

et la production annuelle de 42 GWh, dont 26 sont garantis 97% du temps. Le projet demeure très cher, avec 113.000.000 de \$ (1980) pour les structures hydrauliques et, 18.000.000 de \$ (1980), pour la ligne de transport Bagré-Ouagadougou qui fait 150 km. Un petit périmètre d'irrigation pilote est actuellement à l'essai et semble produire des résultats satisfaisants. Il faut ajouter à l'avantage de Bagré, qu'il permettrait d'améliorer la pêche commerciale et combattrait, dans une certaine mesure, l'onchocercose.

Kampalaga, situé à quelque 30 km de Bagré, mais sur la Volta Rouge, permettrait de produire 4,5 GWh annuellement avec une puissance installée de 5 MW. Advenant le cas où l'on désire-rait augmenter l'irrigation à Bagré, l'énergie produite à Kampalaga pourrait être utilisée pour le pompage qui serait alors nécessaire. Kampalaga peut donc être considéré comme étant complémentaire à Bagré; c'est d'ailleurs ce que les dernières études concluent.

Plusieurs autres petits aménagements ont été identifiés, notamment sur la Volta Blanche, mais leur potentiel hydroélectrique est très faible ou inexistant. Le seul qui est digne de mention est actuellement Gaongo, avec une puissance installée de 5 MW, mais avec une production annuelle très faible d'à peine 13.5 Gwh. Cet aménagement, qui n'est qu'à une soixantaine de kilomètres de Ouagadougou, serait peut être intéressant si l'énergie produite pouvait être augmentée. Ce ne semble cependant pas être le cas avec les rapports que nous avons actuellement en notre possession. Ce site permettrait de plus d'irriguer 4000 ha de terre arable. Comme tous les projets de Haute-Volta, le coût est très élevé par rapport à l'énergie produite, soit 75.000.000 de \$ (1980).

6.4.3 Aménagements de l'Oti (Pendjari)

Ce grand fleuve ne semble pas avoir été étudié à fond. On retrouve actuellement sur l'un de ses affluents, la Kompienga, le site de Pama.

étant ceux qui sont le plus techniquement intéressants et également le plus susceptibles d'être construits dans un avenir prochain ou éloigné.

Koulbi-Noumbiel: C'est l'aménagement le plus intéressant de Haute-Volta. Des études sont cependant requises pour compléter et optimaliser les ouvrages. C'est également un site qui nécessite une entente préalable avec le Ghana. Il agirait également comme régularisateur de Bui mais se trouve en même temps son concurrent.

Bui: Excellent potentiel hydroélectrique. La puissance installée est cinq fois celle rencontrée au barrage de Koulbi-Noumbiel. A notre avis ses chances de réalisation sont très grandes.

Digue-seuil du Sourou: Petit ouvrage, peu cher, qui favoriserait grandement l'agriculture de la région du Sourou. Il faudrait cependant surveiller l'évaporation avant de donner le feu vert à ce projet.

Pama: Si Koulbi-Noumbiel n'était pas construit, nous sommes d'avis que Pama serait l'ouvrage à construire. Quoique cher, il demeure quand même l'un des seuls aménagements valables de toute la Haute-Volta.

Bagré-Kampalaga: Une suite logique de Pama serait probablement la construction simultanée des barrages de Bagré et de Kampalaga.

LES GRANDS BASSINS PLUVIAUX
ET LACUSTRES DU SAHEL

Fiche technique des aménagements

1. GENERALITES

- 1.1 Nom du pays Haute-Volta
1.2 Nom de l'aménagement Karankasso
1.3 Nom de la rivière Bougouriba
1.4 Situation géographique du site 10° 45'N - 3° 50'O
1.5 Nature du Projet irrigation
1.6 Priorité accordée au projet par le pays ...
1.7 Degré d'avancement des études et/ou
des travaux
- Etudes préliminaires
- Etudes de faisabilité/factibilité
- Début des travaux de construction
- Fin des travaux de construction
- Date de mise en service

2. CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DU SITE

- 2.1 Superficie du bassin versant.....(km²):
2.2 Superficie de la retenue.....(km²):
2.3 Volume de la retenue(m³): 800 millions
2.4 Débits naturels(m³/s):
- moyen à long terme
- de crues 1: 100; 1: 1000; 1: 10000.....
- maximum enregistré
- étiage enregistré
2.5 Débit moyen régularisé(m³/s):
2.6 Débit moyen turbiné(m³/s):
2.7 Débit moyen d'irrigation(m³/s):
2.8 Débit de design de l'évacuateur(m³/s):
2.9 Précipitation annuelle(mm):
2.10 Evaporation annuelle(m):

3. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES
DE L'AMENAGEMENT

- 3.1 Barrage
- Type
- Volume
- Hauteur moyenne.....
3.2 Usine hydroélectrique
- Type
- Puissance installée(MW):
- Puissance garantie(MW):
- Production annuelle(GWh):
- Nombre de groupes
- Type de turbine
3.3 Evacuateur
- Type
- Nombre de passes
- Dimensions des vannes

- 3.4 Ouvrages pour irrigation
 - Type
 - Nombre de vannes de contrôle
 - Type de vannes
- 3.5 Transports fluviaux
 - Tonnage maximal des navires
 - Nombre d'écluses
- 3.6 Lignes de transport
 - Type de ligne
 - Puissance de ligne
 - Tension de ligne
 - Longueur de la ligne

4. AVANTAGES ECONOMIQUES ET SOCIAUX

- 4.1 Hydroélectricité
- 4.2 Irrigation
- 4.3 Régularisation
- 4.4 Contrôle des inondations
- 4.5 Contrôle de la salinité
- 4.6 Transports fluviaux
- 4.7 Substitution du pétrole par l'électricité
- 4.8 Exportation d'énergie électrique
- 4.9 Autres avantages

5. FINANCEMENT

- 5.1 Coût total de l'aménagement
- 5.2 Financement local envisagé
- 5.3 Financement extérieur
- 5.4 Organismes de financement envisagés
- 5.5 Financement extérieur acquis
- 5.6 Financement extérieur non-acquis
- 5.7 Conditions de financement envisagées
- 5.8 Organisme responsable

AVV

6. CONTRAINTES ET DIFFICULTES

- 6.1 Dommages causés au milieu et à l'écologie
- 6.2 Déplacement de population
- 6.3 Débordement des eaux sur les territoires voisins
- 6.4 Autres contraintes

7. DONNEES SUPPLEMENTAIRES INTERESSANTES

LES GRANDS BASSINS FLUVIAUX
ET LACUSTRES DU SAHEL

Fiche technique des aménagements

1. GENERALITES

- 1.1 Nom du pays : Haute Volta
1.2 Nom de l'aménagement : Tanéma
1.3 Nom de la rivière : Dougoula-Moundi
1.4 Situation géographique du site : 11° 55'N - 0° 38'O
1.5 Nature du Projet : irrigation
1.6 Priorité accordée au projet par le pays ...
1.7 Degré d'avancement des études et/ou
des travaux
- Etudes préliminaires
- Etudes de faisabilité/factibilité : requises (site identifié seulement)
- Début des travaux de construction
- Fin des travaux de construction
- Date de mise en service

2. CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DU SITE

- 2.1 Superficie du bassin versant.....(km²) :
2.2 Superficie de la retenue.....(km²) : 25 x 10⁶
2.3 Volume de la retenue(m³) : 263 millions
2.4 Débits naturels(m³/s):
- moyen à long terme
- de crues 1: 100; 1: 1000; 1: 10000.....
- maximum enregistré
- étiage enregistré
2.5 Débit moyen régularisé(m³/s):
2.6 Débit moyen turbiné(m³/s):
2.7 Débit moyen d'irrigation(m³/s):
2.8 Débit de design de l'évacuateur(m³/s):
2.9 Précipitation annuelle(mm):
2.10 Evaporation annuelle(m):

3. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES
DE L'AMENAGEMENT

- 3.1 Barrage
- Type
- Volume
- Hauteur moyenne..... : 15
3.2 Usine hydroélectrique
- Type
- Puissance installée(MW):
- Puissance garantie(MW):
- Production annuelle(GWh):
- Nombre de groupes
- Type de turbine
3.3 Evacuateur
- Type
- Nombre de passes
- Dimensions des vannes

- 3.4 Ouvrages pour irrigation
 - Type
 - Nombre de vannes de contrôle
 - Type de vannes
- 3.5 Transports fluviaux
 - Tonnage maximal des navires
 - Nombre d'écluses
- 3.6 Lignes de transport
 - Type de ligne
 - Puissance de ligne
 - Tension de ligne
 - Longueur de la ligne

4. AVANTAGES ECONOMIQUES ET SOCIAUX

- 4.1 Hydroélectricité
- 4.2 Irrigation oui avec 6.000 ha.
- 4.3 Régularisation
- 4.4 Contrôle des inondations
- 4.5 Contrôle de la salinité
- 4.6 Transports fluviaux
- 4.7 Substitution du pétrole par l'électricité
- 4.8 Exportation d'énergie électrique
- 4.9 Autres avantages

5. FINANCEMENT

- 5.1 Coût total de l'aménagement 25 millions de \$ en 1976
- 5.2 Financement local envisagé
- 5.3 Financement extérieur
- 5.4 Organismes de financement envisagés
- 5.5 Financement extérieur acquis
- 5.6 Financement extérieur non-acquis
- 5.7 Conditions de financement envisagées
- 5.8 Organisme responsable AVV

6. CONTRAINTE ET DIFFICULTES

- 6.1 Dommages causés au milieu et à l'écologie
- 6.2 Déplacement de population
- 6.3 Débordement des eaux sur les territoires voisins
- 6.4 Autres contraintes

7. DONNEES SUPPLEMENTAIRES INTERESSANTES

LES GRANDS BASSINS FLUVIAUX
ET LACUSTRES DU SAHEL

Fiche technique des aménagements

1. GENERALITES

- 1.1 Nom du pays: Haute-Volta
- 1.2 Nom de l'aménagement: Pama
- 1.3 Nom de la rivière: Kompienga
- 1.4 Situation géographique du site: 315 km de Ouagadougou
- 1.5 Nature du Projet: hydroélectricité & irrigation
- 1.6 Priorité accordée au projet par le pays ..: haute priorité classe 1
- 1.7 Degré d'avancement des études et/ou des travaux
 - Etudes préliminaires: .
 - Etudes de faisabilité/factibilité: SNC premier trimestre 1979
 - Début des travaux de construction: .
 - Fin des travaux de construction: .
 - Date de mise en service: 1985

2. CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DU SITE

- 2.1 Superficie du bassin versant.....(km²): 5.826 km²
- 2.2 Superficie de la retenue.....(km²): 180 km²
- 2.3 Volume de la retenue(m³): 1,4 millions
- 2.4 Débits naturels(m³/s):
 - moyen à long terme: 24,73
 - de crues 1: 100; 1: 1000; 1: 10000.....: 425; 505; 575
 - maximum enregistré: 188 29 (sept 1957)
 - étiage enregistré: 0 (janvier à avril)
- 2.5 Débit moyen régularisé(m³/s): 80
- 2.6 Débit moyen turbiné(m³/s): 80
- 2.7 Débit moyen d'irrigation(m³/s): 13
- 2.8 Débit de design de l'évacuateur(m³/s): 480
- 2.9 Précipitation annuelle(mm): 1.000
- 2.10 Evaporation annuelle(m): 2,5

3. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DE L'AMENAGEMENT

- 3.1 Barrage
 - Type: barrage en terre
 - Volume: 1826 millions de m³
 - Hauteur moyenne.....: 25 m. (35 m. maximum)
- 3.2 Usine hydroélectrique
 - Type: centrale de surface
 - Puissance installée(MW): 10
 - Puissance garantie(MW): 4 à 5 MW
 - Production annuelle(GWh): 31,2 (95% du temps)
 - Nombre de groupes: 2
 - Type de turbine: Kaplan
- 3.3 Evacuateur
 - Type: déversant avec vannes
 - Nombre de passes: 2
 - Dimensions des vannes: 5,00 m. x 9,00 m. (vannes plates).

- 3.4 Ouvrages pour irrigation
- Type: prise d'eau au fil de l'eau et canaux
 - Nombre de vannes de contrôle
 - Type de vannes
- 3.5 Transports fluviaux
- Tonnage maximal des navires: N.A.
 - Nombre d'écluses: N.A.
- 3.6 Lignes de transport
- Type de ligne: moyenne tension
 - Puissance de ligne: 10 MW
 - Tension de ligne: 115 kv
 - Longueur de la ligne: 270 km

4. AVANTAGES ECONOMIQUES ET SOCIAUX

- 4.1 Hydroélectricité: oui avec 10 MW
- 4.2 Irrigation: oui avec 2000ha.
- 4.3 Régularisation: oui
- 4.4 Contrôle des inondations: oui
- 4.5 Contrôle de la salinité: non
- 4.6 Transports fluviaux
- 4.7 Substitution du pétrole par
l'électricité
- 4.8 Exportation d'énergie électrique
- 4.9 Autres avantages

5. FINANCEMENT

- 5.1 Coût total de l'aménagement: 42 millions (usine et barrage)
- 5.2 Financement local envisagé: 14 millions (ligne de transport) 1979
- 5.3 Financement extérieur
- 5.4 Organismes de financement envisagés
- 5.5 Financement extérieur acquis
- 5.6 Financement extérieur non-acquis
- 5.7 Conditions de financement envisagées
- 5.8 Organisme responsable

6. CONTRAINTES ET DIFFICULTES

- 6.1 Dommages causés au milieu et à
l'écologie
- 6.2 Déplacement de population: oui, 4 ou 5 villages sont à déplacer
- 6.3 Débordement des eaux sur les
territoires voisins: non
- 6.4 Autres contraintes

7. DONNEES SUPPLEMENTAIRES INTERESSANTES

LES GRANDS BASSINS FLUVIAUX
ET LACUSTRES DU SAHEL

Fiche technique des aménagements

1. GENERALITES

- 1.1 Nom du pays: Togo
1.2 Nom de l'aménagement: Kara
1.3 Nom de la rivière: Kara
1.4 Situation géographique du site: 90°33'N - 1° 11'E
1.5 Nature du Projet: hydroélectricité
1.6 Priorité accordée au projet par le pays ...:
1.7 Degré d'avancement des études et/ou
des travaux
- Etudes préliminaires:
- Etudes de faisabilité/factibilité:
- Début des travaux de construction:
- Fin des travaux de construction:
- Date de mise en service:

2. CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DU SITE

- 2.1 Superficie du bassin versant.....(km²):
2.2 Superficie de la retenue.....(km²):
2.3 Volume de la retenue(m³) : 480 millions
2.4 Débits naturels(m³/s):
- moyen à long terme:
- de crues 1: 100; 1: 1000; 1: 10000.....:
- maximum enregistré:
- étiage enregistré:
2.5 Débit moyen régularisé(m³/s):
2.6 Débit moyen turbiné(m³/s):
2.7 Débit moyen d'irrigation(m³/s):
2.8 Débit de design de l'évacuateur(m³/s):
2.9 Précipitation annuelle(mm):
2.10 Evaporation annuelle(m):

3. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES
DE L'AMENAGEMENT

3.1 Barrage

- Type:
- Volume:
- Hauteur moyenne.....:

3.2 Usine hydroélectrique

- Type:
- Puissance installée(MW):
- Puissance garantie(MW):
- Production annuelle(GWh):
- Nombre de groupes:
- Type de turbine:

3.3 Evacuateur

- Type:
- Nombre de passes:
- Dimensions des vannes:

- 3.4 Ouvrages pour irrigation
 - Type:
 - Nombre de vannes de contrôle:
 - Type de vannes:
- 3.5 Transports fluviaux
 - Tonnage maximal des navires:
 - Nombre d'écluses:
- 3.6 Lignes de transport
 - Type de ligne:
 - Puissance de ligne:
 - Tension de ligne:
 - Longueur de la ligne:

4. AVANTAGES ECONOMIQUES ET SOCIAUX

- 4.1 Hydroélectricité: oui
- 4.2 Irrigation:
- 4.3 Régularisation:
- 4.4 Contrôle des inondations:
- 4.5 Contrôle de la salinité:
- 4.6 Transports fluviaux:
- 4.7 Substitution du pétrole par
l'électricité:
- 4.8 Exportation d'énergie électrique:
- 4.9 Autres avantages:

5. FINANCEMENT

- 5.1 Coût total de l'aménagement: 35 millions \$ (1979)
- 5.2 Financement local envisagé:
- 5.3 Financement extérieur:
- 5.4 Organismes de financement envisagés:
- 5.5 Financement extérieur acquis:
- 5.6 Financement extérieur non-acquis:
- 5.7 Conditions de financement envisagées:
- 5.8 Organisme responsable: Ministère du Plan du Togo

6. CONTRAINTES ET DIFFICULTES

- 6.1 Dommages causés au milieu et à
l'écologie:
- 6.2 Déplacement de population:
- 6.3 Débordement des eaux sur les
territoires voisins:
- 6.4 Autres contraintes:

7. DONNEES SUPPLEMENTAIRES INTERESSANTES

OMS: Comité conjoint de coordination. Programme de lutte contre l'onchocercose dans la région du Bassin de la Volta.

LES GRANDS BASSINS FLUVIAUX
ET LACUSTRES DU SAHEL

Fiche technique des aménagements

1. GENERALITES

- 1.1 Nom du pays: Haute-Volta
1.2 Nom de l'aménagement: Loumbila
1.3 Nom de la rivière: Massili
1.4 Situation géographique du site: 12° 30'N - 1° 24'O
1.5 Nature du Projet: alimentation en eau
1.6 Priorité accordée au projet par le pays ...: déjà existant
1.7 Degré d'avancement des études et/ou
des travaux
- Etudes préliminaires:
- Etudes de faisabilité/factibilité:
- Début des travaux de construction:
- Fin des travaux de construction:
- Date de mise en service:

2. CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DU SITE

- 2.1 Superficie du bassin versant.....(km²):
2.2 Superficie de la retenue.....(km²):
2.3 Volume de la retenue(m³): 32,5 millions
2.4 Débits naturels(m³/s):
- moyen à long terme:
- de crues 1: 100; 1: 1000; 1: 10000.....:
- maximum enregistré:
- étiage enregistré:
2.5 Débit moyen régularisé(m³/s):
2.6 Débit moyen turbiné(m³/s):
2.7 Débit moyen d'irrigation(m³/s):
2.8 Débit de design de l'évacuateur(m³/s):
2.9 Précipitation annuelle(mm):
2.10 Evaporation annuelle(m):

3. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES
DE L'AMENAGEMENT

3.1 Barrage

- Type:
- Volume:
- Hauteur moyenne.....: 11 m.

3.2 Usine hydroélectrique

- Type: N.A.
- Puissance installée(MW): N.A.
- Puissance garantie(MW): N.A.
- Production annuelle(GWh): N.A.
- Nombre de groupes: N.A.
- Type de turbine: N.A.

3.3 Evacuateur

- Type:
- Nombre de passes:
- Dimensions des vannes:

LES GRANDS BASSINS FLUVIAUX
ET LACUSTRES DU SAHEL

Fiche technique des aménagements

1. GENERALITES

- 1.1 Nom du pays Haute-Volta
1.2 Nom de l'aménagement Bitou
1.3 Nom de la rivière Nouhao
1.4 Situation géographique du site 11° 08'N - 0° 16'O
1.5 Nature du Projet hydroélectricité
1.6 Priorité accordée au projet par le pays ...
1.7 Degré d'avancement des études et/ou
des travaux
- Etudes préliminaires
- Etudes de faisabilité/factibilité
- Début des travaux de construction
- Fin des travaux de construction
- Date de mise en service

2. CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DU SITE

- 2.1 Superficie du bassin versant.....(km²): 3.600 km²
2.2 Superficie de la retenue.....(km²):
2.3 Volume de la retenue(m³): 275 millions
2.4 Débits naturels(m³/s):
- moyen à long terme 70
- de crues 1: 100; 1: 1000; 1: 10000.....
- maximum enregistré
- étiage enregistré
2.5 Débit moyen régularisé(m³/s):
2.6 Débit moyen turbiné(m³/s):
2.7 Débit moyen d'irrigation(m³/s):
2.8 Débit de design de l'évacuateur(m³/s): 700
2.9 Précipitation annuelle(mm):
2.10 Evaporation annuelle(m):

3. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES
DE L'AMENAGEMENT

- 3.1 Barrage
- Type
- Volume
- Hauteur moyenne.....
3.2 Usine hydroélectrique
- Type
- Puissance installée(MW):
- Puissance garantie(MW):
- Production annuelle(GWh):
- Nombre de groupes
- Type de turbine
3.3 Evacuateur
- Type
- Nombre de passes
- Dimensions des vannes

- 3.4 Ouvrages pour irrigation
 - Type: N.A.
 - Nombre de vannes de contrôle: N.A.
 - Type de vannes: N.A.
- 3.5 Transports fluviaux
 - Tonnage maximal des navires:
 - Nombre d'écluses:
- 3.6 Lignes de transport
 - Type de ligne:
 - Puissance de ligne:
 - Tension de ligne:
 - Longueur de la ligne:

4. AVANTAGES ECONOMIQUES ET SOCIAUX

- 4.1 Hydroélectricité: oui
- 4.2 Irrigation: non
- 4.3 Régularisation:
- 4.4 Contrôle des inondations:
- 4.5 Contrôle de la salinité: non
- 4.6 Transports fluviaux: non
- 4.7 Substitution du pétrole par
l'électricité:
- 4.8 Exportation d'énergie électrique:
- 4.9 Autres avantages:

5. FINANCEMENT

- 5.1 Coût total de l'aménagement:
- 5.2 Financement local envisagé:
- 5.3 Financement extérieur:
- 5.4 Organismes de financement envisagés:
- 5.5 Financement extérieur acquis:
- 5.6 Financement extérieur non-acquis:
- 5.7 Conditions de financement envisagées:
- 5.8 Organisme responsable: AVV

6. CONTRAINTES ET DIFFICULTES

- 6.1 Dommages causés au milieu et à
l'écologie:
- 6.2 Déplacement de population:
- 6.3 Débordement des eaux sur les
territoires voisins:
- 6.4 Autres contraintes:

7. DONNEES SUPPLEMENTAIRES INTERESSANTES

LES GRANDS BASSINS FLUVIAUX
ET LACUSTRES DU SAHEL

Fiche technique des aménagements

1. GENERALITES

- 1.1 Nom du pays: Haute-Volta
- 1.2 Nom de l'aménagement: Komtoega
- 1.3 Nom de la rivière: Pendjari
- 1.4 Situation géographique du site: 11° 06'N - 1° 05'O
- 1.5 Nature du Projet: hydroélectricité et irrigation
- 1.6 Priorité accordée au projet par le pays ...:
- 1.7 Degré d'avancement des études et/ou des travaux
 - Etudes préliminaires:
 - Etudes de faisabilité/factibilité:
 - Début des travaux de construction:
 - Fin des travaux de construction:
 - Date de mise en service:

2. CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DU SITE

- 2.1 Superficie du bassin versant.....(km²):
- 2.2 Superficie de la retenue.....(km²):
- 2.3 Volume de la retenue(m³):
- 2.4 Débits naturels(m³/s):
 - moyen à long terme:
 - de crues 1: 100; 1: 1000; 1: 10000.....:
 - maximum enregistré:
 - étiage enregistré:
- 2.5 Débit moyen régularisé(m³/s):
- 2.6 Débit moyen turbiné(m³/s):
- 2.7 Débit moyen d'irrigation(m³/s):
- 2.8 Débit de design de l'évacuateur(m³/s):
- 2.9 Précipitation annuelle(mm):
- 2.10 Evaporation annuelle(m):

3. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DE L'AMENAGEMENT

- 3.1 Barrage
 - Type:
 - Volume:
 - Hauteur moyenne.....: 15 m.
- 3.2 Usine hydroélectrique
 - Type:
 - Puissance installée(MW): 8
 - Puissance garantie(MW):
 - Production annuelle(GWh): 33
 - Nombre de groupes:
 - Type de turbine:
- 3.3 Evacuateur
 - Type:
 - Nombre de passes:
 - Dimensions des vannes:

- 3.4 Ouvrages pour irrigation
 - Type
 - Nombre de vannes de contrôle
 - Type de vannes
- 3.5 Transports fluviaux
 - Tonnage maximal des navires
 - Nombre d'écluses
- 3.6 Lignes de transport
 - Type de ligne
 - Puissance de ligne
 - Tension de ligne
 - Longueur de la ligne

4. AVANTAGES ECONOMIQUES ET SOCIAUX

- 4.1 Hydroélectricité oui
- 4.2 Irrigation oui avec 50.000 ha.
- 4.3 Régularisation
- 4.4 Contrôle des inondations
- 4.5 Contrôle de la salinité non
- 4.6 Transports fluviaux
- 4.7 Substitution du pétrole par
l'électricité
- 4.8 Exportation d'énergie électrique
- 4.9 Autres avantages

5. FINANCEMENT

- 5.1 Coût total de l'aménagement
- 5.2 Financement local envisagé
- 5.3 Financement extérieur
- 5.4 Organismes de financement envisagés
- 5.5 Financement extérieur acquis
- 5.6 Financement extérieur non-acquis
- 5.7 Conditions de financement envisagées
- 5.8 Organisme responsable Voltelec

6. CONTRAINTE ET DIFFICULTES

- 6.1 Dommages causés au milieu et à
l'écologie
- 6.2 Déplacement de population
- 6.3 Débordement des eaux sur les
territoires voisins
- 6.4 Autres contraintes

7. DONNEES SUPPLEMENTAIRES INTERESSANTES

LES GRANDS BASSINS FLUVIAUX
ET LACUSTRES DU SAHEL

Fiche technique des aménagements

1. GENERALITES

- 1.1 Nom du pays : Ghana
- 1.2 Nom de l'aménagement : Kpong
- 1.3 Nom de la rivière : Volta
- 1.4 Situation géographique du site : 5° 40'N - 0° 10'E
- 1.5 Nature du Projet : hydroélectricité et irrigation
- 1.6 Priorité accordée au projet par le pays ... : site existant
- 1.7 Degré d'avancement des études et/ou des travaux
 - Etudes préliminaires :
 - Etudes de faisabilité/factibilité :
 - Début des travaux de construction :
 - Fin des travaux de construction :
 - Date de mise en service : 1981

2. CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DU SITE

- 2.1 Superficie du bassin versant.....(km²):
- 2.2 Superficie de la retenue.....(km²):
- 2.3 Volume de la retenue(m³): 2 milliards
- 2.4 Débits naturels(m³/s):
 - moyen à long terme :
 - de crues 1: 100; 1: 1000; 1: 10000..... :
 - maximum enregistré :
 - étiage enregistré :
- 2.5 Débit moyen régularisé(m³/s): 120
- 2.6 Débit moyen turbiné(m³/s):
- 2.7 Débit moyen d'irrigation(m³/s):
- 2.8 Débit de design de l'évacuateur(m³/s):
- 2.9 Précipitation annuelle(mm):
- 2.10 Evaporation annuelle(m):

3. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DE L'AMENAGEMENT

3.1 Barrage

- Type :
- Volume :
- Hauteur moyenne..... : 28,5 m.

3.2 Usine hydroélectrique

- Type :
- Puissance installée(MW): 184
- Puissance garantie(MW):
- Production annuelle(GWh): 940
- Nombre de groupes :
- Type de turbine :

3.3 Evacuateur

- Type :
- Nombre de passes :
- Dimensions des vannes :

- 3.4 Ouvrages pour irrigation
 - Type
 - Nombre de vannes de contrôle
 - Type de vannes
- 3.5 Transports fluviaux
 - Tonnage maximal des navires
 - Nombre d'écluses
- 3.6 Lignes de transport
 - Type de ligne
 - Puissance de ligne
 - Tension de ligne
 - Longueur de la ligne

4. AVANTAGES ECONOMIQUES ET SOCIAUX

- 4.1 Hydroélectricité oui
- 4.2 Irrigation oui avec 6.000 ha.
- 4.3 Régularisation
- 4.4 Contrôle des inondations
- 4.5 Contrôle de la salinité
- 4.6 Transports fluviaux
- 4.7 Substitution du pétrole par
l'électricité
- 4.8 Exportation d'énergie électrique
- 4.9 Autres avantages

5. FINANCEMENT

- 5.1 Coût total de l'aménagement 382 millions \$
- 5.2 Financement local envisagé
- 5.3 Financement extérieur
- 5.4 Organismes de financement envisagés
- 5.5 Financement extérieur acquis
- 5.6 Financement extérieur non-acquis
- 5.7 Conditions de financement envisagées
- 5.8 Organisme responsable Volta River Authority

6. CONTRAINTES ET DIFFICULTES

- 6.1 Dommages causés au milieu et à
l'écologie
- 6.2 Déplacement de population
- 6.3 Débordement des eaux sur les
territoires voisins
- 6.4 Autres contraintes

7. DONNEES SUPPLEMENTAIRES INTERESSANTES

LES GRANDS BASSINS FLUVIAUX
ET LACUSTRES DU SAHEL

Fiche technique des aménagements

1. GENERALITES

- 1.1 Nom du pays: Ghana
- 1.2 Nom de l'aménagement: Akosombo
- 1.3 Nom de la rivière: Volta
- 1.4 Situation géographique du site: 50°55'N - 0° 11'E
- 1.5 Nature du Projet: hydroélectricité
- 1.6 Priorité accordée au projet par le pays ...: site existant
- 1.7 Degré d'avancement des études et/ou
des travaux
 - Etudes préliminaires:
 - Etudes de faisabilité/factibilité:
 - Début des travaux de construction:
 - Fin des travaux de construction:
 - Date de mise en service:

2. CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DU SITE

- 2.1 Superficie du bassin versant.....(km²):
- 2.2 Superficie de la retenue.....(km²):
- 2.3 Volume de la retenue(m³):
- 2.4 Débits naturels(m³/s):
 - moyen à long terme:
 - de crues 1: 100; 1: 1000; 1: 10000.....:
 - maximum enregistré:
 - étiage enregistré:
- 2.5 Débit moyen régularisé(m³/s):
- 2.6 Débit moyen turbiné(m³/s):
- 2.7 Débit moyen d'irrigation(m³/s):
- 2.8 Débit de design de l'évacuateur(m³/s):
- 2.9 Précipitation annuelle(mm):
- 2.10 Evaporation annuelle(m):

3. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES
DE L'AMENAGEMENT

- 3.1 Barrage
 - Type:
 - Volume:
 - Hauteur moyenne.....: 141 m.
- 3.2 Usine hydroélectrique
 - Type:
 - Puissance installée(MW):
 - Puissance garantie(MW):
 - Production annuelle(GWh):
 - Nombre de groupes:
 - Type de turbine:
- 3.3 Evacuateur
 - Type:
 - Nombre de passes:
 - Dimensions des vannes:

- 3.4 Ouvrages pour irrigation
 - Type
 - Nombre de vannes de contrôle
 - Type de vannes
- 3.5 Transports fluviaux
 - Tonnage maximal des navires
 - Nombre d'écluses
- 3.6 Lignes de transport
 - Type de ligne
 - Puissance de ligne
 - Tension de ligne
 - Longueur de la ligne

4. AVANTAGES ECONOMIQUES ET SOCIAUX

- 4.1 Hydroélectricité oui
- 4.2 Irrigation négligeable
- 4.3 Régularisation
- 4.4 Contrôle des inondations
- 4.5 Contrôle de la salinité
- 4.6 Transports fluviaux
- 4.7 Substitution du pétrole par l'électricité
- 4.8 Exportation d'énergie électrique
- 4.9 Autres avantages

5. FINANCEMENT

- 5.1 Coût total de l'aménagement 129 millions \$
- 5.2 Financement local envisagé
- 5.3 Financement extérieur
- 5.4 Organismes de financement envisagés
- 5.5 Financement extérieur acquis
- 5.6 Financement extérieur non-acquis
- 5.7 Conditions de financement envisagées
- 5.8 Organisme responsable

6. CONTRAINTES ET DIFFICULTES

- 6.1 Dommages causés au milieu et à l'écologie
- 6.2 Déplacement de population
- 6.3 Débordement des eaux sur les territoires voisins
- 6.4 Autres contraintes

7. DONNEES SUPPLEMENTAIRES INTERESSANTES

LES GRANDS BASSINS FLUVIAUX
ET LACUSTRES DU SAHEL

Fiche technique des aménagements

1. GENERALITES

- 1.1 Nom du pays: Haute-Volta
- 1.2 Nom de l'aménagement: Gaongo
- 1.3 Nom de la rivière: Volta Blanche
- 1.4 Situation géographique du site: 12° N - 1° 0'0
- 1.5 Nature du Projet: hydroélectricité et irrigation
- 1.6 Priorité accordée au projet par le pays ...:
- 1.7 Degré d'avancement des études et/ou des travaux
 - Etudes préliminaires: SNC 1980
 - Etudes de faisabilité/factibilité
 - Début des travaux de construction
 - Fin des travaux de construction
 - Date de mise en service

2. CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DU SITE

- 2.1 Superficie du bassin versant.....(km²): 27170 km²
- 2.2 Superficie de la retenue.....(km²): 150 km²
- 2.3 Volume de la retenue(m³): 670 millions
- 2.4 Débits naturels(m³/s):
 - moyen à long terme: 12,88
 - de crues 1: 100; 1: 1000; 1: 10000.....: 730; 960; 1180
 - maximum enregistré: 98,78 (1959)
 - étiage enregistré: 0
- 2.5 Débit moyen régularisé(m³/s): 8,2
- 2.6 Débit moyen turbiné(m³/s):
- 2.7 Débit moyen d'irrigation(m³/s): 7,2
- 2.8 Débit de design de l'évacuateur(m³/s): 826
- 2.9 Précipitation annuelle(mm): 800
- 2.10 Evaporation annuelle(m): 1,09

3. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DE L'AMENAGEMENT

- 3.1 Barrage
 - Type: zoné
 - Volume: 1.700.000 m³
 - Hauteur moyenne.....: 28 m. (maximal) Cote 266
- 3.2 Usine hydroélectrique
 - Type: surface
 - Puissance installée(MW): 5
 - Puissance garantie(MW): 1,34
 - Production annuelle(GWh): 13,49
 - Nombre de groupes: 1
 - Type de turbine: Kaplan
- 3.3 Evacuateur
 - Type: Creager
 - Nombre de passes: 2
 - Dimensions des vannes: 6,5 x 11,0 m.

- 3.4 Ouvrages pour irrigation
 - Type:
 - Nombre de vannes de contrôle:
 - Type de vannes:
- 3.5 Transports fluviaux
 - Tonnage maximal des navires: N.A.
 - Nombre d'écluses: N.A.
- 3.6 Lignes de transport
 - Type de ligne:
 - Puissance de ligne:
 - Tension de ligne:
 - Longueur de la ligne:

4. AVANTAGES ECONOMIQUES ET SOCIAUX

- 4.1 Hydroélectricité: oui
- 4.2 Irrigation: oui avec 4.000 ha.
- 4.3 Régularisation: oui
- 4.4 Contrôle des inondations: oui
- 4.5 Contrôle de la salinité: non
- 4.6 Transports fluviaux: non
- 4.7 Substitution du pétrole par l'électricité: oui
- 4.8 Exportation d'énergie électrique: non
- 4.9 Autres avantages:

5. FINANCEMENT

- 5.1 Coût total de l'aménagement: 75 millions (1980)
- 5.2 Financement local envisagé:
- 5.3 Financement extérieur:
- 5.4 Organismes de financement envisagés:
- 5.5 Financement extérieur acquis:
- 5.6 Financement extérieur non-acquis:
- 5.7 Conditions de financement envisagées:
- 5.8 Organisme responsable: AVV

6. CONTRAINTES ET DIFFICULTES

- 6.1 Dommages causés au milieu et à l'écologie:
- 6.2 Déplacement de population:
- 6.3 Débordement des eaux sur les territoires voisins: non
- 6.4 Autres contraintes:

7. DONNEES SUPPLEMENTAIRES INTERESSANTES

Ce site pourrait être réalisé en association avec le site de Bagré pour former un système agricole auto-suffisant.

- 2.5 Débit moyen régularisé(m³/s):
- 2.6 Débit moyen turbiné(m³/s):
- 2.7 Débit moyen d'irrigation(m³/s): 83,7 millions de m³
- 2.8 Débit de design de l'évacuateur(m³/s): 1500

- 3.4 Ouvrages pour irrigation
 - Type
 - Nombre de vannes de contrôle
 - Type de vannes
- 3.5 Transports fluviaux
 - Tonnage maximal des navires
 - Nombre d'écluses
- 3.6 Lignes de transport
 - Type de ligne
 - Puissance de ligne
 - Tension de ligne
 - Longueur de la ligne

4. AVANTAGES ECONOMIQUES ET SOCIAUX

- 4.1 Hydroélectricité négligeable
- 4.2 Irrigation 12.000 ha.
- 4.3 Régularisation
- 4.4 Contrôle des inondations
- 4.5 Contrôle de la salinité
- 4.6 Transports fluviaux
- 4.7 Substitution du pétrole par
l'électricité
- 4.8 Exportation d'énergie électrique
- 4.9 Autres avantages

5. FINANCEMENT

- 5.1 Coût total de l'aménagement
- 5.2 Financement local envisagé
- 5.3 Financement extérieur
- 5.4 Organismes de financement envisagés
- 5.5 Financement extérieur acquis
- 5.6 Financement extérieur non-acquis
- 5.7 Conditions de financement envisagées
- 5.8 Organisme responsable

Office National des Barrages & de
l'irrigation et AVV

6. CONTRAINTES ET DIFFICULTES

- 6.1 Dommages causés au milieu et à
l'écologie
- 6.2 Déplacement de population
- 6.3 Débordement des eaux sur les
territoires voisins
- 6.4 Autres contraintes

7. DONNEES SUPPLEMENTAIRES INTERESSANTES

LES GRANDS BASSINS FLUVIAUX
ET LACUSTRES DU SAHEL

Fiche technique des aménagements

1. GENERALITES

1.1	Nom du pays	Haute-Volta
1.2	Nom de l'aménagement	Samandeni
1.3	Nom de la rivière	Volta Noire
1.4	Situation géographique du site	11° 26'N - 4° 29'O
1.5	Nature du Projet	irrigation et hydroélectricité
1.6	Priorité accordée au projet par le pays ..	
1.7	Degré d'avancement des études et/ou des travaux	
	- Etudes préliminaires	Gersar (1980)
	- Etudes de faisabilité/factibilité	
	- Début des travaux de construction	
	- Fin des travaux de construction	
	- Date de mise en service	

2. CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DU SITE

2.1	Superficie du bassin versant.....(km ²):	4500
2.2	Superficie de la retenue.....(km ²):	
2.3	Volume de la retenue	(m ³) : 800 millions
2.4	Débits naturels	(m ³ /s):
	- moyen à long terme	20
	- de crues 1: 100; 1: 1000; 1: 10000.....	décennale: 310 m ³ /sec.
	- maximum enregistré	
	- étiage enregistré	
2.5	Débit moyen régularisé	(m ³ /s):
2.6	Débit moyen turbiné	(m ³ /s):
2.7	Débit moyen d'irrigation	(m ³ /s): 100
2.8	Débit de design de l'évacuateur	(m ³ /s): 1000
2.9	Précipitation annuelle	(mm):
2.10	Evaporation annuelle	(m):

3. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES
DE L'AMENAGEMENT

3.1	<u>Barrage</u>	
	- Type	digue souple
	- Volume	878.000 m ³
	- Hauteur moyenne.....	20 m. (cote 318,4)
3.2	<u>Usine hydroélectrique</u>	
	- Type	
	- Puissance installée	(MW):
	- Puissance garantie	(MW):
	- Production annuelle	(GWh): 7
	- Nombre de groupes	
	- Type de turbine	
3.3	<u>Evacuateur</u>	
	- Type	seuil vanné
	- Nombre de passes	3
	- Dimensions des vannes	vannes secteur 10m x 6m.

- 3.4 Ouvrages pour irrigation
 - Type: pertuis avec galerie
 - Nombre de vannes de contrôle:
 - Type de vannes:
- 3.5 Transports fluviaux
 - Tonnage maximal des navires: N.A.
 - Nombre d'écluses: N.A.
- 3.6 Lignes de transport
 - Type de ligne:
 - Puissance de ligne:
 - Tension de ligne:
 - Longueur de la ligne

4. AVANTAGES ECONOMIQUES ET SOCIAUX

- 4.1 Hydroélectricité: faible
 4.2 Irrigation: oui avec 8.000 ha.
 4.3 Régularisation: oui
 4.4 Contrôle des inondations:
 4.5 Contrôle de la salinité: non
 4.6 Transports fluviaux:
 4.7 Substitution du pétrole par
 l'électricité:
 4.8 Exportation d'énergie électrique:
 4.9 Autres avantages

5. FINANCEMENT

- 5.1 Coût total de l'aménagement: 33 millions \$ (1980)
 5.2 Financement local envisagé:
 5.3 Financement extérieur:
 5.4 Organismes de financement envisagés:
 5.5 Financement extérieur acquis:
 5.6 Financement extérieur non-acquis:
 5.7 Conditions de financement envisagées:
 5.8 Organisme responsable: AVV

6. CONTRAINTES ET DIFFICULTES

- 6.1 Dommages causés au milieu et à
 l'écologie:
 6.2 Déplacement de population:
 6.3 Débordement des eaux sur les
 territoires voisins:
 6.4 Autres contraintes

7. DONNEES SUPPLEMENTAIRES INTERESSANTES

Il est préconisé présentement de réaliser le seuil aval Sourou-Volta dans un premier temps, suivi par la suite de Samandini.

- 3.4 Ouvrages pour irrigation
 - Type: pertuis avec galerie
 - Nombre de vannes de contrôle
 - Type de vannes
- 3.5 Transports fluviaux
 - Tonnage maximal des navires: N.A.
 - Nombre d'écluses
- 3.6 Lignes de transport
 - Type de ligne
 - Puissance de ligne
 - Tension de ligne
 - Longueur de la ligne

4. AVANTAGES ECONOMIQUES ET SOCIAUX

- 4.1 Hydroélectricité: faible
- 4.2 Irrigation: oui avec 8.000 ha.
- 4.3 Régularisation: oui
- 4.4 Contrôle des inondations
- 4.5 Contrôle de la salinité: non
- 4.6 Transports fluviaux
- 4.7 Substitution du pétrole par
l'électricité
- 4.8 Exportation d'énergie électrique
- 4.9 Autres avantages

5. FINANCEMENT

- 5.1 Coût total de l'aménagement: 33 millions \$ (1980)
- 5.2 Financement local envisagé
- 5.3 Financement extérieur
- 5.4 Organismes de financement envisagés
- 5.5 Financement extérieur acquis
- 5.6 Financement extérieur non-acquis
- 5.7 Conditions de financement envisagées
- 5.8 Organisme responsable: AVV

6. CONTRAINTES ET DIFFICULTES

- 6.1 Dommages causés au milieu et à
l'écologie
- 6.2 Déplacement de population
- 6.3 Débordement des eaux sur les
territoires voisins
- 6.4 Autres contraintes

7. DONNEES SUPPLEMENTAIRES INTERESSANTES

Il est préconisé présentement de réaliser le seuil aval Sourou-Volta dans un premier temps, suivi par la suite de Samandini.

LES GRANDS BASSINS FLUVIAUX
ET LACUSTRES DU SAHEL

Fiche technique des aménagements

1. GENERALITES

- 1.1 Nom du pays: Haute-Volta
- 1.2 Nom de l'aménagement: Volta-Sourou
- 1.3 Nom de la rivière: Volta Noire (Sourou)
- 1.4 Situation géographique du site: 12° 45'N - 3° 27'O
- 1.5 Nature du Projet: irrigation
- 1.6 Priorité accordée au projet par le pays ..: grande
- 1.7 Degré d'avancement des études et/ou
des travaux
 - Etudes préliminaires: Gersar
 - Etudes de faisabilité/factibilité
 - Début des travaux de construction
 - Fin des travaux de construction
 - Date de mise en service

2. CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DU SITE

- 2.1 Superficie du bassin versant.....(km²):
- 2.2 Superficie de la retenue.....(km²):
- 2.3 Volume de la retenue(m³): 300 millions
- 2.4 Débits naturels(m³/s):
 - moyen à long terme
 - de crues 1: 100; 1: 1000; 1: 10000.....
 - maximum enregistré
 - étiage enregistré
- 2.5 Débit moyen régularisé(m³/s):
- 2.6 Débit moyen turbiné(m³/s):
- 2.7 Débit moyen d'irrigation(m³/s):
- 2.8 Débit de design de l'évacuateur(m³/s): 110
- 2.9 Précipitation annuelle(mm):
- 2.10 Evaporation annuelle(m):

3. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES
DE L'AMENAGEMENT

- 3.1 Barrage
 - Type: digue-seuil
 - Volume
 - Hauteur moyenne.....: Cote 255
- 3.2 Usine hydroélectrique
 - Type: N.A.
 - Puissance installée(MW): N.A.
 - Puissance garantie(MW): N.A.
 - Production annuelle(GWh): N.A.
 - Nombre de groupes
 - Type de turbine
- 3.3 Evacuateur
 - Type: euil déversant (sans vanne)
 - Nombre de passes
 - Dimensions des vannes

- 3.4 Ouvrages pour irrigation
 - Type
 - Nombre de vannes de contrôle
 - Type de vannes
- 3.5 Transports fluviaux
 - Tonnage maximal des navires
 - Nombre d'écluses
- 3.6 Lignes de transport
 - Type de ligne
 - Puissance de ligne
 - Tension de ligne
 - Longueur de la ligne

4. AVANTAGES ECONOMIQUES ET SOCIAUX

- 4.1 Hydroélectricité non
- 4.2 Irrigation oui (12.000 ha.)
- 4.3 Régularisation oui
- 4.4 Contrôle des inondations oui
- 4.5 Contrôle de la salinité non
- 4.6 Transports fluviaux non
- 4.7 Substitution du pétrole par l'électricité non
- 4.8 Exportation d'énergie électrique
- 4.9 Autres avantages

5. FINANCEMENT

- 5.1 Coût total de l'aménagement 4 millions \$ (1980)
- 5.2 Financement local envisagé
- 5.3 Financement extérieur
- 5.4 Organismes de financement envisagés
- 5.5 Financement extérieur acquis
- 5.6 Financement extérieur non-acquis
- 5.7 Conditions de financement envisagées
- 5.8 Organisme responsable AVV

6. CONTRAINTES ET DIFFICULTES

- 6.1 Dommages causés au milieu et à l'écologie
- 6.2 Déplacement de population
- 6.3 Débordement des eaux sur les territoires voisins
- 6.4 Autres contraintes

7. DONNEES SUPPLEMENTAIRES INTERESSANTES

La digue-seuil de Volta-Sourou a pour but d'améliorer le remplissage du Sourou, qui est contrôlé par un barrage existant nommé Léri. En fait il s'agit de remonter le plan d'eau à l'amont du barrage de Léri par la construction d'une digue-seuil légèrement à l'aval de la confluence Volta Noire-Sourou. Les eaux de la Volta remontent alors vers le barrage de Léri en utilisant le lit de la Sourou à contre-pente.

LES GRANDS BASSINS FLUVIAUX
ET LACUSTRES DU SAHEL

Fiche technique des aménagements

1. GENERALITES

- 1.1 Nom du pays: Haute-Volta
1.2 Nom de l'aménagement: Nwokuy
1.3 Nom de la rivière: Volta Noire
1.4 Situation géographique du site:
1.5 Nature du Projet: Hydroélectricité et irrigation
1.6 Priorité accordée au projet par le pays ...:
1.7 Degré d'avancement des études et/ou
des travaux
- Etudes préliminaires: EDF (1960) & Gersar (1980)
- Etudes de faisabilité/factibilité:
- Début des travaux de construction:
- Fin des travaux de construction:
- Date de mise en service

2. CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DU SITE

- 2.1 Superficie du bassin versant.....(km²): 14.800
2.2 Superficie de la retenue.....(km²): 295
2.3 Volume de la retenue(m³): 790 millions
2.4 Débits naturels(m³/s):
- moyen à long terme: 31 m³/sec
- de crues 1: 100; 1: 1000; 1: 10000.....: décennale 160 m³/sec.
- maximum enregistré:
- étiage enregistré:
2.5 Débit moyen régularisé(m³/s):
2.6 Débit moyen turbiné(m³/s):
2.7 Débit moyen d'irrigation(m³/s): 100
2.8 Débit de design de l'évacuateur(m³/s): 300
2.9 Précipitation annuelle(mm):
2.10 Evaporation annuelle(m):

3. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES
DE L'AMENAGEMENT

- 3.1 Barrage
- Type: terre homogène
- Volume: 510.000 m³
- Hauteur moyenne.....: 17 m. (maximum) cote 265
3.2 Usine hydroélectrique
- Type:
- Puissance installée(MW):
- Puissance garantie(MW):
- Production annuelle(GWh):
- Nombre de groupes:
- Type de turbine:
3.3 Evacuateur
- Type: seuil vanné
- Nombre de passes: 1
- Dimensions des vannes: vanne segment 10 m. x 6 m.

- 3.4 Ouvrages pour irrigation
 - Type: pertuis latéraux au seuil évacuateur
 - Nombre de vannes de contrôle: 2
 - Type de vannes:
- 3.5 Transports fluviaux
 - Tonnage maximal des navires:
 - Nombre d'écluses:
- 3.6 Lignes de transport
 - Type de ligne:
 - Puissance de ligne:
 - Tension de ligne:
 - Longueur de la ligne:

4. AVANTAGES ECONOMIQUES ET SOCIAUX

- 4.1 Hydroélectricité: très faible
- 4.2 Irrigation: oui
- 4.3 Régularisation: oui
- 4.4 Contrôle des inondations:
- 4.5 Contrôle de la salinité: non
- 4.6 Transports fluviaux: non
- 4.7 Substitution du pétrole par
l'électricité: non
- 4.8 Exportation d'énergie électrique:
- 4.9 Autres avantages:

5. FINANCEMENT

- 5.1 Coût total de l'aménagement: 30 millions \$ (1980)
- 5.2 Financement local envisagé:
- 5.3 Financement extérieur:
- 5.4 Organismes de financement envisagés:
- 5.5 Financement extérieur acquis:
- 5.6 Financement extérieur non-acquis:
- 5.7 Conditions de financement envisagées:
- 5.8 Organisme responsable: AVV

6. CONTRAINTES ET DIFFICULTES

- 6.1 Dommages causés au milieu et à
l'écologie:
- 6.2 Déplacement de population:
- 6.3 Débordement des eaux sur les
territoires voisins:
- 6.4 Autres contraintes:

7. DONNEES SUPPLEMENTAIRES INTERESSANTES

LES GRANDS BASSINS FLUVIAUX
ET LACUSTRES DU SAHEL

Fiche technique des aménagements

1. GENERALITES

- 1.1 Nom du pays: Haute-Volta
1.2 Nom de l'aménagement: Koulbi-Noumbiel
1.3 Nom de la rivière: Volta Noire
1.4 Situation géographique du site: 9° 32'N - 2° 44'O
1.5 Nature du Projet: hydroélectricité et irrigation
1.6 Priorité accordée au projet par le pays ...: élevée
1.7 Degré d'avancement des études et/ou
des travaux
- Etudes préliminaires:
- Etudes de faisabilité/factibilité: préliminaire par EDF, mai 1977
- Début des travaux de construction:
- Fin des travaux de construction:
- Date de mise en service: espérée en 1985

2. CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DU SITE

- 2.1 Superficie du bassin versant.....(km²):
2.2 Superficie de la retenue.....(km²):
2.3 Volume de la retenue(m³): 11,3 milliards de m³
2.4 Débits naturels(m³/s):
- moyen à long terme:
- de crues 1: 100; 1: 1000; 1: 10000.....:
- maximum enregistré:
- étiage enregistré:
2.5 Débit moyen régularisé(m³/s):
2.6 Débit moyen turbiné(m³/s): 306
2.7 Débit moyen d'irrigation(m³/s):
2.8 Débit de design de l'évacuateur(m³/s): 3400
2.9 Précipitation annuelle(mm):
2.10 Evaporation annuelle(m):

3. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES
DE L'AMENAGEMENT

3.1 Barrage

- Type: digues en terre avec tapis d'étanchiét
- Volume: 5.800.000 m³
- Hauteur moyenne.....: 35 m.

3.2 Usine hydroélectrique

- Type: surface
- Puissance installée(MW): 60
- Puissance garantie(MW):
- Production annuelle(GWh): 303
- Nombre de groupes: 3
- Type de turbine: Kaplan à axe vertical

3.3 Evacuateur

- Type: vannes segments de fond et clapets
- Nombre de passes: 3 de surface.
- Dimensions des vannes

- 3.4 Ouvrages pour irrigation
 - Type:
 - Nombre de vannes de contrôle:
 - Type de vannes:
- 3.5 Transports fluviaux
 - Tonnage maximal des navires:
 - Nombre d'écluses:
- 3.6 Lignes de transport
 - Type de ligne: haute tension et moyenne tension
 - Puissance de ligne:
 - Tension de ligne: 150 kV et 30 kV
 - Longueur de la ligne: 800 km. et 220 km.

4. AVANTAGES ECONOMIQUES ET SOCIAUX

- 4.1 Hydroélectricité: oui
- 4.2 Irrigation: oui 11.300 ha. pour chacun des pays
- 4.3 Régularisation: oui dont 1.300 au Ghana.
- 4.4 Contrôle des inondations: oui
- 4.5 Contrôle de la salinité: N.A.
- 4.6 Transports fluviaux:
- 4.7 Substitution du pétrole par l'électricité:
- 4.8 Exportation d'énergie électrique:
- 4.9 Autres avantages: Pêche

5. FINANCEMENT

- 5.1 Coût total de l'aménagement: 240 millions en 1977, 275 millions(1978)
- 5.2 Financement local envisagé:
- 5.3 Financement extérieur:
- 5.4 Organismes de financement envisagés:
- 5.5 Financement extérieur acquis:
- 5.6 Financement extérieur non-acquis:
- 5.7 Conditions de financement envisagées:
- 5.8 Organisme responsable: AVV

6. CONTRAINTES ET DIFFICULTES

- 6.1 Dommages causés au milieu et à l'écologie:
- 6.2 Déplacement de population: oui 10.000 personnes
- 6.3 Débordement des eaux sur les territoires voisins: oui, débordement au Ghana (2.800 ha.)
- 6.4 Autres contraintes:

7. DONNEES SUPPLEMENTAIRES INTERESSANTES

- le site est à la frontière entre le Ghana et la Haute-Volta.
- l'ouvrage s'inscrit dans le cadre d'une coopération entre la Haute-Volta et le Ghana.
- énergie serait utilisée en 1989 seulement.
- déplacement de 10.000 personnes.

LES GRANDS BASSINS FLUVIAUX
ET LACUSTRES DU SAHEL

Fiche technique des aménagements

1. GENERALITES

1.1	Nom du pays	Ghana
1.2	Nom de l'aménagement	Bui
1.3	Nom de la rivière	Volta Noire
1.4	Situation géographique du site	8° 20'N - 2° 10'O
1.5	Nature du Projet	hydroélectricité et irrigation
1.6	Priorité accordée au projet par le pays ..	très grande
1.7	Degré d'avancement des études et/ou des travaux	
	- Etudes préliminaires	
	- Etudes de faisabilité/factibilité	préliminaire ACRES & Shawinigan (1975) et SMEC en 1976
	- Début des travaux de construction	
	- Fin des travaux de construction	
	- Date de mise en service	espérait en '76 début '84

2. CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DU SITE

2.1	Superficie du bassin versant.....(km ²):	125.000 km ³
2.2	Superficie de la retenue.....(km ²):	598.000.000
2.3	Volume de la retenue	(m ³): 20,2 milliards
2.4	Débits naturels	(m ³ /s):
	- moyen à long terme	1500
	- de crues 1: 100; 1: 1000; 1: 10000.....	
	- maximum enregistré	
	- étiage enregistré	
2.5	Débit moyen régularisé	(m ³ /s):
2.6	Débit moyen turbiné	(m ³ /s): 410 (phase I) et 615 (phase II)
2.7	Débit moyen d'irrigation	(m ³ /s):
2.8	Débit de design de l'évacuateur	(m ³ /s): 9500
2.9	Précipitation annuelle	(mm): 1200
2.10	Evaporation annuelle	(m):

3. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES
DE L'AMENAGEMENT

3.1	<u>Barrage</u>	
	- Type	enrochement
	- Volume	7.400.000 m ³
	- Hauteur moyenne.....	130 m.
3.2	<u>Usine hydroélectrique</u>	
	- Type	
	- Puissance installée	(MW): 300 (phase I) et 450 (phase II).
	- Puissance garantie	(MW):
	- Production annuelle	(GWh): 1.175 (phase I)
	- Nombre de groupes	2 (phase I) et 3 (phase II).
	- Type de turbine	Francis
3.3	<u>Evacuateur</u>	
	- Type	déversoir avec vannes radiales et
	- Nombre de passes	2 2 déversoirs auxiliaires
	- Dimensions des vannes	

- 3.4 Ouvrages pour irrigation
 - Type:
 - Nombre de vannes de contrôle:
 - Type de vannes:
- 3.5 Transports fluviaux
 - Tonnage maximal des navires:
 - Nombre d'écluses:
- 3.6 Lignes de transport
 - Type de ligne: haute tension
 - Puissance de ligne:
 - Tension de ligne: 161 kV
 - Longueur de la ligne:

4. AVANTAGES ECONOMIQUES ET SOCIAUX

- 4.1 Hydroélectricité: oui principalement
- 4.2 Irrigation: oui
- 4.3 Régularisation: oui
- 4.4 Contrôle des inondations: oui
- 4.5 Contrôle de la salinité: N.A.
- 4.6 Transports fluviaux: oui, peut-être avec écluses
- 4.7 Substitution du pétrole par l'électricité: oui, avantageux par rapport au thermique
- 4.8 Exportation d'énergie électrique:
- 4.9 Autres avantages: pêche, estimé à 2.600 T/an et approvisionnement en eau des villages.

5. FINANCEMENT

- 5.1 Coût total de l'aménagement: 310 millions de \$ (juin 1978),
- 5.2 Financement local envisagé: 80,7 millions (30%)
- 5.3 Financement extérieur: 188,3 millions (70%)
- 5.4 Organismes de financement envisagés
- 5.5 Financement extérieur acquis
- 5.6 Financement extérieur non-acquis
- 5.7 Conditions de financement envisagées
- 5.8 Organisme responsable: Volta River Authority

6. CONTRAINTES ET DIFFICULTES

- 6.1 Dommages causés au milieu et à l'écologie: aucun, même avantageux
- 6.2 Déplacement de population: peu affecté
- 6.3 Débordement des eaux sur les territoires voisins: très peu en Côte d'Ivoire
- 6.4 Autres contraintes

7. DONNEES SUPPLEMENTAIRES INTERESSANTES

Pourrait être concurrentiel à Koulibi-Noumbiel en Haute-Volta.

LES GRANDS BASSINS FLUVIAUX
ET LACUSTRES DU SAHEL

Fiche technique des aménagements

1. GENERALITES

- 1.1 Nom du pays: Haute-Volta
- 1.2 Nom de l'aménagement: Kampalaga
- 1.3 Nom de la rivière: Volta Rouge
- 1.4 Situation géographique du site: 11° 12'N - 0° 50'O
- 1.5 Nature du Projet: hydroélectricité et irrigation
- 1.6 Priorité accordée au projet par le pays ...:
- 1.7 Degré d'avancement des études et/ou des travaux
 - Etudes préliminaires: SNC 1980
 - Etudes de faisabilité/factibilité
 - Début des travaux de construction
 - Fin des travaux de construction
 - Date de mise en service

2. CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DU SITE

- 2.1 Superficie du bassin versant.....(km²): 9365 km²
- 2.2 Superficie de la retenue.....(km²): 110 km²
- 2.3 Volume de la retenue(m³): 900 millions
- 2.4 Débits naturels(m³/s):
 - moyen à long terme: 10,57
 - de crues 1: 100; 1: 1000; 1: 10000.....: 740; 975; 1200
 - maximum enregistré: 110,9 (1968)
 - étiage enregistré: 0
- 2.5 Débit moyen régularisé(m³/s): 7,3
- 2.6 Débit moyen turbiné(m³/s):
- 2.7 Débit moyen d'irrigation(m³/s): 1,8 l/s/ha. soit 7 m³/s.
- 2.8 Débit de design de l'évacuateur(m³/s): 800
- 2.9 Précipitation annuelle(mm): 900
- 2.10 Evaporation annuelle(m): 1,05

3. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DE L'AMENAGEMENT

- 3.1 Barrage
 - Type: barrage en enrochements
 - Volume: 1.400.000 m³
 - Hauteur moyenne.....: 28 m. (maximum) cote 246
- 3.2 Usine hydroélectrique
 - Type: surface
 - Puissance installée(MW): 5
 - Puissance garantie(MW): 1,46
 - Production annuelle(GWh): 14,54 (12,79 GWh/an: primaire)
 - Nombre de groupes: 1
 - Type de turbine: Kaplan
- 3.3 Evacuateur
 - Type: Creager
 - Nombre de passes: 2
 - Dimensions des vannes: 6,5m x 11,0m.

