

O.M.V.S.

10154

ORGANISATION POUR LA MISE EN VALEUR  
DU FLEUVE SENEGAL

**BARRAGE DE DIAMA**  
Endiguements Rive Gauche

Avenant n. 3

RAPPORT MENSUEL AU 30 AVRIL 1995

Organisation pour la Mise en Valeur  
du Fleuve Senegal (OMVS)  
Haut Commissariat  
Centre Régional de Documentation  
Saint-Louis

Chef de file

**GERSAR-SCP**

Bureau d'Ingénieurs-Conseils  
Le Tholonet BP 100 Aix-En-Provence FRANCE  
BP 321 Saint-Louis SENEGAL

**Cabinet H. BOUETTE**

Ingénieurs-Conseils  
27, Rue E. ZOLA Dakar SENEGAL

10154

## S O M M A I R E

---

### A. GENERALITES

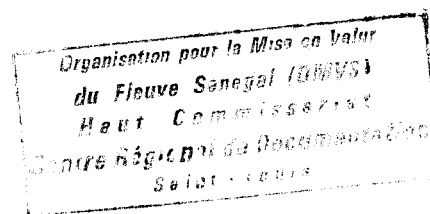
1. Objet de l'avenant n°3
2. Calendrier
  - 2.1. Convention de Financement CFD - OMVS
  - 2.2. Signature des avenants
  - 2.3. Ordre de service
3. Evénements
  - 3.1. Météo
  - 3.2. Barrage de DIAMA
  - 3.3. Ouvrage optionnel

### B. ACTIVITES DU CHANTIER

1. Réunions
2. Topographie
3. Géotechnique
4. Avancement des travaux

### C. ACTIVITES DE L'INGENIEUR-CONSEIL

1. Mise en place de l'Ingénieur-Conseil
2. Missions
3. Topographie
4. Remise de plans et documents
5. Etudes et plans en cours



### D. SUIVI FINANCIER

1. Des travaux
2. De l'Ingénieur-Conseil

A. GENERALITES

1. Objet de l'avenant n°3

1.1. Réhabilitation de la digue existante; environ 24 km de digue à réhabiliter entre le PK 0,00 et l'ouvrage de CAIMAN (PK 31,532).

1.2. Ouvrages de réalimentation de la SAED :

- Réhabilitation des ouvrages de DIEG (1 passe) et de TIENG (3 passes);
- Construction de l'ouvrage optionnel à GOROM (4 passes) pour un débit minimum de 20m<sup>3</sup>/s et de l'ouvrage dit de Y. CAPITAINÉ pour l'alimentation de 1.000 Ha.

1.3. Travaux de bouchure des zones basses entre le barrage de DIAMA et le PK 0,00 de la digue Rive Gauche;

Construction de 9 digues et réhabilitation de la digue de TIENG (entre 6 et 7 km au total) avec protection des villages de DIAMA, RAWETTE, MARAI, NDIGUE et RONE.

1.4. Réalisation d'une piste de circulation en latérite le long de la digue rive gauche jusqu'à ROSSO; l'avenant n°3 réalise les tronçons restants :

de NTHIAGAR à DIAOUAR # 22 km.  
 du PK 24,5 au PK 17,5 # 7 km.  
 du PK 12 au PK 0 # 12 km.

# 41 km

1.5. Travaux de confortement du parement amont de la digue de fermeture en rive droite du barrage de DIAMA.

Un premier tronçon a été protégé en 1994, l'avenant n°3 doit traiter la partie restante.

1.6. Travaux d'aménagement dans le Parc National des Oiseaux du DJOUDJ;

- Réalisation d'une piste de circulation en latérite, reliant le Parc à la Route Nationale (piste hors d'eau). Tronçons restants à réaliser:

du campement du DJOUDJ à KEUR SAMBA SOW et de KEUR SAMBA SOW à DIAMA, soit au total environ 30 km.

