

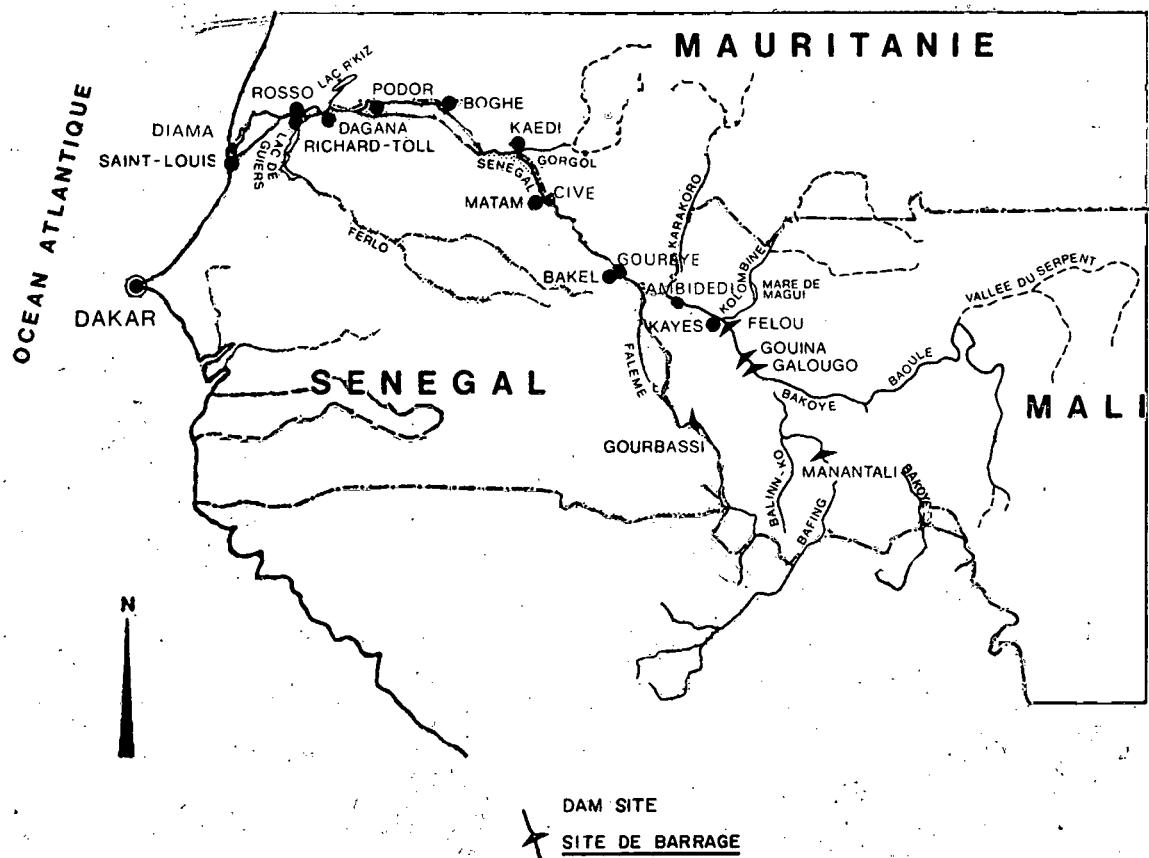
MALI — **MAURITANIE** — **SENEGAL**

~~TABLEAU
D'EV~~

~~09/82~~

FLEUVE SENEGAL

NUM



ORGANISATION POUR LA MISE EN VALEUR DU FLEUVE SENEGAL

O.M.V.S.

1979-1989

SOMMAIRE

Avec
organisé
comme

<i>Préface</i>	5
<i>Le Fleuve et ses affluents</i>	6
<i>La Coopération inter-Etats</i>	7
<i>L'O.M.V.S., le cadre juridique et institutionnel</i>	8-9-10
<i>Les études pour la maîtrise du Fleuve</i>	11-12-13
<i>Le Programme de mise en valeur du Fleuve</i>	14 à 23
<i>Le Financement du programme</i>	24-25
<i>Annexes : Fiches analytiques</i>	26
<i>Barrage de Diama</i>	27-28
<i>Barrage de Manantali</i>	29 à 31
<i>Aménagement du Fleuve pour la navigation</i>	32-33
<i>Ports et escales portuaires</i>	34

2 photos du fleuve, avec à l'arrière-plan : 180 // 260



Le fleuve Sénégal à Diama

FLEUVE SÉNÉGAL

PREFACE

Enfin !...

C'est une simple exclamation qui nous vient à l'esprit en préfâçant ce premier numéro de « FLEUVE SÉNÉGAL » dont la parution coïncide avec la pose de la première pierre du barrage de Diamal.

Enfin !... C'est à la fois un soupir de soulagement et un cri d'espoir.

On est soulagé de voir que les innombrables difficultés qui ont tant de fois remis en question le projet d'un barrage dans le Delta, n'ont finalement pas empêché le destin de s'accomplir. Et l'on vibre d'espoir parce que cette première pierre que les trois chefs d'Etat, riverains du fleuve Sénégal, posent le 12 décembre est le point de départ d'une merveilleuse aventure qui fera de ce coin de terroir de l'Afrique Occidentale, aujourd'hui déshérité, une terre de prospérité pour les générations futures.

Le barrage de Diamal est le premier maillon d'une chaîne de création qui va transformer fondamentalement le Bassin et ses habitants.

Et dès l'année prochaine, commencera la construction d'un autre barrage, celui de Manantali, qui garantira au fleuve un débit régularisé grâce auquel tout deviendra possible :

Diamal et Manantali, une fois mis en eau — ce sera chose faite en 1986 — on assistera au développement d'un vaste programme dont les perspectives à long terme planifiées sur un demi-siècle, verront la substitution de la culture irriguée à l'aléatoire culture de décrue sur des superficies qui peuvent atteindre 375.000 ha, la création de centaines d'usines avec le développement équilibré des échanges entre l'agriculture et l'industrie, entre les villes et les campagnes, l'avènement d'une vie nouvelle pour nos valeureux paysans qui seront prémunis contre l'insécurité et assurés d'un accroissement substantiel de leurs revenus.

A long terme, ce programme qui est celui de l'Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal, viserait à articuler les plans de développement des Etats-membres autour du Bassin, lorsque les barrages de la seconde génération, ceux de Galougo, Gouina, Félo et Gourbassi, assureront la régularisation maximale et porteront les potentialités agricoles et hydro-électriques à 800.000 ha et 2 milliards de KWh.

Au delà du bassin du fleuve Sénégal, il y a les autres bassins sahéliens, la Gambie, le Niger, le Tchad, pour ne citer que ceux là et par delà le Sahel, nous songeons aux soixante bassins fluviaux et lacustres du continent africain dont les immenses potentialités constituent les richesses les plus sûres pour nos peuples engagés dans la course au développement.

Les concepts et les méthodes élaborés par l'OMVS, dans la mesure où ils sont transposables, pourraient contribuer à la mise au point d'une stratégie de développement des bassins fluviaux à l'échelle de notre continent, une stratégie qui attaque le problème du sous-développement à sa racine.

Enfin, les Etats riverains du fleuve Sénégal, en décidant la propriété commune de l'ensemble des infrastructures constitué par les barrages de Diamal et de Manantali et les installations portuaires, ont exprimé une volonté de coopération qui est sans précédent en Afrique et dans le monde.

Au moment où la réhabilitation du Sahel menacé devient une des préoccupations majeures de la Communauté Internationale, cette volonté du Mali, de la Mauritanie et du Sénégal, d'additionner leurs forces sur des bases irréversibles pour se hisser à la dimension du Projet a beaucoup pesé dans la décision des nombreux Fonds d'aide au développement dont le soutien garantit la réalisation du programme de l'OMVS.

« FLEUVE SÉNÉGAL » dont ce premier numéro est consacré à une présentation générale de l'OMVS, tentera d'informer périodiquement sur les problèmes et les performances de cette grande entreprise avec le souci permanent d'en faire saisir toute la portée tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des Etats Riverains, de souci de créer une véritable mystique du développement du Bassin.

« FLEUVE SÉNÉGAL » voudrait être aussi un trait d'union, le bulletin de liaison entre les organisations africaines chargées de promouvoir la mise en valeur de nos ressources naturelles.

Mamadou Amadou AW
Haut-Commissaire

LE FLEUVE SENEGAL ET SES AFFLUENTS

Mise à jour

LE fleuve Sénégal est formé par la réunion de deux rivières, le Bafing (1) et le Bakoye (1), près de Bafoulabé, au Mali, à 1.000 km environ de l'Océan Atlantique. Il traverse la partie occidentale du Mali puis constitue sur le reste de son parcours la frontière entre les territoires du Sénégal et de la Mauritanie.

Long de 760 km, le Bafing prend sa source à une altitude de 800 mètres dans le Fouta-Djalon en Guinée et se dirige vers le Nord en traversant les plateaux de la région soudanienne avant d'atteindre Bafoulabé. Il amène plus

de la moitié du débit total du fleuve Sénégal avec 430 m³/s de débit moyen annuel. Son parcours est caractérisé par la présence de chutes et de rapides.

Long de 640 km, le Bakoye prend sa source à proximité de la limite méridionale du plateau mandingue en Guinée, à une altitude de 500 mètres. À sa confluence avec le Bafing, le Bakoye a un débit moyen annuel de 170 m³/s. Cette rivière passe également un assez grand nombre de petites chutes et de rapides.

LE BASSIN DU FLEUVE

Le bassin du fleuve Sénégal a une superficie totale de 300.000 km². Il comprend trois régions principales : le Haut-Bassin, la Vallée et le Delta. Ces régions se différencient fortement par leurs conditions topographiques, géologiques, hydrographiques et climatologiques.

Le Haut-Bassin, depuis le Fouta-Djalon jusqu'à Bakel, fournit la quasi totalité des apports en eau car il est relativement humide, les précipitations annuelles étant de 700 à 2.000 mm. Les pluies tombent entre avril et octobre dans la partie montagneuse de l'extrême Sud du Bassin et provoquent la crue annuelle du fleuve qui a lieu entre juillet et octobre.

La Vallée, de Bakel à Dagana, est une plaine alluviale encadrée par des régions semi-désertiques.

LE REGIME DU FLEUVE

Le régime d'écoulement du fleuve Sénégal dépend essentiellement des précipitations dans le Haut-Bassin. Il est caractérisé par :

- une saison de hautes eaux de juillet à octobre,
- une saison de basses eaux à décroissance régulière, de novembre à mai-juin.

SENEGAL

tiques. Elle constitue une zone d'inondation dont la largeur est de 10 à 20 km, mais qui peut atteindre 25 km. Ce pays agricole est fertilisé chaque année par la crue du fleuve qui, sous une pente très faible, présente de nombreux méandres, forme tout un système de défluents et remplit en sortant de son lit mineur, large de 200 à 400 m., de nombreuses cuvettes argileuses appelées oualos. Les fonds du lit principal sont coupés par une quarantaine de seuils rocheux ou sableux gênant la navigation en eaux basses.

Le Delta, partie terminale du fleuve, en aval de Dagana, est apparemment un delta avec de multiples bras, mais il n'y a qu'une seule embouchure. Cette vaste zone est complètement plate et pendant la saison sèche elle

SENÉGAL

La saison des hautes eaux culmine à fin août ou début septembre et s'achève rapidement dans le courant d'octobre. À la fin de la saison sèche, en mai ou juin, il ne subsiste en général qu'un très faible débit d'étiage dans les grands cours ou dans les plus favorisés de leurs petits affluents.

En aval de Bafoulabé, les affluents principaux du fleuve Sénégal de rive droite sont la Kolombiné, le Karakoro et le Gorgol.

Sur la rive gauche, la Falémé est l'affluent le plus important. Longue de 650 km, elle prend sa source dans la partie nord du Fouta-Djalon, à une altitude de 800 mètres. Elle se jette dans le Fleuve Sénégal à 30 km en amont de Bakel. Son débit annuel, à son débouché dans le fleuve Sénégal est de l'ordre de 200 m³/s.

est envahie par les eaux salées de l'océan. Dans cette partie, le fleuve Sénégal est large de 400 à 500 m. et relativement profond. L'influence de la marée s'y fait sentir notablement.

Les limites du bassin versant du fleuve Sénégal sont assez mal définies au Nord du 15^e parallèle. En effet, l'aridité du climat et l'uniformité du relief font disparaître progressivement le système hydrographique.

