais ternaire : NPK (10 - 10 - 20) pour un montant de frais à 1'ha de 7.500 F, soit pour 1.000 ha = 7.500.000 F/an.

- Total des charges annuelles :

(A) plus (B) plus (C) = 122.500.000 arrondi à 123.000.000, en majorant de l'intérêt de 10 % la première année : 135.000.000

3/ Revenus tirés de l'Exploitation.

Nous nous sommes fixés un rendement prévisionnel de 2 T/ha en 1ère année, 2T,5 en 2ème année 3T,5 en année de croisière, au coût de 41 F,50 Kg, le paddy vendu à 1'ONGAD.

Nous envisageons l'usinage de ce paddy pour le compte de 1'ONGAD, ce que permet d'obtenir une valorisation sur la base de 10 F/kg de paddy, soit un revenu de 51,50 F/kg de paddy produit.

D'où le tableau suivant : (Tableau 1)

An	1	2	3	4	5	6	7
Tonnage paddy	4 000	5 000	6 000	7 000	7 000	7 000	7 000
Revenu en 10 ⁶ CFA	206	257,5	309	360,5	360,5	360,5	360,5

4/ Cash-Flow du Projet (Tableau 2)

An	1	2	3	4	5	6	7
Amortissement	Différé	Différé	238	238	238	238	238
Charges	135	123	123	123	123	123	123
Total	135	123	361	361	361	361	361
Revenu en millions CFA	206	257,5	309	360,5	360,5	360,5	360,5
Cash Flow	+ 71	+ 134,5	-52	- 0,5	- 0,5	- 0,5	- 0,5
Cash Flow cumulé	+ 71	+ 205,5	+153,5	+153	152,5	+152	+151,5

5/ Cash-Flow global, y compris projet fermes-pilotes et frais de Direction Générale.

Le différé de 2 ans après la fin des travaux est nécessaire pour plusieurs raisons :

- d'une part, cela nous permet d'atteindre progressivement un niveau de rendement entraînant un revenu pouvant couvrir l'ensemble des charges.

- d'autre part, cela permet au projet de prendre une avance en trésorerie pour faire face dans tous les cas aux remboursements futurs à venir.

Nous allons maintenant dégager sur le montant global de credit 900 000 000 nécessaires, la part des fournitures extérieures et celle des fournitures locales.

Nous avons le Tableau ci-joint.

	Fournitures extérieures (KF)	Fournitures locales (KF)
<u>1. Travaux d'aménagement :</u>		
- Nivellement des parcelles.		levée Topo.
- Encadrement des travaux.		-abattage des arbres
		-déblais pour drains.
Total	340.000	160.000
<u>2. Equipement</u>		
Matériel agricole, tracteurs,	310.000	-
<u>Divers :</u>		
Logement encadrement		90.000
<u>T O T A L :</u>	650.000	250.000

ANNEXE - BORDEREAU ESTIMATIF

A - AMENAGEMENTS -

	<u>U</u>	<u>Quantité</u>	<u>P.U.</u>	<u>Coût</u> <u>en milliers</u> <u>de F CFA</u>
- levé topographique au 1/1000 et implantation du périmètre en vue des travaux d'exécution, <u>FORFAIT</u>				12,000
- abattage des arbres <u>FORFAIT</u>				30,000
- débrichage y compris désouchage <u>FORFAIT</u>				20,000
- nivellement de parcelles				340,000
- déblais pour drains mis en remblais pour digues de ceinture compactés à 95 %	m ³	23,100	1,000	23,100
- diguettes de cloisonnement des parcelles	m1	14,000	1,000	14,000
- mise en forme de petits drains	m1	43,400	200	8,680
- mise en forme du drain princi- pal y compris pente	m1	15,400	3,000	46,200
- fourniture et mise en place des buses de vidange des parcelles et des vannes	U	10	300,000	3,000
<u>TOTAL</u> : (A)				<hr/> 496,980
			arrondi à	500,000

B - COUT DES EQUIPEMENTS -

	<u>U</u>	<u>Quantité</u>	<u>P.U</u>	<u>Coût</u> <u>en milliers</u> <u>de F CFA</u>
- génie civil - station pompage		1		10.000
- 2 groupes électrogènes de 500 CV	U	2	15.000.000	30.000
- tuyauterie en PVC Ø 500	m	13.150	6.000.000	78.900
- pose tuyauterie PVC				15.000
- fourniture et pose de 6 groupes, électropompes	V	6	5.000.000	30.000
- 2 tracteurs de 325 CV marque STEIGER 4 roues motrices		2	25.000.000	50.000
- 2 tracteurs FORD de 112 CV		2	8.000.000	16.000
- 1 moissonneuse-batteuse type 15.400		1	15.000.000	15.000
- 2 camions de 10 T BERLIET		2	10.000.000	20.000
- 1 niveleuse marque CHAMPION		1	16.000.000	16.000
- 1 semoir marque MARZIA type SPC		1	800.000	800
- 1 remorque marque BRIMONT		1	3.400.000	3.400
- 1 pulvérisateur à disques) lar-)geur 3		1	600.000	600
- 1 charrue à socles)à 4 m		1	800.000	800
- 2 charrues à disques de 1.11m		2	2.500.000	5.000
- 2 charrues à disques de 1.11m		2	3.000.000	6.000
- 2 cultivateurs de largeur 11 m		1	3.000.000	3.000
- 1 ditcher		1	3.000.000	3.000
- 1 décortiqueur à riz à 2T/H de paddy.		1	19.500.000	19.500
				310.000
<u>T O T A L</u> : (B).				

C - DIVERS-

	<u>U</u>	<u>Quantité</u>	<u>P.U.</u>	<u>Coût</u> <u>en milliers</u> <u>de F CFA</u>
- logement encadreur	U	4	10.000	40.000
- bureaux et laboratoire				20.000
- atelier de réparation				14.000
- équipement ateliers d'entretien.				6.060
- 2 véhicules de tourisme et 1 land rover				10.000
<u>TOTAL : (C)</u>				90.060

D - CHARGES D'EXPLOITATION DE PREMIERE ANNEE -

TOTAL (A) PLUS (B) PLUS (C) : 900.000.000 CFA

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX