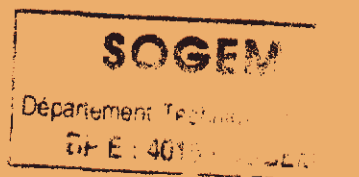


U. S. Agency for International Development

**Organisation pour la Mise en Valeur  
du Fleuve Sénégal  
(O. M. V. S.)**



**EVALUATION DES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT  
d'aménagements prévus  
DANS LE BASSIN DU FLEUVE SENEGAL**

**Rapport d'Activité N° 7 - 8**

**Mois : NOVEMBRE - DECEMBRE 1977**

**Gannett Fleming Corrdry and Carpenter, Inc.  
Harrisburg, Pennsylvania, USA**

In association with

**Environmental Assessment Council, Inc.  
New Brunswick, New Jersey, USA**

**ORGATEC Société Africaine d'Etudes Techniques  
Dakar Sénégal**

A0020

RAPPORT D'ACTIVITES N° 7 et 8

SOMMAIRE

I INTRODUCTION

II MOUVEMENT DU PERSONNEL

III MATERIEL

IV LE DEROULEMENT DE L'ETUDE

- Activité de la direction
- Activités des équipes
- Le plan de travail

V PROCHAINES ACTIVITES

VI ANNEXES

1. Tableaux du mouvement des experts
2. Le plan de travail.

40020

## I INTRODUCTION

Le travail sur le terrain a été poursuivi par l'ensemble des équipes pendant les mois de Novembre et Décembre. Puisque tous les chefs d'équipe et experts se trouvaient dans la Région du Fleuve, nous avons trouvé préférable de faire un rapport unique pour les mois de Novembre et Décembre.

En ce qui concerne l'équipement, tout le matériel a été reçu et est utilisé sur le terrain. Tout le personnel à quelques exceptions près a été en place en Novembre et Décembre dans les états membres de l'OMVS. Une importante mission du siège de Harrisburg est arrivé pour superviser aussi bien le travail de la mission à Dakar que sur le terrain. Au cours de cette visite, l'occasion a été saisie pour procéder à des ajustements de personnel avec la conviction profonde que cette décision donnera une meilleure efficacité à l'ensemble des activités.

## II PERSONNEL

Pendant les mois de Novembre et Décembre, les experts sont restés pratiquement tout le temps sur le terrain. Une mission importante a été effectuée au site de Manantali et l'équipe de Santé Publique est restée sur la rive Sénégalaise de la Moyenne Vallée du Fleuve. La liste des missions qui suit rend compte des mouvements d'experts. Les départs et arrivées dans les états membres de l'OMVS se poursuivent. Une mission de supervision du siège de Harrisburg comprenant : Messieurs Joseph Lipscomb, Tom Rachford et Frank Swit a visité DAKAR et la Région du Fleuve fin Novembre.

### III - EQUIPEMENT

Le laboratoire mobile nous pose des problèmes d'opération sur les terrains accidentés à cause de l'arrière du véhicule en surplomb qui touche le sol à chaque dénivellation. En conséquence, le véhicule n'est pas utilisable pour les activités au Mali autour de la zone de Manantali. L'équipe de Santé Publique ne comptera alors que sur des landrovers pour le travail.

### IV DEROULEMENT DE L'ETUDE

#### 1. Activités de la direction

Les activités de la direction de la mission ont été centrées sur l'appui logistique à apporter aux experts. Avec la résolution des problèmes d'équipement et de personnel à l'arrivée de la mission du siège à DAKAR, la direction de la mission a pu se pencher sur les aspects techniques du projet. Les préoccupations ont été centrées sur les rapports intérimaires et conseils sur le format et le contenu de ce rapport.

#### 2. Activités des équipes

Le rapport mensuel de chaque équipe est présenté dans l'annexe.

#### 3. Plan de travail

Le plan de travail mis à jour au 30 Octobre 1978 se trouve dans l'annexe. La mission suit à présent le nouveau plan d'exécution de travail que nous comptons revoir une fois encore en Février 1978.

Rapport d'Activités  
des  
Equipes des mois de Novembre et Décembre 1977

## RAPPORT MENSUEL, NOVEMBRE 1977

### QUALITE DE L'EAU

---

MICHAEL S. GOULD

Ingénieur Sanitaire

Les activités principales du mois ont été consacrées à la préparation et à l'équipement du laboratoire pour les travaux sur le terrain. Le laboratoire est parfaitement équipé pour faire des études d'eau souterraine et toutes les analyses nécessaires sur la qualité de l'eau. Le laboratoire est aussi disponible pour venir en aide aux autres équipes. La collecte des données sur la qualité de l'eau a commencé le 30 Novembre à St-Louis. Le travail préliminaire sur ordinateur du modèle mathématique a été achevé. Les commentaires sur les domaines spécifiques sont les suivants :

#### QUALITE DE L'EAU

La collecte des données dans l'estuaire a commencé à St-Louis le 30 Novembre. Tous les membres de l'équipe de la qualité de l'eau y ont pris part (Michael Gould, Marcus Healey et Badara SALL). La mission a étudié la qualité de l'eau dans l'estuaire près de St-Louis, Richard-Toll, Rosso, le lac de Guiers et Podor. La mission se terminera la troisième semaine de Décembre. Les premiers résultats montrent que l'oxygène dissout et les bactéries ne sont pas des problèmes majeures pour la qualité de l'eau. Le chenal entre Guet-N'Dar et l'Ile de St-Louis est la zone la plus préoccupante eu égard à ces paramètres. Cette zone sera échantillonnée de façon intensive. L'eau salée s'est déplacée présentement en amont de Diama. L'échantillonnage pour la salinité définira au mieux le comportement de cette caractéristique naturelle des systèmes de l'estuaire. Le modèle RECEIV II a été utilisé pour étudier le mouvement du sel. Les résultats du modelage préliminaire montrent qu'un débit de 300 à 600 mètres cubes par seconde d'eau douce contre-carrera effectivement le mouvement de l'eau salée en amont.

Des discussions avec la direction générale de la mission ont abouti à la nécessité de mettre l'accent dans le modelage sur la salinité à la fois dans les systèmes du fleuve et de l'estuaire. Cette conclusion sera évaluée afin de déterminer les besoins.

#### EAU SOUTERRAINE

Nous avons effectué une visite à l'UNICEF à Dakar et eu des discussions avec Messieurs Christenson et Bevacqua. Ils nous ont donné des informations utiles et se sont montrés intéressés par la perspective de voyages communs sur le terrain. Après le voyage de Décembre sur le terrain, l'accent sera mis sur la synthèse des informations dans ce domaine.

#### DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL ET MUNICIPAL

Des informations ont été collectées pour mieux définir l'utilisation des insecticides. Les visites des industries de Saint-Louis et Richard-Toll sont prévues. La mission de Décembre permettra aussi la collecte des informations sur l'eau et le tout à l'égoût à St-Louis.

## RAPPORT DE PROGRES, DECEMBRE 1977

### QUALITE DE L'EAU

-----

MICHAEL S. GOULD  
Ingénieur Sanitaire.

L'équipe de la qualité de l'eau a effectué un voyage de 18 jours, sur le terrain pour collecter des échantillons et étudier l'estuaire de St-Louis à Podor. Les échantillons d'eau de puits ont été obtenus aussi. Les lieux d'intérêt pour l'étude du Développement Municipal et Industriel à St-Louis, Ross Bethio et Richard-Toll ont été visités. Le restant du mois a été consacré à l'analyse en laboratoire des échantillons collectés. Tout l'équipement nécessaire est à présent reçu et le laboratoire peut faire toutes les analyses mentionnées dans la proposition. Nous avons fait les préparatifs pour visiter le site de Manantali pendant le mois de Janvier. Les commentaires sur les domaines spécifiques suivent :

#### QUALITE DE L'EAU

Les échantillons prélevés dans l'estuaire indiquent une très bonne qualité de l'eau quant aux concentrations d'oxygène dissout. Même dans le chenal entre Guet-NDar et l'Ile de St-Louis, la concentration d'oxygène dissout était près de la saturation. Le test des bactéries a montré la présence de matière fécale. Les décomptes de bactéries étaient excessifs au Sud et dans le chenal entre Guet NDar et St-Louis. Ceci n'était pas inattendu à cause du nombre de la population qui utilisent ces eaux pour leurs décharges. L'analyse élémentaire (phosphate, nitrate et l'amoniaque) indique de faibles concentrations de phosphate et d'amoniaque. La concentration de nitrate était substantielle (à peu près 12 mg/l de N<sup>2</sup> 3) mais c'est dû à une source naturelle, l'océan. La langue de sel a été étudiée et se révèle stratifiée et étalée sur plus de 40 à 50 kilomètres. Elle semble se déplacer d'environ 10 kilomètres par semaine.