La distribution du Bassin entre les pays membres de l'OMVS est approximativement la suivante :

- République du Mali : 155.000 km²
- République Islamique de Mauritanie : 75.500 km²
- République du Sénégal : 27.500 km²

A Bakel, qui est souvent considéré comme la limite entre le Haut Bassin et la Vallée, et comme la station-clé du fleuve Sénégal parce que située à l'aval du dernier affluent important qui est la Falémé, le débit moyen annuel du fleuve est d'environ 750 m³/s, correspondant à un apport de l'ordre de 24 mil-

(1) En langue Malinké, Bafing signifie fleuve noir et Bakoye, fleuve blanc.

liards de m³. Les débits moyens mensuels évoluent entre les valeurs extrêmes de 3.320 m³/s en septembre et de 9 m³/s en mai.

Une autre caractéristique importante du régime du fleuve Sénégal est son irrégularité inter-annuelle. Pour la même période 1903-1978, l'écart entre le débit moyen annuel de l'année la plus humide et celui de l'année la plus sèche peut être dans la proportion de plus de 4 à 1 :

- Année 1913 — Débit moyen annuel : 270 m³/s. — Volume annuel : 8,5 milliards de m³.
- Année 1924 — Débit moyen annuel : 1.245 m³/s. — Volume annuel : 39,5 milliards de m³.

Cette irrégularité inter-annuelle des crues est un des principaux handicaps dans la Vallée.

En effet, elle réduit les possibilités d'une production agricole garantie dans cette zone étroite, encadrée par deux déserts. La superficie des zones cultivables après la crue peut varier en effet entre 15.000 ha et 150.000 ha suivant l'importance, la durée et la date de la crue.

Les hautes eaux exceptionnelles provoquent des dégâts importants dans la vallée comme en 1890, 1906 et 1950. Les années de crues extrêmement faibles sont aussi catastrophiques puisqu'elles ne permettent pas d'obtenir une production agricole suffisante dans la vallée. Tout récemment, la sécheresse des années 1972-73 a été spécialement désastreuse pour les populations et l'économie des Etats de l'O. M.V.S.

Pendant la période d'étiage, comprise entre novembre et mai-juin et au cours de laquelle aucune précipitation importante n'est enregistrée, les débits du fleuve et de ses affluents diminuent progressivement. La faiblesse du débit d'étiage en période sèche se traduit par une intrusion profonde des eaux salées de l'océan par le lit du fleuve. Ces dernières années, la langue salée a dépassé Dagana, et s'est avancée à plus de 200 km en amont de Saint-Louis, atteignant presque le marigot de Farnaye.

La coopération inter-Etats

LA coopération entre les Etats riverains du fleuve Sénégal en vue de la mise en valeur des ressources du Bassin a commencé très tôt, sous la forme d'une organisation sous-régionale dont l'objectif était la promotion et la coordination des actions communes de développement du Bassin.

La Mission d'Aménagement du Fleuve Sénégal (M.A.S.)

La Mission d'Aménagement du Fleuve Sénégal fut créée par l'Administration coloniale en 1934. Elle devint en 1959 un organisme commun regroupant le Sénégal, le Soudan et la Mauritanie.

La M.A.S. avait alors pour mission, en liaison avec les services des pays intéressés : la poursuite des études, la conduite et le contrôle des travaux d'aménagement du bassin versant du fleuve Sénégal, l'exploitation et le contrôle des ouvrages réalisés pour cet aménagement.

A l'accession à l'indépendance politique des Etats, la M.A.S. ne comprenait que la Mauritanie et le Sénégal, le Soudan devenu Mali s'étant retiré de cet organisme.

Une nouvelle organisation fut alors créée, qui regroupait les

quatre Etats riverains du fleuve Sénégal : la Guinée, le Mali, la Mauritanie et le Sénégal.

Le Comité Inter-Etats

En juillet 1963, en effet, les Représentants des Républiques de Mauritanie, de Guinée, du Mali et du Sénégal, réunis à Bamako, ont jeté les bases d'une coopération en signant la « Convention relative à l'Aménagement du Bassin du Fleuve Sénégal ».

Par cette convention, les quatre Etats riverains ont déclaré le fleuve Sénégal, y compris ses affluents, « Fleuve International », et créé un « Comité Inter-Etats », sous l'égide duquel ont démarré, en collaboration avec le Programme des Nations Unies pour le Développement, les principales études qui ont permis de définir un programme intégré de mise en valeur des ressources du Bassin.

La Convention relative au Statut du fleuve Sénégal, signée le 6 février 1964, a défini quant à elle, les principes de base de l'exploitation des ressources du fleuve.

Encouragés par les résultats obtenus par le Comité, les chefs d'Etat des pays riverains ont dé-



Visite du Conseil des ministres au site du Barrage de Diamal

cidé d'étendre la coopération à d'autres domaines.

L'Organisation des Etats Riverains du Sénégal (O.E.R.S.)

Les chefs d'Etat de la Guinée, du Mali, de la Mauritanie et du Sénégal, réunis à Labé le 2 mars 1968, adoptèrent le statut de l'Organisation des Etats Riverains du Sénégal.

La nouvelle Organisation s'était fixée comme objectifs, en plus de l'aménagement du Fleuve l'harmonisation des plans de développement des Etats et la mise en application des politiques concertées de développement sectoriel.

Les difficultés politiques survenues entre temps dans les rapports des Etats-membres ont paralysé le fonctionnement de l'O.E.R.S. jusqu'en mars 1972, date à laquelle le Mali, la Mauritanie et le Sénégal décidèrent d'une part, de dénoncer la Convention du 6 février 1964 portant internationalisation du fleuve Sénégal et d'autre part, de renoncer définitivement à leur qualité de membre de l'O.E.R.S.

Convaincus de l'impérieuse nécessité de conjuguer leurs efforts pour la mise en valeur du fleuve Sénégal, les trois Etats créèrent l'Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal (O.M.V.S.) dont le but est limité au développement des ressources du bassin du fleuve Sénégal.



+ Conventions
+ modalités de f.
+ entre elles
+ le niveau des eaux
+ l'avoine.

L'OMVS, le cadre juridique et institutionnel



Visite du Conseil des ministres à une station de pompage sur le fleuve Sénégal

Au plan institutionnel, la voie de la coopération entre les Etats membres de l'O.M.V.S. a été semée d'embûches et il a fallu un certain temps pour que cette coopération débouche sur l'Organisation actuelle.

La République du Mali, la République Islamique de Mauritanie et la République du Sénégal, regroupées au sein de l'O.M.V.S. signèrent :

- une convention relative au statut du fleuve Sénégal
- une convention portant création de l'O.M.V.S. et

— une convention relative au statut juridique des ouvrages communs.

Ces trois conventions constituent les textes de base régissant les activités relatives à l'aménagement du fleuve et la mise en valeur des ressources du bassin du Sénégal.

D'autre part, des organes à fonction purement consultative, créées par décisions du Conseil des Ministres de l'O.M.V.S., complètent la structure de l'Organisation.

LA CONVENTION RELATIVE AU STATUT DU FLEUVE SENEGAL

La Convention relative au statut du fleuve Sénégal a été signée le 11 mars 1972 par les chefs d'Etat du Mali, de la Mauritanie et du Sénégal.

Par cette convention, le fleuve Sénégal y compris ses affluents, est déclaré Fleuve International sur les territoires de la République du Mali, de la République Islamique de Mauritanie et de la République du Sénégal.

La liberté de navigation sur le fleuve et l'égalité en ce qui concerne les droits de port et les taxes sur la navigation commerciale sont garanties aux sortants, aux bateaux marchands et marchandises des Etats contractants et aux bateaux affrétés par un ou plusieurs d'entre eux. Ces taxes et redevances doivent être représentatives des services rendus à la navigation et ne doivent pas avoir un caractère discriminatoire.



Visite du Conseil des ministres au site du Barrage de Manantali

Cette liberté de circulation et cette égalité de traitement s'appliquent aussi aux routes, chemins de fer, canaux latéraux établis dans le but spécial de suppléer le défaut de navigabilité ou les imperfections de la voie fluviale sur certaines sections du fleuve et de ses affluents.

Un régime commun sera d'autre part établi pour assurer la sécurité et le contrôle de la navigation.

Par ailleurs, les Etats contractants s'engagent à maintenir leurs secteurs du fleuve en état de navigabilité, dans le cadre d'un règlement commun d'exploitation.

En ce qui concerne l'exploitation du fleuve aux fins agricoles ou industrielles, la Convention consacre le principe d'une approbation préalable des Etats contractants, de tous les projets susceptibles de modifier d'une manière sensible les caractéristiques du fleuve. Dans les dossiers de projets doivent être indiquées les incidences sur :

- le régime du fleuve,
- les conditions de navigabilité, d'exploitation agricole ou industrielle,
- l'état sanitaire des eaux,
- les caractéristiques biologiques de la faune et de la flore,
- les besoins en eau appelée et le plan d'eau.

Le 16 décembre 1975, un amendement à la Convention a été signé, qui porte de 10 à 99 ans, le délai au terme duquel la Convention peut être dénoncée par l'un des Etats contractants.

Cette décision renforce l'esprit de la coopération inter-étatique dans l'application de la politique commune de mise en valeur du bassin du fleuve Sénégal.

LA CONVENTION PORTANT CREATION DE L'OMVS

La Convention portant création de l'O.M.V.S. a été signée le 11 mars 1972 à Nouakchott, par les chefs d'Etat du Mali, de la Mauritanie et du Sénégal.

La Conférence des chefs d'Etat et de gouvernement est l'instance suprême de l'Organisation. Les organes permanents sont le Conseil des Ministres, organe de conception et de contrôle, et le Secrétariat général, organe d'exécution. Comme les décisions de la Conférence des chefs d'Etat et de gouvernement, celles du Conseil des Ministres ont force de loi pour les Etats membres.

Un premier amendement, signé le 13 avril 1973, confère à l'Organisation la capacité de recevoir des dons, de souscrire des emprunts et de faire appel à l'assistance technique.

Le 17 décembre 1975, la Convention a été amendée dans son ensemble. L'organe exécutif devient le Haut-Commissariat.

La création de la Commission permanente des Eaux porte à 3 le nombre d'organes permanents de l'Organisation.

Un amendement a été signé le 21 décembre 1978, ayant pour objet de conférer à l'Organisation la pleine personnalité juridique et de préciser les conditions de retrait pour un Etat membre. En effet, l'Etat qui se retire de l'Organisation doit engager des négociations avec les autres membres d'une part et les tiers intéressés d'autre part pour la liquidation de ses droits et obligations souscrits dans le cadre de la Convention.

Le retrait ne devient effectif qu'après la signature d'accords de règlement satisfaisant pour les autres Etats membres d'une part et les tiers intéressés d'autre part. Cette disposition a pour objet de donner aux sources de financement qui participent à la réalisation du programme de l'O.M.V.S. la garantie que, même en cas de retrait, l'Etat autrefois membre de l'Organisation respecte les engagements pris dans le cadre du programme de l'O.M.V.S.

C'est dans le cadre de l'ensemble de ces textes que fonctionne l'Organisation.

En Réf^o je vous ai demandé de clarifier les CR

La Conférence des Chefs d'Etat et de Gouvernement

Instance suprême de l'Organisation, elle en définit la politique de coopération et prend des décisions concernant le développement économique générale. La présidence de la Conférence est assurée à tour de rôle et pour 2 ans par chacun des Chefs d'Etat et de Gouvernement.

Le Conseil des Ministres

Organe de conception et de contrôle de l'Organisation, il élaboré la politique générale d'aménagement du fleuve Sénégal, de mise en valeur de ses ressources et de coopération entre les Etats.

Il définit dans ce cadre, les opérations prioritaires. Il fixe la contribution des Etats membres au financement du Budget de Fonctionnement, des opérations d'études et des travaux de l'Organisation.

Les décisions du Conseil sont prises à l'unanimité des Etats membres.

La présidence du Conseil est assurée à tour de rôle et pour 2 ans par chacun des Etats membres.

Le Haut-Commissariat

Organe d'exécution de l'Organisation, il applique les décisions du Conseil des Ministres, rend compte régulièrement de leur exécution et de toute initiative prise dans le cadre des directives reçues et dans la limite des pouvoirs qui lui sont délégués.

Le Haut-Commissariat est dirigé par un Haut-Commissaire nommé par la Conférence des Chefs d'Etat et de Gouvernement pour une période de quatre ans renouvelable. Entre deux sessions du Conseil des Ministres, il représente l'Organisation.

Le Haut-Commissaire représente les Etats membres dans leurs relations avec les institutions d'aide internationale et de coopération bilatérale en ce qui concerne l'aménagement du fleuve Sénégal.

A ce titre, il est habilité à négocier et à traiter au nom de tous les Etats membres de l'Organisation, dans les limites des pouvoirs qui lui sont délégués. Il peut aussi être chargé par un ou plusieurs Etats membres de la recherche de financements

pour les travaux relatifs à l'aménagement du fleuve.

