

ORGANISATION POUR LA MISE EN VALEUR
DU FLEUVE SENEGAL

X1433/00003-E0017

SLA 11/154/98

PROJET D'ETUDE DE LA NAVIGABILITE
ET DES PORTS DU FLEUVE SENEGAL

REG.85

SITUATION D'EXECUTION TECHNIQUE DU PROJET

Juin 1972.

I - CONDITIONS GENERALES -

1.1. - Objectifs du Projet -

Le Projet d'Etude de la Navigabilité et des Ports du fleuve Sénégal (REG.86), dont le plan d'opération a été signé le 8 Mai 1967 entre le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) et les Etats Membres de l'Organisation des Etats Riverains du Sénégal (OERS) a entrepris ses études à partir du 25 Avril 1968.

La durée des opérations, dont l'exécution a été confiée à l'Organisation des Nations Unies (ONU) en collaboration étroite avec l'OERS, initialement prévue pour 3 ans, a, en fait, été de 4 ans. Malgré cette prolongation certaines questions demeurent pendantes.

Le Projet Régional 86 avait pour objectif principal :

- l'étude, les recherches et les travaux de démonstration pilote en vue du développement de la navigation sur le tronçon du fleuve Sénégal allant de l'embouchure à Kayes (940 kms).
- l'amélioration des conditions de la navigation
- la création de liaison entre les transports fluviaux et maritimes
- l'organisation des transports fluviaux-maritimes avec l'utilisation des bateaux les mieux adaptés.

1.2. - Financement -

Le financement des opérations du Projet devait être conjointement assuré par le PNUD et les Gouvernements Membres de l'OERS selon la répartition ci-dessous, après l'ajustement intervenu le 11 Février 1970.

- Allocation du fonds spécial	1 343 000 US \$
comprenant :	
- la contribution du Fonds Spécial	1 274 400 US \$
- les contributions des Gouvernements aux dépenses locales d'exécution	68 600 US \$
- les contributions de contrepartie en nature des Gouvernements	576 000 US \$
<hr/>	
pour un total de 1 919 000 US \$	

En fait, les dépenses réelles d'exécution du Projet, dont certaines opérations sont encore en cours, auront certainement un montant différent.

II - ETUDES ET TRAVAUX EXECUTES -

Au cours de sa période d'activité, le Projet a effectué un certain nombre de travaux d'étude et de recherche qui ont fait l'objet de rapports dont la liste est communiquée en annexe. Ces rapports ont été soumis à l'OERS, aux Etats Membres et à l'Agence d'Exécution l'ONU.

Les travaux exécutés portent essentiellement sur les études de préinvestissement concernant les domaines de l'économie du transport fluvial, des recherches hydrologiques, des ports et escales portuaires, de la flotte et des questions juridiques.

2.1. - Etudes Economiques.

- Calculs préalables concernant les pronostics des fonds navigables sur le fleuve pour les différentes variantes de la régularisation du cours principal, ainsi que l'évaluation du coût du transport des marchandises

selon ces variantes (Rapport n° 1 de l'annexe).

Des observations ont été faites dans le secteur compris entre Saint-Louis et Kayes dans l'hypothèse d'une régularisation assurant des débits constants de 200 à 600 m³/s à Bakel.

- Détermination d'un trafic marchandises économiquement rationnel à court et moyen terme. (Rapport n° 3 de l'annexe).
- Détermination des caractéristiques des types de bateaux les mieux adaptés pour la navigation sur le fleuve lors de la première étape de son aménagement. (Rapport n° 7 de l'annexe).
- Etude sur le développement éventuel du trafic passagers sur le fleuve Sénégal (rapport n° 13 de l'annexe).

2.2. - Etudes et Recherches Hydrologiques.

- Lors de la campagne 1968-1969, le dépouillement des statistiques et des données disponibles sur le fleuve a été effectué.

Des postes d'observations ont été organisés en vue de recueillir des renseignements complémentaires.

- Les levés effectués ont permis d'étudier et d'analyser d'une part, les déformations des seuils, d'autre part, les déformations de la langue de Barbarie et les variations des hauteurs de la houle de l'océan dans la zone côtière. (Rapport n° 2 de l'annexe).
- Les données concernant les fonds à la barre ont fait l'objet d'un dépouillement spécial. (Rapport n° 6 de l'annexe).
- En 1970, les levés hydrographiques effectués sur 3 seuils ont permis d'obtenir des données plus précises utilisables lors de l'élaboration de leurs schémas d'aménagement.

