

08886

République du Sénégal

S.A.E.D

SAINT LOUIS

Electrification des stations de pompage
de la basse vallée du fleuve Sénégal

ETUDE PRELIMINAIRE

Date : 12 Juin 1982

CABINET D'ETUDES MARC MERLIN

Ingenieurs - Conseils

6 rue Grande - 89002 - YON - FRANCE

S O M M A I R E

- PRESENTATION ET SYNTHÈSE DE L'ETUDE	P	3
- <u>TITRE I : RESEAU REGIONAL OU CENTRALES ELECTROGENES LOCALES.</u>		
- Préambule	P	13
- <u>1/ère PARTIE</u> : Electrification par raccordement au réseau régional	P	15
I - Position du problème	P	15
II - Phasage de réalisation	P	16
Dépenses à engager par la S.A.E.D.	P	16
- <u>2/ème PARTIE</u> : Electrification des stations par centrales électrogènes locales	P	38
I - Préambule	P	38
II - Evaluation des dépenses à engager	P	39
- <u>3/ème PARTIE</u> : Synthèse des résultats	P	44
- <u>TITRE II : LES COUTS D'EXPLOITATION.</u>		
- Préambule	P	46
- <u>1/ère PARTIE</u> : Besoins en énergie électrique des ouvrages de pompage	P	47
I - Volumes d'eau nécessaires aux cultures et calendrier cultural	P	47
II - Les hauteurs d'élévation	P	49
III - Calcul des besoins énergétiques	P	52

- 2/ème PARTIE : Coût d'exploitation des centrales

électrogènes locales	P	53
I - Prix de revient des kWh produits	P	54
II - Conditions d'utilisation des centrales électrogènes dans les stations de pompage de la S.A.E.D.	P	68
III - Consommation des auxiliaires d'une centrale électrogène	P	79
IV - Synthèse - Utilisation des résultats	P	82

- 3/ème PARTIE : Electrification par réseau

SENELEC - Coûts d'exploitation	P	83
I - La tarification SENELEC. Son application aux stations de pompage de la S.A.E.D. ...	P	83
II - Coûts annexes - Frais généraux et renouvel- lement technique	P	85

- 4/ème PARTIE : Evaluation des dépenses éner-
gétiques annuelles - Période 1986 - 1990 -

I - Rythme de mise en culture des périmètres aménagés	P	87
II - Centrales électrogènes locales "Dépenses énergétiques" annuelles	P	88
III - Electrification par réseau régional - "Dépenses énergétiques" annuelles	P	94
IV - Récapitulation des "dépenses énergétiques" annuelles	P	100

- TITRE III : LE CHOIX DE LA SOLUTION D'ELECTRIFICATION
ET SES CONSEQUENCES.

I - Le choix de la solution	P	102
II - Conséquences économiques et financières pour SENELEC	P	104
III - Exploitation et équipement des stations de pompage raccordées au réseau régional ...	P	106
IV - Puissances et énergie appelées sur le réseau par les ouvrages de la S.A.E.D. ...	P	108
V - Besoins en énergie et puissance de la S.A.E.D. dans la vallée du fleuve	P	117

- ANNEXES

I - Calculs des besoins en énergie des périmètres	P	121
II - Décomposition des prix globaux utilisés dans l'étude	P	170

Plans

Présentation et synthèse de l'étude

I - PREMIERES CONSIDERATIONS

La zone envisagée est comprise entre 2000 à 6500 Hectares (1) la superficie de cette zone est limitée par le fleuve, le littoral, le nord par le RICHARD TOLL - DAGARI. Dans cette zone, que nous désignons par "la Vallée du Fleuve Sénégal", la puissance électrique sera produite par les centrales de barrage projetées par la SAED.

La zone envisagée est desservie par le réseau régional de distribution haute tension. Les besoins de RICHARD TOLL - DAGARI, sont satisfaits par prélèvement sur la puissance produite par les centrales sénégalaises, les deux autres par les centrales étrangères. La faible puissance, gérée par SEMELCO.

Le réseau de distribution de la zone envisagée, par une centrale de barrage, sera desservi par le réseau de distribution haute tension. Les besoins des usages domestiques à satisfaire, seront satisfaits, à un seul, la mise en oeuvre de la centrale.

La zone envisagée est desservie par le réseau régional. écrit maintenant d'urgence les besoins domestiques de la SAED et les besoins de la zone envisagée, favorable.

Le réseau de distribution de la zone envisagée doit apporter une réponse satisfaisante.

Le réseau de distribution de la zone envisagée, en contribuant à la satisfaction des besoins de réseau régional envisagé par SEMELCO.

Le réseau de distribution de la zone envisagée, une approche plus globale est envisagée, dans un point de vue de la SAED.