Des conseillers nommés par le Conseil des Ministres collaborent avec lui sous son autorité directe.

Le Haut-Commissaire est assisté et secondé par un Secrétaire général nommé par la Conférence des Chefs d'Etat et de Gouvernement, qui assure son intérim en cas d'absence.

Le Haut-Commissaire peut, sous sa responsabilité, faire au Secrétaire général des délégations de pouvoirs.

Le Secrétaire général est le Chef de l'Administration. Il est assisté de Directeurs nommés par le Conseil des Ministres.

Les Chefs de Service et de Divisions nommés par le Haut-Commissaire complètent l'organigramme.

L'ensemble de ces services concourent au bon fonctionnement du Haut-Commissariat tant sur le plan administratif que technique, notamment en ce qui concerne l'exécution des programmes d'études et de travaux pour la mise en valeur coordonnée et l'exploitation rationnelle des ressources du fleuve Sénégal.

La Commission permanente des Eaux

Composée de Représentants des Etats membres de l'Organisation, elle est chargée de définir les principes et les modalités de la répartition des eaux du fleuve Sénégal entre les Etats et entre les secteurs d'utilisation de l'eau, à savoir, l'industrie, l'agriculture, et les transports. Elle émet un avis consultatif à l'adresse du Conseil des Ministres.

LA CONVENTION RELATIVE AU STATUT JURIDIQUE DES OUVRAGES COMMUNS

Les Chefs d'Etat et de Gouvernement ont décidé en 1974 que les ouvrages d'intérêt commun sur le fleuve Sénégal appartiendront conjointement aux Etats membres de l'O.M.V.S.

La Convention du 21 décembre 1978 a pour objet de préciser le statut juridique de ces ouvrages et les modalités d'application pratique de la notion de propriété commune.

* *Le statut des ouvrages communs* : la Convention définit le statut juridique des ouvrages communs, notamment les conditions requises pour qu'un ouvrage accède à ce statut, les conditions d'exécution de ces ouvrages, le statut privilégié accordé par les Etats aux ouvrages communs.

* *Les droits et les obligations des Etats co-propriétaires* : ces droits et obligations sont fondés sur deux principes fondamentaux qui sont l'égalité et l'équité.

* *La gestion des ouvrages* : la Convention définit le rôle respectif des agences qui seront créées pour assurer la gestion des ouvrages communs ; du Haut-Commissariat en tant que coordinateur, et de l'O.M.V.S., comme

organe de tutelle. Elle détermine aussi le statut juridique de ces agences ainsi que les priviléges et immunités qui leur sont accordés par les Etats co-propriétaires.

Cette Convention représente donc un développement important tant dans le domaine de la coopération entre les Etats membres de l'O.M.V.S. que dans celui du droit public international.

Deux organes consultatifs ont été créés par le Conseil des Ministres.

a) *Comité Inter-Etats de la Recherche et du Développement Agricoles (C.I.E.R.D.A.)*

Etabli par une résolution en date du 14 juillet 1976, le C.I.E.R.D.A. est un organe consultatif qui a pour but l'harmonisation des programmes nationaux de recherche et de développement agricoles des Etats en vue d'un développement intégré du Bassin du fleuve Sénégal.

Ce Comité dont la présidence et le secrétariat sont assurés par le Haut-Commissariat est composé de deux représentants par Etat et d'un représentant du Haut-Commissariat.

b) Comité Consultatif

En raison de la nécessité de maintenir des relations suivies avec les pays et organismes qui approuvent les objectifs de l'O.M.V.S. et accordent leur soutien financier et technique à la réalisation de son programme, le Conseil des Ministres de l'Organisation a, par une résolution en date du 14 juillet 1976, créé un Comité consultatif de l'O.M.V.S., groupant les représentants des gouvernements et organisations participant à la réalisation du programme de l'O.M.V.S. et ceux de l'Organisation elle-même.

Ce Comité dont la présidence et le secrétariat sont assurés par le Haut-Commissariat de l'O.M.V.S. est destiné à :

- assister le Haut-Commissariat de l'O.M.V.S. dans la recherche des voies et moyens pour la réalisation du programme, notamment dans la mobilisation des ressources financières et humaines ;
- promouvoir l'échange systématique d'informations entre les membres sur les règles et procédures de mobilisation et d'affectation des fonds, sur l'état d'avancement des travaux de construction des ouvrages communs de l'O.M.V.S.

cement des projets et sur les perspectives de développement de la coopération entre l'O.M.V.S. et les pays et organismes coopérants ;

- améliorer les conditions et procédures de mobilisation des ressources.

Le Comité émet des avis et des recommandations sur les questions qui lui sont soumises.

Depuis sa création, le Comité s'est réuni à plusieurs reprises et ses sessions ont permis d'aider au démarrage des travaux de construction des ouvrages communs de l'O.M.V.S.

LES ETUDES POUR LA MAITRISE DU FLEUVE SENEGAL

*DR R DR
+ monde
+ complément*

LES tentatives de mise en valeur du bassin du fleuve Sénégal ont commencé de façon empirique depuis plus d'une centaine d'années avec notamment les premiers essais du Baron Roger, du pépiniériste Richard mais surtout du colonel Shult qui a expérimenté la culture de la canne à sucre, du coton et de l'indigo au début du XIX^e siècle. Il faudra toutefois attendre le lendemain de la première guerre mondiale pour voir naître les idées initiales d'aménagement d'ensemble du fleuve Sénégal. On les doit sans doute à Belime, pionnier du développement du fleuve Niger et son delta intérieur et auteur d'un rapport sur une mobilisation des ressources du fleuve Sénégal.

Les premières propositions concrètes d'aménagement du fleuve Sénégal ont été élaborées grâce aux études effectuées entre 1925 et 1930 par l'Union Hydro-Electrique Africaine (U.H.E.A.) et celles accomplies à partir de

1935 par la Mission d'Aménagement du Fleuve Sénégal (M.A.S.). Cependant, ce n'est qu'à partir de 1963, à la suite de la Mission des Nations Unies pour l'étude du Bassin du fleuve Sénégal, qu'une approche intégrée

a été adoptée pour les études sur la mise en valeur des ressources du fleuve.

En effet, sur la base du rapport présenté par ladite Mission, les Etats riverains du fleuve Sénégal avaient entrepris, avec



Prospection minière dans le Haut Bassin du fleuve Sénégal



Séance de travail des Experts de l'OMVS

l'assistance financière du Programme des Nations Unies pour le Développement (P.N.U.D.), l'apport technique de l'Office de la Coopération Technique des Nations Unies (O.T.C.) et de l'Organisation des Nations Unies pour l'Agriculture et l'Alimentation (F.A.O.), un ensemble d'études couvrant tous les aspects relatifs au développement du Bassin, dans l'objectif d'une mise en valeur intégrée de ses ressources.

Dans le domaine de la régularisation et de la production d'énergie, les études ont inventorié des sites de barrages dans le Haut Bassin et envisagé différentes hypothèses d'aménagement du fleuve.

Chacune de ces hypothèses fait ressortir les avantages, comparés aux coûts, compte tenu notamment des potentialités de production énergétique des sites. C'est ainsi que tous les cas ont été examinés, depuis la régularisation minimale à 100 m³/s, l'étape finale pouvant être une régularisation à 550 m³/s pour une production maximale d'énergie ou à 700 m³/s pour l'irrigation d'une superficie maximale. Dans ce dernier cas, la production d'énergie sera considérablement réduite.

En ce qui concerne le développement agricole, les études

ont permis d'une part de procéder au recensement des terres exploitables dans le Bassin, d'examiner les systèmes de mise en valeur des terres, d'analyser l'ensemble des problèmes relatifs au passage de l'agriculture extensive traditionnelle à l'agriculture intensive moderne, d'étudier les possibilités de l'association agriculture-elevage, etc... et d'autre part, d'engager des recherches pour l'amélioration du rendement des différentes cultures par l'introduction des variétés et des techniques culturales qui ont donné des résultats satisfaisants dans d'autres parties du monde, en tenant compte des conditions climatologiques et pédologiques du Bassin. Ces études ont démontré que les possibilités d'augmentation de la production agricole par l'amélioration de la culture traditionnelle sont extrêmement limitées et que l'irrigation reste la seule solution acceptable aux problèmes de production agricole dans le bassin du fleuve Sénégal.

La navigabilité du fleuve a aussi fait l'objet d'enquêtes exhaustives concluant à la possibilité et à la nécessité de développer le transport fluvial qui permettrait de désenclaver une grande partie du Bassin, et notamment le Mali, pays sans littoral. La régularisation du débit du fleuve, l'aménagement des seuils et la construction de ports

et escales portuaires sont nécessaires pour arriver à ce but.

A partir de ces différentes études, l'O.E.R.S. a pris en 1970, une décision concernant la première étape d'aménagement du fleuve Sénégal basée sur la régularisation du débit à 300 m³/s. Vers la fin de l'année 1973, une étude d'optimisation a été faite, qui démontre la factibilité du Programme.

Le désastre causé par la sécheresse en 1972-1973 a cependant amené les Etats membres de l'O.M.V.S. à reformuler les objectifs visés en précisant que ce programme doit non seulement contribuer au développement économique de la région mais aussi et surtout à protéger les populations du Bassin et l'environnement contre les aléas du climat.

Encouragée par plusieurs sources de financement qui se sont engagées à participer à la réalisation du Programme, l'O.M.V.S. a entrepris les études d'exécution des principaux ouvrages d'infrastructure régionale.

L'étude d'exécution du barrage de Diama a commencé en juin 1976 et terminée en juillet 1978. Elle a été financée par la France.

Les études d'exécution du barrage de Manantali et de la voie

navigable sont financées par la République Fédérale d'Allemagne. La première qui a démarré en septembre 1976 s'est achevée au début de l'année 1979. La seconde est en cours depuis le mois de mai 1977. Elle devrait se terminer avant la fin de l'année 1979.

Les études d'exécution des ports et escales portuaires n'ont pas encore démarré. Elles seront financées par le gouvernement du Canada.

L'évaluation globale réalisée en 1978 a permis de démontrer la complémentarité des deux barrages de Diamal et de Manantali dont la construction simultanée a été décidée par l'Organisation.

En même temps, des études di-
tes d'accompagnement, sont entreprises dans le but de mieux cerner certains problèmes qui sont étroitement liés à l'aménagement du fleuve. Les plus importantes sont :

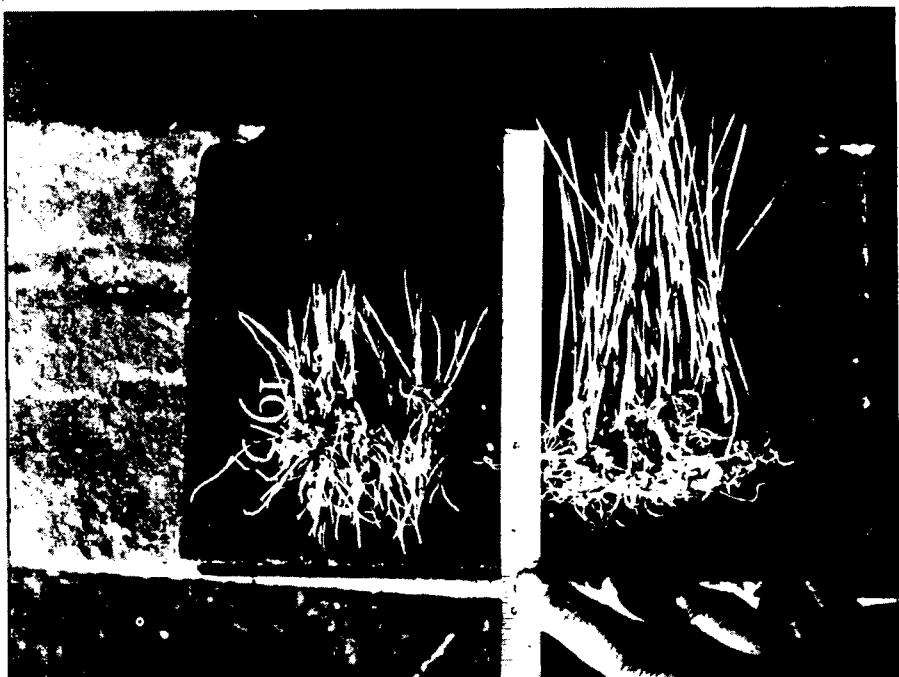
— l'étude sur la répartition des coûts d'investissement et des charges d'exploitation des ouvrages d'infrastructure régionale entre les secteurs d'utilisation et entre les Etats membres de l'O.M.V.S. Le principe retenu est que la répartition se fera sur la base des avantages que chacun des Etats retire de l'aménagement du fleuve ;

— l'étude de l'impact de l'aménagement du fleuve sur l'environnement est en cours d'achèvement. Elle fait ressortir notamment les conséquences de la création d'une retenue en amont à Manantali, de la construction d'une barrière anti-sel en aval à Diamal, et d'une régularisation du débit du fleuve, dans des domaines aussi variés que la santé publique, la faune aquatique, les forêts, etc... et recommande des solutions destinées à minimiser certains effets négatifs résultant de l'aménagement du fleuve ;

— l'établissement d'un réseau géodésique de précision constituant le canevas de base pour les levés topographiques nécessaires à tout projet d'aménagement hydroagricole. Par ailleurs, des cartes ortophotographiques au 1/10.000 couvrant une superficie totale de 255.000 ha réparties entre les trois pays, ainsi qu'une couverture aérienne au 1/50.000 en panchromatique et en couleur infra-rouge de l'en-



Essai de production d'engrais azote biologique à Rindjao



Essais de variétés de riz

semble du bassin du fleuve Sénégal situé sur le territoire des Etats membres de l'O.M.V.S., pourront être disponibles pour les études et la planification du développement de ce bassin.