- Pistes de liaisons des différents postes de garde (FLAMAND, GAINTHE, NDOUTH); pistes hors d'eau et revêtues.
- Travaux de voirie à l'intérieur du campement : pistes, ponceau, parking, diguette de ceinture de la station biologique, etc...
- Diguettes à l'intérieur du Parc : séparation des eaux entre le DJOUDJ et CAIMAN; liaison du mirador "Président"; embarcadère à GAINTHE.
- Nichoirs à pélicans.

## 2. Calendrier

### 2.1. Convention de financement ;

Cette convention signée le 08 Mars 1995 entre le Haut-Commissaire de l'OMVS et le Directeur de l'Agence de la Caisse Française de Développement (CFD) à DAKAR permet le financement des travaux des avenants n°3 et n°4 au marché initial.

### 2.2. Signature des avenants;

Les avenants n°3 au marché de l'entreprise RAZEL et n°3 au contrat de supervision de GERSAR-SCP/BOUETTE ont été signés et notifiés le Vendredi 10 Mars 1995.

### 2.3. Ordre de service ;

L'ordre de service n°11 de démarrage des travaux de l'avenant n°3 prend effet à partir du 20 Mars 1995.

## 3. Evénements

### 3.1. Météo ;

Absence totale de précipitation depuis le 24 Octobre 1994; quelques vents de sable depuis le début du mois de Mai 1995.

### 3.2. Barrage de DIAMA;

Le plan d'eau amont du barrage a été régulé du début de l'année jusqu'au 11 Avril 1995 à la cote # 1,75.

Du 11 Avril 1995 au 09 Mai 1995, le plan d'eau est descendu naturellement de la cote # 1,75 à la cote 1,58.

A la demande du chantier, la structure provisoire d'exploitation du barrage garantit pour la réalisation des travaux la cote contractuelle de notre marché  $1,40 \pm 0,10$  à partir du 14 Mai 1995 et cela pendant 45 jours.

### 3.3. Ouvrage optionnel;

La réalisation de cet ouvrage, défini au marché initial, est prévue dans cet avenant n°3.

Afin d'éviter tout quiproquo au sujet de l'implantation de cet ouvrage et de ces caractéristiques, l'OMVS a réuni le 06 Avril 1995 tous les partenaires concernés et en particulier la direction des parcs nationaux, la SAED et le Ministère de l'Hydraulique.

Etaient présents à cette réunion :

OMVS : MM. M. KONATE, I. MBALLO, Y. SOW,  
J.P. GALLOIS;

Direction des Parcs Nationaux : Le Commandat  
SYLLA et le Capitaine A. NDIAYE;

Ministère de l'Hydraulique : MM. A.D. THIAW,  
Y. CAMARA, C. SECK;

SAED : MM. T. DIALLO, A. NDIAYE;

Ministère de l'Environnement : Mr A. NDAO;

Caisse Française de Développement : Mr E.  
WOITELLIÉ;

Ingénieur-Conseil : MM. J.P. BAVA, G.  
MARTIAL;

Entreprise RAZEL : MM. P. GAUTHRON, B.  
CAMARA.

A l'issue de cette réunion, il était décidé que l'ouvrage optionnel serait construit au GOROM (démolition de l'ouvrage existant) avec une seule passe vannée et les trois autres condamnées jusqu'à la réalisation des mesures d'accompagnement assurant la protection du Parc du DJOUDJ; l'économie faite sur le matériel hydromécanique (3 vannes) pouvant alors être utilisée à la réhabilitation de l'ouvrage existant de DIEG.

Le représentant de la Caisse Française de Développement donna son accord de principe à condition que le financement prévu soit respecté.

Le 02 Mai 1995, l'Ingénieur-Conseil assurait, par courrier au D.I.R. OMVS, avec présentation des devis estimatifs de l'entreprise, que les travaux définis lors de la réunion du 06 Avril 1995 pouvaient être réalisés dans le cadre des coûts prévus à l'avenant n°3.