- Il a été procédé à la mise au point d'un système de balisage pour le fleuve Sénégal et l'organisation d'un service de balisage (Rapport n° 9 et 10 de l'annexe).
- le schéma d'aménagement de la voie navigable du fleuve a fait l'objet de l'étude contenue dans le rapport n° 15 de l'annexe.

Cette étude a notamment permis de définir les travaux d'amélioration du chenal navigable (amélioration des seuils, évaluation approximative des investissements et du coût des travaux et de l'équipement nécessaire pour leur exécution).

- les documents devant servir à la réédition de l'Atlas nautique du tronçon Embouchure-Boghé (400 km environ) ont été préparés et transmis à l'I.G.N. avec lequel un sous-contrat a été passé. Les tirages sont attendus dans les jours qui viennent.

2.3. - Etudes des Ports et Escales Portuaires.

L'absence de débouché maritime valable et insuffisance des équipements aux escales portuaires constituent, entre autres, des facteurs défavorables au développement du trafic fluvial. Aussi le Projet a entrepris les études suivantes :

- Elaboration des avant-projets d'un complexe portuaires (commerce et pêche) dans la région de Saint-Louis et d'un port de commerce à Kayes. Cette étude a été confiée à une firme Canado-danoise sur la base des spécifications préparées par le Projet. La firme sous-contractante a déjà déposé son rapport intérimaire présentant plusieurs schémas d'organisation du transbordement des marchandises de la mer au fleuve et vice versa ainsi que ceux relatifs au transbordement en amont (Kayes et Ambidédi). (rapport n° 19)

- Levés topographiques et hydrographiques des escales de : Rosso, Richard-Toll, Dagana, Podor, Boghé, Kaédi, Matam, Bakel, Ambidédi et Kayes, ainsi que les prospections géologiques sur 8 d'entre elles. Les résultats de ces études sont contenus dans les rapports n° 11 et 12 de l'annexe.
- Les études précédentes ont permis l'élaboration des schémas d'amélioration et de développement des escales de Rosso, Richard-Toll, Dagana, Podor, Boghé, Kaédi, Matam et Bakel (Rapport n° 14 de l'annexe).

2.4. - Etudes Juridiques.

La navigation et les transports sur le fleuve ne peuvent se développer de manière rationnelle sans un cadre juridique harmonisé pour l'ensemble des Etats concernés. A cet effet, un projet de Code relatif à la navigation et aux transports sur le fleuve Sénégal a été préparé : (Rapport n° 18 de l'annexe). Ce projet de Code traite essentiellement de la navigation, des transports fluviaux et de la juridiction.

2.5. - Acquisition, livraison et exploitation expérimentale des bateaux.

Les conditions optimales que doivent réunir les bateaux destinés à la navigation sur le fleuve lors de la première étape de son aménagement ont été définies. Les spécifications des bateaux retenus ont été transmises à l'ONU qui a recruté un architecte naval pour l'élaboration des schémas correspondants. L'étude de ces schémas se poursuit actuellement. Les types retenus devront faire l'objet d'un appel d'offres international. Mais il est à craindre que le manque de crédit dans le cadre du Projet actuel ne conduise éventuellement à l'acquisition d'un seul bateau.

III - RESULTATS DES ETUDES -

En dépit de la part très faible qu'assure actuellement la navigation sur le Sénégal dans les trafics intérieurs et inter-Etats, le

fleuve Sénégal, même dans son état actuel, représente une importante voie de transport pour les Etats membres de l'O.A.S.

Son aménagement permettra une desserte quasi maritime des régions traversées, ce qui représente un atout considérable pour toutes les régions riveraines et en particulier pour le Mali qui ne dispose pas d'accès direct à la mer.

L'utilisation du fleuve comme voie de transport est un moyen d'échange moderne, efficace et peu coûteux. Elle permet l'abaissement des coûts de transports, l'intensification des échanges et la mise en exploitation de nouvelles ressources minières ou de produits de faible valeur ne pouvant supporter des coûts de transport élevés.

3.1. - Perspectives de développement du trafic sur le Sénégal.