Ces différentes études sont financées grâce à des subventions de l'USAID.

— L'étude socio-économique du Bassin, vise à collecter et à analyser les données démographiques et économiques de base, utiles à l'élaboration des politiques de développement, à la planification globale et sectorielle, à la sélection et à la formulation des projets de différents secteurs. Financée sur le budget régulier de UN/DTCD et avec la contribution du PNUD, du FAC, de

l'INSEE, de l'ORSTOM, du gouvernement italien, l'étude permettra une fois terminée, la mise en place d'un système d'évaluation continue de l'expérience acquise.

Dans le domaine industriel, une étude financée par la R.F.A. et exécutée par l'ONUDI, cherchera à identifier les industries qui peuvent être créées dans le Bassin du fleuve Sénégal, notamment les industries liées au développement de l'agriculture et de l'élevage.

Ces différentes études ont permis à l'O.M.V.S. d'arriver à un programme cohérent dont la première phase pourra être réalisée dans les années 1980.

LE PROGRAMME DE MISE EN VALEUR DU FLEUVE SENEGAL

MALGRE l'existence d'un potentiel considérable en ressources naturelles et une main-d'œuvre suffisante et capable, le développement économique des Etats de l'O. M.V.S. n'a pas connu jusqu'ici un essor qui permet d'assurer aux populations un niveau de vie à la fois stable et relativement prospère.

Le cycle de sécheresse des dernières années a aggravé une situation déjà difficile, en dépit

des efforts des gouvernements pour venir à bout des contraintes qui freinent la mise en valeur des ressources.

Le programme d'aménagement du fleuve Sénégal devrait apporter une solution définitive à un grand nombre de problèmes qui jusqu'ici ont rendu quasi impossible le décollage de l'économie des Etats membres de l'Organisation.

L'ETAT ACTUEL DU DEVELOPPEMENT DANS LE BASSIN DU FLEUVE SENEGAL

De nombreux projets de développement ont été entrepris par les Etats pour améliorer les conditions de vie des populations et de tirer parti des ressources que recèle le Bassin du fleuve Sénégal.

A. Le développement de l'agriculture : Il porte sur l'amélioration des cultures traditionnelles, l'introduction de la submersion contrôlée et l'irrigation intensive.

a) Les cultures pluviales et de décrues n'ont pas donné de résultats satisfaisants pour la simple raison qu'elles sont étroitement tributaires de la pluviométrie ou de la crue. Les cultures pluviales, qui sont pratiquées sur des sols relativement pauvres, ont un rendement faible en année normale. Il en est de même de la culture de décrue.

Tous les efforts d'amélioration des techniques de production sont restés sans effets car les années de mauvaises pluviométrie ou de crue déficitaire ont malheureusement eu tendance à se répéter au cours de la dernière décennie ;

b) La submersion contrôlée dépend aussi de la crue du fleuve Sénégal qui est d'une durée trop courte et d'une irrégularité trop grande pour que cette technique se traduise par des résultats satisfaisants. A l'heure ac-

tuelle, les périmètres dans la vallée du fleuve Sénégal, dont le principe d'aménagement est fondé sur la submersion contrôlée, sont soit abandonnés soit transformés progressivement dans le sens d'une maîtrise plus poussée de l'eau, pour compenser le caractère aléatoire des pluies et de la crue ;

c) L'entreprise d'irrigation qui est mise en place dans la vallée du Sénégal depuis 1947 a donné des résultats extrêmement satisfaisants, là où elle a pu être correctement appliquée. D'une part, le manque d'eau pendant l'étiage et d'autre part, la remontée de l'eau salée dans le delta et dans la basse vallée ont sérieusement limité l'expansion de cette technique qui, en raison des coûts d'aménagement très élevés, demande une exploitation intensive pour être rentable.

B. Le développement de l'élevage : Grâce à des améliorations apportées dans la sélection et l'exploitation des ressources animales et dans la solution des problèmes de santé et d'abreuvement, l'élevage dans le Bassin a accusé un développement très important. L'accroissement du troupeau a été considérable : de 240.000 têtes de bétail en 1955, il est passé à plus de 700.000 têtes en 1971-72.

Dans les conditions actuelles, le développement continu de l'élevage extensif est difficile, car le troupeau devient de plus en plus vulnérable aux périodes de sécheresse.

C. Le développement minier et industriel : Sur le plan minier, le projet d'exploitation des gisements de fer de la Falémé au Sénégal est le plus avancé quant à l'étude de factibilité qui a fait ressortir, entre autres, deux contraintes majeures liées au coût élevé du transport et de l'énergie. Alors que celui du transport reste entier, le problème de l'énergie sera résolu, dans une grande mesure, par l'aménagement du fleuve Sénégal.

Les mêmes contraintes ont rendu difficiles les tentatives de recherche de financement pour les études de factibilité concernant les gisements de fer et de bauxite au Mali.

Quant au développement industriel, la seule entreprise opérant dans le Bassin est la Compagnie Sucrière Sénégalaise (C.S.S.) à Richard Toll, qui exploite 8.000 hectares de canne à sucre irrigués grâce au débit du fleuve Sénégal mais aussi par le lac de Guiers.

L'établissement d'autres industries dépend largement du déve-

loppe de l'agriculture irriguée et de l'élevage intensif qui ne sera possible qu'avec la régularisation du fleuve.

D. Le développement du transport fluvial : Malgré l'insuffisance de l'infrastructure de transport dans la région du fleuve, la navigation n'a pas pu se développer pendant ces dernières années. Le trafic fluvial a au contraire accusé une régression, pour rester à partir de 1962, en dessous de 25.000 tonnes par an. Les facteurs qui ont contribué à cette situation sont nombreuses : courte durée de navigation entre l'embouchure et Kayes, absence de liaison directe mer-fleuve, absence de bateaux appropriés, etc... Par ailleurs, en dehors du trafic malien, l'augmentation du volume des transports dépend dans une large mesure du développement agricole dans le Bassin, à la fois en ce qui concerne les importations d'intrants nécessaires à la culture intensive, et en ce qui concerne l'écoulement vers l'extérieur des surplus de production.

L'analyse des tentatives de développement entreprises jusqu'ici montre que tous les efforts d'amélioration dans différents secteurs ont eu des résultats limités par les aléas de la pluviométrie et l'irrégularité des débits du fleuve en variations annuelles et inter-annuelles. Cette situation a entraîné comme conséquence l'insuffisance du développement de l'infrastructure et la saignée par l'émigration, d'une partie importante de la population active nécessaire à tout développement à grande échelle. La région ne manque cependant pas de ressources dont la mise en valeur ne pourra se faire que lorsque ces contraintes seront levées.

LES RESSOURCES DU BASSIN DU FLEUVE SENEGAL

A. Le potentiel d'agriculture irriguée intensive : A la suite d'une enquête pédologique exhaustive, la superficie des terres cultivables dans la vallée et le delta du fleuve Sénégal a été évaluée à plus de 800.000 hectares. A cette superficie, il faut ajouter les terres situées entre Bakel et Kayes et qui font actuellement l'objet d'une étude pour déterminer leur aptitude à l'irrigation.

Actuellement, la superficie totale des périmètres irrigués, soit 22.000 hectares, reste très faible comparée au potentiel exploitable.

Pendant la période de décrue ou même en saison sèche froide, lorsque le débit du fleuve n'est au mois de mars que de l'ordre de 40 m³/s, l'irrigation est possible sur 33.000 hectares environ. En période d'étiage cette superficie irrigable est réduite et varie entre 400 et 4.000 hectares, selon le débit disponible dans le fleuve, et les réserves constituées pendant la crue. D'autres périmètres d'une superficie de 8.000 hectares sont alimentés pendant la période d'étiage par le lac de Guiers.

Avec la régularisation du débit du fleuve à 300 m³/s et l'arrêt de la remontée de la langue salée par un barrage anti-sel dans le Delta, il est possible d'assurer l'irrigation d'une superficie totale de 375.000 hectares.

B. Le potentiel de production animale : Dans l'évaluation du potentiel de production animale,

il faut tenir compte aussi des zones dont le développement de l'élevage est susceptible d'être affecté par le développement de l'irrigation dans le Bassin. Sur cette base, avant les fortes mortalités survenues au cours des périodes de sécheresse récentes, notamment celle de 1972-73, les effectifs des animaux étaient les suivants :

Pays	Bovins	Ovins-Caprins
Mali	860.000	1.350.000
Mauritanie	1.000.000	2.400.000
Sénégal	850.000	1.100.000

Au total, le bassin du fleuve Sénégal abrite environ le quart du cheptel bovin et environ le cinquième du cheptel ovin-caprin des trois Etats membres de l'O.M.V.S.

Une très importante partie de ce troupeau sera influencée par les aménagements hydro-agricoles de la vallée, soit directement pour les troupeaux stationnés à proximité du fleuve, soit indirectement par les transferts d'animaux qui s'effectueront entre les troupeaux des terres sahéliennes et les structures d'accueil mises en place sur les périmètres irrigués.

Le disponible fourrager qui sera fourni par les terres irrigables du Bassin se situerait entre 3 et 4 milliards d'Unités Fourragères c'est-à-dire sensiblement le disponible fourrager de saison sèche des terres sahéliennes proches du Bassin.

C. Le potentiel de production énergétique : Les sites de bar-

Port de Kayes



age sur le fleuve Sénégal et ses affluents, susceptibles de produire de l'énergie hydro-électrique à meilleur coût, se trouvent dans le Haut Bassin, au Mali et en Guinée.

Le potentiel productible total s'élève à 4.744 millions KWh dont 3.384 millions KWh proviennent des sites au Mali, répartis comme suit :

Manantali	800 millions KWh
Galougo	1.520 « «
Gourbassi	104 « «
Petit Gouina	560 « «
Félou	400 « «

Ces ressources représentent environ les 2/3 du potentiel hydro-électrique total qui peut être estimé dans l'état actuel des connaissances et des études pour l'ensemble des trois pays de l'O.M.V.S.

D. *Le potentiel de la navigation* : Le développement du trafic sur le fleuve Sénégal dépend d'une part de l'aménagement de la voie navigable et d'autre part, de l'existence des moyens de transport appropriés, la conjoncture de ces deux facteurs devant aboutir à des coûts de transport très économiques. La régularisation des débits du fleuve et les travaux d'aménagement de la voie navigable, notamment les travaux sur les seuils, ainsi que la construction des ports et escales portuaires, permettent l'utilisation sur le fleuve d'embarcations d'une capacité de plus en plus importante pour arriver à des coûts unitaires de la tonne-kilométrique toujours plus ré-

duits. Le transport fluvial représente donc un élément essentiel dans le développement du Bassin.

E. *Le potentiel minier* : Les potentialités minières de la région du Fleuve Sénégal représentent une partie importante des ressources minières reconnues des pays de l'O.M.V.S.

Les gisements de fer explorés sont les suivants : du côté sénégalais, dans la région de la Falémé à Kéniéba et autres arrondissements, les réserves ont été estimées à 600 millions de tonnes. La teneur en fer des minerais oxydés des gisements connus est de l'ordre de 60 à 68 %. Au Mali, dans un bassin ferrière s'étendant de Kayes à Koulikoro et concernant plus de 2.000.000.000 de tonnes, les gisements ayant fait l'objet d'études poussées totalisent 500 millions de tonnes de mineraux de fer de bonne qualité facilement exploitable, concentré dans le bassin du fleuve Sénégal.