Dans le cadre de l'avenant n°3, il a été levé contradictoirement depuis le début du mois de Mars 1995 :

- le profil en long et les profils en travers de la digue existante de TIENG (2 km) avec levé du terrain naturel;
- l'implantation et le profil en long du terrain naturel de la piste de désenclavement du campement du DJOUDJ (environ 30 km) et les profils en travers représentatifs.

### 3. Géotechnique

#### - Emprunts

Les reconnaissances géotechniques pour les études de laboratoire des emprunts sont effectuées tout le long des tronçons de la digue à réhabiliter entre le PK 31,500 et le PK 0,000.

17 (Dix sept) zones d'emprunts ont été agréées.

#### - Aires d'essais

Pour définir la méthodologie de mise en oeuvre des matériaux de remblai, deux aires d'essais de compactage sont faites les 24 et 28 Mars 1995. Les résultats de laboratoire de l'aire d'essai du 28 Mars montrent que l'énergie volumique développée par les compacteurs (BW 214 et CAT 815) est acceptable pour tous les paramètres testés: taux de compactage C% ( $96.65\% \leq C\% \leq 100\%$ ) et différence entre les teneurs en eau in situ et Proctor ( $0,25\% \leq W - W_{pr} \leq 1,43\%$ ).

Les conditions retenues pour la mise en place du remblai sont :

- mise en oeuvre des matériaux par couches de 30 cm avant compactage;
- un compactage à raison de 4 passes quel que soit le type de rouleau;
- un contrôle régulier de la teneur en eau au droit des emprunts et lors de la mise en oeuvre avec les correctifs qui s'imposent, conformément au paragraphe 212-4 du CCTP.

#### - Assises et remblai;

Tel que défini par l'article 212-2 du CCTP, les reconnaissances géotechniques de l'assise de la digue sont effectuées au niveau des tronçons (PK 17,800 - PK 24,500); (PK14,100 - PK 8,400) et (PK 0,000 - PK 1,300).

Le suivi géotechnique du remblai pour ces trois (3) tronçons est également assuré de manière contradictoire.

- Tranchées géotechniques des points bas;

Huit (8) tranchées de reconnaissances géotechniques sont faites dans les points bas à DIAMA, au PK 4,745 (amont de MAKAKA), à MARAYE, dans la propriété d'Y. CAPITAIN, à RAWETTE, à RONE et à NDIGUE.

Les études géotechniques effectuées sur les prélèvements de ces tranchées ont permis de concevoir deux types de digue pour la protection des points bas entre le PK 0,000 et le barrage de DIAMA.

- Etudes géotechniques pour la garantie décennale de GOROM;

Conformément à l'article 117 du CPS, l'OMVS demande une garantie décennale pour l'ouvrage de GOROM et, dans ce cadre, l'Ingénieur-Conseil, par note de service du 21 Avril 1995, a proposé une série de reconnaissances géotechniques et d'essais de laboratoire pour les études de fondations.

4. Avancement des travaux ;

- Terrassements

Les travaux de finition (talutage amont et aval, réglage de la crête à une pente de 2%, plateforme de la piste en pieds de talus et rampes d'accès) sont en cours au niveau du tronçon (PK 17,800 - PK 24,500).

Pour les tronçons : (PK 14,100 - PK 8,400) et (PK 0,000 - PK 1,300), la mise à la cote du projet est déjà entamée.

Les décapages du talus aval et de préparation d'assise sont en cours sur le tronçon (PK 4,100 - PK 1,600) de la digue à réhabiliter et sur la digue de TIENG.

Les batardeaux des ouvrages de génie-civil de TIENG, de Y. CAPITAIN, de GOROM et de DIEG sont déjà réalisés.

- Pistes en latérite

- Les travaux de revêtement en latérite de la piste DIAOUAR-NTHIAGAR sont effectués par une entreprise sous-traitante (EMCSL), agréée par l'Ingénieur-Conseil.