- 3.4 Ouvrages pour irrigation
 - Type
 - Nombre de vannes de contrôle
 - Type de vannes
- 3.5 Transports fluviaux
 - Tonnage maximal des navires
 - Nombre d'écluses
- 3.6 Lignes de transport
 - Type de ligne
 - Puissance de ligne
 - Tension de ligne
 - Longueur de la ligne

4. AVANTAGES ECONOMIQUES ET SOCIAUX

- 4.1 Hydroélectricité oui
- 4.2 Irrigation oui avec 3900 ha.
- 4.3 Régularisation
- 4.4 Contrôle des inondations
- 4.5 Contrôle de la salinité
- 4.6 Transports fluviaux
- 4.7 Substitution du pétrole par
l'électricité
- 4.8 Exportation d'énergie électrique
- 4.9 Autres avantages

5. FINANCEMENT

- 5.1 Coût total de l'aménagement 56 millions (1980)
- 5.2 Financement local envisagé
- 5.3 Financement extérieur
- 5.4 Organismes de financement envisagés
- 5.5 Financement extérieur acquis
- 5.6 Financement extérieur non-acquis
- 5.7 Conditions de financement envisagées
- 5.8 Organisme responsable AVV

6. CONTRAINTES ET DIFFICULTES

- 6.1 Dommages causés au milieu et à
l'écologie
- 6.2 Déplacement de population
- 6.3 Débordement des eaux sur les
territoires voisins non
- 6.4 Autres contraintes

7. DONNEES SUPPLEMENTAIRES INTERESSANTES

Site intéressant sur la Volta-Rouge et qui pourrait être construit simultanément avec Bagré pour former un système agricole auto-suffisant.



LOWE-MARTIN

CHAPITRE VII

BASSIN DU LAC TCHAD

7.1 Description générale

Le bassin versant du lac Tchad occupe un territoire de quelque 2.500.000 km², entre les latitudes nord 7° et 24° et les longitudes est 7° et 24°. C'est une zone d'écoulement indépendante, sauf en périodes de crues où de petits défluent s'alimentent le Bénoué et, de là, le Niger.

Ce vaste territoire couvre cinq pays soit: le Cameroun, le Tchad, le Niger, le Nigéria et la République Centrafricaine. Près de la moitié du bassin est constituée par une plaine de faible élévation qui ne dépasse pas 400 m d'altitude. Les limites du bassin sont bordées de montagnes dont le Tibesti (3,400 m), le Hoggar au nord-ouest (2450 m), le Djebel Marra à l'est (3000 m) et finalement l'Adamaoua au sud (supérieur à 2000 m). Les régions montagneuses et les terres inondables constituent les seules réserves végétales de la région. Ailleurs, ce n'est que le désert où la végétation ne subsiste qu'en de rares endroits.

Le lac Tchad est alimenté par les affluents qui l'entourent, mais les apports venant du nord et de l'est sont négligeables. Les trois principaux affluents qui alimentent vraiment le lac Tchad sont: le Chari, le Logone et le Kamadougou Yobé, tous des affluents venant du sud et de l'ouest. Il est à souligner que le Logone n'est en fait qu'un affluent du Chari; mais à cause de sa grande importance on le considère comme un fleuve à part. Le lac Tchad est une immense étendue d'eau douce, dont la profondeur maximale atteint à peine 10 m. Il est soumis à une évaporation très importante qui atteint facilement 2 mètres et qui fait varier la superficie du lac entre 10.000 et 25.000 km², selon que l'on se trouve en période sèche ou humide.

L'immense bassin versant du lac Tchad est soumis à trois types de climats, soit: le climat tropical au sud avec des précipitations de l'ordre de 1300 mm de pluie annuellement; le climat sahélien avec, notamment, une précipitation annuelle à N'Djaména de 637 mm; et finalement une zone sub-désertique avec des précipitations qui sont inférieures à 250 mm. Les températures croissent du sud au nord, mais en général, les moyennes annuelles sont assez constantes sur tout le bassin, avec une valeur de 27,6°C.

7.2 Données climatiques et hydrologiques

7.2.1 Préambule

Le climat est essentiellement relié au déplacement annuel du Front Inter-Tropical. Le déplacement du F.I.T., comme on l'a vu dans les chapitres précédents, donne lieu à une saison des pluies qui débute généralement en mars pour se terminer en novembre. Entre décembre et février, c'est la saison sèche. Dépendant que l'on est plus au sud, la saison des pluies sera plus longue et la saison sèche plus courte; plus au nord, c'est l'inverse qui se produit.

Vu l'étendue du bassin, on peut diviser celui-ci en quatre zones climatiques. Ce sont:

- la zone équatoriale

Cette zone humide, située au sud d'une ligne passant par Garoua et Sahr (9° latitude nord) reçoit une précipitation annuelle qui dépasse 1250 mm.

- la zone tropicale

Cette zone que nous avons définie comme étant celle recevant entre 750 et 1250 mm de pluie, est comprise plus ou moins entre le 9^e parallèle et le 11^e parallèle.

- la zone sahélienne

Cette zone, qui est aussi appelée zone semi-aride, est comprise plus ou moins entre le 11^e et le 14^e parallèle nord. La précipitation varie entre 750 mm au sud et 250 mm au nord.

- la zone sub-désertique

Au dessus du 14^e parallèle, le climat est typiquement sub-désertique avec des précipitations qui sont inférieures à 250 mm annuellement.

7.2.2 Pluviométrie

Dans le bassin, il ne pleut que dans l'unique saison des pluies, et la pluviométrie est très variable dépendant que l'on se trouve dans le sud ou dans le nord du bassin. On constate, en général, que les isohyètes sont plus ou moins parallèles à l'équateur et que ces dernières croissent du nord au sud. Dans la zone nordique, c'est-à-dire en climat sub-désertique, la précipitation atteint au maximum 250 mm et aucune culture ne peut être réalisée sans irrigation. En zone sahélienne, les précipitations, comme nous l'avons vu dans les chapitres précédents, varient entre 250 et 750 mm. C'est dans cette dernière que se trouve la presque totalité du lac Tchad. Quand aux zones tropicale et équatoriale situées plus au sud, elles contiennent les bassins versants des deux principaux affluents du lac, soit le Logone et le Chari. Il ne faut donc pas s'étonner que le lac Tchad ne soit alimenté véritablement que par le sud.

Le tableau 7.1 ci-après, donne les précipitations moyennes annuelles des principales zones climatiques.

TABLEAU 7.1

LES GRANDS BASSINS FLUVIAUX ET LACUSTRES DU SAHEL

Précipitations moyennes annuelles dans le bassin
du lac Tchad

Station	Type de climat	Précipitations annuelles moyennes mm
N'Guigmi	sub-tropical	218
N'Djaména	sahélien	630
Sarh	tropical	1107
Poli	équatorial	1482

7.2.3 Climatologie

7.2.3.1 Température

Comme on pourra le constater dans les tableaux 7.2 à 7.4 ci-après, les températures moyennes annuelles sont à peu près constantes pour l'ensemble du bassin, bien qu'elles tendent à augmenter légèrement à mesure que l'on se déplace vers le nord. La station N'Guigmi, en zone sub-désertique, affiche cependant une température inférieure à celle de N'Djaména en zone sahélienne; la station de N'Guigmi subissant probablement le micro-climat du lac Tchad. En climats sub-désertique et sahélien, les moyennes maximales se rencontrent en avril-mai, tandis qu'en climat tropical elles sont plutôt rencontrées en mars-avril. En ce qui concerne les températures moyennes minimales elles sont toutes rencontrées en janvier.

7.2.3.2 Humidité relative

L'humidité relative varie en fonction de la position du Front Inter-Tropical et également en fonction de la proximité des stations par rapport au lac Tchad. Le tableau 7.5 ci-après, donne les moyennes annuelles et mensuelles de l'humidité relative pour les trois types de climats considérés.

Les valeurs indiquées au tableau montrent que, sommes toutes, la moyenne annuelle varie peu à travers le bassin. L'humidité relative maximale est observée en zone tropicale en août et septembre. Il en est d'ailleurs de même pour les climats sub-désertique et sahélien. C'est en climat sahélien que l'on retrouve les valeurs minimales. N'Guigmi, en climat sub-désertique, subissant l'influence du lac Tchad se retrouve avec des valeurs minimales plus fortes que tous les autres climats.

TABLEAU 7.2

LES GRANDS BASSINS FLUVIAUX ET LACUSTRES DU SAHEL

Températures moyennes à la station de N'Guigmi dans
le bassin du lac Tchad
(climat sub-désertique)

Mois	Moyenne mensuelle °C	Moyenne maximale mensuelle °C	Moyenne minimale mensuelle °C
Janvier	21,2	28,9	13,4
Février	23,1	31,1	15,0
Mars	27,4	34,8	19,7
Avril	29,7	37,1	22,2
Mai	31,3	38,2	24,3
Juin	31,4	38,2	24,5
Juillet	30,3	36,0	24,5
Août	28,3	33,3	23,3
Septembre	29,2	35,2	23,3
Octobre	28,2	35,9	20,6
Novembre	25,3	33,0	17,6
Décembre	22,0	30,1	14,0

Moyenne
annuelle 27,3

TABLEAU 7.3

LES GRANDS BASSINS FLUVIAUX ET LACUSTRES DU SAHEL

Températures moyennes à la station de N'Djaména
dans le bassin du lac Tchad
 (climat sahélien)

Mois	Moyenne mensuelle °C	Moyenne maximale mensuelle °C	Moyenne minimal mensuelle °C
Janvier	23,6	33,4	13,9
Février	26,1	35,7	16,5
Mars	29,5	39,2	19,9
Avril	32,4	41,2	23,7
Mai	32,5	40,0	25,0
Juin	30,7	37,5	24,0
Juillet	27,9	33,1	22,7
Août	26,3	30,6	22,1
Septembre	27,5	32,7	22,3
Octobre	29,1	36,4	21,8
Novembre	27,2	36,5	17,9
Décembre	24,3	33,9	14,8

Moyenne annuelle 28,1

TABLEAU 7.4

LES GRANDS BASSINS FLUVIAUX ET LACUSTRES DU SAHEL

Températures moyennes à la station de Poudzangue
dans le bassin du lac Tchad

Mois	Moyenne mensuelle °C	Moyenne maximale mensuelle °C	Moyenne minimale mensuelle °C
Janvier	25,0	35,0	15,0
Février	27,7	37,7	17,7
Mars	30,6	39,3	21,9
Avril	30,7	38,0	23,5
Mai	29,3	35,4	23,1
Juin	27,2	32,6	21,8
Juillet	25,8	30,2	21,4
Août	25,5	29,8	21,2
Septembre	25,7	30,4	20,9
Octobre	26,8	32,4	21,2
Novembre	26,5	34,9	18,2
Décembre	24,7	34,4	15,0

Moyenne annuelle 27,1

TABLEAU 7.5

LES GRANDS BASSINS FLUVIAUX ET LACUSTRES DU SAHEL

Humidité relative moyenne mensuelle et annuelle
dans le bassin du lac Tchad

Mois	Nguigmi (sub-désertique) %	N'Djaména (sahélien) %	Poundzangue (tropical) %
Janvier	38	28	35
Février	37	19	28
Mars	38	17	31
Avril	47	23	47
Mai	52	34	60
Juin	60	49	72
Juillet	63	67	79
Août	71	81	83
Septembre	67	77	84
Octobre	55	59	79
Novembre	43	38	57
Décembre	41	34	43
Moyenne	51	44	58

7.2.3.3 Evaporation

L'évaporation dans le bassin versant du lac Tchad est importante, notamment au nord, en climats sahélien et sub-désertique. Les valeurs indiquées dans le tableau 7.6 ont été mesurées à l'aide de l'évaporomètre Penman et doivent être considérées avec réserve, la mesure de l'évaporation étant toujours très délicate et sujette à interprétation.

On ne peut évidemment pas parler d'évaporation du bassin du lac Tchad sans parler de l'évaporation observée sur le lac même. Dans son interprétation de la mesure des eaux du lac Tchad, l'ORSTOM calcule une valeur moyenne annuelle de 2150 mm pour le facteur d'évaporation, l'infiltration étant estimée à 200 mm. Il faut noter cependant que les pertes totales (évaporation plus infiltration) sont plus élevées quand le niveau du lac est plus bas. On a calculé que les pertes totales varient de 2115 mm pour un niveau d'eau de 6 mètres, à 2160 mm pour un niveau d'eau de quatre mètres. ⁽¹⁾

7.2.4 Réseau hydrographique

Il n'existe, à toutes fins pratiques, aucun affluent au nord du lac Tchad, principalement à cause de la faible pluviométrie rencontrée en zone sub-tropicale et du fort taux d'évaporation.

Les principaux affluents du lac Tchad sont:

- le Chari
- le Logone
- le Komadougou Yobé.

Les sections qui suivent décrivent le réseau hydrographique de ces trois fleuves.

(1) ORSTOM: Monographie hydrologique du lac Tchad, Paris, 1969

TABLEAU 7.6

LES GRANDS BASSINS FLUVIAUX ET LACUSTRES DU SAHEL

Evaporation observée à l'évaporomètre Penman dans
le bassin du lac Tchad

Mois	Nguigmi (sub-désertique)	N'Djamena (sahélien)	Lac Tchad (1) (sahélien et sub- désertique)
	mm	mm	mm
Janvier	156	199	140
Février	164	282	152
Mars	209	296	148
Avril	215	272	137
Mai	236	246	158
Juin	241	156	180
Juillet	225	116	180
Août	201	68	190
Sept	200	83	194
Octobre	203	157	311
Novembre	164	198	228
Décembre	148	190	132
TOTAL	2362	2263	2150

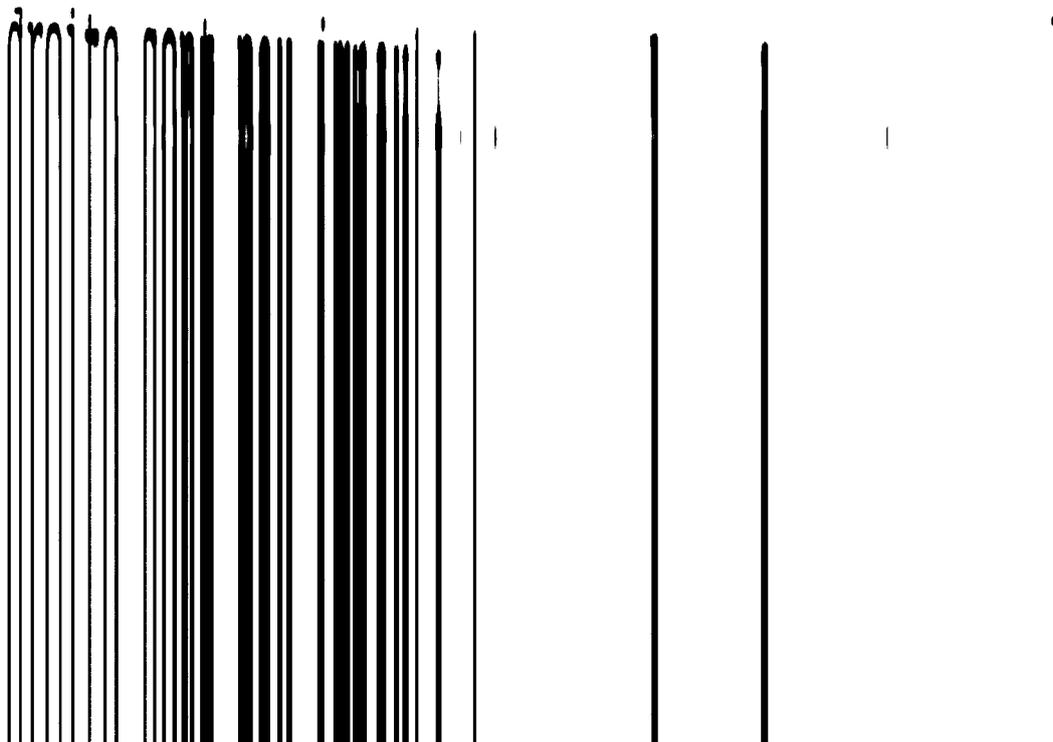
(1) Calculé à partir du niveau des eaux mesuré par l'ORSTOM.

7.2.4.1 Le Chari

Le Chari est alimenté dans le haut de son bassin par différents affluents. Le Bamingui, qui traverse la plaine du Chari, reçoit sur sa gauche un premier affluent, le Koukourou. Ce sont ces deux affluents qui forment le point de départ du Chari et qui prennent tous deux leurs sources dans les hauts plateaux à plus de 500 m d'altitude. Après la confluence du Koukourou et du Bamingui, ce dernier poursuit sa course en direction nord-ouest en décrivant plusieurs méandres. Le débit moyen annuel, immédiatement après la confluence, est d'environ $57 \text{ m}^3/\text{sec}$, mais le débit d'étiage demeure faible avec à peine $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$. Un peu avant Sarh, il reçoit sur sa droite le Bar Aouk, qui forme la frontière entre le Tchad et la République Centrafricaine. Le débit interannuel du Bar Aouk au point de confluence avec le Bamingui est de $82,3 \text{ m}^3/\text{s}$.

C'est à partir de cette confluence que le nom de Chari est donné au fleuve et, tout comme le Bamingui, il poursuit sa course vers le lac Tchad en suivant une direction générale nord-ouest. Sa longueur totale, depuis Sarh jusqu'au lac, est de 750 km. Un peu après Sarh, il reçoit deux affluents sur sa droite et un sur sa gauche. Ce sont respectivement les rivières Bahr Keita, Bahr Salamat et en rive gauche, le Bahr Sara.

Les débits moyens annuels des deux affluents de rive



7.2.4.1 Le Chari

Le Chari est alimenté dans le haut de son bassin par différents affluents. Le Bamingui, qui traverse la plaine du Chari, reçoit sur sa gauche un premier affluent, le Koukourou. Ce sont ces deux affluents qui forment le point de départ du Chari et qui prennent tous deux leurs sources dans les hauts plateaux à plus de 500 m d'altitude. Après la confluence du Koukourou et du Bamingui, ce dernier poursuit sa course en direction nord-ouest en décrivant plusieurs méandres. Le débit moyen annuel, immédiatement après la confluence, est d'environ $57 \text{ m}^3/\text{sec}$, mais le débit d'étiage demeure faible avec à peine $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$. Un peu avant Sarh, il reçoit sur sa droite le Bar Aouk, qui forme la frontière entre le Tchad et la République Centrafricaine. Le débit interannuel du Bar Aouk au point de confluence avec le Bamingui est de $82,3 \text{ m}^3/\text{s}$.

C'est à partir de cette confluence que le nom de Chari est donné au fleuve et, tout comme le Bamingui, il poursuit sa course vers le lac Tchad en suivant une direction générale nord-ouest. Sa longueur totale, depuis Sarh jusqu'au lac, est de 750 km. Un peu après Sarh, il reçoit deux affluents sur sa droite et un sur sa gauche. Ce sont respectivement les rivières Bahr Keita, Bahr Salamat et en rive gauche, le Bahr Sara.

Les débits moyens annuels des deux affluents de rive droite sont peu importants, avec des valeurs de $36,7 \text{ m}^3/\text{s}$ pour le Bahr Keita et de $22,2 \text{ m}^3/\text{s}$ pour le Bahr Salamat. Par contre, l'affluent de rive gauche le Bahr Sara, qui prend sa source au sud en pleine zone équatoriale, a un débit moyen annuel, près de la confluence avec le Chari, de $565 \text{ m}^3/\text{s}$. C'est de loin l'apport le plus important que reçoit le Chari dans le haut de son bassin.

Entre Sarh et le lac, le Chari coule à travers une région de sols hydromorphiques lessivés et alluvionnaires. C'est ce qu'il est convenu d'appeler le bas Chari, notamment la zone qui s'étend

jusqu'à N'Djaména. Un peu passé la confluence du Bahr Sara on rencontre la station de jaugeage de Miltou, où le débit module est de $1030 \text{ m}^3/\text{s}$ et l'étiage de $74 \text{ m}^3/\text{s}$. Par la suite, et ce jusqu'à la confluence du Logone à N'Djaména, seuls des défluent sont rencontrés dont les principaux sont, le Bahr Erguig et le Bahr Ligna. A N'Djaména le débit moyen interannuel du Chari, incluant l'apport du Logone, est de $1266 \text{ m}^3/\text{s}$ avec un étiage de $80 \text{ m}^3/\text{s}$.

Après N'Djaména, on entre dans ce qu'il est convenu d'appeler le delta du Chari. La longueur de ce parcours est de 145 km. Il est intéressant de noter que le Chari contribue à l'alimentation du lac Tchad dans une proportion de 94%, le dernier 6% étant partiellement comblé par le Kamadougou Yobé.

7.2.4.2 Le Logone

Le Logone est le principal affluent du Chari. Son bassin versant à une superficie de 77650 km^2 et sa confluence avec le Chari s'effectue à N'Djaména.

Le Logone est formé par la confluence du Logone occidental et du Logone oriental. Le Logone occidental, quant à lui, est formé par la confluence du Vina et du Mbéré qui prennent tous deux leur source en zone équatoriale. Quand au Logone oriental, on le confond souvent avec la rivière Pendé, puisque celui-ci est le prolongement de cette dernière. La source de la Pendé est également en zone équatoriale.