Des visites ont été effectuées à la SONEES à St-Louis et des informations sur les déversoirs des égouts et sur l'usine de traitement des eaux ont été obtenues. Des données supplémentaires ont été aussi recueillies au bureau de la SONEES à DAKAR.

L'échantillonnage a été effectué par bateau de St-Louis à la jonction du Doué et du fleuve Sénégal près de Podor. L'analyse préliminaire montre que la qualité de l'eau est excellente aussi dans cette zone du bassin. L'analyse chimique a été faite. Il y a lieu de croire qu'il n'y a aucuns problèmes majeurs avec les nutriments ou l'oxygène dissout. La question principale demeure la salinité et les impacts de la qualité de l'eau résultant sur l'agriculture et l'eau potable. Il serait bénéfique de réévaluer l'aspect du modelage de la qualité de l'eau de cette étude.

Des relevés de la section transversale de la rivière et de l'estuaire ont été effectuées, tous les 3 à 5 kms, de l'embouchure à la jonction du marigot Doué avec le Fleuve Sénégal (km 245). Ces sections sont nécessaires aussi bien pour le travail de modelage que pour la caractérisation physique du fleuve.

Le lac de Guiers qui alimente Dakar en eau et aussi la compagnie sucrière de Richard-Toll (C.S.S.) a été échantillonné. Une visite a été effectuée à l'usine de traitement d'eau de G'Nit. Nous avons eu une visite guidée de l'usine et obtenu des informations sur la qualité de l'eau. Leurs données indiquent d'importantes concentrations de fer et de manganèse dans l'eau. Ceci est vraisemblablement dû aux dépôts de latérite au voisinage du lac. L'usine de traitement se débarrasse de ces constituants par l'oxidation au permanganate de potassium allié à une technique de coagulation/filtrage.

#### L'EAU SOUTERRAINE

Au total six différents puits entre St-Louis et Richard-Toll ont été visités. Tous les puits ont montré des décomptes positifs de bactéries. Les tests de deux des puits ont montré la

présence de bactéries fécales. Ceci prouve la présence de selles humaines dans l'eau. De plus longues analyses chimiques ont été effectuées. Les puits creusés à la main semblent poser un problème et seront plus longuement contrôlés.

#### DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL ET MUNICIPAL

Des visites ont été effectuées aux lieux d'intérêt de l'étude comme mentionné dans la section sur la qualité de l'eau de ce rapport. Des visites supplémentaires ont été effectuées à la compagnie sucrière de Richard-Toll (C.S.S), à la SAED à Ross Bethio, au village de Ronq et aux villes SAED près de Ronq dans le delta. Des interviews ont eu lieu et des informations recueillies. Il est primordial que le sociologue établisse aussi des contacts semblables car selon nous, les problèmes qui sont apparus ont besoin d'être résolus pour permettre un développement municipal optimal.

SANTE PUBLIQUE  
RAPPORT MENSUEL, NOVEMBRE 1977

JEAN PAUL CHAINE  
Chef de l'Etude  
Démographique Médicale.

Pendant la première semaine de Novembre, l'équipe médicale s'est rendue au dispensaire de Keur Moussa afin de tester le questionnaire à l'essai et mettre au point une méthode d'enquête à utiliser dans nos travaux sur le terrain. A peu près cinquante malades ont été interrogés et traités.

La semaine suivante, le questionnaire a été revu et corrigé et 500 exemplaires ont été imprimés pour les besoins de l'enquête. Le reste de l'équipement, qui n'était pas arrivé, a été soit acheté sur place soit emprunté à des organisations professionnelles comme l'ORANA.

Les fournitures médicales achetées à Dakar ont été collectés et emballés, prêts pour la campagne. Jusqu'à ce jour, 750.000 CFA ont été dépensés pour les médicaments.

L'enquête médicale dans les villages a débuté le 19 Novembre par le village d'Agnam arrondissement de N'Dioum, Département de Podor. Il a fallu trois jours pour examiner 130 personnes avec recueil d'échantillons de sang, d'urine et de selle. Chaque malade a été examiné et traité pour les problèmes de santé qu'il a. En plus de ce travail, des pièges ont été posés et des échantillons de graines de maïs, de riz et de m-l ont été collectés pour être examinés à Dakar.



Le village de Dar Salam, Dieguesse a été le second village visité. Il se trouve à seulement un kilomètre d'Agnam mais il est différent de ce dernier en ce sens que sa population est Peul au lieu d'être Toucouleur.

L'équipe de la Santé Publique revint à Dakar pour passer la Tabaski et se procurer d'autres fournitures.

Le Vendredi 25 Novembre, l'équipe est retournée à Podor pour une longue mission de quatre semaines. Elle compte en finir avec les départements de Podor, Matam pour éventuellement aller à Kaédi en Mauritanie.

#### Annexe

- 1) Fiche individuelle
- 2) Feuille de sondage.



RAPPORT MENSUEL DE SANTE PUBLIQUE

DECEMBRE 1977

---

Jean Paul CHAINE  
Chef d'Enquêtes Médicales

L'équipe d'enquêtes médicales a terminé le travail dans neuf villages de la Moyenne et Haute Vallée du Sénégal.

Les villages enquêtés sont :

- |                        |                      |
|------------------------|----------------------|
| 1) AGNAM               | Département de Podor |
| 2) DARURA SALAM        |                      |
| 3) NIADAME             |                      |
| 4) DADO                |                      |
| 5) DOUNGA OURA ALFA    | Département de Matam |
| 6) SINTHIOU DIAMDOR    |                      |
| 7) NAVEL               |                      |
| 8) FOUME HARD DEMBOUBE |                      |
| 9) KOUNGANI            | Département de Bakel |

Dans chaque village un recensement de ménage a été effectué et des familles prises au hasard cataloguées. Environ cent personnes ont été vues dans chaque village. Des échantillons de selle et d'urine ont été collectés et examinés sur le champ et des cas positifs traités. Des frottis sanguins pour les tests de malaria et de filariose ont été collectés et conservés pour être examinés plus tard.

Dans chaque village des pièges à rats ont été posés dans les maisons et autour des maisons et des greniers. Jusqu'à ce jour, tous les rats capturés sont des Arvicanthus niloticus ; et deux souris des Mus musculus. Tous les rats ont été tués et peignés pour les Ectoparasites. Ces derniers ont été préservés et seront identifiés par notre entomologiste médical.

Des échantillons de graine en général du riz, du mil et du orgho ont été collectés dans chaque village et seront examinés pour déterminer le degré d'infection due aux insectes et rats et de faire le bilan des pertes.

Les résultats de l'examen médical ne sont pas entièrement classifiés. Cependant, certaines constatations et conclusions globales peuvent être faites à ce stade du travail. L'anémie et la malnutrition sont très répandues particulièrement parmi les pré-scolaires et les mères. Les diarrhées et les maux d'intestin sont fréquents et sont constatés à l'enfance lors de l'allaitement. Etant donné que les sources d'eau (rivières et puits) sont de bonne qualité, la diarrhée est vraisemblablement due au cycle de transmission doigts-matières-mouches.

Les teignes de tonsure du cuir chevelu, les infections superficielles de la peau et les infections de la voie respiratoire supérieure, sont fréquentes, particulièrement chez les adolescents. On trouve les caries dentaires dans tous les groupes d'âge. Le taux de maux de gencives chez les adultes est modéré.

L'examen par spleen a révélé des cas de paludisme au stade hypo ou mesoendémique dans les villages 5,7, 8 et 9. Il semblait que les cas étaient plus nombreux en amont de MATam vraisemblablement à cause de l'augmentation de la pluviosité.

Des cas cliniques de syphilis étaient rares. Dans le village 8 des cas de lésions du nez, du palais et un cas de péronite (Saber Shin) et deux cas de trachome ont été observés dans ce village du diéri.

Des infections récentes ou vieilles d'yeux ont été rarement observées. Les cicatrices observées ressemblaient à des traces de rougeole ou d'autres maladie systématiques de l'organisme.

Le manque de vitamines chez les enfants était rare et les cas de Kwashiorkor (sous alimentation) non existants. A peu près cinq cas de maigreur extrême ont été observés.

La gâle était rare. Elle était de temps den temps accompagnée de néphrite faisant probablement suite à l'invasion bactériologique des lésions de la gâle.

La gonorrhée n'était jamais observée en clinique ou au microscope bien qu'un cas de hyorrhée phallique et plusieurs plaintes de dysurie ont été rapportés.

Le Dr Max MILLER , responsable de la Santé Publique, était à Dakar du 2 au 24 Décembre. Il a pris part aux activités sur le terrain dans la région de Matam. Il a discuté avec le Dr. Samba DIALLO de l'Université de Dakar de la possibilité d'utiliser l'équipe entomologiste du centre entipalludéen de et de profiter des services du dit centre pour la lecture des frottis sanguins préparés par l'équipe de Santé Publique. Il a aussi rencontré le Dr. R.S. BRAY Directeur des laboratoires de Recherches Médicales Britaniques pour discuter du problème de la Santé dans la région du Sahel.