Les travaux ont débuté le 19 Avril 1995 à partir de la station de pompage de RONQ et couvrent actuellement plus de 4 km traités.

- Les levés topographiques de la piste d'accès DJOUDJ-DIAMA sont finis et un tronçon de 5 km (DJOUDJ-TIENG) est déjà disponible pour exécution.



Le tableau ci-dessous regroupe les cubatures des tronçons (PK 17,800 - PK 24,500) et (PK 14,100 - PK 8,400) au 30 Avril 1995

| DESIGNATION  | QUANT. CUMULEES<br>REALISEES AU<br>30/04/95 | QUANT. CUMULEES<br>ESTIMEES A<br>L'AVENANT N° 3 |
|--|---|---|
| REMBLAI (m3)   | 50.117                                      | 193.118   |
| PREPARATIONS DES<br>FONDATIONS DE<br>REMBLAIS (m2)         | 38.698                                      | 73.160  |
| DECAPAGE DU TALUS<br>AVAL (m2)                             | 52.348                                      | 99.120  |
| DECAPAGE DE LA<br>CRETE(m2)                                | 55.328                                      | 193.520   |
| DEBLAIS MIS EN<br>DEPOTS PROVISOIRES<br>OU DEFINITIFS (m3) | 6.500                                       | 22.066  |

- Génie-Civil

Les travaux de réhabilitation de l'ouvrage de TIENG ont commencé le 16 Mai 1995. Ils concernent les ancrages, le repiquage des bajoyers, la démolition des trottoirs et butte-roues et le démontage des vannes. Le ferrailage des murs en L, des musoirs, des trottoirs et des voiles est également réalisé.

## C. ACTIVITES DE L'INGENIEUR-CONSEIL

### 1. Mise en place de l'Ingénieur-Conseil ;

La même équipe a été reconduite pour la supervision de l'avenant n°3 ; elle reste installée à DIAMA dans les bureaux construits dans le cadre du marché initial et garde à sa disposition un (1) véhicule tout terrain, un (1) véhicule léger et deux (2) véhicules Pick-Up 504 Peugeot.

Le Chef d'Aménagement accompagné d'une équipe réduite (un conducteur de travaux, une secrétaire et un topographe) a repris sa mission le 24 Février 1995 pour terminer l'avenant n°2 et mettre en place l'avenant n°3.

L'ensemble de l'équipe était opérationnelle au démarrage des travaux.

### 2. Missions

Une première mission d'expertise et d'étude a été effectuée par Monsieur G. MARTIAL, Ingénieur-Conseil du GERSAR, du 22 Mars au 11 Avril 1995.

Un rapport provisoire de mission d'expertise a été remis dès le 25 Avril à l'OMVS, ce rapport développe les points suivants :

- Aire d'essai de compactage et méthodologie de mise en oeuvre des matériaux du remblai sur le tronçon de digue PK 0 - PK 31,5;
- Protection du parement amont de la digue de fermeture en rive droite du barrage de DIAMA.
- Expertise et réhabilitation de l'ouvrage de TIENG;
- Topographie et reconnaissances géotechniques des points bas entre DIAMA et PK 0.

Cette mission a permis en outre de commencer les études des ouvrages neufs de réalimentation de GOROM et Y. CAPITAINÉ et plus particulièrement la géotechnique au niveau des fondations, puis de rassembler toutes les informations nécessaires pour la mise hors d'eau de la piste DIAMA-DJOU DJ.

Une prochaine mission d'une (1) semaine est prévue à partir du 23 Mai 1995, pour l'expertise de l'ouvrage de DIEG (en cours de batardage) et la remise à l'entreprise de tous les plans "BON POUR EXECUTION" qu'il reste à fournir.

Conformément à la proposition faite par le GERSAR à la CFD dans le cadre des bonnes relations et à la demande du Haut-Commissaire de l'OMVS, une mission d'expert, en préalable à l'avenant n°4, a été réalisée en rive droite, en vue d'étudier la possibilité de créer une piste reliant BIRET à M'POURIE.