La Vina prend sa source dans le plateau de l'Adamaoua, à une altitude de 1480 m. Au départ, sur les premiers 80 km, la pente est très raide, notamment à sa sortie de l'Adamaoua, où, sur une section de rapides de 12 km, elle perd 175 m. Après ces rapides la pente de la rivière demeure raide sur un autre 100 km jusqu'aux rapides Saoumbai. Par la suite le lit s'aplanit, jusqu'à

La Pendé, ou Logone oriental, prend sa source à l'extrême sud du bassin du Logone. Décrivant un arc de cercle, elle commence à couler en direction nord-est, puis vers le nord, pour finalement rejoindre le Logone occidental à Bara, situé à 40 km en amont de Laf. Comme la Vina et le Mbéré, la Pendé, au départ, a une très forte pente. Depuis sa source jusqu'à Bengouladje, la Pendé perd 830 m d'altitude en 225 km. Sur les 250 km suivants, c'est-à-dire jusqu'à Bara, la perte d'altitude n'est plus que de 45 m. Une station de jaugeage installée à Goré, montre que le module annuel est de $140 \text{ m}^3/\text{s}$, soit environ quatre fois moindre que le débit moyen du Logone occidental à Laf.

Après la confluence du Pendé, ou Logone oriental, et du Logone occidental, le fleuve prend définitivement le nom de Logone et coule en direction nord-ouest. Le pays qu'il traverse, jusqu'à sa confluence avec le Chari, est relativement plat. De façon générale le Logone déborde au moment de la crue, alimentant ses nombreux petits défluent. Une partie des eaux retourne au lit principal, mais une grande partie est évaporée. Entre la station de Laf, située à 40 km en aval de la confluence de la Pendé, et celle de Birne, située à 40 km en amont de N'Djaména, les débits de crues sont respectivement de $2475 \text{ m}^3/\text{s}$ et $910 \text{ m}^3/\text{s}$, soit une perte de 63%. Il en va de même pour les modules interannuels qui diminuent d'amont en aval, ceux-ci étant de $542 \text{ m}^3/\text{s}$ à Laf, au début du parcours, $557 \text{ m}^3/\text{s}$ à Bongor, en milieu de parcours et $436 \text{ m}^3/\text{s}$ à Katoa, en fin de parcours.

7.2.4.3 Le Kamadougou Yobé

Le Kamadougou Yobé et ses affluents prennent leurs sources au sud-ouest du lac Tchad, à la limite inférieure de la zone tropicale; c'est donc dire que la pluviométrie est faible. L'évaporation étant élevée au voisinage du lac Tchad, le Kamadougou Yobé constitue l'exemple type d'un cours d'eau dont le volume va décroissant. On n'y rencontre d'ailleurs aucun aménagement. Le débit

TABLEAU 7.7

LES GRANDS BASSINS FLUVIAUX ET LACUSTRES DU SAHEL

Caractéristiques de débits du bassin du lac Tchad

Rivière	Station	Débits moyens m ³ /s	Minimum enregistré m ³ /s	Maximum enregistré m ³ /s
Koukourou	--	31,4	1,44	142
Bamingui	Bamingui	25,3	0,27	182
Bahr Salamat	Tarangara	22,2	--	93
Bahr Kéita	Kyabé	36,7	0,07	547
Bahr Aouk	Golongosso	82,3	4,56	339
Bahr Sara	Moïssala	565	32,0	3443
	Manda	565	32,0	3590
Chari	Fort-Archambault	326	30,0	2090
	Miltou	1030	74,0	5420
	N'Djaména (1)	1266	80,0	5160
Vina	Bérem	27,3	4,1	250
	Touboro	148	7,5	928
Mbéré	Mbéré	113	5,0	1925
Logone occidental	Poudzangue	395	21,0	3640
Pendé ou Logone oriental	Goré	140	2,0	712
	Doba	142	5,0	900
Logone	Laf	542	42,0	3730
	Eré	558	23,0	3089
	Bongor	557	44,0	2633
	Koumi	553	51,0	2300

(1) incluant les apports du Logone.

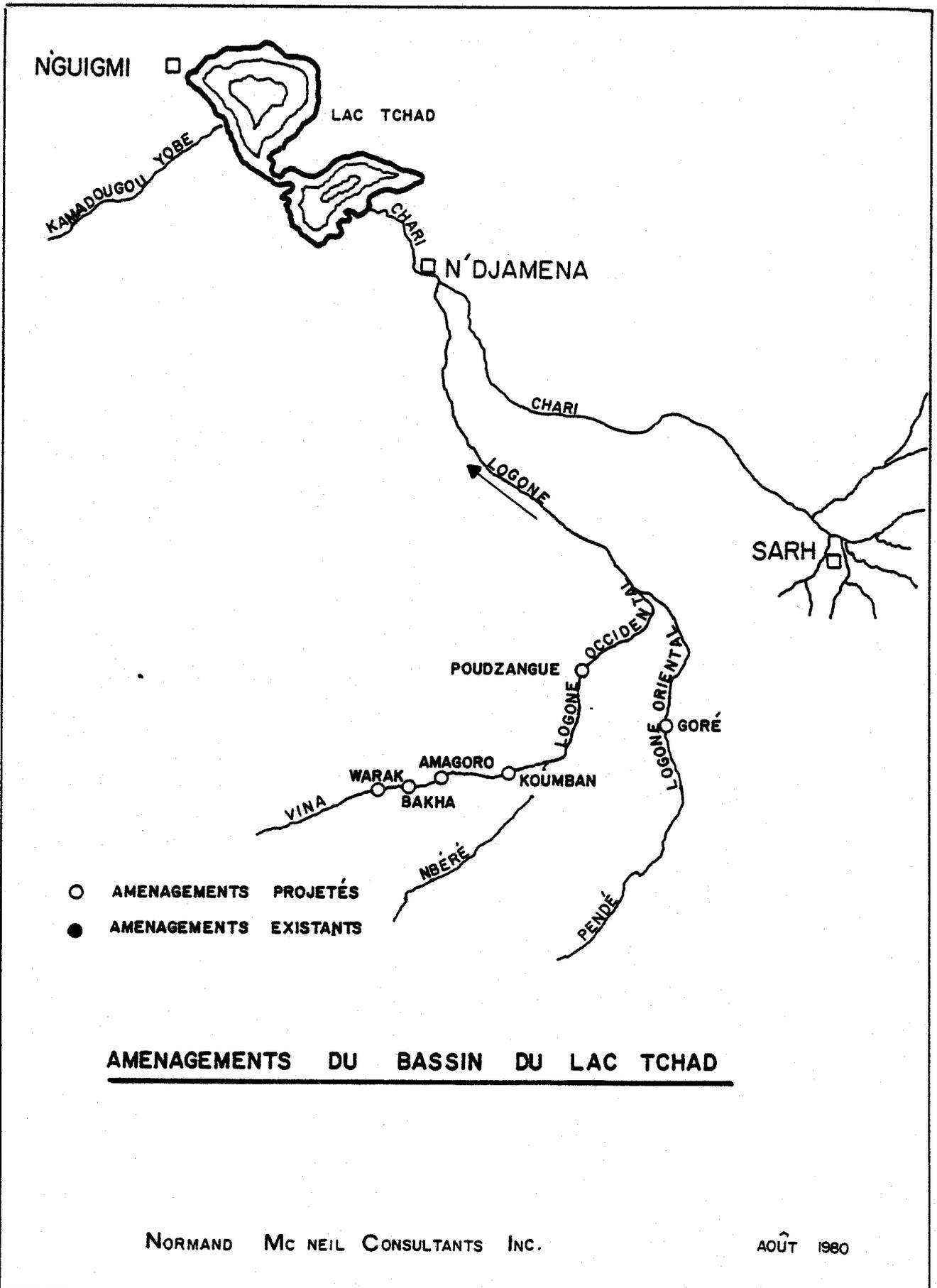


FIGURE No. 7.1

TABLEAU 7.8

LES GRANDS BASSINS FLUVIAUX ET LACUSTRES DU SAHEL

Aménagements du Bassin du Lac Tchad

Rivière et/ou fleuve	Nom de l'aménagement	Pays concerné	Caractéristiques de l'aménagement				Vocation de l'aménagement				Coût en \$ (1980) x 10 ⁶	Classification de l'aménagement	
			Site identifié.	Site à l'étude	Site construit	Ref. de la fiche technique	Hydro-électricité	Irrigation	Naviga-tion	Anti-sel			
Logone Occi-dental	Poudzangue	Tchad	x			T-L0-1							
Pende	Gore	Tchad		x		T-P-1	x	x			37	Barrage moyen	
Vina	Warak	Cameroun	x			T-V-1	x					Barrage moyen	
	Bakha	Cameroun	x			T-V-2	x	x				Grand barrage	
	Amagoro	Cameroun				T-V-3	x					Barrage moyen	
	Koumban	Cameroun		x		T-V-4	x	x			42	Barrage moyen	

Produit / U G M annuellement. son cout ne serait que de 3 / millions de \$.

LES GRANDS BASSINS FLUVIAUX
ET LACUSTRES DU SAHEL

Fiche technique des aménagements

1. GENERALITES

- 1.1 Nom du pays: Tchad
1.2 Nom de l'aménagement: Poudzangue
1.3 Nom de la rivière: Logone Occidental
1.4 Situation géographique du site: 7° 30'N - 15° 50'E
1.5 Nature du Projet:
1.6 Priorité accordée au projet par le pays ...:
1.7 Degré d'avancement des études et/ou
des travaux
- Etudes préliminaires:
- Etudes de faisabilité/factibilité:
- Début des travaux de construction:
- Fin des travaux de construction:
- Date de mise en service:

2. CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DU SITE

- 2.1 Superficie du bassin versant.....(km²):
2.2 Superficie de la retenue.....(km²):
2.3 Volume de la retenue(m³):
2.4 Débits naturels(m³/s):
- moyen à long terme: 395
- de crues 1: 100; 1: 1000; 1: 10000.....:
- maximum enregistré: 3640
- étiage enregistré: 21
2.5 Débit moyen régularisé(m³/s):
2.6 Débit moyen turbiné(m³/s):
2.7 Débit moyen d'irrigation(m³/s):
2.8 Débit de design de l'évacuateur(m³/s):
2.9 Précipitation annuelle(mm): 1200
2.10 Evaporation annuelle(m)::

3. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES
DE L'AMENAGEMENT

- 3.1 Barrage
- Type:
- Volume:
- Hauteur moyenne.....:
3.2 Usine hydroélectrique
- Type:
- Puissance installée(MW):
- Puissance garantie(MW):
- Production annuelle(GWh):
- Nombre de groupes:
- Type de turbine:
3.3 Evacuateur
- Type:
- Nombre de passes:
- Dimensions des vannes:

- 3.4 Ouvrages pour irrigation
 - Type
 - Nombre de vannes de contrôle
 - Type de vannes
- 3.5 Transports fluviaux
 - Tonnage maximal des navires
 - Nombre d'écluses
- 3.6 Lignes de transport
 - Type de ligne
 - Puissance de ligne
 - Tension de ligne
 - Longueur de la ligne

4. AVANTAGES ECONOMIQUES ET SOCIAUX

- 4.1 Hydroélectricité
- 4.2 Irrigation
- 4.3 Régularisation
- 4.4 Contrôle des inondations
- 4.5 Contrôle de la salinité
- 4.6 Transports fluviaux
- 4.7 Substitution du pétrole par
l'électricité
- 4.8 Exportation d'énergie électrique
- 4.9 Autres avantages

5. FINANCEMENT

- 5.1 Coût total de l'aménagement
- 5.2 Financement local envisagé
- 5.3 Financement extérieur
- 5.4 Organismes de financement envisagés
- 5.5 Financement extérieur acquis
- 5.6 Financement extérieur non-acquis
- 5.7 Conditions de financement envisagées
- 5.8 Organisme responsable

6. CONTRAIINTES ET DIFFICULTES

- 6.1 Dommages causés au milieu et à
l'écologie
- 6.2 Déplacement de population
- 6.3 Débordement des eaux sur les
territoires voisins
- 6.4 Autres contraintes

7. DONNEES SUPPLEMENTAIRES INTERESSANTES

Complémentaire à Gore et Koumban

LES GRANDS BASSINS FLUVIAUX
ET LACUSTRES DU SAHEL

Fiche technique des aménagements

1. GENERALITES

- 1.1 Nom du pays Tchad
- 1.2 Nom de l'aménagement Goré
- 1.3 Nom de la rivière Pendé
- 1.4 Situation géographique du site 7° 57'N - 16° 35'E
- 1.5 Nature du Projet hydroélectricité et irrigation
- 1.6 Priorité accordée au projet par le pays ... prioritaire
- 1.7 Degré d'avancement des études et/ou des travaux
 - Etudes préliminaires Carlo Lotti (1971)
 - Etudes de faisabilité/factibilité Shawinigan Eng. (1976)
 - Début des travaux de construction
 - Fin des travaux de construction
 - Date de mise en service

2. CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DU SITE

- 2.1 Superficie du bassin versant.....(km²) : 8.340 km²
- 2.2 Superficie de la retenue.....(km²) :
- 2.3 Volume de la retenue(m³) : 3,0 milliards
- 2.4 Débits naturels(m³/s):
 - moyen à long terme 140
 - de crues 1: 100; 1: 1000; 1: 10000.....
 - maximum enregistré 712
 - étiage enregistré 2
- 2.5 Débit moyen régularisé(m³/s):
- 2.6 Débit moyen turbiné(m³/s):
- 2.7 Débit moyen d'irrigation(m³/s):
- 2.8 Débit de design de l'évacuateur(m³/s): ± 1200
- 2.9 Précipitation annuelle(mm) : 1300
- 2.10 Evaporation annuelle(m) :

3. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DE L'AMENAGEMENT

3.1 Barrage

- Type en terre
- Volume
- Hauteur moyenne..... 31 m.

3.2 Usine hydroélectrique

- Type
- Puissance installée(MW) : 8
- Puissance garantie(MW) :
- Production annuelle(GWh) : 70
- Nombre de groupes
- Type de turbine

3.3 Evacuateur

- Type rive gauche
- Nombre de passes
- Dimensions des vannes

LES GRANDS BASSINS FLUVIAUX
ET LACUSTRES DU SAHEL

Fiche technique des aménagements

1. GENERALITES

- 1.1 Nom du pays: Cameroun
1.2 Nom de l'aménagement: Warak
1.3 Nom de la rivière: Vina
1.4 Situation géographique du site: 7° 00'N - 13° 56'E
1.5 Nature du Projet: hydroélectricité
1.6 Priorité accordée au projet par le pays ...:
1.7 Degré d'avancement des études et/ou
des travaux
- Etudes préliminaires: site identifié
- Etudes de faisabilité/factibilité:
- Début des travaux de construction:
- Fin des travaux de construction:
- Date de mise en service

2. CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DU SITE

- 2.1 Superficie du bassin versant.....(km²):
2.2 Superficie de la retenue.....(km²):
2.3 Volume de la retenue(m³):
2.4 Débits naturels(m³/s):
- moyen à long terme: 27,3
- de crues 1: 100; 1: 1000; 1: 10000.....:
- maximum enregistré: 250
- étiage enregistré: 4,1
2.5 Débit moyen régularisé(m³/s):
2.6 Débit moyen turbiné(m³/s):
2.7 Débit moyen d'irrigation(m³/s):
2.8 Débit de design de l'évacuateur(m³/s):
2.9 Précipitation annuelle(mm): 1500
2.10 Evaporation annuelle(m):

3. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES
DE L'AMENAGEMENT

- 3.1 Barrage
- Type:
- Volume:
- Hauteur moyenne.....: 20 m.
3.2 Usine hydroélectrique
- Type:
- Puissance installée(MW): 10
- Puissance garantie(MW):
- Production annuelle(GWh): 45
- Nombre de groupes:
- Type de turbine:
3.3 Evacuateur
- Type:
- Nombre de passes:
- Dimensions des vannes

- 3.4 Ouvrages pour irrigation
 - Type
 - Nombre de vannes de contrôle
 - Type de vannes
- 3.5 Transports fluviaux
 - Tonnage maximal des navires
 - Nombre d'écluses
- 3.6 Lignes de transport
 - Type de ligne
 - Puissance de ligne
 - Tension de ligne
 - Longueur de la ligne

4. AVANTAGES ECONOMIQUES ET SOCIAUX

- 4.1 Hydroélectricité oui
- 4.2 Irrigation
- 4.3 Régularisation
- 4.4 Contrôle des inondations oui
- 4.5 Contrôle de la salinité
- 4.6 Transports fluviaux
- 4.7 Substitution du pétrole par
l'électricité
- 4.8 Exportation d'énergie électrique
- 4.9 Autres avantages

5. FINANCEMENT

- 5.1 Coût total de l'aménagement
- 5.2 Financement local envisagé
- 5.3 Financement extérieur
- 5.4 Organismes de financement envisagés
- 5.5 Financement extérieur acquis
- 5.6 Financement extérieur non-acquis
- 5.7 Conditions de financement envisagées
- 5.8 Organisme responsable

6. CONTRAINTES ET DIFFICULTES

- 6.1 Dommages causés au milieu et à
l'écologie
- 6.2 Déplacement de population
- 6.3 Débordement des eaux sur les
territoires voisins
- 6.4 Autres contraintes

7. DONNEES SUPPLEMENTAIRES INTERESSANTES

LES GRANDS BASSINS FLUVIAUX
ET LACUSTRES DU SAHEL

Fiche technique des aménagements

1. GENERALITES

- 1.1 Nom du pays : Cameroun
1.2 Nom de l'aménagement : Bakha
1.3 Nom de la rivière : Vina
1.4 Situation géographique du site : 7° 37'N - 14° 14'E
1.5 Nature du Projet :
1.6 Priorité accordée au projet par le pays ... :
1.7 Degré d'avancement des études et/ou
des travaux
- Etudes préliminaires : site identifié
- Etudes de faisabilité/factibilité :
- Début des travaux de construction :
- Fin des travaux de construction :
- Date de mise en service :

2. CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DU SITE

- 2.1 Superficie du bassin versant.....(km²) :
2.2 Superficie de la retenue.....(km²) :
2.3 Volume de la retenue(m³) : 550 millions
2.4 Débits naturels(m³/s):
- moyen à long terme : 31,7
- de crues 1: 100; 1: 1000; 1: 10000..... :
- maximum enregistré : 250
- étiage enregistré : 4,1
2.5 Débit moyen régularisé(m³/s):
2.6 Débit moyen turbiné(m³/s):
2.7 Débit moyen d'irrigation(m³/s):
2.8 Débit de design de l'évacuateur(m³/s):
2.9 Précipitation annuelle(mm) : 1500
2.10 Evaporation annuelle(m) :

3. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES
DE L'AMENAGEMENT

- 3.1 Barrage
- Type :
- Volume(m³.):
- Hauteur moyenne.....(m.): 35
3.2 Usine hydroélectrique
- Type :
- Puissance installée(MW) : 60
- Puissance garantie(MW) :
- Production annuelle(GWh) : 45
- Nombre de groupes :
- Type de turbine :
3.3 Evacuateur
- Type :
- Nombre de passes :
- Dimensions des vannes :

- 3.4 Ouvrages pour irrigation
 - Type
 - Nombre de vannes de contrôle
 - Type de vannes
- 3.5 Transports fluviaux
 - Tonnage maximal des navires
 - Nombre d'écluses
- 3.6 Lignes de transport
 - Type de ligne
 - Puissance de ligne (kw.):
 - Tension de ligne (kV.):
 - Longueur de la ligne (km.):

4. AVANTAGES ECONOMIQUES ET SOCIAUX

- 4.1 Hydroélectricité oui
- 4.2 Irrigation oui
- 4.3 Régularisation
- 4.4 Contrôle des inondations
- 4.5 Contrôle de la salinité
- 4.6 Transports fluviaux
- 4.7 Substitution du pétrole par
l'électricité
- 4.8 Exportation d'énergie électrique
- 4.9 Autres avantages

5. FINANCEMENT

- 5.1 Coût total de l'aménagement
- 5.2 Financement local envisagé
- 5.3 Financement extérieur
- 5.4 Organismes de financement envisagés
- 5.5 Financement extérieur acquis
- 5.6 Financement extérieur non-acquis
- 5.7 Conditions de financement envisagées
- 5.8 Organisme responsable

6. CONTRAINTES ET DIFFICULTES

- 6.1 Dommages causés au milieu et à
l'écologie
- 6.2 Déplacement de population
- 6.3 Débordement des eaux sur les
territoires voisins
- 6.4 Autres contraintes

7. DONNEES SUPPLEMENTAIRES INTERESSANTES

LES GRANDS BASSINS FLUVIAUX
ET LACUSTRES DU SAHEL

Fiche technique des aménagements

1. GENERALITES

- 1.1 Nom du pays: Cameroun
1.2 Nom de l'aménagement: Amagoro
1.3 Nom de la rivière: Vina
1.4 Situation géographique du site: 7° 35'N - 14° 32'E
1.5 Nature du Projet: hydroélectricité
1.6 Priorité accordée au projet par le pays ...:
1.7 Degré d'avancement des études et/ou
des travaux
- Etudes préliminaires: site identifié
- Etudes de faisabilité/factibilité:
- Début des travaux de construction:
- Fin des travaux de construction:
- Date de mise en service

2. CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DU SITE

- 2.1 Superficie du bassin versant.....(km²):
2.2 Superficie de la retenue.....(km²):
2.3 Volume de la retenue(m³):
2.4 Débits naturels(m³/s):
- moyen à long terme: 35
- de crues 1: 100; 1: 1000; 1: 10000.....:
- maximum enregistré: 250
- étiage enregistré: 4,1
2.5 Débit moyen régularisé(m³/s):
2.6 Débit moyen turbiné(m³/s):
2.7 Débit moyen d'irrigation(m³/s):
2.8 Débit de design de l'évacuateur(m³/s):
2.9 Précipitation annuelle(mm): 1500
2.10 Evaporation annuelle(m):

3. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES
DE L'AMENAGEMENT

- 3.1 Barrage
- Type:
- Volume:
- Hauteur moyenne.....(m...): 2
3.2 Usine hydroélectrique
- Type:
- Puissance installée(MW): 15
- Puissance garantie(MW):
- Production annuelle(GWh): 55
- Nombre de groupes:
- Type de turbine:
3.3 Evacuateur
- Type:
- Nombre de passes:
- Dimensions des vannes



LOWE-MARTIN

CHAPITRE VIII

AMÉNAGEMENTS HYDRO-AGRICOLES SITUÉS À L'EXTÉRIEUR DES GRANDS BASSINS FLUVIAUX ET LACUSTRES

8.1 Généralités

Nous avons regroupé dans ce chapitre tous les aménagements hydro-agricoles qui ne font pas partie des grands bassins fluviaux et lacustres dont il est question dans les sections précédentes. Le tableau 8.1 ci-après, donne l'énumération complète de ces projets et indique, pour chacun d'entre eux, sa caractéristique, sa vocation, son coût en \$ (1980) et sa classification. En ce qui concerne le coût des aménagements et leur classification, le lecteur voudra bien se référer aux remarques exprimées à la section 3.2 du chapitre 3. Le plan de localisation générale, placé en annexe de ce volume, guide le lecteur quant à la situation géographique de chacun des sites.