Le caractère intégré et multinational de l'aménagement du Sénégal doit provoquer un développement économique, industriel et agricole des régions riveraines ; ce qui permettra une intensification des échanges et un accroissement considérable du trafic sur le fleuve et des économies de frais de transport qui doivent en résulter.

3.1.1. - Développement du trafic -

3.1.1.1. - Le trafic actuel sur le fleuve ne dépasse pas 25.000 Tonnes. Après s'être progressivement élevé de 14.000 Tonnes en 1953 à 25.000 Tonnes en 1961, il plafonne depuis lors entre 20 et 25.000 Tonnes avec parfois une tendance à la régression.

Cette stagnation est due essentiellement à l'absence de débouché maritime valable, à la limitation de la durée de navigation et du tonnage des bateaux, aux mauvaises liaisons entre le fleuve et les autres modes de transport terrestres et à la structure du commerce intérieur et extérieur des Etats.

Mais lorsque certaines dispositions que nous verrons plus loin seront prises, le trafic de marchandises sur le fleuve croîtra rapidement et pourra atteindre 200.000 Tonnes dans la première phase et 350.000 T. en seconde phase. Le transport des minerais provoquerait un trafic beaucoup plus important dont le volume n'est pas estimé faute d'éléments de base.

Le volume du trafic de marchandises calculé par le Projet est le suivant : (1)

	Volume du Trafic en Tonnes	
	Fin de la 1ère Phase	Fin de la 2 ^e Phase
SENEGAL	72.000	124.000
MAURITANIE	39.200	54.000
MALI	105.000	195.000
	<hr/>	<hr/>
TOTAL	217.700	373.000

3.1.1.2. - Trafic Passagers.

Lorsque le fleuve sera doté de bateaux adaptés et plus rapides, les calculs effectués permettent d'espérer pour les années à venir un trafic annuel de passagers de l'ordre de 25.300 voyageurs en première phase pour atteindre 60.000 voyageurs lors de la seconde phase ; les statistiques de 1966 relèvent un trafic de 11.000 passagers.

.../...

(1) - C.F.V.N. Rapport technico-économique sur le développement des transports sur le fleuve Sénégal.

3.2. - Economies résultant de l'utilisation du fleuve comme
voie de transport des marchandises.

L'utilisation du fleuve pour le transport des volumes de marchandises prévus exercera des effets économiques importants pour les pays de l'O.M.V.S.

Les économies annuelles réalisables par rapport aux autres modes de transport seraient de l'ordre de 250 Millions de francs CFA lors de la première phase et 1.360 Millions de francs pour la seconde phase.

La répartition de ces économies par pays selon l'expert en transport du Projet est donnée au tableau ci-après : (1).

Economie annuelle (en Millions de F.CFA).

	Fin de la 1ère phase	Fin de la 2e phase
Marchandises maliennes	443,4	768,0
Marchandises mauritaniennes	120,2	169,0
Marchandises sénégalaises	283,1	420,0
TOTAL	846,7	1.357,0

L'importance de ces bénéfices permettrait de faire des investissements importants et rentables dans l'organisation des transports fluviaux.

.../...

(1) - Cf. VI POMERANTSEV. "Rapport technico-économique sur le développement des transports sur le fleuve Sénégal.

Selon Les calculs approximatifs effectués, ces investissements seront de l'ordre de 10 Milliards de F. CFA, les dépenses relatives à l'acquisition de la flotte non comprises.

3.3. - La Flotte -

3.3.1. - Etat Actuel de la flotte -

Le trafic de marchandises et de passagers sur le fleuve Sénégal s'effectue par les moyens ci-après :

- la flotte de la Compagnie des Messageries du Sénégal,
- la flotte de la République du Mali,
- la flotte de la Société Mauritanienne de Navigation
- les petits bateaux appartenant à des particuliers.

Les caractéristiques de cette flotte dont la capacité annuelle de transport dans l'état actuel de fleuve est de l'ordre de 40 à 50.000 T de marchandises durant la période navigable, sont les suivantes :

Caractéristiques de la flotte en exploitation sur
le fleuve Sénégal.