REGIMES DU FLEUVE ET DE L'ESTUAIRE

RAPPORT MENSUEL, NOVEMBRE 1977

A. MIRAMON

Ingénieur Hydraulicien

Le travail sur les Régimes du Fleuve et de l'Estuaire s'est poursuivi avec des réunions pour la coordination des plans de travail, pour déterminer les besoins des autres équipes, déménager, emmagasiner, mettre en sécurité et vérifier l'équipement indispensable au travail de l'équipe d'étude des Régimes du Fleuve et de l'Estuaire.

Le gros du mois a été consacré au transport, l'emmagasinement le lancement et l'amarrage des bateaux pour les études du fleuve et de l'estuaire.

Le travail a débuté sur l'hypothèse de la nécessité de travailler avec un nouveau modèle mathématique d'hydrologie. Les bandes du programme seront prêtes en février pour être mises en ordinateur en Avril. Sauf ordre contraire, le travail se poursuivra de cette façon.

Vers la fin du mois, le recueil des données sur le terrain progressait bien et les programmes de prise d'échantillons pour les trois prochains mois ont été établis. Le recueil des données a débuté avec les tests de salinité ; ceux de la qualité de l'eau et du sédiment commenceront le 1er Décembre. La fin du premier recueil de données sur l'estuaire est prévue pour le 10 Décembre.

Au cours du mois, un rapport préliminaire a été préparé intitulé : "Evaluation des incidences sur l'environnement des projets de mise en valeur du fleuve Sénégal." Un rapport préliminaire sur l'impact du transport fluvial sur l'environnement a été préparé par le capitaine A.W. Johnson, Ingénieur de transport. Le rapport est



long et intelligible. Il fait des recommandations, sollicite des informations et fait des requêtes spécifiques. Le rapport est conforme aux normes du rapport intérimaire. Du reste, le rapport fait plusieurs requêtes et propositions qui étaient en cours d'examen à la fin du mois.

## DEVELOPPEMENT AGRICOLE

RAPPORT MENSUEL, NOVEMBRE 1977

ROBERT DUELL  
Conservateur des  
sols.

### ACTIVITES

L'examen de la documentation a été poursuivie entre les tournées sur le terrain et les contacts avec les responsables pour discuter des impacts de la conservation du sol dans le projet OMVS. Le problème de l'accroissement de l'eau d'irrigation pour la mise en valeur des sols salés a été discuté avec Messieurs Vilocel de la SAED et Mulatti et Bob White de la Compagnie Sucrière de Richard-Toll. Tous sont d'accord sur la nécessité d'avoir plus d'eau afin d'augmenter la production des terres irriguées et étendre leurs surfaces. Le laboratoire des sols de la compagnie sucrière est d'accord pour faire des analyses jusqu'à concurrence de 200 échantillons.

Mr Valenza du Service d'Elevage de Hann nous a donné son accord pour utiliser leur herbarium afin d'identifier les plantes de fourrage et de contrôle de l'érosion. M. Cordeau du même service nous a permis d'accéder à la pépinière de plantes supérieures de fourrage et de légumineuses de Sangalkam près de Rufisque.

Une longue tournée autour du lac de Guiers nous a révélé qu'au moment où le niveau d'eau du lac se trouvait presque à son summum c'est-à-dire notablement au-delà du niveau de juin, il y avait plus de zones herbeuses sur la rive Est que Ouest. Les profils de sol ont été examinés et les échantillons de sol et de fourrages ont été recueillis dans les sites potentiels. Malgré la faible chute des pluies, l'érosion des digues depuis juin a été considérable. Certaines digues sur lesquelles se trouvent des pistes étaient infranchissables en Land-Rover à cause de profonds ravins creusés par l'érosion. L'érosion des pentes des digues est grande. La végétation naturelle est rare ; elle est

composée essentiellement de plantes in mangeables par le bétail, inadéquates au control de l'érosion et au boisement de bords de route. D'autres zones étudiées comprennent : des rizières abandonnées par manque d'eau d'irrigation, des champs en culture et des champs à divers stades de la culture. Ces champs sont normalement inondés pendant la saison des pluies mais deux d'entre eux, après Matam (Thaly Soubalo) exploités avec la SAED, se trouvent sur des terres hautes. Nous avons visité un centre de recherche de l'OMVS et de la FAO situé entre Agnam Foguele et le Doué et avons prélevé des échantillons de sols usés par l'irrigation intense. Un projet Chinois d'extension des rizières avoisinait ce centre. L'eau d'irrigation entre Podor et Matam est actuellement montée de 5 à 6 mètres depuis le fleuve. Une agriculture de décrue se pratique sur les rives du Sénégal et des marigots là où les sols allant de la vase épaisse aux sables fins ont été accumulés mais pas dans les sols grossiers. Du fumier de moutons et de chèvres (non de boeufs) est mis dans certains champs. Les semences sont placés dans des trous creusés dans le sol et il n'est pas nécessaire de labourer ou de les couvrir. Certaines cultures sont irriguées avec l'eau puisée du fleuve et transportée dans des seaux par les femmes et les enfants.

Nous n'avons pas vu de signes d'effort de stabilisation du fleuve ou du marigot. La stabilisation effective des dunes cotières a été observée entre Dakar et St-Louis. Les barrières mécaniques ont favorisé en ces lieux l'existence du Causarina equisetifolia.

Le surpaturage des terres hautes a réduit la végétation de couverture à des espèces rares et inappétites. Les graminées sont avant tout des plantes annuelles qui murissent et se dessèchent très vite après la saison des pluies et apportent peu au bétail sur le plan nutritionnel.

#### PREVISION POUR DECEMBRE

Après la tournée de Manantali, un survol d'Aftout-es-Sahel et des lacs R'Kiz et Guiers sera effectuée. Après quoi, des projets spécifiques de visite de ces réservoirs par route seront mis sur pied. Un autre voyage à Richard-Toll sera nécessaire pour mettre au point les projets d'analyse de sols et de dépôts d'échantillons. De courts voyages à Hann et Sangalkam seront nécessaires

pour achever l'identification des plantes de fourrage et de contrôle de l'érosion. Un certain temps doit être consacré à la rédaction du rapport.

#### SOUCIS CONCERNANTS L'ENVIRONNEMENT

Les études jusqu'à ce jour ont montré que beaucoup de sols du Bassin du fleuve Sénégal sont solidement agglomérés de telle sorte qu'il est difficile de les labourer et par voie de conséquence d'y faire pousser la végétation. Ces sols sont très érodables par l'eau. D'importantes érosions sont à remarquer sur les principales digues, les rives des marigots et du fleuve.

Le surpâturage a dénudé les terres du bassin les exposant ainsi à l'érosion par l'eau et le vent. La contrainte dans la couverture végétale est particulièrement frappante quand on compare les champs ouverts et la forêt classée.

-----  
ROBERT W. DUELL  
CONSERVATEUR DE SOL

La route de Manantali a montré un couvert végétatif beaucoup plus fourni par rapport à celui de la région du fleuve. Il s'agit selon Adams et al (1965) de l'augmentation des pluies de l'ordre de 350 mm à 1050 mm par an. Les derniers mois de temps sec se sont traduits par une baisse d'humidité des sols de plateau. La mauvaise végétation des plantes dans les zones bien arrosées est la conséquence de l'existence de sols ferrugineux.

Un important contact a été établi avec Mr Abdul Madjidji Samogo lors d'une visite au Ministère du Développement Rural, Eaux et Forêts à Kayes au Mali. Mr Samogo a déclaré qu'il n'y a pas de programme de contrôle d'érosion comme tel pour la région, mais qu'ils avaient effectué un reboisement qui comprenait les (AZADATRACHA INDICA) et une espèce de Europhorbia. Nous n'avons pas trouvé de données ou de cartes des sols du pays ou des données sur l'érosion. Mr Samogo n'a pas eu connaissance d'aucun programme de culture de fourrage par les services d'Elevage. Ils ont été au courant du déboisement de la zone par les feux. Des appels radiodiffusés ont été fait et des groupes d'agents ont été envoyés dans les villages afin d'expliquer aux populations la nécessité de ne pas brûler au hasard les zones de végétation. Selon les responsables locaux, les feux de forêt sont répandus à cause du manque de mesures de contrôle et l'application des lois.

Mr Lucian Gorvan, agent de la SAED de KIDIRA a fait devant un groupe de villageois et notre équipe de l'OMVS une démonstration d'initiation à l'irrigation de périmètre le long du Falémé.