On peut regrouper ces aménagements de la façon suivante:

- Aménagements hydro-agricoles de Haute-Volta.
- Aménagements hydro-agricoles du Mali
- Aménagements hydro-agricoles de Mauritanie
- Aménagements hydro-agricoles de Casamance.

On retrouvera à la section 8.2 ci-après, quelques réflexions techniques concernant ces barrages.

8.2 Considérations techniques

8.2.1 Aménagements hydro-agricoles de Haute-Volta

Lors de la mission technique que nous avons effectuée en

TABLEAU 8.1

LES GRANDS BASSINS FLUVIAUX ET LACUSTRES DU SAHEL

Aménagements hydro-agricoles situés à l'extérieur des grands bassins fluviaux et lacustres

Rivière et/ou fleuve	Nom de l'aménagement	Pays concerné	Caractéristiques de l'aménagement				Vocation de l'aménagement				Coût en \$ (1980) x 10 ⁶	Classification de l'aménagement
			Site identifié.	Site à l'étude	Site construit	Ref. de la fiche technique	Hydro-électricité	Irrigation	Naviga-tion	Anti-sel		
Comoe	Badadougou	Haute-Volta	x			VV-BH-1		x			45	Barrage hydro-agricole
N.A.	Gounghin	Haute-Volta	x			VV-BH-2		x			1,25	Barrage hydro-agricole
N.A.	Kinsouynkièma	Haute-Volta	x			VV-BH-3		x				Barrage hydro-agricole
N.A.	Moÿba	Haute-Volta	x			VV-BH-4		x			0,70	Barrage hydro-agricole
Faka	Nioro du Sahel	Mali		x		M-BH-1		x			12,6	Barrage hydro-agricole
N.A.	Pays Dogon	Mali		x		M-BH-2		x				Barrage hydro-agricole
N.A.	Brakna	Mauritanie	x			MA-BH-1		x				Barrage hydro-agricole
N.A.	El Acaba	Mauritanie	x			MA-BH-2		x				Barrage hydro-agricole
N.A.	Hodhs	Mauritanie	x			MA-BH-3		x			9,5	Barrage hydro-agricole
Casamance	Baila	Sénégal	x			S-C-1		x		x		Barrage hydro-agricole
	Bignona	Sénégal	x			S-C-2		x		x	30,5	Barrage hydro-agricole
	Guidel	Sénégal		x		S-C-3		x		x	10,0	Barrage hydro-agricole
	Kamobeul	Sénégal	x			S-C-4		x		x	132,3	Barrage hydro-agricole
	Niassa	Sénégal	x			S-C-5		x		x	2,7	Barrage hydro-agricole
	Soungrougrou	Sénégal	x			S-C-6		x		x	66,2	Barrage hydro-agricole

Haute-Volta, l'Organisme National des Barrages et Irrigation (ONBI), nous avait suggéré trois ouvrages hydro-agricoles particulièrement intéressants et susceptibles d'aider grandement l'agriculture pastorale. Ces barrages sont:

- Gounghin
- Moïba
- Kinsouyinkiéma

Les coûts de ces barrages oscillent autour du million de \$ (1980) et permettent d'irriguer en général, quelques centaines d'hectares. Il va de soi qu'aucun potentiel hydroélectrique n'est relié à ces aménagements.

8.2.2 Aménagements hydro-agricoles du Mali

Un aménagement, le Nioro du Sahel à la frontière de la Mauritanie, nous semble digne d'intérêt. D'un coût de 12 millions de \$ (1980), il permettrait de mettre en valeur un territoire très démuné et qui se trouve en zone nord-sahélienne.

Les barrages hydro-agricoles du plateau Dogon nous semblent également dignes de mention. Actuellement plusieurs retenues collinaires ont été aménagées sur le cercle de Bandiagara qui couvre une superficie de 7.250 km². Cette région se compose de huit arrondissements dont la population totale compte approximativement 165,000 habitants. Peu arrosé, avec en moyenne 550 mm de pluie annuellement, les Dogons ont, de tout temps, creusé des puits de faibles profondeurs pour atteindre l'eau contenue dans les crevasses rocheuses, pour pratiquer la culture des oignons. Depuis l'Indépendance, le gouvernement malien, avec l'aide de financements étrangers,

a érigé plus de vingt petits barrages sur le Plateau Dogon. Ces barrages retiennent suffisamment d'eau pour permettre deux récoltes annuelles d'oignons. Les Dogons produisent également des quantités importantes de tomates, de poivrons, de patates douces etc.

Actuellement, le Gouvernement a étudié et approuvé les emplacements pour la construction d'une soixantaine de barrages en pays Dogon, qui sont techniquement réalisables et répondent aux demandes des populations locales. Ces barrages retiendraient en moyenne 100.000 m³ d'eau et permettraient d'irriguer une vingtaine d'hectares. Le coût moyen, exprimé en \$ (1980), serait de \$125.000 à \$150.000.

8.2.3 Aménagements hydro-agricoles de Mauritanie

Ce sont des aménagements chers mais, faute de mieux, ils seront certainement bénéfiques pour la région. Il faut donc considérer les sites de El-Acaba, Brakna et surtout des Hodhs, comme des ouvrages à buts humanitaires.

8.2.4 Les ouvrages anti-sel de Casamance

A cause des problèmes d'environnement rencontrés avec ces barrages, il est proposé d'attendre les résultats qui seront obtenus avec le barrage pilote de Guidel.

LES GRANDS BASSINS FLUVIAUX
ET LACUSTRES DU SAHEL

Fiche technique des aménagements

1. GENERALITES

- 1.1 Nom du pays: Haute-Volta
- 1.2 Nom de l'aménagement: Badadougou
- 1.3 Nom de la rivière: Comoe
- 1.4 Situation géographique du site: 10° 38'N - 4° 36'O
- 1.5 Nature du Projet: irrigation
- 1.6 Priorité accordée au projet par le pays ...:
- 1.7 Degré d'avancement des études et/ou des travaux
 - Etudes préliminaires: requises
 - Etudes de faisabilité/factibilité
 - Début des travaux de construction
 - Fin des travaux de construction
 - Date de mise en service

2. CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DU SITE

- 2.1 Superficie du bassin versant.....(km²):
- 2.2 Superficie de la retenue.....(km²):
- 2.3 Volume de la retenue(m³): 150.000.000
- 2.4 Débits naturels(m³/s):
 - moyen à long terme
 - de crues 1: 100; 1: 1000; 1: 10000.....
 - maximum enregistré
 - étiage enregistré
- 2.5 Débit moyen régularisé(m³/s):
- 2.6 Débit moyen turbiné(m³/s):
- 2.7 Débit moyen d'irrigation(m³/s):
- 2.8 Débit de design de l'évacuateur(m³/s):
- 2.9 Précipitation annuelle(mm):
- 2.10 Evaporation annuelle(m):

3. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DE L'AMENAGEMENT

- 3.1 Barrage
 - Type
 - Volume
 - Hauteur moyenne.....
- 3.2 Usine hydroélectrique
 - Type: N.A.
 - Puissance installée(MW): N.A.
 - Puissance garantie(MW): N.A.
 - Production annuelle(GWh): N.A.
 - Nombre de groupes: N.A.
 - Type de turbine: N.A.
- 3.3 Evacuateur
 - Type
 - Nombre de passes
 - Dimensions des vannes

- 3.4 Ouvrages pour irrigation
 - Type:
 - Nombre de vannes de contrôle:
 - Type de vannes:
- 3.5 Transports fluviaux
 - Tonnage maximal des navires: N.A.
 - Nombre d'écluses: N.A.
- 3.6 Lignes de transport
 - Type de ligne:
 - Puissance de ligne:
 - Tension de ligne:
 - Longueur de la ligne:

4. AVANTAGES ECONOMIQUES ET SOCIAUX

- 4.1 Hydroélectricité: non
- 4.2 Irrigation: oui avec 10,000 ha.
- 4.3 Régularisation:
- 4.4 Contrôle des inondations:
- 4.5 Contrôle de la salinité: non
- 4.6 Transports fluviaux:
- 4.7 Substitution du pétrole par
l'électricité:
- 4.8 Exportation d'énergie électrique:
- 4.9 Autres avantages:

5. FINANCEMENT

- 5.1 Coût total de l'aménagement: 45 millions \$
- 5.2 Financement local envisagé:
- 5.3 Financement extérieur:
- 5.4 Organismes de financement envisagés:
- 5.5 Financement extérieur acquis:
- 5.6 Financement extérieur non-acquis:
- 5.7 Conditions de financement envisagées:
- 5.8 Organisme responsable: Ministère du Plan & du Développement Rural

6. CONTRAINTES ET DIFFICULTES

- 6.1 Dommages causés au milieu et à
l'écologie:
- 6.2 Déplacement de population:
- 6.3 Débordement des eaux sur les
territoires voisins:
- 6.4 Autres contraintes:

7. DONNEES SUPPLEMENTAIRES INTERESSANTES

Pièce maîtresse de l'aménagement hydraulique de la région de Banfora et du Haut Bassin de la Comoé.

LES GRANDS BASSINS FLUVIAUX
ET LACUSTRES DU SAHEL

Fiche technique des aménagements

1. GENERALITES

- 1.1 Nom du pays: Haute-Volta
1.2 Nom de l'aménagement: Gounghin
1.3 Nom de la rivière: N.A.
1.4 Situation géographique du site: 12° 7'N - 0° 4'0
1.5 Nature du Projet: irrigation
1.6 Priorité accordée au projet par le pays ...
1.7 Degré d'avancement des études et/ou
des travaux
- Etudes préliminaires:
- Etudes de faisabilité/factibilité:
- Début des travaux de construction:
- Fin des travaux de construction:
- Date de mise en service:

2. CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DU SITE

- 2.1 Superficie du bassin versant.....(km²): 17
2.2 Superficie de la retenue.....(km²):
2.3 Volume de la retenue(m³):
2.4 Débits naturels(m³/s):
- moyen à long terme:
- de crues 1: 100; 1: 1000; 1: 10000.....:
- maximum enregistré:
- étiage enregistré:
2.5 Débit moyen régularisé(m³/s):
2.6 Débit moyen turbiné(m³/s):
2.7 Débit moyen d'irrigation(m³/s):
2.8 Débit de design de l'évacuateur(m³/s):
2.9 Précipitation annuelle(mm): 835
2.10 Evaporation annuelle(m)::

3. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES
DE L'AMENAGEMENT

- 3.1 Barrage
- Type: en terre
- Volume: 860,000 m³
- Hauteur moyenne.....:
3.2 Usine hydroélectrique
- Type: N.A.
- Puissance installée(MW): N.A.
- Puissance garantie(MW): N.A.
- Production annuelle(GWh): N.A.
- Nombre de groupes: N.A.
- Type de turbine: N.A.
3.3 Evacuateur
- Type:
- Nombre de passes:
- Dimensions des vannes

- 3.4 Ouvrages pour irrigation
 - Type:
 - Nombre de vannes de contrôle:
 - Type de vannes:
- 3.5 Transports fluviaux
 - Tonnage maximal des navires: N.A.
 - Nombre d'écluses: N.A.
- 3.6 Lignes de transport
 - Type de ligne:
 - Puissance de ligne:
 - Tension de ligne:
 - Longueur de la ligne:
4. AVANTAGES ECONOMIQUES ET SOCIAUX
- 4.1 Hydroélectricité: non
 4.2 Irrigation: oui
 4.3 Régularisation:
 4.4 Contrôle des inondations:
 4.5 Contrôle de la salinité: non
 4.6 Transports fluviaux: non
 4.7 Substitution du pétrole par
 l'électricité: non
 4.8 Exportation d'énergie électrique: non
 4.9 Autres avantages: eau domestique et pisciculture
5. FINANCEMENT
- 5.1 Coût total de l'aménagement: 1.250.000 \$ (1980)
 5.2 Financement local envisagé:
 5.3 Financement extérieur:
 5.4 Organismes de financement envisagés:
 5.5 Financement extérieur acquis:
 5.6 Financement extérieur non-acquis:
 5.7 Conditions de financement envisagées:
 5.8 Organisme responsable: Organisme National des Barrages
 et Irrigation
6. CONTRAINTES ET DIFFICULTES
- 6.1 Dommages causés au milieu et à
 l'écologie:
 6.2 Déplacement de population:
 6.3 Débordement des eaux sur les
 territoires voisins: non
 6.4 Autres contraintes:
7. DONNEES SUPPLEMENTAIRES INTERESSANTES

3.4 Ouvrages pour irrigation

- Type
- Nombre de vannes de contrôle
- Type de vannes

3.5 Transports fluviaux

- Tonnage maximal des navires N.A.
- Nombre d'écluses N.A.

3.6 Lignes de transport

- Type de ligne
- Puissance de ligne
- Tension de ligne
- Longueur de la ligne

4. AVANTAGES ECONOMIQUES ET SOCIAUX

- 4.1 Hydroélectricité non
- 4.2 Irrigation oui
- 4.3 Régularisation
- 4.4 Contrôle des inondations
- 4.5 Contrôle de la salinité non
- 4.6 Transports fluviaux non
- 4.7 Substitution du pétrole par
l'électricité non
- 4.8 Exportation d'énergie électrique non
- 4.9 Autres avantages besoins humains et pastoraux

5. FINANCEMENT

- 5.1 Coût total de l'aménagement \$700.000 (1980)
- 5.2 Financement local envisagé
- 5.3 Financement extérieur
- 5.4 Organismes de financement envisagés
- 5.5 Financement extérieur acquis
- 5.6 Financement extérieur non-acquis
- 5.7 Conditions de financement envisagées
- 5.8 Organisme responsable Organisme National des Barrages et
Irrigation

6. CONTRAINTES ET DIFFICULTES

- 6.1 Dommages causés au milieu et à
l'écologie
- 6.2 Déplacement de population
- 6.3 Débordement des eaux sur les

- 3.4 Ouvrages pour irrigation
 - Type:
 - Nombre de vannes de contrôle:
 - Type de vannes:
- 3.5 Transports fluviaux
 - Tonnage maximal des navires: N.A.
 - Nombre d'écluses: N.A.
- 3.6 Lignes de transport
 - Type de ligne:
 - Puissance de ligne:
 - Tension de ligne:
 - Longueur de la ligne:

4. AVANTAGES ECONOMIQUES ET SOCIAUX

- 4.1 Hydroélectricité: non
- 4.2 Irrigation: oui
- 4.3 Régularisation:
- 4.4 Contrôle des inondations:
- 4.5 Contrôle de la salinité: non
- 4.6 Transports fluviaux: non
- 4.7 Substitution du pétrole par l'électricité: non
- 4.8 Exportation d'énergie électrique: non
- 4.9 Autres avantages: besoins humains et pastoraux

5. FINANCEMENT

- 5.1 Coût total de l'aménagement: \$700.000 (1980)
- 5.2 Financement local envisagé:
- 5.3 Financement extérieur:
- 5.4 Organismes de financement envisagés:
- 5.5 Financement extérieur acquis:
- 5.6 Financement extérieur non-acquis:
- 5.7 Conditions de financement envisagées:
- 5.8 Organisme responsable: Organisme National des Barrages et Irrigation

6. CONTRAINTE ET DIFFICULTES

- 6.1 Dommages causés au milieu et à l'écologie:
- 6.2 Déplacement de population:
- 6.3 Débordement des eaux sur les territoires voisins: non
- 6.4 Autres contraintes:

7. DONNEES SUPPLEMENTAIRES INTERESSANTES

LES GRANDS BASSINS FLUVIAUX
ET LACUSTRES DU SAHEL

Fiche technique des aménagements

1. GENERALITES

- 1.1 Nom du pays: Mali
- 1.2 Nom de l'aménagement: Nioro du Sahel
- 1.3 Nom de la rivière: Faka
- 1.4 Situation géographique du site: 15° 10'N - 9° 08'O
- 1.5 Nature du Projet: irrigation
- 1.6 Priorité accordée au projet par le pays ...:
- 1.7 Degré d'avancement des études et/ou des travaux
 - Etudes préliminaires:
 - Etudes de faisabilité/factibilité:
 - Début des travaux de construction:
 - Fin des travaux de construction:
 - Date de mise en service:

2. CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DU SITE

- 2.1 Superficie du bassin versant.....(km²): 103 km²
- 2.2 Superficie de la retenue.....(km²): 210.000 m²
- 2.3 Volume de la retenue(m³): 2,1 millions de m³
- 2.4 Débits naturels(m³/s):
 - moyen à long terme:
 - de crues 1: 100; 1: 1000; 1: 10000.....: 700 m³/s;
 - maximum enregistré:
 - étiage enregistré:
- 2.5 Débit moyen régularisé(m³/s):
- 2.6 Débit moyen turbiné(m³/s):
- 2.7 Débit moyen d'irrigation(m³/s):
- 2.8 Débit de design de l'évacuateur(m³/s): 700 m³/s
- 2.9 Précipitation annuelle(mm): 700 mm
- 2.10 Evaporation annuelle(m): 2,30 m

3. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES
DE L'AMENAGEMENT

- 3.1 Barrage
 - Type: barrage poids en béton
 - Volume:
 - Hauteur moyenne.....: 17m.
- 3.2 Usine hydroélectrique
 - Type: N.A.
 - Puissance installée(MW): N.A.
 - Puissance garantie(MW): N.A.
 - Production annuelle(GWh): N.A.
 - Nombre de groupes: N.A.
 - Type de turbine: N.A.
- 3.3 Evacuateur
 - Type: évacuateur latéral et déversement par le seuil du barrage.
 - Nombre de passes:
 - Dimensions des vannes:

- 3.4 Ouvrages pour irrigation
 - Type: conduite de 300 mm traversant le
 - Nombre de vannes de contrôle: corps du barrage
 - Type de vannes: robinet-vanne

- 3.5 Transports fluviaux
 - Tonnage maximal des navires: N.A.
 - Nombre d'écluses: N.A.