Dans la même région du Mali, les gisements de bauxites de haute teneur (plus de 40 % d'alumine) ont été évalués à plus de 800 millions de tonnes de minéraux.

En Mauritanie, les premières prospections ont fait état d'un gisement de phosphates dont les réserves sont estimées à 4 millions de tonnes avec une teneur en phosphate tricalcique de 50 à 70 %. Ce gisement se trouve à Cité, près de Kaédi.

L'exploitation de ces minéraux dépend dans une grande mesure de la disponibilité en énergie et en transport à bon marché, ce que permettra l'aménagement du fleuve Sénégal.

F. *Le potentiel sylvicole* : Les ressources sylvicoles les plus importants du bassin du fleuve Sénégal se trouvent dans le Haut Bassin, dans la zone soudano-guinéenne et dans la zone soudanienne, où les « forêts-parcs », savane arbustive ou arborescente, représentent une production potentielle de plusieurs millions de stères par an. Cependant ce potentiel ne sera optimisé qu'aux conditions d'un meilleur entretien, notamment en ce qui concerne la protection contre les feux de brousse, et d'une régénération judicieuse des « forêts-parc ». Dans la Vallée et le Delta, les principales ressources tirées des forêts sont le bois qui sert de combustible et les fruits et écorces de Gonakié destinés au tannage du cuir. La régularisation du débit du fleuve et les aménagements hydro-agricoles vont réduire sensiblement les superficies de Gonakié, dont les pertes pourraient s'élever à 30.000 hectares, soit 50 % du total. Malgré cette perte, une exploitation rationnelle du reste devrait fournir annuellement environ 300.000 stères de bois. D'autre part, les superficies dans la même zone, qui pourraient être repeuplées avec le Gonakié, sont estimées à 20.000 hectares pour



Champ de riz irrigué

b) *La faible diversification des des exportations* : Les exportations des pays de l'O.M.V.S. restent limitées à quelques produits et à quelques partenaires commerciaux, ce qui rend les économies très vulnérables aux fluctuations des prix mondiaux et aux changements de la conjoncture économique de ces partenaires.

Ainsi, pour le Mali, le coton, les animaux vivants, l'arachide et leurs sous-produits, le poisson séché et fumé, ont représenté à eux seuls 80 % de l'ensemble des exportations en 1971. Les échanges inter-régionaux africains n'ont évolué que de 12 % en 1960 à 19 % en 1970.

En Mauritanie, une seule entreprise, la MIFERMA qui exploite des mines de fer, représentait en 1972 plus de 62 % des exportations.

Au Sénégal, un seul produit, l'arachide, représente 60 % de la valeur ajoutée du secteur agricole et plus de 70 % des exportations pour la période entre 1960 et 1970. La baisse du prix de l'arachide à partir de 1967, due à la réduction du soutien des prix par la France et la Communauté Economique Européenne a entraîné une chute brutale de cette production.

Les termes défavorables de l'échange et la dépendance d'un petit nombre de produits constituent aussi la cause profonde de l'insuffisance de formation de capital intérieur. La croissance économique dans ces conditions est fortement dépendante de l'apport des capitaux extérieurs, qui peuvent atteindre 43 % pour le

Sénégal (Plan 1969-1973), 78 % pour le Mali et 75 % pour la Mauritanie (Plan 1970-1973).

c) *La continentalité de certaines régions* : le développement des régions orientales des pays côtiers et celui du Mali est handicapé par l'insuffisance des infrastructures de transport, aussi bien pour les dessertes locales que pour les échanges inter-régionaux et extra-régionaux. Les prix de transport, de plus en plus élevés à mesure que la distance de la côte augmente, aggravent encore la situation.

d) *L'énergie* : son coût élevé a empêché le développement d'une demande importante. Par ailleurs, l'insuffisance du marché a entraîné l'inexploitation des ressources hydro-électriques.

La crise de l'énergie, l'augmentation du prix et surtout une pénurie éventuelle du pétrole rendent encore plus urgent et plus justifié le développement accéléré des ressources hydro-électriques de la région.

D. *Accélérer le développement économique des pays membres par la promotion intensive de la coopération régionale*. Le développement des intérêts communs et la création des liens d'interdépendance par l'aménagement du fleuve Sénégal, doit servir à stimuler la coopération inter-États, par le développement des échanges régionaux, par l'acquisition de spécialisations régionales et par le renforcement institutionnel de la coopération au sein de l'O.M.V.S.

LE PROGRAMME A COURT ET A MOYEN TERME

Pour la réalisation des objectifs ainsi fixés, les Etats de l'O.M.V.S. ont décidé de mettre en œuvre un programme à court et à moyen termes qui comprend d'une part la mise en place d'une infrastructure régionale de régularisation, de protection anti-saline, de transports et de production d'énergie nécessaire pour libérer les ressources de base de la première étape de développement intégré et d'autre part l'établissement des structures nationales pour la mise en valeur ac-

célérée des ressources rendues ainsi disponibles sur le territoire national de chaque Etat.

A. *Le programme d'infrastructure régionale*. Ce programme a été conçu dans le but d'arriver au développement simultané de trois secteurs principaux d'utilisation de l'eau du débit régularisé : l'irrigation, la navigation et la production d'énergie hydro-électrique.

Pour atteindre ce triple but, le Conseil des Ministres a réaffirmé en juillet 1972 par résolution N° 1/72/CM-S-D que la première étape de développement intégré du bassin du fleuve Sénégal est basé sur une régularisation des débits du fleuve à 300 m³/s au minimum.

L'ensemble de l'infrastructure nécessaire aux trois secteurs d'utilisation doit donc comprendre :

— *un barrage régulateur* : c'est le site de Manantali qui a été choisi pour l'implantation de cet ouvrage clé, car il réunit toutes les conditions requises pour la première phase de développement intégré : volume de la retenue suffisant pour régulariser le débit à 300 m³/s et produire une quantité d'énergie relativement importante (800 millions de KWh par an garantis).



Usine en construction dans le delta du fleuve Sénégal



Elevage de bovins dans la vallée du fleuve Sénégal

— un barrage anti-sel : le site de Diama a été choisi pour sa construction, notamment en raison de sa localisation qui permet de valoriser le maximum de terre dans le delta du fleuve.

— la construction des ports et escales portuaires de l'embouchure au Sénégal à Kayes au Mali : le port fluvio-maritime de Saint-Louis devra faciliter la liaison directe mer-fleuve, le port fluvial de Kayes permettra de réaliser la jonction du trafic fluvial et le trafic ferroviaire à destination de l'intérieur du Mali, et les escales portuaires le long du fleuve faciliteront le désenclavement de l'ensemble de la région du Bassin.

— l'aménagement des seuils du fleuve pour permettre le passage des embarcations d'une capacité de charge suffisante en vue de faire du fleuve une voie de communication économique et efficace.

La réalisation et l'exploitation des ouvrages de l'infrastructure régionale aboutiront aux résultats suivants :

— le débit régularisé de 300 m³/s provenant de la retenue de Manantali permettra à lui seul l'irrigation d'environ 255.000 ha de terre dans la vallée et la retenue du barrage de Diama à la côte 1,5 IGN autorisera l'alimentation de l'ordre de 42.000 hectares. L'action combinée des deux barrages portera la

superficie irrigable à 375.000 ha, soit une augmentation de l'ordre de 25 % par rapport à la capacité de chaque barrage pris séparément. Le remplissage des lacs de Guiers (au Sénégal), R'Kiz ainsi que la dépression d'Aftoutes Sahel (en Mauritanie), sera assuré.

— L'aménagement des seuils et la construction d'installations portuaires, combinés avec la régularisation du débit, autoriseront la navigation sur le fleuve pendant toute l'année, pour des embarcations ayant un enfoncement minimum de 1,5 m.

— La retenue de Manantali permettra la production garantie à 90 % de 800 millions de KWh par an, quantité suffisante pour le démarrage des industries et l'exploitation de gisements miniers dans le Bassin. A titre d'indication, cette énergie suffirait au traitement de 10 millions de tonnes de minerais de fer (projet MIFERSO) ou la production de l'ordre de 50.000 tonnes d'aluminium.

— L'aménagement ultérieur de deux sites hydro-électriques en aval, doublera la capacité du barrage de Manantali.

— L'écrêtement de la crue assurera la protection contre l'inondation des villes et les exploitations agricoles en aval de Bafoulabé.

— Pendant une période transitoire, en attendant un dévelop-

ement suffisant de l'irrigation, la retenue de Manantali permettra d'assurer une crue artificielle de 2.500 m³/s pendant une période de 30 jours en août et septembre, au profit de la culture de décrue, garantissant ainsi un revenu relativement stable bien que modeste aux populations qui dépendent de cette agriculture traditionnelle.

La mise en place de cet ensemble d'ouvrages d'infrastructures régionales ne représente que la première partie des efforts pour le développement intégré du bassin du fleuve Sénégal. La deuxième partie consistant en des actions sectorielles destinées à valoriser les ressources rendues disponibles par l'infrastructure régionale.

B. Le développement sectoriel. Plusieurs actions doivent être menées de front dans un but de développement intégré des divers secteurs de l'économie des trois pays.

a) *Dans le secteur de l'agriculture* : deux actions doivent être menées parallèlement. Il s'agit en effet, d'un côté de mettre en place l'ensemble des moyens techniques, institutionnels et financiers pour atteindre un rythme de développement moyen déjà fixé à 5.000 hectares par an, et de l'autre de déterminer les méthodes de transfert des techniques culturales pour arriver à un rendement élevé ainsi qu'à une diversification des cultures. Dans

chaque Etat, une structure a été créée pour mener à bien cette tâche : l'Opération Vallée du Sénégal, Térékolé, Magui (O.V. S.T.M.) au Mali, la Société Nationale de Développement Rural (SONADER) en Mauritanie et la Société d'Aménagement et d'Exploitation du Delta (S.A.E. D.) au Sénégal. Quant à la recherche agronomique, dont le but est de perfectionner les techniques culturales et l'adaptation des variétés à haut rendement aux conditions pédologiques et climatique du Bassin, elle est assumée par des structures nationales, renforcées par un apport technique régional de l'O.M.V.S.

b) *Dans le secteur de l'élevage* : le but fixé est de faire bénéficier l'élevage du Bassin et des zones avoisinantes des progrès réalisés

fet, il faut envisager la constitution de peuplements de Gonakié dans les bas-fonds non utilisables à des fins agricoles à l'intérieur et à l'extérieur des périmètres, le boisement des terres de diéri voisines de la vallée et la mise en place de brise-vent sur les périmètres. Sur les terres sèches sahéliennes, situées de part et d'autre de la vallée, la lutte doit être menée contre les incendies et le surpaturage pour protéger la couverture végétale et ensuite la régénérer. Dans le Haut Bassin, l'accent sera mis sur la conservation du sol et la lutte contre l'érosion, la protection et la régénération des forêts, la création de boisements artificiels.

d) *Dans le domaine minier* : l'action dans ce secteur consiste notamment à accélérer les études

terie de Diamou (Kayes), il s'agira notamment d'études de factibilité à entreprendre, en tenant compte de la disponibilité en énergie à bas prix, de la navigabilité pérenne du fleuve et du développement de l'agriculture irriguée intensive et de l'élevage dans la région. Les réalisations suivront le rythme de développement des autres secteurs.

f) *Dans le secteur des transports* : avant la régularisation, le trafic fluvial sera organisé pour avoir une capacité de transport suffisante en vue d'évacuer le surplus considérable de production, créé par le passage de la simple à la double culture de l'ensemble des superficies aménagées à cet effet et exploitées jusque là en simple culture.

g) *Dans le secteur de la santé* : l'essentiel est de mettre en place les moyens de contrôle de l'extension éventuelle des endémies.

C. *La rentabilité du programme*. Tout en insistant sur le fait que la réalisation du programme d'infrastructure régionale constitue une opération de pré-investissement, car *elle* est la condition préalable à toute autre action de développement dans le Bassin, la rentabilité du programme dans son ensemble a fait cependant l'objet d'études exhaustives. Cette rentabilité varie en fonction d'un certain nombre de facteurs, dont les plus importants sont le coût de l'énergie thermique et les hypothèses de trafic sur le fleuve, notamment l'existence ou non d'un trafic minéralier. Dans l'hypothèse la plus défavorable, la rentabilité est estimée à 7,93 % alors que l'hypothèse la plus favorable donne une rentabilité de 12,78 %. La réalité se trouvera probablement entre ces deux extrêmes. Le taux de rentabilité peut donc être considéré comme très acceptable, puisqu'il s'agit d'une opération qui s'étend sur une période de 40 à 50 ans.