Nom du Bateau	Puissance en CV.	Capacité Passagers	Capacité en charge T.	Dimensions		tirant d'eau en charge en m	Creux en m
				Long.	Largeur		
<u>I - Flotte de la Cie des Messageries du Sénégal.</u>							
- Bateau "Bou El Mogdad"	500	400	150	51,0	10,0	2,25	1,80
- Péniche sans moteur DIOUARA	-	-	200	36,0	5,0	1,60	2,20
- 2 péniches sans moteur.	-	-	50	23,0	5,0	0,90	1,10
<u>II - Flotte de la Société Mauritanienne de Navigation.</u>							
<u>Chaland automoteurs.</u>							
"Atoun El Atrouss	30	-	130	35,0	3,2	1,30	-
"Wleg"	150	-	150	35,0	4,5	1,50	-
"Kiffa"	30	-	80	28,0	3,0	1,20	-
<u>III - Flotte de la République du Mali.</u>							
Remorqueur	100	-	-	25,0	4,4	0,60	-
2 barges sans moteur	-	-	60	26,0	6,5	0,50	-
<u>IV - Flotte de Mr. ALEZARD.</u>							
Chaland	100	-	100	30,0	4,5	1,35	-
Chaland	100	-	50	20,0	3,2	1,15	-

Cette flotte, souvent inadaptée ne répond pas toujours aux conditions optimales que doivent réunir les bateaux destinés à la navigation sur le fleuve Sénégal.

3.3.2. - Principales caractéristiques des bateaux recommandés pour la navigation sur le Sénégal.

Les calculs effectués par l'Expert en transports fluviaux du Projet dans son rapport intitulé "Justification technico-économique des bateaux recommandés pour acquisition et exploitation expérimentale sur le fleuve Sénégal" montrent que, dans l'état actuel du fleuve :

- le bateau de navigation intérieure le mieux adapté pour le fleuve Sénégal est un cargo automoteur fluvial ayant une capacité de charge de 350 T. avec un tirant d'eau variant entre 1,2 et 1,3 m pouvant atteindre une vitesse en eau dormante et sous pleine charge, de 18 à 20 km/heure.
- le bateau de navigation mixte (fleuve-zone côtière de l'océan) devra être automoteur ayant une capacité de charge de l'ordre de 400 T. avec un tirant d'eau de 1,2 à 1,4 m et une vitesse en eau dormante sous pleine charge de 18 à 22 km/heure.

Ces bateaux devront être équipés d'une grue électrique mobile à rotation totale dont la capacité de charge est de 2,5 T. à une portée de la flèche de 5 à 7 m et de 1,3 T à une portée de la flèche de 7 à 14 m.

- le bateau de passagers devra être caractérisé par une grande vitesse de croisière (de l'ordre de 40 km/h) et un faible tirant d'eau (0,40 m) pouvant transporter 50 à 60 passagers.

Les bateaux suggérés devront être expérimentés sur le fleuve pour permettre de dégager les recommandations définitives.

3.3.3. - L'importance de la flotte et son coût.

Le nombre d'unités de la flotte nécessaire pour assurer le transport des marchandises estimées pour chacune des deux phases est indiqué dans le tableau ci-après :

Désignation	1 ^{ère} Phase Nbre d'unités	2 ^{ème} Phase Nbre d'unités
- Cargos fluviaux ayant une capacité de charge de l'ordre de 250 à 300 T.	35 à 40	55 à 65
- Bateaux de navigation mixte ayant une capacité de charge de l'ordre de 400 T.	4	7

Le coût approximatif d'acquisition de la flotte s'élèverait environ à 800 Millions de F.CFA en première phase auxquels il faudra ajouter 500 millions pour la 2^{ème} phase.

3.4. - Liaisons entre le fleuve et les autres modes de transport.

3.4.1. - Liaisons fluvio-maritimes.

L'absence de débouché maritime valable est un handicap sérieux au développement du trafic sur le fleuve.

Le Port de Saint-Louis connaît actuellement un trafic maritime pratiquement nul. Cette absence de trafic est due essentiellement à :

- La barre à l'embouchure du Sénégal qui limite considérablement les possibilités d'accès de l'océan au fleuve. En effet les hauteurs d'eau y varient considérablement suivant les saisons et selon l'état de la mer, de sorte qu'en définitive seuls les navires de mer d'un tirant d'eau maximum de 2,60 m peuvent le passer dans des conditions de sécurité acceptables.
- La présence du Pont Faidherbe, ouvrage ancien dont les conditions d'utilisation gênent beaucoup le passage des bateaux de l'amont vers l'aval et vice versa, l'ouverture de la travée tournant se faisant uniquement la nuit et avec préavis en raison de l'interruption de l'alimentation en eau de la ville.