- 3.6 Lignes de transport
 - Type de ligne
 - Puissance de ligne
 - Tension de ligne
 - Longueur de la ligne

4. AVANTAGES ECONOMIQUES ET SOCIAUX

- 4.1 Hydroélectricité: non
- 4.2 Irrigation: oui
- 4.3 Régularisation
- 4.4 Contrôle des inondations
- 4.5 Contrôle de la salinité: non
- 4.6 Transports fluviaux
- 4.7 Substitution du pétrole par l'électricité: non
- 4.8 Exportation d'énergie électrique: non
- 4.9 Autres avantages

5. FINANCEMENT

- 5.1 Coût total de l'aménagement: 7,2 millions de \$ (1976)
- 5.2 Financement local envisagé
- 5.3 Financement extérieur
- 5.4 Organismes de financement envisagés
- 5.5 Financement extérieur acquis
- 5.6 Financement extérieur non-acquis
- 5.7 Conditions de financement envisagées
- 5.8 Organisme responsable

6. CONTRAINTES ET DIFFICULTES

- 6.1 Dommages causés au milieu et à l'écologie
- 6.2 Déplacement de population
- 6.3 Débordement des eaux sur les territoires voisins
- 6.4 Autres contraintes

7. DONNEES SUPPLEMENTAIRES INTERESSANTES

LES GRANDS BASSINS FLUVIAUX
ET LACUSTRES DU SAHEL

Fiche technique des aménagements

1. GENERALITES

- 1.1 Nom du pays: Mali
- 1.2 Nom de l'aménagement: Pays Dogon (petits barrages)
- 1.3 Nom de la rivière: N.A.
- 1.4 Situation géographique du site: 15° 50'N - 3° 0'0
- 1.5 Nature du Projet: irrigation
- 1.6 Priorité accordée au projet par le pays ...:
- 1.7 Degré d'avancement des études et/ou des travaux
 - Etudes préliminaires:
 - Etudes de faisabilité/factibilité:
 - Début des travaux de construction:
 - Fin des travaux de construction:
 - Date de mise en service:

2. CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DU SITE

- 2.1 Superficie du bassin versant.....(km²):
- 2.2 Superficie de la retenue.....(km²):
- 2.3 Volume de la retenue(m³): 100.000 m³ en moyenne
- 2.4 Débits naturels(m³/s): N.A.
 - moyen à long terme:
 - de crues 1: 100; 1: 1000; 1: 10000.....:
 - maximum enregistré:
 - étiage enregistré:
- 2.5 Débit moyen régularisé(m³/s): N.A.
- 2.6 Débit moyen turbiné(m³/s): N.A.
- 2.7 Débit moyen d'irrigation(m³/s):
- 2.8 Débit de design de l'évacuateur(m³/s):
- 2.9 Précipitation annuelle(mm): 550
- 2.10 Evaporation annuelle(m): 3

3. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DE L'AMENAGEMENT

- 3.1 Barrage
 - Type:
 - Volume:
 - Hauteur moyenne.....:
- 3.2 Usine hydroélectrique
 - Type: N.A.
 - Puissance installée(MW): N.A.
 - Puissance garantie(MW): N.A.
 - Production annuelle(GWh): N.A.
 - Nombre de groupes: N.A.
 - Type de turbine: N.A.
- 3.3 Evacuateur
 - Type:
 - Nombre de passes:
 - Dimensions des vannes:

- 3.4 Ouvrages pour irrigation
 - Type:
 - Nombre de vannes de contrôle:
 - Type de vannes:
- 3.5 Transports fluviaux
 - Tonnage maximal des navires: N.A.
 - Nombre d'écluses: N.A.
- 3.6 Lignes de transport
 - Type de ligne:
 - Puissance de ligne:
 - Tension de ligne:
 - Longueur de la ligne:

4. AVANTAGES ECONOMIQUES ET SOCIAUX

- 4.1 Hydroélectricité: non
- 4.2 Irrigation: oui
- 4.3 Régularisation: améliorer l'utilisation des marigots
- 4.4 Contrôle des inondations:
- 4.5 Contrôle de la salinité: non
- 4.6 Transports fluviaux: non
- 4.7 Substitution du pétrole par l'électricité: non
- 4.8 Exportation d'énergie électrique: non
- 4.9 Autres avantages:

5. FINANCEMENT

- 5.1 Coût total de l'aménagement: \$125.000
- 5.2 Financement local envisagé:
- 5.3 Financement extérieur:
- 5.4 Organismes de financement envisagés: FAC, US AID, PNUD
- 5.5 Financement extérieur acquis: Allemagne
- 5.6 Financement extérieur non-acquis:
- 5.7 Conditions de financement envisagées:
- 5.8 Organisme responsable:

6. CONTRAINTES ET DIFFICULTES

- 6.1 Dommages causés au milieu et à l'écologie: Aucun
- 6.2 Déplacement de population: non
- 6.3 Débordement des eaux sur les territoires voisins: non
- 6.4 Autres contraintes:

7. DONNEES SUPPLEMENTAIRES INTERESSANTES

Il s'agit d'un programme de construction de petits barrages dont 5 seraient contruits entre 1980 et 1990. On prévoit que le coût de ces barrages sera élevé.

LES GRANDS BASSINS FLUVIAUX
ET LACUSTRES DU SAHEL

Fiche technique des aménagements

1. GENERALITES

- 1.1 Nom du pays: Mauritanie
- 1.2 Nom de l'aménagement: Brakna
- 1.3 Nom de la rivière: N.A.
- 1.4 Situation géographique du site: 12° 0'N - 14° 0'0
- 1.5 Nature du Projet: irrigation
- 1.6 Priorité accordée au projet par le pays ...:
- 1.7 Degré d'avancement des études et/ou des travaux
 - Etudes préliminaires:
 - Etudes de faisabilité/factibilité:
 - Début des travaux de construction:
 - Fin des travaux de construction:
 - Date de mise en service:

2. CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DU SITE

- 2.1 Superficie du bassin versant.....(km²):
- 2.2 Superficie de la retenue.....(km²):
- 2.3 Volume de la retenue(m³):
- 2.4 Débits naturels(m³/s):
 - moyen à long terme:
 - de crues 1: 100; 1: 1000; 1: 10000.....:
 - maximum enregistré:
 - étiage enregistré:
- 2.5 Débit moyen régularisé(m³/s):
- 2.6 Débit moyen turbiné(m³/s):
- 2.7 Débit moyen d'irrigation(m³/s):
- 2.8 Débit de design de l'évacuateur(m³/s):
- 2.9 Précipitation annuelle(mm):
- 2.10 Evaporation annuelle(m):

3. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DE L'AMENAGEMENT

- 3.1 Barrage
 - Type:
 - Volume:
 - Hauteur moyenne.....:
- 3.2 Usine hydroélectrique
 - Type:N.A.
 - Puissance installée(MW) :N.A.
 - Puissance garantie(MW) :N.A.
 - Production annuelle(GWh) :N.A.
 - Nombre de groupes:N.A.
 - Type de turbine:N.A.
- 3.3 Evacuateur
 - Type:
 - Nombre de passes:
 - Dimensions des vannes:

- 3.4 Ouvrages pour irrigation
 - Type:
 - Nombre de vannes de contrôle:
 - Type de vannes:
- 3.5 Transports fluviaux
 - Tonnage maximal des navires: N.A.
 - Nombre d'écluses: N.A.
- 3.6 Lignes de transport
 - Type de ligne:
 - Puissance de ligne:
 - Tension de ligne:
 - Longueur de la ligne:

4. AVANTAGES ECONOMIQUES ET SOCIAUX

- 4.1 Hydroélectricité: non
- 4.2 Irrigation: oui 50 ha.
- 4.3 Régularisation:
- 4.4 Contrôle des inondations:
- 4.5 Contrôle de la salinité:
- 4.6 Transports fluviaux: non
- 4.7 Substitution du pétrole par
l'électricité: non
- 4.8 Exportation d'énergie électrique: non
- 4.9 Autres avantages:

5. FINANCEMENT

- 5.1 Coût total de l'aménagement:
- 5.2 Financement local envisagé:
- 5.3 Financement extérieur:
- 5.4 Organismes de financement envisagés: US-AID
- 5.5 Financement extérieur acquis:
- 5.6 Financement extérieur non-acquis:
- 5.7 Conditions de financement envisagées:
- 5.8 Organisme responsable:

6. CONTRAINTES ET DIFFICULTES

- 6.1 Dommages causés au milieu et à
l'écologie:
- 6.2 Déplacement de population:
- 6.3 Débordement des eaux sur les
territoires voisins:
- 6.4 Autres contraintes:

7. DONNEES SUPPLEMENTAIRES INTERESSANTES

Fait partie d'une série de petits ouvrages (15 petits barrages).

LES GRANDS BASSINS FLUVIAUX
ET LACUSTRES DU SAHEL

Fiche technique des aménagements

1. GENERALITES

- 1.1 Nom du pays: Mauritanie
- 1.2 Nom de l'aménagement: El Acaba
- 1.3 Nom de la rivière: N.A.
- 1.4 Situation géographique du site
- 1.5 Nature du Projet: irrigation
- 1.6 Priorité accordée au projet par le pays ...:
- 1.7 Degré d'avancement des études et/ou
des travaux
 - Etudes préliminaires
 - Etudes de faisabilité/factibilité
 - Début des travaux de construction
 - Fin des travaux de construction
 - Date de mise en service

2. CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DU SITE

- 2.1 Superficie du bassin versant.....(km²):
- 2.2 Superficie de la retenue.....(km²):
- 2.3 Volume de la retenue(m³):
- 2.4 Débits naturels(m³/s):
 - moyen à long terme
 - de crues 1: 100; 1: 1000; 1: 10000.....
 - maximum enregistré
 - étiage enregistré
- 2.5 Débit moyen régularisé(m³/s):
- 2.6 Débit moyen turbiné(m³/s):
- 2.7 Débit moyen d'irrigation(m³/s):
- 2.8 Débit de design de l'évacuateur(m³/s):
- 2.9 Précipitation annuelle(mm):
- 2.10 Evaporation annuelle(m):

3. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES
DE L'AMENAGEMENT

3.1 Barrage

- Type
- Volume
- Hauteur moyenne.....

3.2 Usine hydroélectrique

- Type: N.A.
- Puissance installée(MW): N.A.
- Puissance garantie(MW): N.A.
- Production annuelle(GWh): N.A.
- Nombre de groupes: N.A.
- Type de turbine: N.A.

3.3 Evacuateur

- Type
- Nombre de passes
- Dimensions des vannes

- 5.5 Financement extérieur acquis
- 5.6 Financement extérieur non-acquis
- 5.7 Conditions de financement envisagées

LES GRANDS BASSINS FLUVIAUX
ET LACUSTRES DU SAHEL

Fiche technique des aménagements

1. GENERALITES

- 1.1 Nom du pays : Sénégal (Casamance)
1.2 Nom de l'aménagement : Bafla
1.3 Nom de la rivière :
1.4 Situation géographique du site : 12° 55'N - 16° 50'O
1.5 Nature du Projet : irrigation
1.6 Priorité accordée au projet par le pays ... :
1.7 Degré d'avancement des études et/ou
des travaux
- Etudes préliminaires : 1979 (Louis Berger International)
- Etudes de faisabilité/factibilité : 1980
- Début des travaux de construction :
- Fin des travaux de construction :
- Date de mise en service :

2. CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DU SITE

- 2.1 Superficie du bassin versant.....(km²) :
2.2 Superficie de la retenue.....(km²) :
2.3 Volume de la retenue(m³) :
2.4 Débits naturels(m³/s):
- moyen à long terme :
- de crues 1: 100; 1: 1000; 1: 10000..... :
- maximum enregistré :
- étiage enregistré :
2.5 Débit moyen régularisé(m³/s):
2.6 Débit moyen turbiné(m³/s):
2.7 Débit moyen d'irrigation(m³/s):
2.8 Débit de design de l'évacuateur(m³/s):
2.9 Précipitation annuelle(mm) :
2.10 Evaporation annuelle(m) :

3. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES
DE L'AMENAGEMENT

3.1 Barrage

- Type :
- Volume :
- Hauteur moyenne..... :
3.2 Usine hydroélectrique

- Type : N.A.
- Puissance installée(MW) : N.A.
- Puissance garantie(MW) : N.A.
- Production annuelle(GWh) : N.A.
- Nombre de groupes : N.A.
- Type de turbine : N.A.

3.3 Evacuateur

- Type :
- Nombre de passes :
- Dimensions des vannes :

LES GRANDS BASSINS FLUVIAUX
ET LACUSTRES DU SAHEL

Fiche technique des aménagements

1. GENERALITES

- 1.1 Nom du pays : Sénégal (Casamance)
1.2 Nom de l'aménagement : Bignona
1.3 Nom de la rivière :
1.4 Situation géographique du site : 12°47'N - 16° 22'O
1.5 Nature du Projet : irrigation
1.6 Priorité accordée au projet par le pays ... :
1.7 Degré d'avancement des études et/ou
des travaux
- Etudes préliminaires :
- Etudes de faisabilité/factibilité :
- Début des travaux de construction :
- Fin des travaux de construction :
- Date de mise en service :

2. CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DU SITE

- 2.1 Superficie du bassin versant.....(km²) :
2.2 Superficie de la retenue.....(km²) :
2.3 Volume de la retenue(m³) :
2.4 Débits naturels(m³/s) :
- moyen à long terme :
- de crues 1: 100; 1: 1000; 1: 10000..... :
- maximum enregistré :
- étiage enregistré :
2.5 Débit moyen régularisé(m³/s) :
2.6 Débit moyen turbiné(m³/s) :
2.7 Débit moyen d'irrigation(m³/s) :
2.8 Débit de design de l'évacuateur(m³/s) :
2.9 Précipitation annuelle(mm) :
2.10 Evaporation annuelle(m) :

3. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES
DE L'AMENAGEMENT

- 3.1 Barrage
- Type :
- Volume :
- Hauteur moyenne..... :
3.2 Usine hydroélectrique
- Type : N.A.
- Puissance installée(MW) : N.A.
- Puissance garantie(MW) : N.A.
- Production annuelle(GWh) : N.A.
- Nombre de groupes : N.A.
- Type de turbine : N.A.
3.3 Evacuateur
- Type :
- Nombre de passes :
- Dimensions des vannes :

- 3.4 Ouvrages pour irrigation
 - Type:
 - Nombre de vannes de contrôle:
 - Type de vannes:
- 3.5 Transport fluviaux
 - Tonnage maximal des navires: N.A.
 - Nombre d'écluses: N.A.
- 3.6 Lignes de transport
 - Type de ligne:
 - Puissance de ligne:
 - Tension de ligne:
 - Longueur de la ligne:

4. AVANTAGES ECONOMIQUES ET SOCIAUX

- 4.1 Hydroélectricité: non
- 4.2 Irrigation: oui 8000 ha.
- 4.3 Régularisation:
- 4.4 Contrôle des inondations:
- 4.5 Contrôle de la salinité: oui
- 4.6 Transport fluviaux: non
- 4.7 Substitution du pétrole par
l'électricité: non
- 4.8 Exportation d'énergie électrique: non
- 4.9 Autres avantages:

5. FINANCEMENT

- 5.1 Coût total de l'aménagement: 25 millions \$ (1978) 30 millions \$(1979)
- 5.2 Financement local envisagé:
- 5.3 Financement extérieur:
- 5.4 Organismes de financement envisagés: Chine Populaire
- 5.5 Financement extérieur acquis:
- 5.6 Financement extérieur non-acquis:
- 5.7 Conditions de financement envisagées:
- 5.8 Organisme responsable: Ministère du Développement Rural
et de l'Hydraulique.

6. CONTRAINTES ET DIFFICULTES

- 6.1 Dommages causés au milieu et à
l'écologie:
- 6.2 Déplacement de population:
- 6.3 Débordement des eaux sur les
territoires voisins:
- 6.4 Autres contraintes:

7. DONNEES SUPPLEMENTAIRES INTERESSANTES

Petit barrage hydro-agricole en Casamance
Problème d'environnement.
Organisme: Ministère du Développement et de l'Hydraulique.

LES GRANDS BASSINS FLUVIAUX
ET LACUSTRES DU SAHEL

Fiche technique des aménagements

1. GENERALITES

- 1.1 Nom du pays : Sénégal (Casamance)
1.2 Nom de l'aménagement : Guidel
1.3 Nom de la rivière :
1.4 Situation géographique du site : 12° 40'N - 16°08'O
1.5 Nature du Projet : irrigation
1.6 Priorité accordée au projet par le pays ... :
1.7 Degré d'avancement des études et/ou
des travaux
- Etudes préliminaires :
- Etudes de faisabilité/factibilité :
- Début des travaux de construction :
- Fin des travaux de construction :
- Date de mise en service :

2. CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DU SITE

- 2.1 Superficie du bassin versant.....(km²) :
2.2 Superficie de la retenue.....(km²) :
2.3 Volume de la retenue(m³) :
2.4 Débits naturels(m³/s):
- moyen à long terme :
- de crues 1: 100; 1: 1000; 1: 10000..... :
- maximum enregistré :
- étiage enregistré :
2.5 Débit moyen régularisé(m³/s):
2.6 Débit moyen turbiné(m³/s):
2.7 Débit moyen d'irrigation(m³/s):
2.8 Débit de design de l'évacuateur(m³/s):
2.9 Précipitation annuelle(mm) :
2.10 Evaporation annuelle(m) :

3. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES
DE L'AMENAGEMENT

3.1 Barrage

- Type :
- Volume :
- Hauteur moyenne..... :

3.2 Usine hydroélectrique

- Type : N.A.
- Puissance installée(MW) : N.A.
- Puissance garantie(MW) : N.A.
- Production annuelle(GWh) : N.A.
- Nombre de groupes : N.A.
- Type de turbine : N.A.

3.3 Evacuateur

- Type :
- Nombre de passes :
- Dimensions des vannes :

- 3.4 Ouvrages pour irrigation
 - Type:
 - Nombre de vannes de contrôle:
 - Type de vannes:
- 3.5 Transports fluviaux
 - Tonnage maximal des navires: N.A.
 - Nombre d'écluses: N.A.
- 3.6 Lignes de transport
 - Type de ligne:
 - Puissance de ligne:
 - Tension de ligne:
 - Longueur de la ligne:

4. AVANTAGES ECONOMIQUES ET SOCIAUX

- 4.1 Hydroélectricité: non
- 4.2 Irrigation: oui avec 2000 ha.
- 4.3 Régularisation:
- 4.4 Contrôle des inondations:
- 4.5 Contrôle de la salinité: oui
- 4.6 Transports fluviaux:
- 4.7 Substitution du pétrole par l'électricité: non
- 4.8 Exportation d'énergie électrique: non
- 4.9 Autres avantages:

5. FINANCEMENT

- 5.1 Coût total de l'aménagement: 10 millions \$ (1980)
- 5.2 Financement local envisagé:
- 5.3 Financement extérieur:
- 5.4 Organismes de financement envisagés: BAD, BNE
- 5.5 Financement extérieur acquis:
- 5.6 Financement extérieur non-acquis:
- 5.7 Conditions de financement envisagées:
- 5.8 Organisme responsable: Ministère du Développement Rural et de l'Hydraulique

6. CONTRAINTES ET DIFFICULTES

- 6.1 Dommages causés au milieu et à l'écologie:
- 6.2 Déplacement de population:
- 6.3 Débordement des eaux sur les territoires voisins:
- 6.4 Autres contraintes:

7. DONNEES SUPPLEMENTAIRES INTERESSANTES

Petit barrage hydro-agricole en Casamance. Riziculture. Ce barrage sera un aménagement pilote pour tester la construction de tels ouvrages sur l'environnement. Un programme complémentaire de recherche est envisagé comportant deux phases de trois ans chacune et couvrant l'hydrologie, l'hydrogéologie, l'agronomie, l'élevage, l'agriculture, les forêts, la pêche etc. Le financement du programme est recherché.

LES GRANDS BASSINS FLUVIAUX
ET LACUSTRES DU SAHEL

Fiche technique des aménagements

1. GENERALITES

- 1.1 Nom du pays: Sénégal (Casamance)
- 1.2 Nom de l'aménagement: Kamobeul
- 1.3 Nom de la rivière
- 1.4 Situation géographique du site: 12° 30'N - 17° 0'0
- 1.5 Nature du Projet: irrigation
- 1.6 Priorité accordée au projet par le pays ...: grande
- 1.7 Degré d'avancement des études et/ou
des travaux
 - Etudes préliminaires: avril 1978 (BCEOM - IRAT)
 - Etudes de faisabilité/factibilité
 - Début des travaux de construction
 - Fin des travaux de construction
 - Date de mise en service

2. CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DU SITE

- 2.1 Superficie du bassin versant.....(km²):
- 2.2 Superficie de la retenue.....(km²):
- 2.3 Volume de la retenue(m³):
- 2.4 Débits naturels(m³/s):
 - moyen à long terme
 - de crues 1: 100; 1: 1000; 1: 10000.....
 - maximum enregistré
 - étiage enregistré
- 2.5 Débit moyen régularisé(m³/s):
- 2.6 Débit moyen turbiné(m³/s):
- 2.7 Débit moyen d'irrigation(m³/s):
- 2.8 Débit de design de l'évacuateur(m³/s):
- 2.9 Précipitation annuelle(mm):
- 2.10 Evaporation annuelle(m):

3. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES
DE L'AMENAGEMENT

3.1 Barrage

- Type
- Volume
- Hauteur moyenne.....