Les objectifs à long terme visés par l'O.M.V.S., clairement définis, ont largement contribué à amener les sources de financement à participer à la réalisation de son programme.



Prospection des sites de barrages dans le Haut Bassin

dans le domaine de l'agriculture par une association étroite entre ces deux branches d'activités, notamment par : la mise en place dans la vallée des formes d'élevage intensif utilisant les produits et sous-produits de l'agriculture irriguée et la fourniture d'un appui fourrager, en saison sèche, au bétail vivant sur les parcours sahélien.

c) *Dans le secteur de la sylviculture* : des actions devront être menées dans des zones différentes. Dans la Vallée, il s'agit surtout de compenser les pertes de surfaces occupées par les forêts de Gonakié occasionnées par les aménagements hydro-agricoles ou l'arrêt des inondations. A cet ef-

de factibilité en cours et à engager les études complémentaires sur les gisements en vue d'aboutir à des études de factibilité. L'énergie produite par Manantali et son coût peu élevé devraient être un des facteurs déterminants du futur développement minier de la région du fleuve.

e) *Dans le secteur des industries* : le développement industriel de la région commencera avec l'implantation des agro-industries : rizeries, raffineries de sucre, fabriques de concentré de tomate, etc... en fonction du développement des cultures industrielles. Pour les autres industries, à l'exception de la cimen-

~~l'état d'exécution physique du programme~~

~~1/1~~

Le FINANCEMENT DU PROGRAMME

~~W.D.~~

L'O.M.V.S. a obtenu un concours important de la part de nombreux ~~de~~ pays amis et ~~de~~ institutions de crédits pour le financement des études et la réalisation des ouvrages ~~communs~~.

multilatérales de crédit

LES ETUDES

entièrement

Le financement des études est assuré ~~essentiellement~~ par des subventions reçues de pays amis, d'institutions financières internationales ainsi que par le budget annuel de fonctionnement de l'Organisation, entièrement supporté par les Etats membres.

Les études préliminaires de factibilité ont été effectuées entre 1964 et 1974 pour un montant total d'environ 12 millions de dollars U.S. provenant en grande partie du Programme des Nations Unies pour le Développement et de quelques aides bilatérales.

Les études d'exécution des ouvrages d'infrastructure régionale sont financées sur subventions des sources suivantes :

- Etude de Diamal, France.
- Etude de Manantali, RFA.
- Etude de la navigation, RFA.
- Etude des ports et installations portuaires, Canada.

Quant aux études générales d'accompagnement, elles sont financées par des subventions provenant de l'assistance bilatérale et de l'assistance des Nations Unies et du PNUD. Ce sont les projets de Recherche Agronomique (PNUD, USAID), d'Etudes socio-économiques (Nations Unies, Italie, FAC), d'Etudes sur l'environnement (USAID), levés géodésiques et cartographie de la Vallée et du Delta (USAID), études techniques diverses et support institutionnel (PNUD, USAID, Grande-Bretagne).

Le montant total de l'assistance financière obtenue pour les études dépasse 40 millions de dollars U.S.



Réunion des co-financiers des projets de l'OMVS - Comité consultatif

LES OUVRAGES

La réalisation des grands ouvrages d'infrastructure que sont les barrages, les installations portuaires et l'aménagement du chenal de navigation nécessite un financement important aux conditions exceptionnellement favorables de l'aide au développement : de très longs délais de remboursement avec des délais de grâce et de faibles taux d'intérêt.

La réaction des sources de financement à la demande de l'O.M.V.S. pour leur participation à la réalisation du programme a été très favorable.

Après la deuxième réunion du Comité consultatif de l'O.M.V.S. tenue à Dakar vers la mi-octobre 1978 et plusieurs missions effectuées, souvent au niveau le plus élevé, par les autorités de l'O.M.V.S., les engagements chiffrés de ces sources de financement ~~réveillés~~ vers le début du troisième trimestre 1979 et susceptibles d'être affectés, en priorité, à la construction des barrages, s'élèvent à ~~40,35~~ millions de dollars U.S. se répartissant de la façon suivante : *comme suit*

<i>Source de financement</i>	<i>Millions de dollars U.S.</i>
Abu Dhabi	50
Arabie Saoudite	100
Banque Islamique de Développement	20
Canada	8,5
France	56
Iran	4
Italie	24
Koweit	68 (1)
République Fédérale d'Allemagne	92
Banque Africaine de Développement (FAD et Fonds Spécial du Nigéria)	52
Fonds Européen de Développement	19 (2)
Total	493,5

* Aut. 2 anib's de

(sof. Bulletin de l'INR)

S'ajoutent à ce montant :

- des augmentations annoncées sur les contributions déjà acquises ;
 - les contributions de sources de financement dont le concours est acquis à l'O. M.V.S. mais qui n'ont pas encore indiqué le chiffre de leur participation.

Ce sont : les Etats-Unis d'Amérique, le Qatar, la Banque Arabe pour le Développement Economique de l'Afrique (BADEA), et la Communauté Economique Européenne (5^e F.E.D.).

Le montant total des engagements chiffrés, et les promesses fermes de participation d'autres sources de financement, ont permis à l'O.M.V.S. d'engager les procédures nécessaires pour la réalisation des premiers ouvrages.

Cependant, en raison des coûts extrêmement élevés des barrages estimés à environ 800 millions de dollars U.S., compte tenu de l'augmentation des prix pendant la durée des travaux, l'O.M.V.S. est amenée à adopter un programme de réalisation des ouvrages par tranches qui cependant permet de respecter l'ensemble des objectifs fixés.

La première tranche de travaux que le niveau des financements disponibles permet de déclencher en grande ampleur peut être réalisée au cours de l'année 1985.

marquer immédiatement comprend :

— la construction du barrage de Diamma composé de l'évacuateur de crue, de l'écluse, des digues de bouchure et de fermeture, et de la piste d'accès. ~~Il~~ ^{Il} différenciées les opérations suivantes : la réhabilitation de l'endiguement en rive gauche, l'endiguement en rive droite, la construction de la route de liaison Saint-Louis-Nouakchott qui doit traverser le fleuve sur le barrage et qui nécessitera le bitumage de la piste d'accès reliant Saint-Louis à Diamma ;

— celle du barrage de Manantali comprenant le barrage proprement dit, les opérations de reboisement, de réinstallation des populations déplacées par la retenue, l'aménagement de la route d'accès et l'amélioration du chemin de fer Dakar-Mahinanding. La construction et l'équipement de la centrale hydro-électrique ainsi que la mise en place des postes et des lignes de transmission haute tension seront entreprises dès que les besoins en énergie l'exigeront et que les financements seront disponibles.

- (1) La contribution totale du Koweit s'élève à 75 millions de dollars dont 7 affectés aux projets de navigation.
 - (2) Soit 15 millions d'unités de compte sur le quatrième F.E.D.

Avec le démarrage prochain des travaux de construction des deux barrages de Diamal et Manantali, l'O.M.V.S. a tenu le pari d'amorcer le processus de mise en valeur intégrée des ressources du bassin du fleuve Sénégal tel qu'il a été conçu pour la réalisation des grands objectifs à long terme que les trois Etats s'étaient fixés.

+ ~~fixés.~~
+ Reliquats

Ce résultat a été obtenu par la combinaison de trois principaux facteurs :

1) *Une planification rigoureuse des actions de l'O.M.V.S. et des Etats membres.* Les études qui ont commencé en 1963 sous l'égide du Comité Inter-Etats ont pris plus de dix ans pour aboutir au programme définitif de la première phase d'aménagement du fleuve Sénégal comprenant outre les projets d'infrastructure régionale, l'ensemble des actions à entreprendre sur le plan national en vue de mettre en valeur les ressources rendues disponibles par la régularisation du débit du fleuve.

2) *Une coopération étroite entre les Etats membres de l'O.M.V.S.* C'est cette coopération qui a permis à l'O.M.V.S. de franchir tous les obstacles qui s'opposent au développement intégré du bassin du fleuve Sénégal. Les conventions de base de l'OMVS qui constituent le fondement de cette coopération méritent d'être citées comme témoignant de la volonté des Etats de se dépasser pour le bien être de leurs populations.

3) *Enfin, la solidarité internationale.* Au cours des cycles de sécheresse qui ravagèrent les pays du Sahel, cette solidarité s'était manifestée sous forme d'aide alimentaire importante qui a permis aux populations de traverser la crise en attendant les récoltes. Pour aider l'O.M.V.S. à résoudre de façon radicale les problèmes posés par les différentes contraintes physiques et économiques, les pays et institutions financières qui ont accordé une assistance déjà substantielle aux pays de l'O.M.V.S. ont décidé d'apporter leur concours à la réalisation de ce programme ambitieux qui devrait transformer complètement le bassin du fleuve Sénégal et permettre ainsi de tirer un meilleur parti de la nature au profit de l'homme.

BARRAGE DE DIAMA

FICHE ANALYTIQUE

I - LOCALISATION DU SITE

Le site retenu pour la construction du barrage de Diama se trouve à côté du village de Diama, à 23 kilomètres de Saint-Louis près de l'embouchure du fleuve Sénégal dans le Delta, à cheval sur les territoires de la Mauritanie et du Sénégal.

II - OBJECTIF DU PROJET

Pendant la période des basses eaux, l'eau salée de l'océan remonte le fleuve Sénégal et peut atteindre la région de Dagana à 200 kilomètres de l'embouchure, privant ainsi les populations riveraines et les aménagements agricoles de la région, de l'eau douce nécessaire à l'alimentation humaine et à l'exploitation des pérимètres. Le barrage répond donc à un triple objectif :

- arrêter la remontée de la langue salée et protéger ainsi les prises d'eau d'alimentation et d'irrigation existantes ou à installer ;
- créer une réserve qui permettra l'irrigation en double culture d'environ 42.000 ha nets à la côte + 1,5 IGN et 100.000 ha à la côte + 2,5 IGN ;
- améliorer le remplissage des lacs de Guiers (au Sénégal) et de R'Kiz ainsi que la dépression de l'Aftout es Sahel (en Mauritanie).

Grâce à l'action anti-sel du barrage de Diama, les 100 m³/s du débit régularisé de Manantali, qui sont réservés spécifiquement pour la navigation, pourront être entièrement exploités aux fins d'irrigation en aval de Demet, dernier seuil difficile pour lequel ce débit spécifique est nécessaire. L'exploitation combinée des deux barrages de Diama et de Manantali

augmentera sensiblement dans la Vallée et le Delta les superficies irrigables qui passeront de 297.000 ha (Manantali : 255.000 ha ; Diama : 42.000 ha) à 375.000 ha, soit une augmentation de l'ordre de 25 %.

III - CARACTERISTIQUES DU BARRAGE

De conception, l'ouvrage principal est un barrage mobile, qui s'efface en période de crue pour assurer l'écoulement normal du fleuve et se ferme en période d'étiage pour empêcher la remontée de la langue salée et constituer la réserve d'eau douce.

Le barrage comprend les éléments suivants :

— *Evacuateur de crue* : ouvrage en béton comportant sept passes de 20 mètres de largeur chacune, équipées de vannes segments relevables, permettant des cotes de retenue prévues à + 1,50 IGN en première phase, à 2,50 IGN en deuxième phase et le passage des crues exceptionnelles centennales.

— *Écluse* : une écluse de navigation de 175 m x 13 m, accolée au barrage sur la rive gauche, permet le passage des bateaux et convois de barges.

— *Digues* : des digues de bouche et de fermeture ainsi que des endiguements en rive droite (à construire) et en rive gauche (existants) complètent l'ouvrage. Les endiguements des deux rives permettent la constitution de la réserve et assurent la protection du lit majeur contre les débordements de crue.

A la côte + 1,5 IGN, la retenue de Diama a un volume de 250 hm³ et couvre une superficie totale de 236 km² environ. La zone d'influence du barrage s'étend en amont jusqu'à Demet, à environ 400 km de Saint-Louis.

— *Routes* : une route d'accès relie Saint-Louis à Diama pour les besoins des travaux et ultérieurement pour l'exploitation du barrage. Une route de liaison Saint-Louis-Nouakchott est prévue, qui franchira le fleuve sur le barrage et empruntera en partie la digue de rive droite.

IV - ETAT D'AVANCEMENT DU PROJET

Les études d'exécution sont financées par la France (FAC). Leur marché a été passé au mois de juin 1976 avec un groupement d'Ingénieurs-Conseils français comprenant SOGREAH, COYNE et BELLIER, BCEOM.

La présélection des entreprises de construction s'est effectuée entre les mois d'avril et juillet 1978. L'appel d'offres a été lancé en fin novembre 1978. La visite des lieux par les Entrepreneurs a été organisée à la fin de la première quinzaine du mois de janvier 1979. Le dépôt des offres et l'ouverture des plis a eu lieu le 2 avril 1979. Le dépouillement des offres s'est achevé à la fin du mois de juin 1979.