La jonction entre la navigation maritime et la navigation fluviale apparaît comme une nécessité vitale pour le développement du trafic sur le Sénégal.

Au fur et à mesure du développement du trafic (fin de la première phase), il sera nécessaire de procéder au transbordement des marchandises dans un port à l'embouchure du fleuve. Cette réalisation sera non seulement justifiée par l'importance du trafic marchandises mais aussi du fait de la grande richesse en poissons des eaux littorales de Saint-Louis.

Les études entreprises à cet effet montrent qu'il est techniquement possible de construire dans la région de Saint-Louis des installations portuaires abritées pour le transbordement des marchandises entre les navires de mer et les bateaux fluviaux.

Ces installations peuvent être réalisées soit directement sur la côte en les abritant de la houle, soit en construisant un nouveau chenal d'entrée à travers la langue de Barbarie avec les installations de transbordement placées à l'intérieur même de l'estuaire.

Mais la réalisation de ce grand ouvrage qui nécessitera un investissement important de l'ordre de 5 milliards de francs CFA ne pourra se faire que lorsque le développement du trafic pourra le justifier économiquement.

Cependant, il convient dès la première phase de développement du trafic de déterminer les systèmes les plus appropriés pour assurer le passage des marchandises venant de l'océan vers le fleuve et vice versa. Ces systèmes initiaux devraient avoir des coûts de réalisation peu élevés.

Les différents systèmes possibles sont :

- L'Organisation du transbordement des marchandises des bateaux de mer ancrés au large de l'embouchure sur des cargos fluviaux à l'aide d'allèges qui font la navette.
- L'utilisation des bateaux de navigation mixte (fleuve-zone côtière de l'océan). Ces bateaux contribueront efficacement à l'animation du trafic fluvial.

Les deux systèmes peuvent être combinés.

3.4.2. - Liaisons avec les autres moyens de transports terrestres.

Les seules escales desservies par le Chemin de Fer sont Saint-Louis, Kayes et Ambidédi. L'organisation du transbordement des marchandises du fleuve au chemin de fer et vice versa est possible en ces escales ; mais elle se heurte à la fois aux coûts des ruptures de charge et à l'inadaptation des tarifs ferroviaires.

A Saint-Louis la voie ferrée Dakar-Saint-Louis s'achève à SOR sur la rive gauche alors que les installations portuaires se trouvent actuellement sur l'île de Saint-Louis sur la rive droite.

Le coût des manutentions prohibitif entre les wagons et les bateaux (300 à 500 F/T.) a pour effet d'éliminer dans certains cas le transport mixte rail-fleuve) au profit d'un transport en droiture par la route, même si cette dernière solution est plus onéreuse alors que le chemin de fer et la flotte fluviale offrent des capacités de transport inemployées.

A Kayes, autre extrémité de la section navigable du fleuve, la situation est en apparence meilleure car il y existe une dérivation de la ligne Dakar-Bamako qui longe les deux hangars aménagés sur l'escale.

Mais cette fois, la difficulté est d'ordre tarifaire car la tarification de la Régie Italienne des Chemins de Fer est établie de telle sorte que les tarifs des régimes national et international s'équilibrent sur une distance de 1.200 Kms (Dakar-Bamako).

3.4.2.1. - Liaison avec la route.

Les escales de Rosso (Guinée) et de Richard-Toll, Dagana, Ntjam (Sénégal) sont desservies par des routes bitumées carrossables pendant toute l'année.

Toutes les autres escales ne sont accessibles que par des pistes qui sont parfois impraticables pendant la saison des pluies.

3.5. - Equipement des escales.

Les principales escales sur le fleuve Sénégal se caractérisent par l'insuffisance de leurs équipements.

Seules les escales de Saint-Louis, Rosso, Richard-Toll et Podor possèdent des quais qui permettent l'accostage toute l'année des bateaux actuellement exploités sur le fleuve. Mais aucune escale ne possède d'engin de levage ; les manutentions se faisant manuellement, les rendements sont très faibles.

Le tableau ci-après donne une indication sommaire des installations existantes aux principales escales.