### 3. Topographie

En plus des travaux topographiques contradictoires décrits au paragraphe B-2 de ce rapport, l'équipe topographique du GERSAR a procédé :

- aux relevés des profils en travers complémentaires des zones basses, entre DIAMA et PK 0, définis par l'Ingénieur-Conseil et aux levés en plan des habitations et jardins des cinq (5) villages concernés.
- Au profil en long et profils en travers de la digue de fermeture du barrage (levés contradictoires avec l'entreprise RAZEL).

### 4. Remise de plans et documents

Il a été remis à l'entreprise depuis l'ordre de service de démarrage des travaux, les documents et plans "BON POUR EXECUTION" suivants :

- Le 05/04/95 ; les profils en long et profils en travers de la digue à réhabiliter du PK 0 au PK 31,5 (3 tronçons # 24 km).
- Le 07/04/95 ; les conclusions de l'aire d'essais pour la mise en oeuvre des remblais.
- Le 08/04/95; les profils en long et profils en travers de la réhabilitation de la digue de TIENG (# 2 km).
- Le 21/04/95; la note définissant les reconnaissances géotechniques nécessaires à l'étude de l'ouvrage de GOROM.
- Le 24/04/95; la note descriptive des travaux et les plans d'exécution de la réhabilitation de l'ouvrage de TIENG (3 passes).

- Le 24/04/95 ; la note technique, le profil en long, le profil en travers type et le cahier de profils en travers de la digue de fermeture en rive droite du barrage.
- Le 26/04/95; la note sur l'étude des divers matériaux de carrières disponibles sur le site pour la réalisation de la couche de roulement des pistes.
- Le 26/04/95; la note de principe de travaux de protection des points bas entre PK 0 et DIAMA.
- Le 15/05/95; le profil en long et les profils en travers type et spécifiques du premier tronçon de la piste de DJOUDJ à DIAMA (du PK 0 au PK 5088, digue de TIENG).
- Le 15/05/95; les plans d'exécution des coffrages et ferraillements de l'ouvrage de réalimentation de Y. CAPITAINÉ.
- Le 18/05/95; les plans d'exécution de la digue de protection du village de DIAMA (vue en plan sur support plan topographique, profils en travers type et cahier de profils en travers).
- Le 20/05/95; les plans d'exécution de la digue de protection du village de RAWETTE (vue en plan sur support plan topographique, profils en travers type et cahier de profils en travers).

##### 5. Etudes et plans en cours

Sont en cours de réalisation :

- Les plans de coffrage et ferraillement de l'ouvrage de GOROM; (remise à l'entreprise prévue le 25/05/95).
- Les trois (3) autres tronçons de la piste de DJOUDJ à DIAMA; en cours de report et remise de la totalité prévue avant le 06/06/95.
- Les plans des sept (7) autres digues de protection des points bas; remise de la totalité prévue avant le 03/06/95.
- Les métrés et devis estimatifs des travaux à l'intérieur du parc national du DJOUDJ; définis au paragraphe A-1-1.6., suite à la réunion du 25 Avril 1995 avec le Commandant SARA DIOUF de la station biologique.