La pose de la première pierre pourrait intervenir vers fin novembre. Le démarrage des travaux est prévu pour le mois de décembre 1979.

La mise en eau du barrage devrait pouvoir s'effectuer entre 1985 et 1986.

V - FINANCEMENT DES TRAVAUX DU BARRAGE

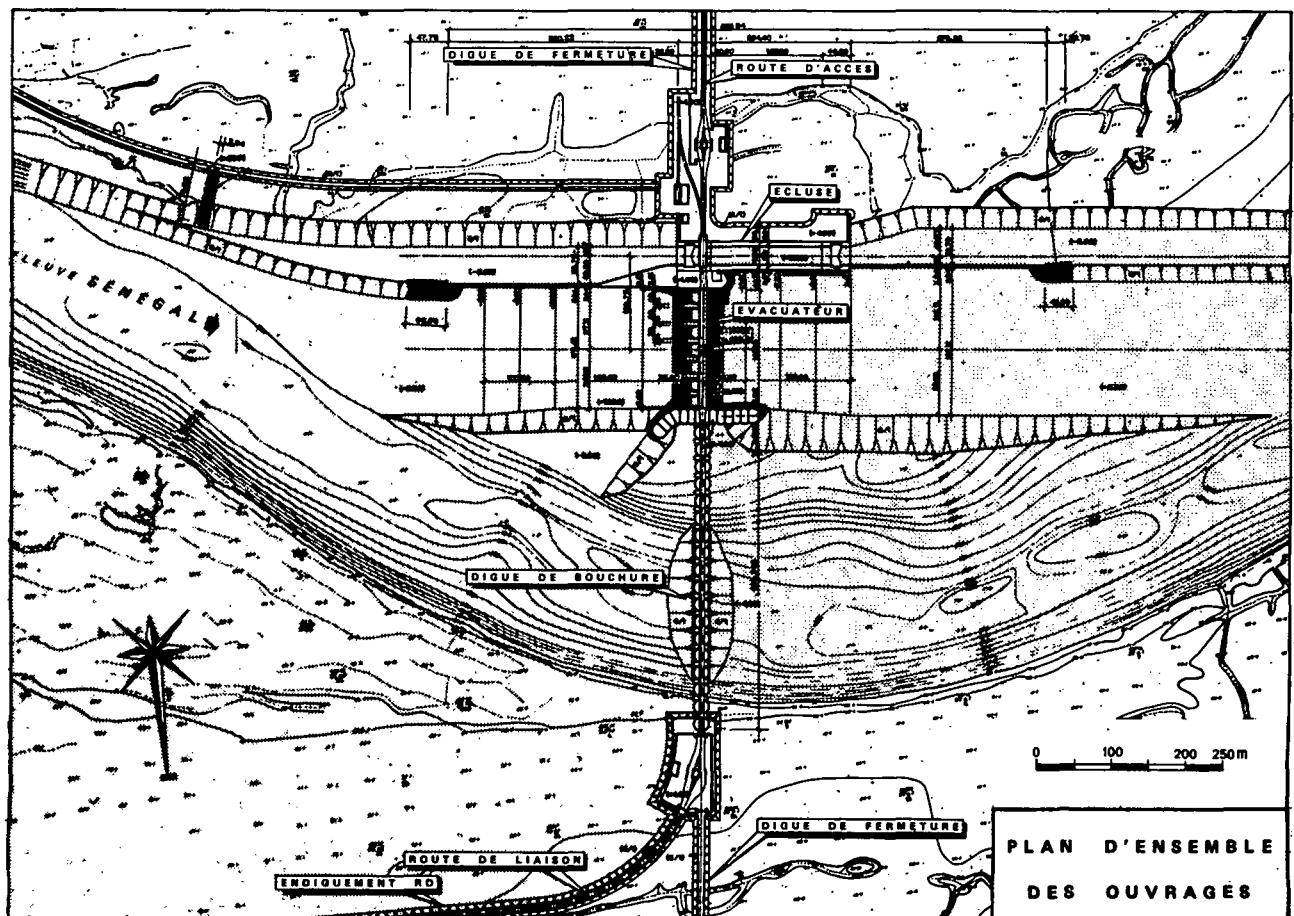
Les travaux de la première tranche sont répartis en six lots d'un coût global de U.S. dollars 132.569.000 aux conditions économiques de l'année 1979.

V – FINANCEMENT DES TRAVAUX DU BARRAGE

(en milliers de dollars US)

LOTS	PREMIERE TRANCHE DE TRAVAUX	COUTS AUX PRIX 1979 ('000 U.S. dollars)
1	Génie civil du barrage, écluse et digue de bouchure	94.394
2	Digues de fermeture	1.129
3	Piste d'accès et bâtiments	8.230
4	Ouvrages complémentaires	3.401
5	Equipements électrique et hydromécanique	13.394
6	Etudes, surveillance et administration	12.021
TOTAL		132.569

Plan d'ensemble des ouvrages du Barrage de Diama



BARRAGE DE MANANTALI

FICHE ANALYTIQUE

I - LOCALISATION DU SITE

Le site du barrage de Manantali se trouve sur le Bafing, un des affluents principaux du fleuve Sénégal, à 90 km au sud-est de Bafoulabé, en République du Mali.

II - OBJECTIF DU PROJET

Les études exhaustives entreprises par l'O.M.V.S. ont montré que pour atteindre l'objectif fondamental de mise en valeur intégrée des ressources du bassin du fleuve Sénégal, il faut dès la première étape d'aménagement, obtenir une régularisation du débit à 300 m³/s.

Le barrage de Manantali, tel qu'il a été conçu, se présente comme l'ouvrage qui répond le mieux à cette condition. Sa construction permet d'atteindre des buts multiples :

- l'irrigation de 255.000 ha de terres dans la vallée ;
- la navigabilité du fleuve Sénégal durant toute l'année depuis Saint-Louis jusqu'à Kayes, en assurant un débit de 100 m³/s récupérable dans la zone de l'embouchure pour l'irrigation de 120.000 ha complémentaires ;
- la production d'énergie électrique garantie atteignant 800 GWh par an ;
- l'aménagement ultérieur de deux sites hydro-électriques en aval, qui doubleraient la capacité du barrage de Manantali ;
- l'écrêtement des crues millénale et centennale pour les ramener respectivement aux valeurs des crues centennale et décennale actuelles de manière à protéger les agglomérations, les cultures de la vallée et diminuer le coût des endiguements ;
- la fourniture pendant une période transitoire d'un débit régularisé de 200 m³/s et d'une crue artificielle an-

nuelle de 2.500 m³/s en août-septembre, pendant un mois, pour assurer les conditions optimales pour la pratique de la culture de

décrue traditionnelle, en attendant le développement généralisé de la culture irriguée dans toute la vallée du fleuve Sénégal.

III - CARACTERISTIQUES DU BARRAGE

Le barrage de type mixte (régulateur et hydroélectrique) se compose d'une partie centrale en béton, regroupant toutes les structures hydrauliques de surface et deux digues latérales en enrochements :

— Longueur des ouvrages en béton	482,8 mètres
— Longueur de la digue en enrochements	992,0 »
— Hauteur maximale au-dessus des fondations	65,0 mètres
— Niveau de retenue normale	208,0 mètres IGN
— Niveau correspondant à la crue mille-nale	310,5 » »
— Niveau du couronnement	212,5 » »
— Volume de la retenue	11 milliards de m ³
— Evacuateurs de crue : Huit (8) passes de neuf (9) mètres équipées de vannes-segments.	
— Vidanges de fonds : sept (7) pertuis de 3,8 mètres × 4,8 mètres équipés de vannes-segments.	
— Prises d'eau : Cinq (5) de 14 mètres × 15,4 mètres à l'entrée, prolongées de cinq (5) conduits de 4,8 mètres de diamètre.	

Centrale.

La centrale hydroélectrique est implantée au pied des contreforts du barrage en béton :

a) <i>Turbines</i>	
— Puissance nominale	40 M W
— Débit maximal	115 m ³ /s
— Chute normale	40 à 53 mètres
— Vitesse de rotation	150 tours/mn ; 50 HZ
— Diamètre de la roue	3,80 mètres
b) <i>Alternateurs</i>	
— Puissance unitaire	46 M V A
— Vitesse de rotation	150 tours/mn ; 50 HZ, 20 paires 6 pôles.
— Tension normale	13.800 Volts
— Production annuelle d'énergie	
● garantie : 800 GWH	
● marginale : 150 à 200 GWH	
c) <i>Transformateurs</i>	
— Capacité	46 M/A
— Longueur	6,5 mètres
— Largeur	4,5 »
— Hauteur	6,0 »

En ce qui concerne les postes et les lignes, le développement ultérieur du réseau de haute tension se fera en fonction de l'utilisation de l'énergie. Le poste est prévu avec quatre (4) trans-

ches de sorties de transformateurs pouvant être portées à cinq (5). Les postes-arrivés éventuels sont les mines de fer de la Falémé, le gisement de bauxite de Baléa, les villes de Bamako, Kayes, etc.

Route d'accès

La route d'accès d'une longueur d'environ 90 km relie la ligne ferroviaire Dakar-Mahinanding au site du barrage. Elle part du village de Mahinanding pour aboutir au site, en rive droite en aval du barrage.

IV – ETAT D'AVANCEMENT DU PROJET

Les études d'exécution ainsi que les dossiers d'appel d'offres pour la construction du barrage ont été financés par la République Fédérale d'Allemagne et réalisés par un Groupement d'Ingénieurs-Conseils constitué par les Sociétés :

— RHEIN-RUHR, allemande et chef de file ;

- TRACTIONNEL - STUCKY, belge ;
- SOCIETE NATIONALE D'ETUDES ET DE DEVELOPPEMENT (SONED) sénégalaise.

La présélection des entreprises s'est achevée. L'appel d'offres pourrait être lancée en dé-

cembre 1979. La remise des offres se ferait six mois plus tard. Les travaux de construction du barrage qui se réaliseront par tranches débuteront au cours du premier trimestre de l'année 1981. La mise en eau du barrage est prévue en 1986 au plus tard.

V – FINANCEMENT DES TRAVAUX DU BARRAGE

Les travaux de la première tranche sont répartis en sept lots d'un coût global de 463,411 millions

de dollars US aux conditions économiques de 1979

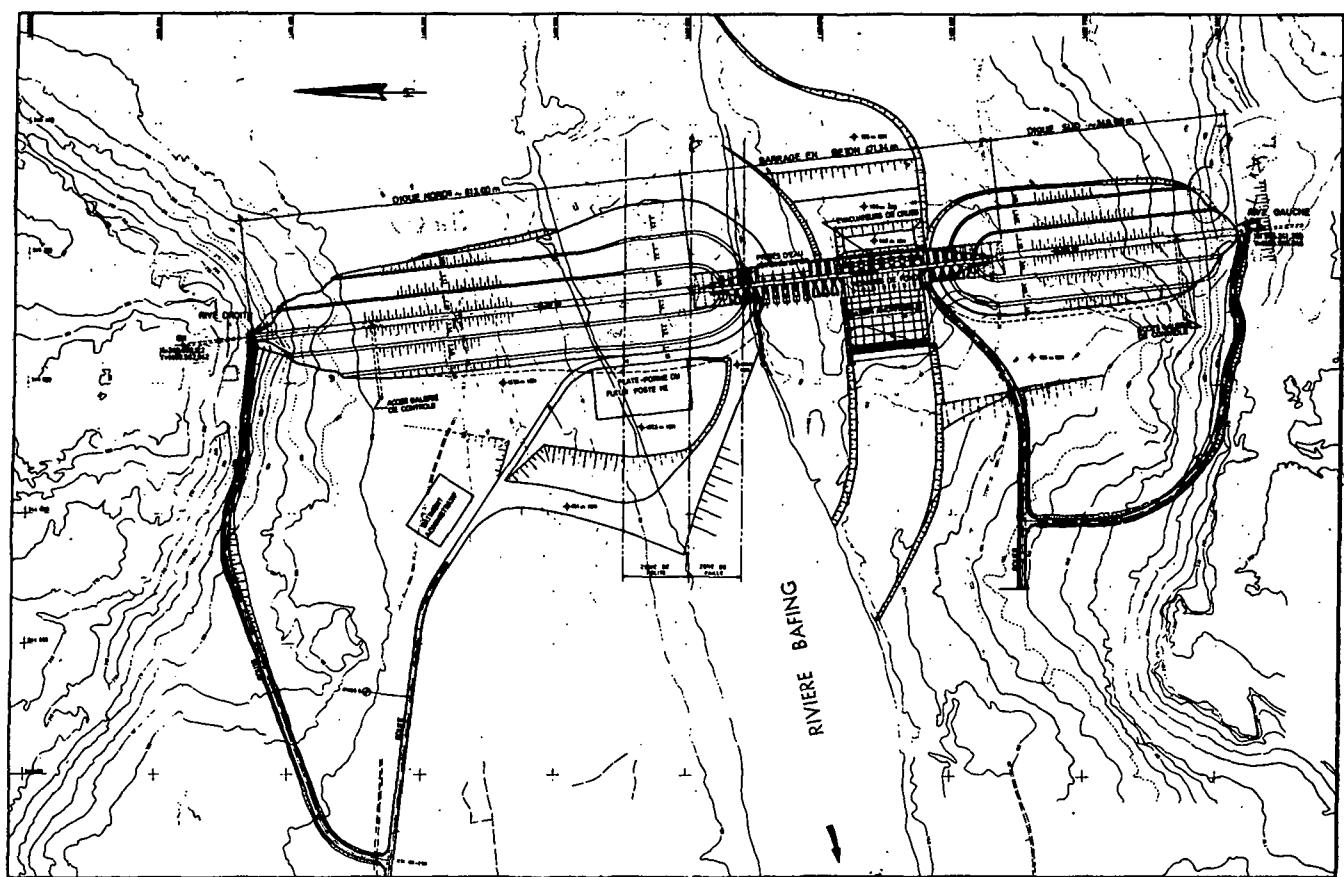
(en milliers de dollars US)