Nom de l'escale	Distance de St-Louis par le fleuve en km	Territoire de l'escale.	Installation de l'escale
- Saint-Louis	0	Rp. du Sénégal	Quai et magasin, atelier de réparation et slip en mauvais état.
- Rosso	132	R.I.M.	Quai à deux niveaux et magasin
- Richard-Toll	145	Rp. du Sénégal	Quai
- Dagana	165	Rp. du Sénégal	Pas d'installation
- Podor	267	Rp. du Sénégal	Quai
- Boghé	380	R.I.M.	Pas d'installation
- Kaédi	502	R.I.M.	Quai accessible en hautes eaux terre-plein et magasin.
- Matam	623	Rp. du Sénégal	Quai
- Bakel	795	Rp. du Sénégal	Pas d'installation
- Ambidédi	800	Rp. du MALI	Quai à deux niveaux
- Kayes	924	Rp. du MALI	Pente douce et deux magasins.

Le schéma d'amélioration et de développement des escales portuaires prévoit :

- la construction d'installations portuaires aux escales qui en sont dépourvues (Dagana, Boghé, et Bakel).
- Aménagement et extension de toutes les autres escales (Rosso, Richard-Toll, Podor, Kaédi et Katak).
- Acquisition de matériel de manutention simplifié
- Aménagement des commodités pour les passagers.

Le schéma prévoit aussi la réalisation de quais pétroliers à Rosso, et Richard-Toll, ainsi que des aménagements pour la réception, le stockage, le futage et la distribution des produits pétroliers.

Le coût approximatif des constructions et améliorations des 9 escales s'élève à 458,5 Millions de Francs CFA pour la première phase et 1.163 Millions de F.CFA pour l'ensemble des deux phases.

3.5. - Conditions de navigabilité -

Les études hydrologiques effectuées montrent que le fleuve Sénégal, même dans son état actuel, représente une importante voie de transport réunissant des conditions de navigabilité relativement favorables. En effet, le tronçon Embouchure-Boghé (400 km) environ est pratiquement navigable pendant toute l'année avec des fonds minimaux de l'ordre de 1 m. Les mêmes profondeurs sont observées jusqu'à Ambidédi (900 km environ) pendant 170 jours et jusqu'à Koyes (948 km) pendant 120 jours. La durée de la navigation est fonction des caractéristiques hydrologiques de l'année.

Le développement de la navigation sur le fleuve est gêné par la présence sur le tronçon navigable de 53 seuils dont 8 rocheux ou sableux-rocheux et 47 sableux. La quasi totalité des seuils (47 sur 53) se trouve sur le tronçon en amont de Boghé.

Le tronçon Ambidédi-Kayes où existent des affleurements rocheux au-dessus desquels reposent des cailloux est considéré comme le plus difficile pour la navigation.

En outre, le balisage sur le fleuve Sénégal construit par la Mission du Capitaine Fromaget (1906-1908), n'a jamais subi de sérieuses modifications ni dans sa composition, ni dans son principe. Constitué de 400 signaux exclusivement côtiers, il crée certaines facilités pour la navigation des bateaux en période des niveaux relativement hauts, mais il est pratiquement inutile pour la navigation de nuit.

L'absence presque totale des signaux flottants ne permet pas l'utilisation complète des fonds naturels du chenal au moment des basses eaux, ce qui diminue par conséquent la durée de la période navigable.

Enfin, l'aspect extérieur des signaux diffère fondamentalement de celui mondialement adopté pour la navigation sur les voies d'eau intérieures.

La réalisation de certains travaux sur la voie navigable augmentera considérablement la période de navigation sur le tronçon amont de Boghé tout en permettant une navigation pendant toute l'année jusqu'à Boghé avec des tirants d'eau de 1,20 m.

En outre, la régularisation du débit du fleuve combinée avec l'exécution des travaux d'approfondissement du lit et la construction d'ouvrages de rectification (épis) permettront d'assurer la navigation pendant toute l'année de l'embouchure à Kayes.

Pour l'amélioration du chenal navigable il sera nécessaire d'entreprendre des travaux de balisage, de dragage, de drainage de dynamitage, de nettoyage du lit et de rectification du chenal.

Le balisage combiné avec certains travaux sur la voie navigable représentent les premières dispositions qu'il convient de prendre lors de la première phase de développement du trafic pour créer des conditions de navigation sûres.