D. SUIVI FINANCIER1. Des travaux

## - MONTANT DE L'AVENANT N° 3

. 659.547.514 F.CFA  
et 25.204.068,52 FFR

Convention CFD N°53 200 305 01 OP/CZZ 101 001

## - DELAI CONTRACTUEL : 07 MOIS

Démarrage des travaux : 20 Mars 1995

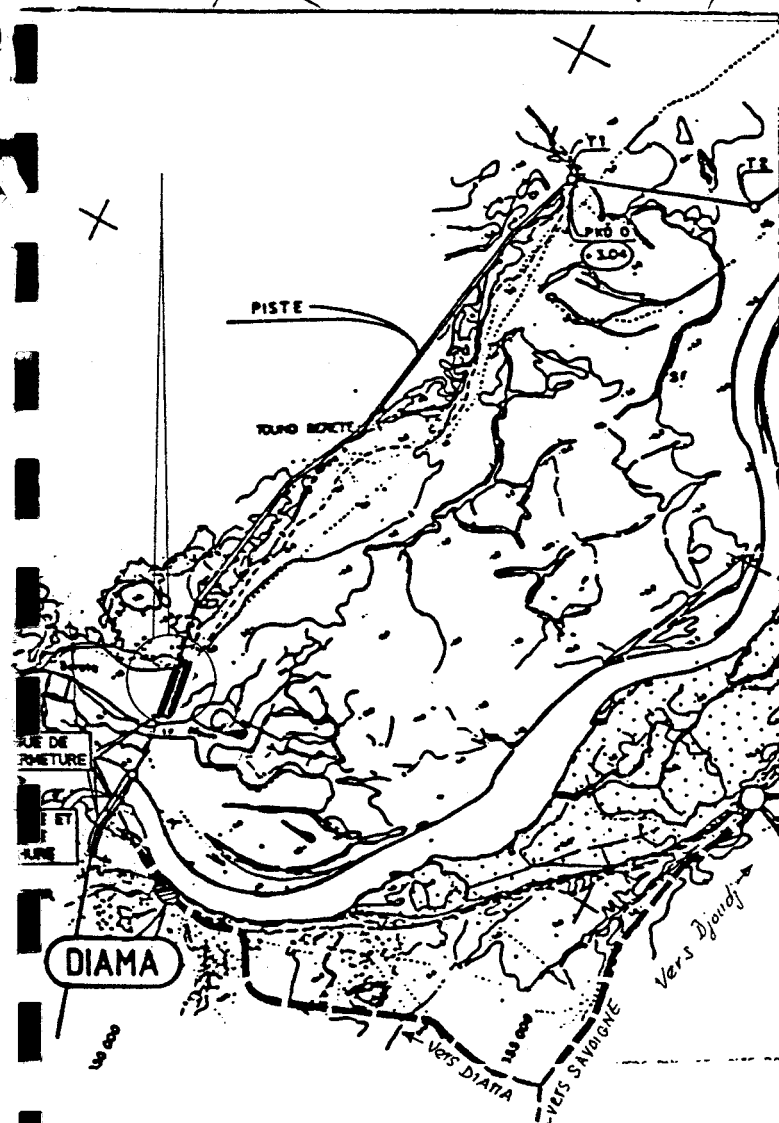
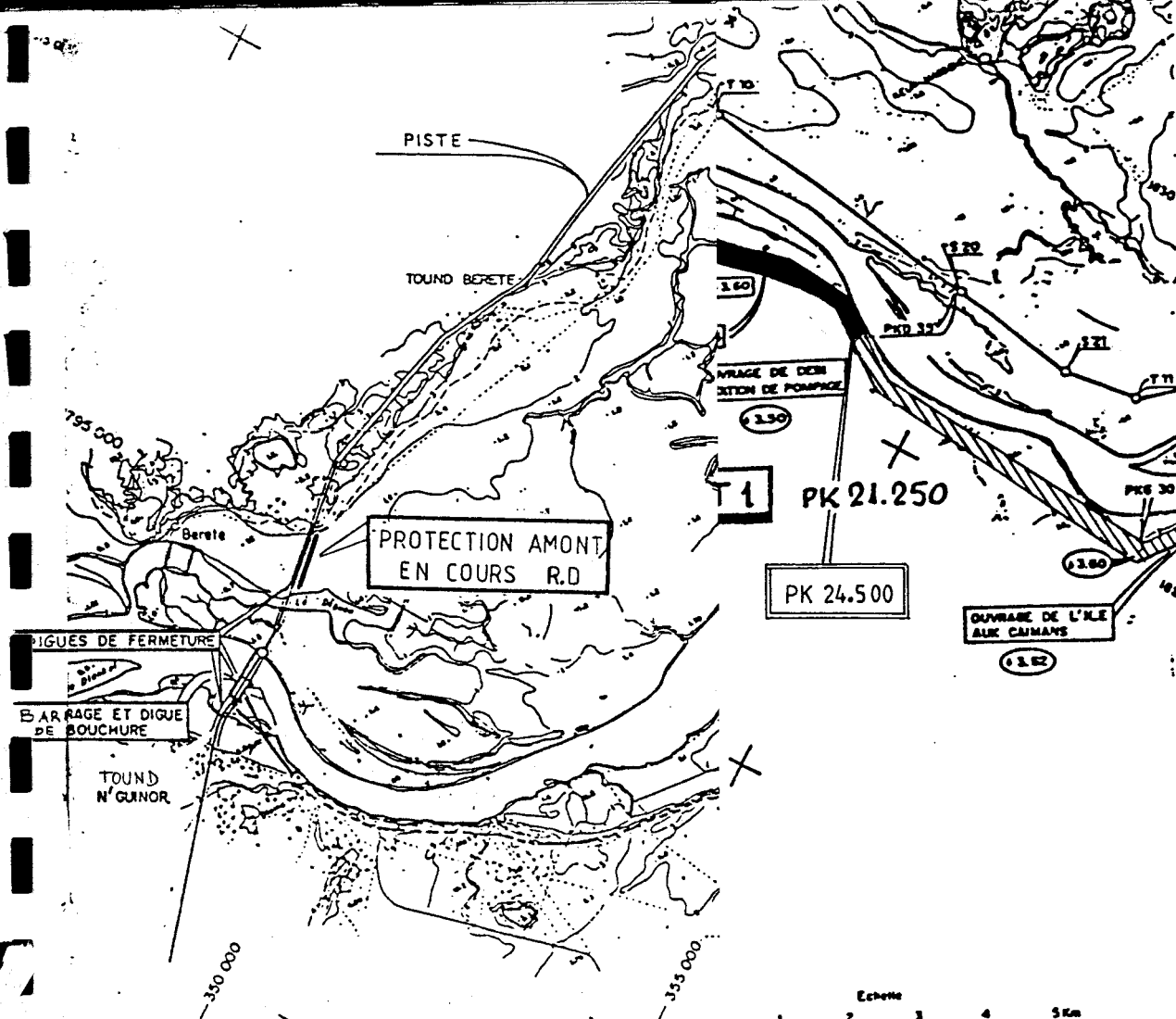
| N°<br>DCPIE            | DATE          | MONTANT    |              | CUMUL MONTANT |              |                            |
|------------------------|---------------|------------|--------------|---------------|--------------|----------------------------|
|                        |               | F CFA      | FFR          | F CFA         | FFR          | TOTAL<br>EQUIVALENT<br>FFR |
| Avance de<br>démarrage | 17 Mars 1995  | 65.954.751 | 2.520.406,85 | 65.954.751    | 2.520.406,85 | 3.179.954,36               |
| N°1                    | 30 Avril 1995 | 63.716.756 | 2.434.760,64 | 129.671.507   | 4.955.167,49 | 6.251.882,56               |

MONTANTS INDICATIFS  
DE L'AVENANT N°3

659.547.514      25.204.068,52      31.799.543,66

2. De l'Ingénieur-Conseil

NEANT



ORGANISATION POUR LA MISE EN VALEUR  
DU FLEUVE SENEGAL

**BARRAGE DE DIAMA**  
Endiguements rive gauche

**ENDIGUEMENTS RIVE GAUCHE**  
**DIAMA - ILE AUX CAIMANS**

|   |                   |
|---|-------------------|
| 95 Ech 1/50000 Dess. A.C.M. par H.K.G.  | AFFAIRE N° 841-21 |
| IR - SCP - BOUETTE<br>GENIEURS CONSEILS | PLAN N° 30-01     |