Mr Cheik Kahn de la Promotion Humaine a discuté du Programme d'élevage de l'USAID à Bakel. En collaboration avec E.G. Vouvoorthnizen et C.K Magee, spécialistes en pâture à Bakel, il a été projeté de créer une pépinière de fourrage d'herbes vivaces et de légumes de qualité supérieure pour nourrir le bétail et contrôler l'érosion. Peter Halfman du Corps de la Paix a fait la démonstration des méthodes d'irrigation utilisées par la SAED à Bakel.

Robert White de la Compagnie Sucrière Sénégalaise a pris des échantillons supplémentaires de sols pour analyse et a présenté d'amples données découlant des analyses chimiques des onze premiers échantillons donnés plus tôt dans le mois.

Beaucoup d'échantillons d'herbes et de légumes de la région de Manantali qui sont d'importance pour le contrôle de l'érosion et la nourriture du bétail ont été pris comme des échantillons témoins et gardés dans un garde-plantes.

Les plus importantes de ces plantes sont :

- *Andropogon payanus* : plante robuste et persistante en bouquet de 3,5 m de haut à préférence de bons sols de pâtures humides.
- *A. Pseudoapicus* : plante annuelle en bouquet de 2m de haut fréquente sur des sols de productivité moyenne en apparence très souvent brûlés.
- *Ctenium elegans* : plante annuelle en bouquet de 1,2 m de haut se rencontrant sur les terres de pâture plus sèches.
- *Cymbopogon giganteus* : plante robuste et vivace en bouquet de 3,5 m de haut se rencontrant par occasion sur de bons sols.
- *Cynodon dactylon* : plante persistante de 20 cm de haut, formant une motte de gazon poussant sur des sols à grande humidité et sur lesquels la pâture et le passage des animaux sont importants.
- *Cyperus spp* : plante persistante de 50 cm formant une motte de laïche, rencontrée sur des sols de grande humidité permettant une pâture à ras du sol.
- *Indigophora macrocalyse* : légume à racine pivotante de 50 cm de haut se rencontrant par occasion sur des sols sablonneux.
- *Paspalum obiculare* : plante grasse annuelle de 30 cm adaptée aux pentes arrosées.
- *Pennesetum pedicellatum* : plante annuelle en bouquet de 2m de haut à préférence de zones d'humidité saisonnière.

- P. Subanjustum : plante annuelle, commune en bouquet de 2 m de haut, le long des champs de Manantali, associée au P. Padicellatum que broutent les hippopotames.

- Stylosanthes sp : légume annuel de 50 cm à racines pivotantes rencontré sur les sols sablonneux.

- Vitiveria nigritana : plante vigoureuse en bouquet aux feuilles grossières de jusqu'à 2 m de haut rencontrée dans les zones de crues périodiques.

Les échantillons de divers types de sols ont été prélevés de la zone d'impact et des identifications de leur location, profondeur d'horizon, couvert végétal, texture approximative, couleur compacité et âge selon les chartres de couleur et de sol de Munsell ont été effectuées. L'ensemble des sols étaient entièrement secs et consolidés nécessitant une tarière ou un pic et pelle pour y creuser des fossés. Tous les échantillons étaient des composées de 3 à 10 sous-échantillons et pesaient à peu près 1 kilogramme. Les déterminations de couleur ont été effectuées sur des échantillons secs réduits en poussière. Des échantillons ont été analysés comme un point saturé du PH, de la conductivité et des cations solubles de Ca, Mg, Na et K. Des extraits d'ammonium d'acétate de décomposants de Ca, Mg, Na et K ont été trouvés sous forme de milligrammes de cations pour 100 g de sol sec.

Plans d'activité pour l'année prochaine, Octobre, Novembre et Décembre 1978.

1 - Prélever des échantillons de sol, collecter des plantes et des données de :

1. Aftout es-Sahel
2. Lac R'Kiz
3. L'île de Richard-Toll
4. Plusieurs champs de la CSS et du dépôt des déblais
5. Des rizières et des champs de tomates de la SAED
6. Périmètres prévus par le rapport de la SOGREAH
7. Survoler Manantali et échantillonner le haut bassin.

II - Ecrire le rapport final sous une forme ordonnée.

VIE TERRESTRE ET AQUATIQUE  
RAPPORT MENSUEL NOVEMBRE 1977

D.DORFMAN

Biologiste de pêche

D.REAGAN

Zoologue

Le chef de l'équipe est reparti aux Etats-Unis pour faire des travaux de recherche sur la documentation et rencontrer des gens de la pêche. Il a rencontré les personnes suivantes : Les Dr. J. Pieace et K McNulty de National Oceanographic and Atmospheric Administration (NOAA), les Dr L. Walpord et Esser du (New Jersey Marine Science Consortium), les Dr. H. Axelrod et W.Burgess (Tropical fish Hobbyist Publications), le Dr. C.L. Smith (American Museum Nat. History) et John Michael Cousteau. Il a obtenu plusieurs clefs pour l'identification du Tilapia, des Synodontis, du Mugil, des arias et Chrysichthys. Il a visité la FAO, à New-York, Sandy Hook NOAA, les librairies de Rutgers, Monmouth et les maisons d'édition de T.F.H.

Ainsi, une liste d'importantes espèces de poissons vivant dans le Delta a été dressée.

Un profil de la salinité a été tracé, pour indiquer la situation du sel sur la base des décharges du barrage de DIAMA jusqu'à 700 m<sup>3</sup>/seconde. Des documents ont été examinés pour s'informer sur ce qui s'est historiquement passé lors de la construction de barrages semblables. Nous avons réussi ainsi à obtenir pas mal d'informations, comme par exemple celles sur l'ouvrage anti-sel du Zuider Zee, révélant la perte en poissons d'eau salée qui ont été remplacés par des poissons d'eau douce ; mais dans l'ensemble il y eu une perte nette pour la pêche. Parmi d'autres exemples étudiés se trouvent ceux du fleuve San Joaquin et du Lac Erié. D'autres cas de construction de barrages en Afrique ont été étudiés.



Le cas d'Aswouan et de la crue du Nil a été étudié. L'effet des barrages de Diama et de Manantali sur l'envasement et ses inconvénients pour la pêche côtière mérite une attention particulière.

L'importance de la dissolution complète des corps solides a été étudiée. La diminution des corps solides suspendus peut avoir un effet néfaste sur la pêche côtière au moins dans les abords immédiats de l'embouchure. Par exemple une moyenne annuelle de 0,3 millions de tonnes de matières organiques peut-être perdue par la pêche côtière avec la réduction dans la charge d'argile chariée par le fleuve vers la mer. Un chercheur a fait remarquer qu'en même temps que la production de poissons baissait à l'embouchure du Nil, à l'avènement du barrage d'Aswouan, la pêche le long des côtes d'Israël n'en a pas été affectée.

Les symptômes de la maladie des bulles de gaz ont été très rapidement revus pour savoir si la décharge du barrage créera cette maladie pour les poissons en aval du barrage.

Le sort de l'industrie des crevettes a été étudié avec une attention particulière pour les conditions requises par le Penaens durarum pour achever son cycle de vie.

Des poissons ont été pêchés dans les régions de Bakel et St-Louis.

Le Dr. Reagan a effectué un voyage d'étude sur le terrain sur les mammifères, reptiles et autres amphibiens dans le delta de St-Louis. Des pièges ont été déposés à plusieurs habitats différents sur le site du barrage de DIAMA et à Richard-Toll.

Des informations sur les crocodiles ont été obtenues des villages environnants le lac de Guiers. Une nuit de chasse aux crocodiles a été entreprise. Les documents et les specimens de reptiles et amphibiens ont été consultés au musée de l'ORSTOM à Richard-Toll. Le Dr. Morel de l'ORSTOM nous a renseigné sur la faune locale.

PLAN DE DORFMAN

Rapport Intérimaire

I. Les objectifs du programme

II. Méthodes utilisées

Recherche sur la Documentation

Recherche sur le terrain

Consultation avec des spécialistes

III. Les résultats de la collecte des données  
inventaires

IV. Conclusions générales

Premiers impacts

Impacts secondaires

V. Effets bénéfiques sur :

- a) L'irrigation
- b) La navigation
- c) Le barrage de Diama
- d) Le barrage de Manantali

VI. Effets néfastes sur :

- a) L'irrigation
- b) La navigation
- c) Le barrage de Diama
- d) Le barrage de Manantali

Résultats des matrices de V, VI avec les différents paramètres  
considérés.