LOTS	PREMIERE TRANCHE DE TRAVAUX	COUTS AUX PRIX 1979 ('000 U.S. dollars)
1	Génie civil du barrage à la cote 208 m	371.308
3	Equipement hydromécanique	27.416
8	Route d'accès	15.707
9	Recasement des populations	8.249
10	Déboisement	4.821
11	Etudes, surveillance et contrôle des travaux	23.818
12	Chemin de fer	12.092
TOTAL		463.411





a) Maquette du Barrage de Manantali



Plan d'ensemble des ouvrages du Barrage de Manantali

AMENAGEMENT DU FLEUVE POUR LA NAVIGATION

FICHE ANALYTIQUE

I – LOCALISATION DU SITE

Le chenal navigable du fleuve Sénégal s'étend entre Saint-Louis à l'embouchure et Kayes au Mali, sur une distance de 948 km.

II – OBJECTIF ET CARACTERISTIQUES

Le développement de la région riveraine du fleuve Sénégal par l'introduction d'une agriculture moderne, l'implantation d'agro-industries et les possibilités d'exploitation minière ouvrent de larges perspectives pour l'utilisation de ce fleuve comme voie de transport rendant ainsi nécessaire son aménagement aux fins de navigation.

La régularisation des débits du fleuve à 300 m³/s à Bakel par le barrage de Manantali améliorera les mouillages disponibles sur les seuils limitants. Mais pour obtenir une navigation pérenne avec un enfoncement économiquement acceptable des bateaux et convois, il est nécessaire de procéder à des travaux d'approfondissement et de correction. Ces travaux comprendront le déroctage ou le dragage des seuils selon leur nature et la stabilisation du chenal de navi-

gation par des corrections à courant libre.

L'aménagement du chenal de navigation aura comme corollaire inévitable son entretien et voire même son amélioration et aussi la mise en place d'un balisage efficace. Aussi est-il envisagé la création et l'équipement d'une Direction de la Voie Navigable qui sera chargée d'assurer :

- la mise en place et l'entretien du balisage ainsi que le nettoyage du lit ;
- les dragages d'entretien et d'approfondissement ;
- les études topographiques, bathymétriques et hydrographiques ;
- l'information des usagers de la navigation fluviale ;
- l'inspection de la navigation et la police fluviale ;

— l'entretien du matériel et son approvisionnement ;

La réalisation de l'infrastructure de navigation amène naturellement à envisager l'organisation rationnelle et efficace de l'exploitation. A cet effet, il est prévu la mise en place d'une Compagnie Inter-Etats de Navigation sur le fleuve Sénégal dotée d'une flotte adaptée aux caractéristiques nautiques de ce fleuve et comprenant :

- des bateaux de liaison mer-fleuve assurant le cabotage entre les ports de Dakar, Nouakchott, Nouadhibou et le fleuve Sénégal ;
- des cargos fluviaux ou des barges poussées assurant le transport entre Saint-Louis, les différentes escales et Kayes ;
- des bateaux de passagers.

IV – ETAT D'AVANCEMENT DU PROJET

Le marché des études d'exécution financé par la RFA, a été passé au mois d'avril 1977 entre l'OMVS et le Groupement d'Ingénieurs-Conseils comprenant deux firmes allemandes, Lackner et Partner, Dorsh-Consul et la Société suisse Electrowatt.

Les études, d'une durée initiale de 27 mois ont démarré au mois de mai 1977. La première phase comprend une série d'études qui portent sur :

- l'étude générale du trafic dans le bassin du fleuve Sénégal ;
- la définition des travaux d'aménagement du chenal de navigation ;
- l'étude du système et du matériel de balisage ;
- l'évaluation économique du projet.

Le rapport général de la pha-

se I a été déposé en février 1979. L'étude complète avec dossier d'appel d'offres devrait être disponible au plus tard au début de l'année 1980.

Les études effectuées ont montré que :

- le développement prévisible du transport sur le fleuve Sénégal peut atteindre, selon les différents horizons, les volumes suivants :

NATURE	HORIZON	TRAFIG FLUVIAL EN 1.000 t/an			
		1985	1990	2000	2025
Marchandises diverses		405	620	1600	5300
Hydrocarbures		235	210	460	1800
Phosphates		800	800	—	—
Alumine			1200	1200	
MINERAIS DE FER					
— pellets		5000	5000	5000	1200
ou minerais		10000	10000	10000	

— l'aménagement du chenal navigable pour un mouillage de référence de 1,90 m et une largeur de 55 m permettra la circulation, avec possibilité de croisement, des convois de barges poussées pouvant atteindre une longueur de 165 m et une largeur de 11,40 m avec un enfoncement de 1,50 m pendant 8 mois et 2,00 m pendant 4 mois dans l'année. Ces convois auront une capacité de chargement de l'ordre de 2.600 t.

Le coût de revient du transport variera selon les cas de transport entre 7,20 F CFA/t'km et 4,60 F CFA t'km pour les marchandises diverses et les hydrocarbures. Ce coût pourrait être de 2,65 F CFA/km pour le transport des pondéreux.

L'investissement global pour l'aménagement d'un chenal de navigation de 1,90 m de mouil-

lage de référence pendant la phase transitoire, la mise en place et l'équipement de la Direction de la Voie Navigable, la mise en place, l'équipement et l'acquisition de la flotte de la Compagnie Inter-Etats de Navigation sera de l'ordre de 37 milliards de F. CFA pour un trafic constitué uniquement de marchandises diverses et d'hydrocarbures. Un investissement supplémentaire de 3,5 milliards de F CFA serait nécessaire pour le transport du phosphate.

L'évaluation économique du projet sur la période s'étendant de 1980 à 2025 présente un taux interne de rentabilité compris entre 13 % pour le transport de marchandises diverses et d'hydrocarbures et 17 % si l'on y ajoute le transport du phosphate.

Des bénéfices directs s'élevant au moins à 4 milliards de F CFA dès le début du transport et à 70 milliards de F CFA en 2025 sont attendus du fait des économies des coûts de transport.

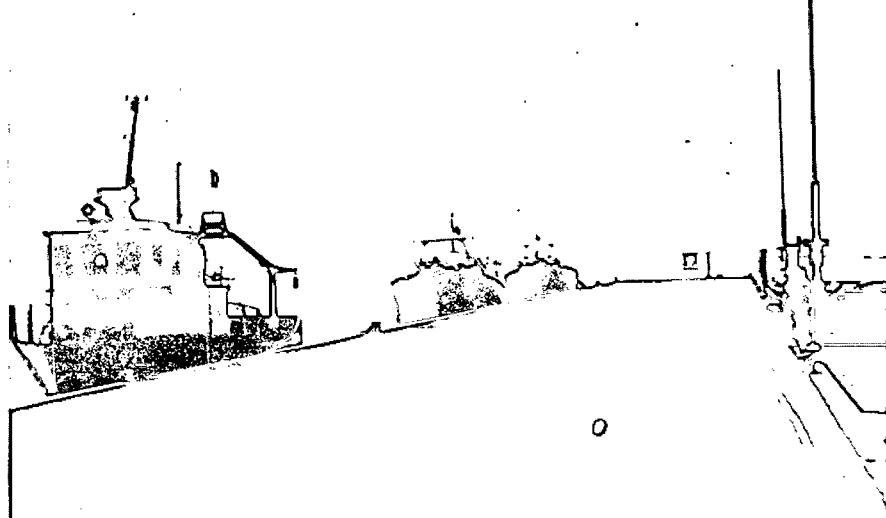
Des bénéfices indirects pour l'économie nationale des trois Etats membres attendus du projet concernent :

- l'apport d'une valeur ajoutée estimée à 6 milliards de F CFA en 1985 pour atteindre 77 milliards en 2025 ;
- l'amélioration des balances de paiements par la réduction des dépenses annuelles en devises résultant de la réalisation du projet. Ces économies seront sensibles après la période 1986-90 et pourraient atteindre 12,5 milliards de F. CFA par an pendant la période de 2000 à 2025 ;
- la création directe et indirecte de 7400 emplois nouveaux environ vers 1985, pouvant atteindre 31.000 en l'an 2025 ;
- la stimulation du développement économique des trois pays de l'OMVS et le désenclavement du Mali et des régions orientales du Sénégal et de la Mauritanie.

V — FINANCEMENT DES TRAVAUX DU BARRAGE

Le financement du projet est à rechercher auprès des sources extérieures.

Certains bailleurs de fonds ont d'ores et déjà manifesté leur intérêt pour ce projet, mais les participations annoncées sont loin de couvrir les besoins globaux en financement.



PORTS ET ESCALES PORTUAIRES

FICHE ANALYTIQUE

— GENERALITES

La construction des barrages de Diama et de Manantali permettra un développement sans précédent du bassin du fleuve Sénégal et des régions environnantes.

Ce développement sera génératrice d'un trafic très important.

tant estimé dans le cadre de l'étude d'aménagement du fleuve Sénégal à 540.000 t/an de marchandises diverses et d'hydrocarbures dès 1985, et qui pourrait atteindre plus de 2 millions de tonnes à la fin du siècle.

A ce transport il pourrait être ajouté un trafic de près de 800.000 t/an de phosphate et éventuellement 1,2 millions de t/an d'alumine et 5.000.000 t/an de pellets de fer.

II — BUT DU PROJET

Pour assurer le transbordement de ces produits, il est projeté la construction ou l'amélioration et l'équipement :

- d'un port fluvio-maritime dans l'estuaire du fleuve Sénégal à Saint-Louis,
- d'un port fluvial à Kayes au Mali,

- d'une dizaine d'escales portuaires entre St-Louis et Kayes.

III — ETAT D'AVANCEMENT DU PROJET

Les études d'exécution de ces projets, dont le financement sera assuré sur subvention du gouvernement du Canada, seront confiées à un Groupement d'Ingénieurs-Conseils.

Les objectifs de ces études sont les suivants :

- Développer un plan directeur des ports de St-Louis et de Kayes, ainsi que pour chacune des escales portuaires, en tenant compte des besoins de trafic prévu dans l'étude d'aménagement du

fleuve Sénégal pour la navigation.

- Effectuer pour l'ensemble des installations portuaires de chacun des ports ou escales, une étude de l'organisation, de l'administration et de l'exploitation, de la capacité des infrastructures, du besoin en équipements et du besoin en personnel (cadres et autres).
- Evaluer le coût de construction des installations prévues par les plans directeurs ainsi

que les frais d'exploitation et d'entretien.

- Identifier parmi les installations prévues par les plans directeurs, celles qui devraient être réalisées en première étape.

Ces études d'exécution, dont le démarrage pourrait se situer au printemps 1980, dureront 30 mois environ et aboutiront à l'établissement des dossiers d'appels d'offres pour l'ensemble des ouvrages et travaux retenus pour exécution immédiate.

IV — FINANCEMENT

Le coût du projet sera connu avec une approximation suffisante à la fin des études d'exécution.

Son financement sera recherché auprès des sources extérieures d'aides bilatérales et multilatérales dont certaines ont déjà manifesté leur intérêt pour ce projet.



Caboteurs pour le transport sur le fleuve Sénégal



Champ de maïs irrigué