3.2 Usine hydroélectrique

- Type: N.A.
- Puissance installée(MW): N.A.
- Puissance garantie(MW): N.A.
- Production annuelle(GWh): N.A.
- Nombre de groupes: N.A.
- Type de turbine: N.A.

3.3 Evacuateur

- Type
- Nombre de passes
- Dimensions des vannes

- 3.4 Ouvrages pour irrigation
 - Type:
 - Nombre de vannes de contrôle:
 - Type de vannes:
- 3.5 Transport fluviaux
 - Tonnage maximal des navires: N.A.
 - Nombre d'écluses: N.A.
- 3.6 Lignes de transport
 - Type de ligne:
 - Puissance de ligne:
 - Tension de ligne:
 - Longueur de la ligne:

4. AVANTAGES ECONOMIQUES ET SOCIAUX

- 4.1 Hydroélectricité: non
- 4.2 Irrigation: oui avec 25.000 ha
- 4.3 Régularisation:
- 4.4 Contrôle des inondations:
- 4.5 Contrôle de la salinité: oui
- 4.6 Transport fluviaux:
- 4.7 Substitution du pétrole par l'électricité: non
- 4.8 Exportation d'énergie électrique: non
- 4.9 Autres avantages:

5. FINANCEMENT

- 5.1 Coût total de l'aménagement: 100 millions \$ en 1978
- 5.2 Financement local envisagé:
- 5.3 Financement extérieur:
- 5.4 Organismes de financement envisagés: Abu Dhabi, OPEP, Emirats arabes
- 5.5 Financement extérieur acquis:
- 5.6 Financement extérieur non-acquis:
- 5.7 Conditions de financement envisagées:
- 5.8 Organisme responsable: Ministère du Développement Rural et de l'Hydraulique.

6. CONTRAINTES ET DIFFICULTES

- 6.1 Dommages causés au milieu et à l'écologie:
- 6.2 Déplacement de population:
- 6.3 Débordement des eaux sur les territoires voisins:
- 6.4 Autres contraintes:

7. DONNEES SUPPLEMENTAIRES INTERESSANTES

Petit barrage en Casamance.
Problèmes d'environnement.

LES GRANDS BASSINS FLUVIAUX
ET LACUSTRES DU SAHEL

Fiche technique des aménagements

1. GENERALITES

- 1.1 Nom du pays: Sénégal (Casamance)
- 1.2 Nom de l'aménagement: Niassa
- 1.3 Nom de la rivière
- 1.4 Situation géographique du site: 12° 28'N - 16° 28'O
- 1.5 Nature du Projet
- 1.6 Priorité accordée au projet par le pays ...
- 1.7 Degré d'avancement des études et/ou des travaux
 - Etudes préliminaires
 - Etudes de faisabilité/factibilité
 - Début des travaux de construction
 - Fin des travaux de construction
 - Date de mise en service

2. CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DU SITE

- 2.1 Superficie du bassin versant.....(km²):
- 2.2 Superficie de la retenue.....(km²):
- 2.3 Volume de la retenue(m³):
- 2.4 Débits naturels(m³/s):
 - moyen à long terme
 - de crues 1: 100; 1: 1000; 1: 10000.....
 - maximum enregistré
 - étiage enregistré
- 2.5 Débit moyen régularisé(m³/s):
- 2.6 Débit moyen turbiné(m³/s):
- 2.7 Débit moyen d'irrigation(m³/s):
- 2.8 Débit de design de l'évacuateur(m³/s):
- 2.9 Précipitation annuelle(mm):
- 2.10 Evaporation annuelle(m):

3. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DE L'AMENAGEMENT

3.1 Barrage

- Type
- Volume
- Hauteur moyenne.....

3.2 Usine hydroélectrique

- Type: N.A.
- Puissance installée(MW): N.A.
- Puissance garantie(MW): N.A.
- Production annuelle(GWh): N.A.
- Nombre de groupes
- Type de turbine

3.3 Evacuateur

- Type
- Nombre de passes
- Dimensions des vannes

- 3.4 Ouvrages pour irrigation
 - Type: :
 - Nombre de vannes de contrôle: :
 - Type de vannes: :
- 3.5 Transports fluviaux
 - Tonnage maximal des navires: N.A.
 - Nombre d'écluses: N.A.
- 3.6 Lignes de transport
 - Type de ligne: :
 - Puissance de ligne: :
 - Tension de ligne: :
 - Longueur de la ligne: :

4. AVANTAGES ECONOMIQUES ET SOCIAUX

- 4.1 Hydroélectricité: non
- 4.2 Irrigation: oui avec 1500 ha.
- 4.3 Régularisation: :
- 4.4 Contrôle des inondations: :
- 4.5 Contrôle de la salinité: oui
- 4.6 Transports fluviaux: :
- 4.7 Substitution du pétrole par l'électricité: non
- 4.8 Exportation d'énergie électrique: non
- 4.9 Autres avantages: :

5. FINANCEMENT

- 5.1 Coût total de l'aménagement: 2,7 millions de \$
- 5.2 Financement local envisagé: :
- 5.3 Financement extérieur: :
- 5.4 Organismes de financement envisagés: BAD
- 5.5 Financement extérieur acquis: :
- 5.6 Financement extérieur non-acquis: :
- 5.7 Conditions de financement envisagées: :
- 5.8 Organisme responsable: Ministère du Développement Rural et de l'Hydraulique

6. CONTRAINTES ET DIFFICULTES

- 6.1 Dommages causés au milieu et à l'écologie: :
- 6.2 Déplacement de population: :
- 6.3 Débordement des eaux sur les territoires voisins: :
- 6.4 Autres contraintes: :

7. DONNEES SUPPLEMENTAIRES INTERESSANTES

Petit barrage hydro-agricole en Casamance.

LES GRANDS BASSINS FLUVIAUX
ET LACUSTRES DU SAHEL

Fiche technique des aménagements

1. GENERALITES

- 1.1 Nom du pays: Sénégal (Casamance)
1.2 Nom de l'aménagement: Soungrougrou
1.3 Nom de la rivière:
1.4 Situation géographique du site: 12°45'N - 15° 38'0
1.5 Nature du Projet:
1.6 Priorité accordée au projet par le pays ...:
1.7 Degré d'avancement des études et/ou
des travaux
- Etudes préliminaires: novembre 1978 (SONED/SOGREAH)
- Etudes de faisabilité/factibilité:
- Début des travaux de construction:
- Fin des travaux de construction:
- Date de mise en service

2. CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DU SITE

- 2.1 Superficie du bassin versant.....(km²):
2.2 Superficie de la retenue.....(km²):
2.3 Volume de la retenue(m³):
2.4 Débits naturels(m³/s):
- moyen à long terme:
- de crues 1: 100; 1: 1000; 1: 10000.....:
- maximum enregistré:
- étiage enregistré:
2.5 Débit moyen régularisé(m³/s):
2.6 Débit moyen turbiné(m³/s):
2.7 Débit moyen d'irrigation(m³/s):
2.8 Débit de design de l'évacuateur(m³/s):
2.9 Précipitation annuelle(mm):
2.10 Evaporation annuelle(m):

3. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES
DE L'AMENAGEMENT

3.1 Barrage

- Type:
- Volume:
- Hauteur moyenne.....:

3.2 Usine hydroélectrique

- Type: N.A.
- Puissance installée(MW): N.A.
- Puissance garantie(MW): N.A.
- Production annuelle(GWh): N.A.
- Nombre de groupes: N.A.
- Type de turbine: N.A.

3.3 Evacuateur

- Type:
- Nombre de passes:
- Dimensions des vannes

- 3.4 Ouvrages pour irrigation
 - Type:
 - Nombre de vannes de contrôle:
 - Type de vannes:
- 3.5 Transports fluviaux
 - Tonnage maximal des navires:
 - Nombre d'écluses:
- 3.6 Lignes de transport
 - Type de ligne: haute tension
 - Puissance de ligne:
 - Tension de ligne: 161 kV
 - Longueur de la ligne:

4. AVANTAGES ECONOMIQUES ET SOCIAUX

- 4.1 Hydroélectricité: oui principalement
- 4.2 Irrigation: oui
- 4.3 Régularisation: oui
- 4.4 Contrôle des inondations: oui
- 4.5 Contrôle de la salinité: N.A.
- 4.6 Transports fluviaux: oui, peut-être avec écluses
- 4.7 Substitution du pétrole par l'électricité: oui, avantageux par rapport au thermique
- 4.8 Exportation d'énergie électrique:
- 4.9 Autres avantages: pêche, estimé à 2.600 T/an et approvisionnement en eau des villages.

5. FINANCEMENT

- 5.1 Coût total de l'aménagement: 310 millions de \$ (juin 1978),
- 5.2 Financement local envisagé: 80,7 millions (30%)
- 5.3 Financement extérieur: 188,3 millions (70%)
- 5.4 Organismes de financement envisagés
- 5.5 Financement extérieur acquis
- 5.6 Financement extérieur non-acquis
- 5.7 Conditions de financement envisagées
- 5.8 Organisme responsable: Volta River Authority

6. CONTRAINTES ET DIFFICULTES

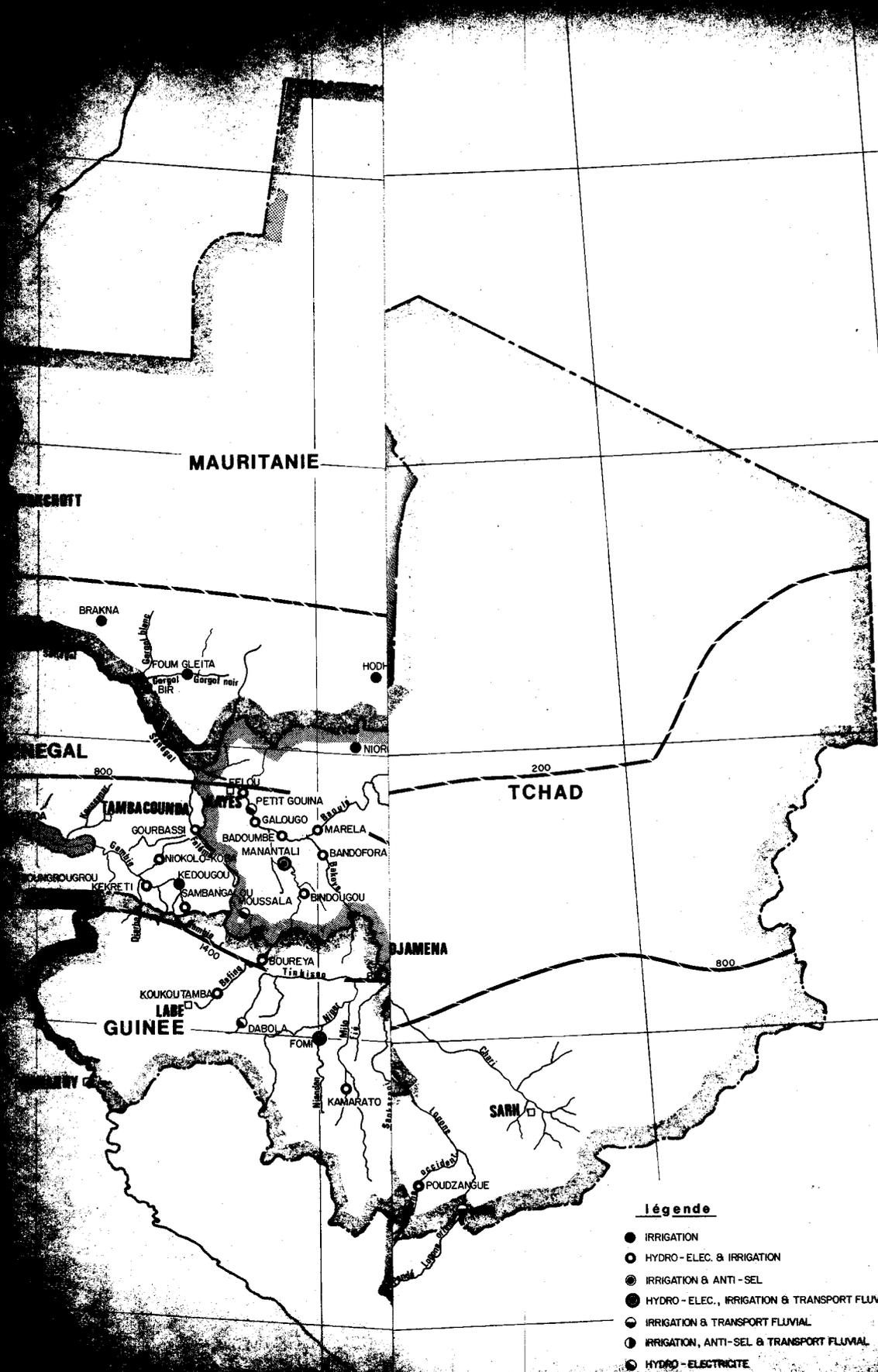
- 6.1 Dommages causés au milieu et à l'écologie: aucun, même avantageux
- 6.2 Déplacement de population: peu affecté
- 6.3 Débordement des eaux sur les territoires voisins: très peu en Côte d'Ivoire
- 6.4 Autres contraintes

7. DONNEES SUPPLEMENTAIRES INTERESSANTES

Pourrait être concurrentiel à Koulibi-Noumbiel en Haute-Volta.

ANNEXE

Plan de localisation générale



MAURITANIE

SENEGAL

SENEGAL

TCHAD

GUINEE

MALI

légende

- IRRIGATION
- HYDRO - ELEC. & IRRIGATION
- ⊙ IRRIGATION & ANTI - SEL
- ⊕ HYDRO - ELEC., IRRIGATION & TRANSPORT FLUVIAL
- ⊖ IRRIGATION & TRANSPORT FLUVIAL
- ⊗ IRRIGATION, ANTI - SEL & TRANSPORT FLUVIAL
- ⊘ HYDRO - ELECTRICITE



LOWE-MARTIN

BIBLIOGRAPHIE

1. Société Voltaïque d'Electricité, Construction d'un barrage hydroélectrique sur la Sirba; Ouagadougou, février 1980.
2. Voltelec, Etude du potentiel hydroélectrique de la Volta-Rouge et de la Volta-Blanche, par SNC, mai 1980.
3. Ministère des Travaux Publics, des Transports et de l'Urbanisme, Etude de Factibilité du barrage de Kandadji; par Sofrelec, 1980.
4. Ministère du Développement Rural, République du Niger, Documents présentés lors de la réunion des experts de la Commission du Fleuve Niger; juillet 1980.
5. Commission du Fleuve Niger, Note à l'attention de Monsieur le secrétaire exécutif - Projets de barrages prévus; Niamey, 16 juillet 1980.
6. Société Nationale d'Electricité du Cameroun (SONEL), Construction de réseaux électriques dans les provinces du centre-sud et du littoral; janvier 1980.
7. Ministère du Développement Industriel - section de l'hydraulique et de l'énergie, Grands sites de barrages au Mali; janvier 1980.
8. Groupe d'Etudes en développement GED/Sahel - Coopération Canadienne, Les grands barrages au Sahel - inventaire, caractéristiques et états d'avancement des sites envisagés; par Brigitte Thébaud, janvier 1980.
9. CILSS, Termes de référence pour une étude des problèmes de coordination et de cohérence posés par la multiplicité des projets et réalisations de grands ouvrages d'aménagement hydraulique en Afrique Occidentale, par Pierre Fouchier, novembre 1979.
10. Voltelec, Construction d'une centrale Hydro-électrique basse chute sur la rivière Kow à Dinderesso - Fiche technique; février 1979.
11. Voltelec, Exploitation des ressources hydrauliques. Construction des barrages hydroélectriques ainsi que des ouvrages de transport nécessaires pour l'évacuation de l'énergie vers les centres de consommations - Fiche technique; février 1979.

12. Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal, Evaluation économique du programme d'aménagement du Fleuve Sénégal - Barrages de Diama et de Manantali; par Sir A. Gibb & Partners, Groupement Diama, Groupement Manantali, Groupement Navigation, août 1979.
13. Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Gambie, Barrages de Sambangalou et Kékréti; novembre 1979.
14. Commission des Communautés Européennes - Fonds Européens de Développement, Inventaire des grands barrages existants ou projetés en Afrique occidentale; par P. Fouchier, octobre 1979.
15. Ministère du Développement Industriel et du Tourisme - Direction Générale de l'hydraulique et de l'énergie, Etudes de factibilité des sites de barrages pour la régularisation du fleuve Bani; mai 1978.
16. Le Dossier Sahel - Tome 2, L'irrigation et l'autosuffisance alimentaire à l'horizon 2000; par EDIENA, 1978
17. Groupe d'Etudes en Développement GED/Sahel - Coopération Canadienne, Bassins versants et grands barrages dans les pays du Sahel - Premier rapport d'identification; par G. Charette, ing, avril 1978.
18. Groupe d'Etudes en Développement GED/Sahel Coopération Canadienne, Etude sectorielle, mise en valeur des ressources hydrauliques dans les pays du Sahel; par G. Charette, novembre 1978.
19. Fond d'Equipement des Nations-Unies - Projet ML1/77/C11, Production agricole du Plateau d'Ogon - Rapport de factibilité; par Charles F. Meynard, novembre 1977
20. ORSTOM, Monographies hydrologiques - Le bassin du fleuve Volta; 1977.
21. Ministère du Développement Rural/A.V.V., Etude comparative des différents sites de barrages possibles sur la Volta-Blanche et ses affluents dans la région de Bagré, Rapport final; 1977
22. Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal, Aménagement du bassin versant du fleuve Sénégal; octobre 1976.
23. Agence Canadienne de Développement International - Direction de l'Afrique francophone, Les besoins d'aide pour l'aménagement du bassin du fleuve Niger; par M. Maasland, C.R.L. Mark, A.E.A. Shumacher, mai 1976.
24. L'économie des pays du Sahel, numéro spécial du bulletin de l'Afrique noire; 1976.

25. Ministère de la Coopération (et) SCET INTERNATIONAL, Etude préliminaire sur le bilan des ressources en eau des pays sahéliens de l'Afrique de l'Ouest et sur leurs possibilités d'utilisation; 1976
26. Bureau of Reclamation, Senegal river basin, water resources development analysis
27. P.N.U.D., Programme intégré de développement du bassin du Sénégal - Tome IV; par Norbert Beyrard, 1974
28. Etude hydroagricole du bassin du fleuve Sénégal, projet de schéma général d'aménagement des périmètres de Nianga, Matam, Boghe, Salde-Wala; par Sogreah, 1973
29. Etude hydroagricole du bassin du fleuve Sénégal, Schéma général d'aménagement et étude de préfaisabilité; par Sogreah, 1973
30. P.N.U.D. - F.A.O, Etudes des ressources en eau du bassin du Lac Tchad en vue d'un programme de développement; Rome 1972
31. ORSTOM, Monographie hydrologique du bassin du Niger - Le Niger Moyen; mai 1970.
32. ORSTOM, Monographie hydrologique du bassin du Niger - Le Niger Supérieur et le Bani; mai 1970.
33. ORSTOM, Monographie hydrologique du bassin du Niger - La cuvette lacustre; mai 1970.
34. Modèle mathématique de la vallée du Sénégal. Manuel d'utilisation du modèle. Rapport sur le réglage du modèle; par Sogreah, 1970.
35. Projet d'un système de contrôle des débits dans le bassin du Haut-Sénégal; par Sénégal-Consult, 1970.
36. ORSTOM, Monographie hydrologique du fleuve Sénégal; 1968.
37. Ministère du Développement Industriel et du Tourisme - Direction de l'hydraulique et de l'énergie, Aménagements des rapides de Kénié - Fiche technique.
38. Ministère du Développement Industriel et du Tourisme - Direction de l'hydraulique et de l'énergie, Etudes d'extension de la centrale hydro-électrique de Sotuba.
39. Ministère du Développement Industriel et du Tourisme - Direction de l'hydraulique et de l'énergie, Barrage de Tossaye.

40. Ministère des Travaux Publics, des Transports, des Mines et de l'Urbanismes, Etude d'un barrage sur le fleuve Niger au "W"; editec 1969.
41. Comité Interafricain d'études hydrauliques, L'utilisation des ressources en eau et des terres des régions de Savane - Volume 5, utilisation actuelle et prévue des ressources en eau; par TAMS - ADG.
42. United Nations, Investigations of the Selingue Dam Site, on the Sankarani river; par C. Lotti 1972.