VII. Variantes

VIII. Mesures conservatoires.

# VIE TERRESTRE ET AQUATIQUE

RAPPORT MENSUEL, DECEMBRE 1977

EQUIPE ECOLOGISTE DORFMAN, REAGAN, PELLEK

-----

L'équipe écologique composée de DORFMAN, REAGAN, PELLEK a accompli une tournée sur le terrain au site du barrage de Manantali par la route du Sud. Des observations du bassin du fleuve FALEME ont été effectuées et des poissons pêchés dans la FALEME. A Manantali, des prises quotidiennes avec des services ont été faites. REAGAN a collecté des petites plantes et des spécimens de mammifères le long de la Falémé et dans la région de Manantali.

PELLEK a fait des échantillonnages de chaque côté de la piste dans la région de Manantali. En outre, REAGAN a pris contact avec des chasseurs locaux. Nous sommes rentrés en suivant le Fleuve jusqu'à Saint-Louis et des arrêts ont été faits à Bakel, Matam, N'Dioum, Richard-Toll au lac de Guiers, au barrage de DIAMA et au Sud de Saint-Louis vers l'embouchure. Nous avons fait des collectes de poissons, de petites plantes et de mammifères à chaque arrêt ; pendant que Mr PELLEK recueillait des informations sur les forêts.

Un certain nombre de responsables locaux ont été contactés pour les informer de notre travail dans la région et recueillir des informations auprès d'eux. REAGAN a soumis son plan de travail pour sa prochaine visite (Février 1978).

PELLEK et DORFMAN ont effectué un vol de reconnaissance de 4 heures au-dessus de l'Aftout-es-Sahel, du lac R'Kiz et le lac de Guiers. Le lac R'Kiz n'avait pas d'eau et l'Aftout était presque à sec. Il y a cependant à l'Aftout deux petites superficies de 25 ha qui valent la peine d'être étudiées.

PELLEK et DORFMAN ont passé le restant du mois à rédiger leur rapport intérimaire. Le rapport intérimaire de DORFMAN sera prêt le 15 Janvier 1978.

PELLEK changera son programme et restera deux semaines de plus que prévu. Il ne reviendra par conséquent pas en Novembre 1978. Ce changement lui permettra d'aller à la région de Manantali ou il y a plus de travail à faire.

Les derniers membres de l'équipe écologique le Dr James et Doris Watt sont arrivés autour du 20 de ce mois (Décembre) et ont immédiatement quitté pour une étude du parc national d'oiseaux de Djoudj et la Mauritanie. Ils ont fait le voyage avec M. SOUMAH de l'équipe de pêche.

LISTE DES MISSIONS - NOVEMBRE 1977

<u>N°</u>	<u>PARTICIPANTS</u>	<u>DATE</u>	<u>DUREE</u>	<u>DESTINATION</u>
50	MARCUS HEALEY PETER WICKWIRE	7-11-77	10 JOURS	SAINT-LOUIS
51	DOUGLAS HUDGINS ROBERT DUELL JOHN MOONEY	10-11-77	1 JOUR	SAINT-LOUIS
52	ROBERT WINSHALL ROBERT DUELL J.P. CHAINE S. GABRIELIAN DJIBY DIOP LAMINE SOUMAH JOHN MOONEY	14-11-77	7 JOURS	SAINT-LOUIS
53	DOUGLA REAGAN RICHARD PELLEK	18-11-77	5 JOURS	ROSSO, RICHARD TOLL, LAC R'KIZ
54	RICHARD PELLEK	23-11-77	1 JOUR	BAMBEY
55	MAMADOU L. SOUMAH	24-11-77	2 JOURS	SAINT-LOUIS
57	PETER WICKWIRE DONALD DORFMAN JOHN MOONEY	25-11-77	15 JOURS	BAKEL KAYES MAHINA MANANTALI

LISTE DES MISSIONS - DECEMBRE 77

<u>N°</u>	<u>PARTICIPANTS</u>	<u>DATE</u>	<u>DUREE</u>	<u>DESTINATION</u>
61	JOSEPH LIPSCOMB TOM RACHFORD	2-12-77	1 JOUR	SAINT-LOUIS
62	DOUGLAS JAMES DORIS WAIT RICHARD PELLEK JOHN MOONEY PETER WICKWIRE	20-12-77	2 SEMAINES	PARC DE DJOUDJ RICHARD TOLL MATAM MANANTALI
63	MAMADOU L. SOUMAH	21-12-77	7 JOURS	SAINT-LOUIS, DIAMA RICHARD TOLL.
65	PETER WICKWIRE S. GABRIELIAN	27-12-77	6 JOURS 1 JOUR	SAINT-LOUIS RICHARD TOLL

PROJET ENVIRONNEMENT O.M.V.S.

MOIS DE NOVEMBRE 77  
MONTHEXPERT'S MOVES  
MOUVEMENT DES EXPERTS

MONTH MOIS	NAMES NOMS	SPECIALITIES SPECIALITES	ARRIVAL ARRIVEES	DEPARTURE DEPARTS
PREVIOUS PRECEDENT	Djibril N'DIAYE	Informaticien	10 Oct 77	
	Robert DUELL	Cons. des sols et forêts	20 Oct 77	
	Donald DORFMAN	Biologiste des pêches		30 Oct 77

CURRENT EN COURS	Patrick REAGAN	Mammalogiste	16 Nov 77	
	Donald DORFMAN	Biol. Pêches	22 Nov 77	
	Richard PELLEK	Sp. V.T.A.	16 Nov 77	
	Paul BIERSTEIN	Consultant	22 Nov 77	
	Joseph LIPSCOMB	Directeur D.I.	29 Nov 77	
	Tom RACHEFORD	Coord. Tech. USA	29 Nov 77	
	Frank SWIT	P.C.D	29 Nov 77	

PREVISIONS	Douglas JAMES	Ornithologue	Mi-décembre	
	Alfred WALDSTEIN	Anthropologue	Mi-décembre	
	Doris WATT	Tech. Ornith.	Mi-décembre	





IDM PROJECT CONTROL SYSTEM

RUN DATE 30 OCT 77      \* \*      S C H E D U L E      R E P O R T      \* \*      DATA DATE 19 OCT 77  
 RUN SEQUENCE 0      NETWORK ID 7273      ENVIRONMENTAL ASSESSMENT--SENEGAL RIVER BASIN      FROM 15 APR 77 TO 19 APR 79  
 SEQUENCE W I      PAGE 1

WT	D E S C R I P T I O N	T O T		S T A R T		S T A R T		F I N I S H		FIN FLOAT	
		DURAT	CAL	EARLY	LATE	EARLY	LATE	EARLY	LATE		
0100	INITIATE TASK	1.0	71.6	15APR77	A	15APR77	A	15APR77	A	15APR77	0.0
0200	PRELIMINARY REVIEW AND PLANNING	40.0	51.6	15APR77	A	15APR77	A	14JUN77	A	14JUN77	0.0
0300	INVENTORY EXIST DATA PUB HLTH	52.0	51.6	5JUL77	A	5JUL77	A	30CT77	A	30CT77	0.0
0400	INVENTORY EXIST DATA RIV & ESTURRY REGIMES	104.0	51.6	3MAY77	A	3MAY77	A	30CT77	A	30CT77	0.0
0500	INVENTORY EXIST DATA WATER QUALITY	53.0	51.6	17JUN77	A	17JUN77	A	1SEP77	A	1SEP77	0.0
0600	INVENTORY EXIST DATA MUNICI & INDUS DEV	87.0	51.6	17JUN77	A	17JUN77	A	21OCT77	S4	5DEC77	28.0
0700	INVENTORY EXIST DATA GROUNDWATER	87.0	51.6	17JUN77	A	17JUN77	A	21OCT77	S4	5DEC77	28.0
0900	INVENTORY EXIST DATA AGRICULTURAL DEV	97.0	51.6	2JUN77	A	2JUN77	A	20OCT77	S4	15DEC77	37.0
0900	INVENTORY EXIST DATA AQUATIC BIOTA	55.0	51.6	2JUN77	A	2JUN77	A	19AUG77	A	19AUG77	0.0
1000	INVENTORY EXIST DATA TERRESTRIAL BIOTA	62.0	51.6	5JUL77	A	5JUL77	A	30CT77	A	30CT77	0.0
1100	INVENTORY EXIST DATA SOCIO-ECONOMIC	37.0	51.6	2JUN77	A	2JUN77	A	25JUL77	A	25JUL77	0.0
1200	ORDER EQUIPMENT	104.0	51.6	15APR77	A	15APR77	A	15SEP77	A	15SEP77	0.0
1300	DELIVERY OF EQUIPMENT	103.5	51.6	1JUN77	A	1JUN77	A	28OCT77	S4	2DEC77	22.5
1400	ESTABLISH CRIT ENVIR PARA-PUB HLTH	26.9	51.6	9AUG77	A	9AUG77	A	16SEP77	A	16SEP77	0.0
1500	ESTABLISH CRIT ENVIR PARA-RIV & ESTU REGIMES	78.6	51.6	4JUL77	A	4JUL77	A	26OCT77	S4	26OCT77	0.4
1600	ESTABLISH CRIT ENVIR PARA-WATER QUALITY	17.0	51.6	8JUL77	A	8JUL77	A	1AUG77	A	1AUG77	0.0
1700	ESTABLISH CRIT ENVIR PARA-MUNIC & INDUS DEV	17.0	51.6	8JUL77	A	8JUL77	A	1AUG77	A	1AUG77	0.0
1800	ESTABLISH CRIT ENVIR PARA-GROUNDWATER	17.0	51.6	8JUL77	A	8JUL77	A	1AUG77	A	1AUG77	0.0
1900	ESTABLISH CRIT ENVIR PARA-AGRICULTURAL DEV	78.0	51.6	30JUN77	A	30JUN77	A	21OCT77	S4	20DEC77	39.0
2000	ESTABLISH CRIT ENVIR PARA-AQUATIC BIOTA	39.0	51.6	7JUL77	A	7JUL77	A	31AUG77	A	31AUG77	0.0
2100	ESTABLISH CRIT ENVIR PARA-TERRESTRIAL BIOTA	51.0	51.6	20JUN77	A	20JUN77	A	31AUG77	A	31AUG77	0.0