(1) auquel il convient d'ajouter 2000 Ha environ de Périmètres Irrigués. L'électrification n'est pas envisagée actuellement.

comparaison... d'écouls d'une
deux... d'exploitation, de

deux... régional.

locales... centrales électrogènes

réparti... serait
tte Société... Charges de

des... la totalité
ouvrages... nécessaires à ses

de la... et la totalité

II - SYNTHÈSE

1°) Electricité (voir aussi le rapport sur les Électrogènes locaux)

Le dossier de l'électricité occupe une grande place dans ce dossier. Il est divisé en deux parties :

1. Les dépenses pour diverses solutions

2. Les dépenses liées à la mise en œuvre des dépenses de production et de distribution de l'énergie électrique.

Les données relatives à ces dépenses sont contenues dans le tableau ci-dessous :

SAED de l'Énergie		SAED d'Exploitation
		des années 1986 - 1990
		en millions de F.C.
Réseaux		670
Centrales		1 220
Écarte		550

Les dépenses relatives à la production pour la SAED de l'énergie sont de 1 220 millions de F.C. Les dépenses de distribution d'énergie électrique sont de 670 millions de F.C. Ce résultat s'explique par le fait que la production et d'électricité de janvier 1986 jusqu'à fin 1990, pour le futur, leur dérive relative.

Les dépenses relatives à la production et des "coûts énergétiques" sont, en outre, quelques ratios significatifs, valables pour le bilan relatif et pour les cultures navigables :

* Moyenne pour

12 700 F. T.T.C./Ha
 27 800 F. T.T.C./Ha

* Par culture

	Ha F. T.T.C./Ha	Polyculture F. T.T.C./Ha
	22 700	14 280
	27 800	25 905

Les chiffres de la dernière colonne ramené au kilo de paddy

5,16 F. T.T.C./Kg de paddy
 10,30 F. T.T.C./Kg de paddy

2°) Moyenne par hectare irrigué

157 700 F. T.T./Ha
 114 000 F. T.T./Ha

2°) Moyenne de production de riz national

deux dernières années, les données à été traité pour concilier

avec les données des annuaires.

durée de production des rizières et les dépenses à engager sur la

La mode opératoire proposé scinde la réalisation en quatre tranches :

1ère tranche : Mise en service les Juillet 1984

Electrification des stations DAGANA A et B par la création d'une ligne haute tension RICHARD TOLL - DAGANA provisoirement raccordée à la centrale de la C.S.S.

2ème tranche : Mise en service les Juillet 1985

Electrification des stations PODOR C1 - C2, NIANGA - GUEDE Village - Chantier - Centre.
Le réseau électrique créé entre PODOR - N' DIAYENE et GUEDE sera alimenté par la centrale SAED de NIANGA. Cette disposition permet de différer d'un an la réalisation de la centrale de N' DIAYENE.

3ème tranche : Mise en service les Juillet 1986

Electrification des stations PODOR M1 - M2 - M3 et N' DIERBA SP1.
Construction de la ligne électrique DAGANA B - N' DIAYENE qui achève le réseau primaire de la basse vallée.
Construction de la centrale de N' DIAYENE.

4ème tranche : Mise en service les Juillet 1987

Electrification des stations DAGANA C et N' DIERBA SP1.
Finalisation du réseau régional.

Les dépenses engagées par la SAED se répartissent de la façon suivante (en MF CFA hors taxes hors Mars 1987).

	Postes	Lignes	Accessoires	Total
	(H.T./B.T.)	30 kv	30 kv	
	et divers	primaires		
1ère tranche	60,3	154,2	18,5	233
2ème tranche	65	228	43	336
3ème tranche	33	244,4	53,6	331
4ème tranche	43	-	82	125
TOTAL				1.025

Les postes de transformation HT/BT seront financés, comme les stations de pompage, au titre de l'aménagement des périmètres. Les financements à rechercher ne concernent que le réseau primaire et les antennes 30 KV soit :

1ère tranche :	172,7 MF CFA)	
2ème tranche :	271 MF CFA)	823,7 MF CFA
3ème tranche :	298 MF CFA)	
4ème tranche :	82 MF CFA)	

Ces montants ne concernent que les travaux. Le coût des études de lignes pour être estimé à 7 % environ.

3°) Les prolongements de l'étude

L'étude permet seulement à la SAED de se prononcer en faveur de la création du réseau régional et de préciser ses besoins en énergie et puissance pour la période 1986 - 1990. Elle ne donne aucune indication sur l'intérêt économique global du projet. C'est ce sujet, préalable à toute décision, qui doit faire l'objet du premier prolongement à ce dossier. Il pourrait être traité dans une "étude de factibilité", engagée par SENELEC, portant sur les points suivants :

- Le recensement des besoins énergétiques existants et potentiels des villages et industries concernées.
- Les aspects techniques et économiques des solutions alternatives à l'alimentation globale.
- Le dimensionnement et le coût de la centrale de N° DIAYENE et du raccordement des réseaux villageois au réseau primaire.
- Le prix de revient du kilowattheure produit à N° DIAYENE et le bilan d'exploitation du réseau projeté.

Si le projet est approuvé au terme de cette étude, sa mise en oeuvre devra être engagée sans retard pour satisfaire à la programmation. Elle concernera SENELEC et la SAED.

Pour SENELEC il s'agira :

- d'engager les études techniques portant sur :
 - . la raccordement provisoire d'une partie du réseau sur la centrale de la CSS.
 - . le cheminement et le dimensionnement des lignes haute tension.
 - . la centrale de production de N° DIAYENE.
- de financer sa contribution au projet.

Pour la SAED il s'agira :

- de concevoir des ouvrages de pompage adaptés aux caractéristiques du réseau électrique qui a quelques exigences en matière :
 - . de fractionnement du débit total
 - . de limitation des cadences de commande et des régimes transitoires électriques.
- de financer sa contribution au projet.

LYON, le 12 Juin 1982

CABINET D'ETUDES MARC MERLIN