WI	D E S C R I P T I O N	TOT DURAT CAL	S T A R T		S T A R T		F I N I S H		FIN FLOAT
			EARLY	LATE	EARLY	LATE	EARLY	LATE	
2200	ESTABLISH CRIT ENVIR PARA-SCIO-ECONOMIC	2.0 51 6	9 JUN77	A 9 JUN77	0.0 10 JUN77	A 10 JUN77	0.0	0.0	
2300	SUBMISSION WORK PLAN TO OMVS	41.0 C 51 6	15 JUN77	A 15 JUN77	0.0 11 AUG77	A 11 AUG77	0.0	0.0	
2400	SELECTION OF VILLAGES PUB HLTH	48.0 51 6	17 AUG77	A 17 AUG77	0.0 25 OCT77	S4 18 NOV77	17.0	17.0	
2500	SELECTION OF AREAS-FLO OPS-RIV & ESTU REGIME	68.5 51 6	14 JUL77	A 14 JUL77	0.0 21 OCT77	S4 18 NOV77	19.5	19.5	
2600	SELECTION OF AREAS-FLO OPS-WATER QUALITY	10.0 51 6	15 JUL77	A 15 JUL77	0.0 28 JUL77	A 28 JUL77	0.0	0.0	
2700	SELECTION OF AREAS-FLO OPS-MUNICI & INDUS DE	5.0 51 6	15 JUL77	A 15 JUL77	0.0 21 JUL77	A 21 JUL77	0.0	0.0	
2800	SELECTION OF AREAS-FLO OPS-GROUNDWATER	5.0 51 6	15 JUL77	A 15 JUL77	0.0 21 JUL77	A 21 JUL77	0.0	0.0	
2900	SELECTION OF AREAS-FLO OPS-AGRICULTURAL DEV	72.5 51 6	7 JUL77	A 7 JUL77	0.0 20 OCT77	S4 30 DEC77	47.5	47.5	
3000	SELECTION OF AREAS-FLO OPS-AQUATIC BIOTA	10.0 51 6	14 JUL77	A 14 JUL77	0.0 27 JUL77	A 27 JUL77	0.0	0.0	
3100	SELECTION OF AREAS-FLO OPS-TERRESTRIAL BIOTA	5.0 51 6	25 JUL77	A 25 JUL77	0.0 29 JUL77	A 29 JUL77	0.0	0.0	
3200	SELECTION OF AREAS-FLO OPS-SOCIO-ECONOMIC	88.7 51 6	13 JUN77	A 13 JUN77	0.0 19 OCT77	S4 30 DEC77	48.3	48.3	
3300	HOLD REVIEW MEETING WITH OMVS	5.0 51 6	26 OCT77	9 NOV77	9.0 2 NOV77	S4 15 NOV77	9.0	9.0	
3400	FIELD ACTIVITIES PUB HLTH	175.0 51 6	19 SEP77	A 19 SEP77	0.0 6 JUN78	6 JUN78	0.0	0.0	
3500	FIELD ACTIVITIES RIV & ESTU REGIMES	200.0 51 6	21 OCT77	S4 15 NOV77	15.5 17 AUG78	11 SEP78	15.5	15.5	
3600	FIELD ACTIVITIES WATER QUALITY	170.0 51 6	19 OCT77	S4 15 DEC77	38.0 29 JUN78	24 AUG78	38.0	38.0	
3700	FIELD ACTIVITIES MUNICI & INDUS DEV	60.0 51 6	16 AUG77	A 16 AUG77	0.0 10 NOV77	S4 20 APR78	108.0	108.0	
3800	FIELD ACTIVITIES GROUNDWATER	80.0 51 6	16 AUG77	A 16 AUG77	0.0 12 DEC77	S4 20 APR78	88.0	88.0	
3900	FIELD ACTIVITIES AGRICULTURAL DEV	198.0 51 6	1 AUG77	A 1 AUG77	0.0 23 MAY78	23 MAY78	0.0	0.0	
4000	FIELD ACTIVITIES AQUATIC BIOTA	169.5 51 6	1 AUG77	A 1 AUG77	0.0 10 APR78	10 APR78	0.0	0.0	
4100	FIELD ACTIVITIES TERRESTRIAL BIOTA	110.0 51 6	1 AUG77	A 1 AUG77	0.0 11 JAN78	S4 13 JAN78	2.0	2.0	
4200	FIELD ACTIVITIES SOCIO-ECONOMIC	86.0 51 6	1 AUG77	A 1 AUG77	0.0 6 DEC77	9 MAR78	63.5	63.5	
4300	EST METHODOLOGY FOR EVAL ENV IMPAC-PUB HLTH	10.0 51 6	20 DEC77	22 DEC77	2.0 4 JAN78	6 JAN78	2.0	2.0	
4400	EST METHODOLOGY FOR EVAL ENV IMPAC-RIV&ESTU	10.0 51 6	10 NOV77	22 DEC77	27.5 28 NOV77	6 JAN78	27.5	27.5	

WI	D E S C R I P T I O N	TOT DURAT CAL	S T A R T EARLY	S T A R T LATE	START FLDAT	F I N I S H EARLY	F I N I S H LATE	FIN FLOAT
4500	EST METHODOLOGY FOR EVAL ENV IMPAC-WATER QUA	30.0 51 6	22NOV77	22NOV77	0.0	6JAN78	6JAN78	0.0
4600	EST METHODOLOGY FOR EVAL ENV IMPAC-MVNS&IND	2.5 51 6	13DEC77	23MAR78	69.5	15DEC77	28MAR78	69.5
4700	EST METHODOLOGY FOR EVAL ENV IMPAC-GROUNDWTR	5.0 51 6	30DEC77	28FEB78	40.0	6JAN78	6MAR78	40.0
4800	EST METHODOLOGY FOR EVAL ENV IMPAC-AGR DEV	10.0 51 6	7NOV77	22DEC77	31.0	18NOV77	6JAN78	31.0
4900	EST METHODOLOGY FOR EVAL ENV IMPAC-AQUATIC B	10.0 51 6	19OCT77	26OCT77	5.0	2NOV77	9NOV77	5.0
5000	EST METHODOLOGY FOR EVAL ENV IMPAC-TERR BIO	5.0 51 6	19OCT77	7MAR78	93.0	25OCT77	13MAR78	93.0
5100	EST METHODOLOGY FOR EVAL ENV IMPAC-SOCIO-ECO	5.0 51 6	7DEC77	9MAR78	63.5	13DEC77	16MAR78	63.5
5200	PRELIM ANA IMPACTS ON ENVIR-PUB HLTH	20.0 51 6	5JAN78	9JAN78	2.0	1FEB78	3FEB78	2.0
5300	PRELIM ANA IMPACTS ON ENVIR-RJV & EST REGIME	20.0 51 6	28NOV77	9JAN78	27.5	27DEC77	3FEB78	27.5
5400	PRELIM ANA IMPACTS ON ENVIR-WATER QUALITY	20.0 51 6	9JAN78	9JAN78	0.0	3FEB78	3FEB78	0.0
5500	PRELIM ANA IMPACTS ON ENVIR-MUNIC&INDUS DEV	5.0 51 6	15DEC77	29MAR78	69.5	22DEC77	5APR78	69.5
5600	PRELIM ANA IMPACTS ON ENVIR-GROUNDWATER	10.0 51 6	9JAN78	7MAR78	40.0	20JAN78	20MAR78	40.0
5700	PRELIM ANA IMPACTS ON ENVIR-AGRICULTURAL DEV	20.0 51 6	21NOV77	9JAN78	31.0	20DEC77	3FEB78	31.0
5800	PRELIM ANA IMPACTS ON ENVIR-AQUATIC BIOTA	20.0 51 6	3NOV77	10NOV77	5.0	2DEC77	9DEC77	5.0
5900	PRELIM ANA IMPACTS ON ENVIR-TERRESTRIAL BIOT	10.0 51 6	26OCT77	14MAR78	93.0	9NOV77	28MAR78	93.0
6000	PRELIM ANA IMPACTS ON ENVIR-SOCIO-ECONOMIC	10.0 51 6	14DEC77	16MAR78	63.5	28DEC77	31MAR78	63.5
6100	INTERIM REPORT-PUB HLTH	30.0 51 6	2FEB78	6FEB78	2.0	16MAR78	20MAR78	2.0
6200	INTERIM REPORT-RIVER & ESTUARY REGIMES	30.0 51 6	27DEC77	6FEB78	27.5	8FEB78	20MAR78	27.5
6300	INTERIM REPORT-WATER QUALITY	30.0 51 6	6FEB78	6FEB78	0.0	20MAR78	20MAR78	0.0
6400	INTERIM REPORT-MUNICIP & INDUS DEV	10.0 51 6	22DEC77	6APR78	69.5	9JAN78	19APR78	69.5
6500	INTERIM REPORT-GROUNDWATER	15.0 51 6	23JAN78	21MAR78	40.0	10FEB78	12APR78	40.0
6600	INTERIM REPORT-AGRICULTURAL DEV	30.0 51 6	21DEC77	6FEB78	31.0	2FEB78	20MAR78	31.0
6700	INTERIM REPORT-AQUATIC BIOTA	30.0 51 6	5DEC77	54 12DEC77	5.0	17JAN78	54 20JAN78	3.0

W I	D E S C R I P T I O N	TOT DURAT CAL	S T A R T		F I N I S H		FIN FLOAT
			EARLY	LATE	EARLY	LATE	
6800	INTERIM REPORT--TERRESTRIAL BIOTA	5.0 51 6	10NOV77	29MAR78	93.0 16NOV77	5APR78	93.0
6900	INTERIM REPORT--SOCIO-ECONOMIC	2.5 51 6	29DEC77	31MAR78	63.5 3JAN78	5APR78	63.5
7000	HOLD SECOND REVIEW MEETING WITH OMVS	5.0 51 6	21MAR78	27APR78	25.0 28MAR78	5MAY78	25.0
7100	ANA IMP WTR RES DEV FACILITIES--PUB HLTH	30.0 51 6	17MAR78	21MAR78	2.0 2MAY78	5MAY78	2.0
7200	ANA IMP WTR RES DEV FACILITIES--RIVESTU REG	30.0 51 6	13FEB78	21MAR78	25.0 28MAR78	5MAY78	25.0
7300	ANA IMP WTR RES DEV FACILITIES--WATER QUALITY	30.0 51 6	21MAR78	21MAR78	0.0 5MAY78	5MAY78	0.0
7400	ANA IMP WTR RES DEV FACILITIES--MUN & IND DEV	10.0 51 6	14MAR78	20APR78	25.0 28MAR78	5MAY78	25.0
7500	ANA IMP WTR RES DEV FACILITIES--GROUNDWATER	15.0 51 6	7MAR78	13APR78	25.0 28MAR78	5MAY78	25.0
7600	ANA IMP WTR RES DEV FACILITIES--AGRIC DEV	30.0 51 6	13FEB78	21MAR78	25.0 28MAR78	5MAY78	25.0
7700	ANA IMP WTR RES DEV FACILITIES--AQUATIC BIOTA	30.0 51 6	13FEB78	21MAR78	25.0 28MAR78	5MAY78	25.0
7800	ANA IMP WTR RES DEV FACILITIES--TERRE BIOTA	20.0 51 6	28FEB78	6APR78	25.0 28MAR78	5MAY78	25.0
7900	ANA IMP WTR RES DEV FACILITIES--SOCIO-ECONOM	20.0 51 6	28FEB78	6APR78	25.0 28MAR78	5MAY78	25.0
8000	ENVIR.EVAL.OF PRELIMINARY ALTERNATIVES	40.0 51 6	8MAY78	8MAY78	0.0 5JUL78	5JUL78	0.0
8100	ENGR.AND ECONOMIC EVAL OF PRELIMINARY ALTERN	40.0 51 6	8MAY78	8MAY78	0.0 5JUL78	5JUL78	0.0
8200	EVAL.AND RANK ALTERNATIVE SOLUTIONS	40.0 51 6	6JUL78	6JUL78	0.0 31AUG78	31AUG78	0.0
8300	DETAILED EVAL OF SELECTED ALTERNATIVE SOLUT	30.0 51 6	1SEP78	1SEP78	0.0 16OCT78	16OCT78	0.0
8400	DEV.RECOMM.ORGAN.& SURVEILLANCE PROGRAM	15.0 51 6	1SEP78	26SEP78	15.0 25SEP78	16OCT78	15.0
8500	PREPARE,REVIEW,EDIT REPORT IN OAKAR	25.0 51 6	17OCT78	9OCT78	35.0 22NOV78	15JAN79	35.0
8600	TRANSLATION OF REPORT INTO FRENCH	60.0 51 6	17OCT78	17OCT78	0.0 15JAN79	15JAN79	0.0
8700	REVIEW OF REPORT IN HARRISBURG	20.0 51 6	17OCT78	15DEC78	40.0 15NOV78	15JAN79	40.0
8800	ISSUE PRELIM FINAL REPORT	5.0 51 6	16JAN79	16JAN79	0.0 22JAN79	22JAN79	0.0
8900	REVIEW,COMMENTS BY OMVS OF PRELIM FINAL RPT	40.0 51 6	23JAN79	23JAN79	0.0 20MAR79	20MAR79	0.0
9000	REVISE AND SUBMIT FINAL REPORT	20.0 51 6	21MAR79	21MAR79	0.0 19APR79	19APR79	0.0

WI	DESCRIPTION	TOT DURAT	CAL	EARLY	LATE	START FLOAT	EARLY	LATE	FIN FLOAT

PROJECT BASE DATE 15 APR 77

PROJECT DURATION 735.0

PROJECT COMPLETION DATE 19 APR 79



IBM PROJECT CONTROL SYSTEM

BAR GRAPH

\*\*

DATA DATE 19 OCT 77

PJN DATE 30 OCT 77

ENVIRONMENTAL ASSESSMENT-SENEGAL RIVER BASIN

FROM 15 APR 77 TO 19 APR 79

NETWORK ID 7273

PJN SEQUENCE 0

PAGE 1 PART 2

SEQUENCE E S ORGANIZATION

\* DURATION, X CRITICAL DURATION, - FLOAT, N NEGATIVE FLOAT

WORK ITEM	MTWTFSS 6JUN77	MTWTFSS 20JUN77	MTWTFSS 4JUL77	MTWTFSS 18JUL77	MTWTFSS 1AUG77	MTWTFSS 15AUG77	MTWTFSS 29AUG77	MTWTFSS 12SEP77
0100	I	I	I	I	I	I	I	I
0200	XXXXX	XX	I	I	I	I	I	I
1200	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXX
0400	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXX
1300	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXX
0800	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXX
0900	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXX
1100	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXX
2200	I	I	I	I	I	I	I	I
3200	I	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
2300	I	XXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXX
0500	I	I	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXX
0600	I	I	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXX
0700	I	I	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXX
2100	I	I	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXX
1900	I	I	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXX
1500	I	I	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXX
0300	I	I	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXX
1000	I	I	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXX
2000	I	I	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXX
2900	I	I	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXX
1600	I	I	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXX
1700	I	I	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXX
1800	I	I	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXX
2500	I	I	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXX
3000	I	I	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXX
2600	I	I	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXX
2700	I	I	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXX
2800	I	I	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXX
3100	I	I	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXX
3900	I	I	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXX
4000	I	I	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXX
4100	I	I	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXX
4200	I	I	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXX
1400	I	I	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXX
3700	I	I	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXX
3800	I	I	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXX















IBM PROJECT CONTROL SYSTEM

RUN DATE 30 OCT 77      \*\*      B A R      G R A P H      \* \*      DATA DATE 19 OCT 77  
 RUN SEQUENCE 0      NETWORK ID 7273      ENVIRONMENTAL ASSESSMENT-SENEGAL RIVER BASIN      FROM 15 APR 77 TO 19 APR 79  
 SEQUENCE E S      ORGANIZATION      PAGE 2 PART 1

\* DURATION, X CRITICAL DURATION, - FLOAT, N NEGATIVE FLOAT

W I D E S C R I P T I O N	WORK ITEM	MTWTFSS 11APR77	MTWTFSS 25APR77	MTWTFSS 9MAY77	MTWTFSS 23MAY77	MTWTFSS
SELECTION OF VILLAGES PUB HLTH	2400	I	I	I	I	I
FIELD ACTIVITIES PUB HLTH	3400	I	I	I	I	I
FIELD ACTIVITIES WATER QUALITY	3600	I	I	I	I	I
EST METHODOLOGY FOR EVAL ENV IMPAC-AQUATIC B	4900	I	I	I	I	I
EST METHODOLOGY FOR EVAL ENV IMPAC-TERR BIO	5000	I	I	I	I	I
FIELD ACTIVITIES RIV & ESTU REGIMES	3500	I	I	I	I	I
HOLD REVIEW MEETING WITH OMVS	3300	I	I	I	I	I
PRELIM ANA IMPACTS ON ENVIR-TERRESTRIAL BIOT	5900	I	I	I	I	I
PRELIM ANA IMPACTS ON ENVIR-AQUATIC BIOTA	5800	I	I	I	I	I
EST METHODOLOGY FOR EVAL ENV IMPAC-AGR DEV	4800	I	I	I	I	I
INTERIM REPORT-TERRESTRIAL BIOTA	6800	I	I	I	I	I
EST METHODOLOGY FOR EVAL ENV IMPAC-RIV&ESTU	4400	I	I	I	I	I
PRELIM ANA IMPACTS ON ENVIR-AGRICULTURAL DEV	5700	I	I	I	I	I
EST METHODOLOGY FOR EVAL ENV IMPAC-WATER QUA	4500	I	I	I	I	I
PRELIM ANA IMPACTS ON ENVIR-RIV & EST REGIME	5300	I	I	I	I	I
INTERIM REPORT-AQUATIC BIOTA	6700	I	I	I	I	I
EST METHODOLOGY FOR EVAL ENV IMPAC-SOCIO-ECO	5100	I	I	I	I	I
EST METHODOLOGY FOR EVAL ENV IMPAC-MUN&IND	4600	I	I	I	I	I
PRELIM ANA IMPACTS ON ENVIR-SOCIO-ECONOMIC	6000	I	I	I	I	I
PRELIM ANA IMPACTS ON ENVIR-MUNIC&INDUS DEV	5500	I	I	I	I	I
EST METHODOLOGY FOR EVAL ENV IMPAC-PUB HLTH	4300	I	I	I	I	I
INTERIM REPORT-AGRICULTURAL DEV	6600	I	I	I	I	I
INTERIM REPORT-MUNICIP & INDUS DEV	6400	I	I	I	I	I
INTERIM REPORT-RIVER & ESTUARY REGIMES	6200	I	I	I	I	I
INTERIM REPORT-SOCIO-ECONOMIC	6900	I	I	I	I	I
EST METHODOLOGY FOR EVAL ENV IMPAC-GROUNDWR	4700	I	I	I	I	I
PRELIM ANA IMPACTS ON ENVIR-PUB HLTH	5200	I	I	I	I	I
PRELIM ANA IMPACTS ON ENVIR-WATER QUALITY	5400	I	I	I	I	I
PRELIM ANA IMPACTS ON ENVIR-GROUND WATER	5600	I	I	I	I	I
INTERIM REPORT-GROUNDWATER	6500	I	I	I	I	I
INTERIM REPORT-PUB HLTH	6100	I	I	I	I	I
INTERIM REPORT-WATER QUALITY	6300	I	I	I	I	I
ANA IMP WTR RES DEV FACILITIES-RIV&ESTU REG	7200	I	I	I	I	I
ANA IMP WTR RES DEV FACILITIES-AGRIC DEV	7600	I	I	I	I	I
ANA IMP WTR RES DEV FACILITIES-AQUATIC BIOTA	7700	I	I	I	I	I
ANA IMP WTR RES DEV FACILITIES-TERRE BIOTA	7800	I	I	I	I	I
ANA IMP WTR RES DEV FACILITIES-SOCIO-ECONOM	7900	I	I	I	I	I

















IBM PROJECT CONTROL SYSTEM

RUN DATE 30 OCT 77      \* \*      B A R   G R A P H      \* \*      DATA DATE 19 OCT 77  
 RUN SEQUENCE 0      NETWORK ID 7273      ENVIRONMENTAL ASSESSMENT-SENEGAL RIVER BASIN      FROM 15 APR 77 TO 19 APR 79  
 SEQUENCE E S      ORGANIZATION      PAGE 3 PART 1

W I D E S C R I P T I O N	WORK ITEM	M T W T F S S		M T W T F S S		M T W T F S S		M T W T F S S	
		11 APR 77	25 APR 77	9 MAY 77	23 MAY 77	9 MAY 77	23 MAY 77	9 MAY 77	23 MAY 77
ANA IMP WTR RES DEV FACILITIES-GROUNDWATER	7500	I	I	I	I	I	I	I	I
ANA IMP WTR RES DEV FACILITIES-MUN & IND DEV	7400	I	I	I	I	I	I	I	I
ANA IMP WTR RES DEV FACILITIES-PUB HLTH	7100	I	I	I	I	I	I	I	I
HOLD SECOND REVIEW MEETING WITH OMVS	7000	I	I	I	I	I	I	I	I
ANA IMP WTR RES DEV FACILITIES-WATER QUALITY	7300	I	I	I	I	I	I	I	I
ENVR EVAL OF PRELIMINARY ALTERNATIVES	8000	I	I	I	I	I	I	I	I
ENGR AND ECONOMIC EVAL OF PRELIMINARY ALTERN	8100	I	I	I	I	I	I	I	I
EVAL AND RANK ALTERNATIVE SOLUTIONS	8200	I	I	I	I	I	I	I	I
DETAILED EVAL OF SELECTED ALTERNATIVE SOLUT	8300	I	I	I	I	I	I	I	I
DEV RECOMM ORGN & SURVEILLANCE PROGRAM	8400	I	I	I	I	I	I	I	I
PREPARE, REVIEW, EDIT REPORT IN DAKAR	8500	I	I	I	I	I	I	I	I
TRANSLATION OF REPORT INTO FRENCH	8600	I	I	I	I	I	I	I	I
REVIEW OF REPORT IN HARRISBURG	8700	I	I	I	I	I	I	I	I
ISSUE PRELIM FINAL REPORT	8800	I	I	I	I	I	I	I	I
REVIEW COMMENTS BY OMVS OF PRELIM FINAL RPT	8900	I	I	I	I	I	I	I	I
REVISE AND SUBMIT FINAL REPORT	9000	I	I	I	I	I	I	I	I

\* DURATION, X CRITICAL DURATION, - FLOAT, N NEGATIVE FLOAT







IBM PROJECT CONTROL SYSTEM

RJN DATE 30 OCT 77 \* \* B A R G R A P H \* \* DATA DATE 19 OCT 77  
 PJN SEQUENCE 0 NETWORK ID 7273 ENVIRONMENTAL ASSESSMENT-SENEGAL RIVER BASIN FROM 15 APR 77 TO 19 APR 79  
 SEQUENCE E S ORGANIZATION PAGE 3 PART 4

\* DURATION, X CRITICAL DURATION, - FLOAT, N NEGATIVE FLOAT

ACPK ITEM	MTWTFSS	MTWTFSS	MTWTFSS	MTWTFSS	MTWTFSS	MTWTFSS	MTWTFSS	MTWTFSS	MTWTFSS	MTWTFSS
7500	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
7400	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
7100	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
7000	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
7300	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
8000	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
8100	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
8200	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
8300	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
8400	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
8500	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
8600	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
8700	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
8800	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
8900	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
9000	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
	2JAN78	16JAN78	30JAN78	13FEB78	27FEB78	13MAR78	27MAR78	13APR78	27APR78	10APR78







IBM PROJECT CONTROL SYSTEM

RUN DATE 30 OCT 77      \* \*      B A R   G R A P H      \* \*      DATA DATE 19 OCT 77  
 RUN SEQUENCE 0      NETWORK ID 7273      ENVIRONMENTAL ASSESSMENT-SENEGAL RIVER BASIN      FROM 15 APR 77 TO 19 APR 79  
 SEQUENCE E S      ORGANIZATION      PAGE 3 PART 0

\* DURATION, X CRITICAL DURATION, - FLOAT, N NEGATIVE FLOAT

WORK ITEM	MTWTFSS	MTWTFSS	MTWTFSS	MTWTFSS	MTWTFSS	MTWTFSS	MTWTFSS	MTWTFSS	MTWTFSS	MTWTFSS	MTWTFSS	MTWTFSS	MTWTFSS
7500	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
7400	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
7100	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
7000	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
7300	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
8000	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
8100	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
8200	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
8300	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
8400	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
8500	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
8600	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
8700	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
8800	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
8900	XXXXX	XXXXX	XX	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
9000	I	I	XXXXX	XX	XX	XXXXX	XXX	I	I	I	I	I	I

END OF REPORT