Le montant global des investissements correspondant au programme maximum prévu pour la 2^{ème} phase de développement du transport sur le fleuve Sénégal s'élèverait à 1.200 Millions de francs CFA en T.T.C.

Mais il serait judicieux de procéder à l'aménagement par étape de la voie fluviale en tenant compte du rythme de développement des transports fluviaux.

La réalisation du programme minimum nécessitera un investissement de l'ordre de 242 Millions de F.CFA en hors taxe ce qui correspond environ à 300 Millions de F.CFA en T.T.C.

Cet investissement permettra la réalisation des travaux et l'acquisition des équipements suivants :

- construction du balisage réfléchissant sur tout le tronçon navigable ;
- acquisition de la flotte nécessaire pour un convoi de dragage dont l'exploitation par le service chargé de l'aménagement de la voie fluviale permettra d'accroître les fonds sur les seuils ;
- construction des ouvrages de rectification sur les seuils de Kopé et de N'Corel en vue d'assurer des fonds stables de 1,5 m pendant toute l'année sur le tronçon Embouchure-Boghé ;
- réalisation des gros travaux de déroctage sur le seuil de N'Corel ;
- acquisition de vedettes, d'équipement et d'instruments nécessaires pour une équipe de recherches ;
- renouvellement des bateaux de service pour l'entretien du balisage.

Les frais d'exploitation annuels dus à l'entretien de la voie d'eau s'élèveraient à 96,6 Millions de francs CFA en première étape pour atteindre 131,6 Millions de F.CFA lors de la deuxième étape.

3.7. - Influence des constructions de barrages sur la navigation.

3.7.1. - Barrage de Manantali.

Les calculs préliminaires effectués par le Projet révèlent que la régularisation du débit du fleuve à 300 m³/s à Bakel par la construction d'un barrage dans le haut bassin (Manantali) améliorera sensiblement les conditions de navigation qui sera ainsi rendue possible pendant toute l'année, sur le tronçon Embouchure-Kayes avec des fonds minima de 1 à 1,20 m.

Une telle régularisation permettrait également une réduction des frais d'exploitation annuelle de la flotte de l'ordre de 370 Millions de Francs CFA et des investissements dans la flotte d'environ 600 millions de Francs CFA par rapport à ceux nécessaires pour le transport sur le fleuve dans son état naturel.

La réalisation de tels bénéfices permettrait à la navigation de consentir une somme de l'ordre de 3,5 à 4 Milliards de Francs CFA environ à l'amortissement des investissements nécessaires pour la construction du barrage régulateur dans l'hypothèse d'une durée d'amortissement de 10 ans.

3.7.2. - Barrage du Delta -

La construction d'un barrage dans le Delta aura par contre des effets différents sur les conditions de la navigation.

En effet, la retenue d'eau n'influencera pratiquement pas la navigation sur le tronçon aval (Embouchure-Boghé) qui est caractérisé par la présence de fonds navigables pendant toute l'année.

L'ouvrage devra comporter obligatoirement la réalisation d'une écluse qui en accroîtra le coût. De plus l'immobilisation des bateaux lors des manoeuvres nécessaires pour le passage de l'écluse entraînera l'augmentation des frais d'exploitation de la flotte.

3.2. - Organisation des Transports sur le Sénégal -

Il ne servirait à rien d'entreprendre toutes les améliorations recommandées sur le fleuve Sénégal concernant la voie d'eau, les escales portuaires et les différentes liaisons avec les autres modes de transport si une réforme profonde de l'exploitation n'était pas entreprise en vue de donner à la batellerie sa pleine efficacité.

La réunion des Ministres des Transports du 4 Juin 1970 tenue à Dakar a recommandé, à ce propos, la création d'une compagnie inter-Etats de transport fluvial sur le Sénégal. Cette recommandation a été approuvée par le Conseil des Ministres de l'OERS à sa session tenue à Bamako en Janvier 1971.

Cette Société aurait pour objet de donner des bases stables et de réaliser une cohésion des moyens disponibles pour l'exploitation de la navigation fluviale sur le Sénégal.

La Société pourrait grouper d'une part les Gouvernements des Pays Membres de l'O.S.V.S. et d'autre part les groupements et entreprises possesseurs ou détenteurs du matériel fluvial et éventuellement de cabotage maritime, ainsi que des installations à terre, utilisables pour la bonne exploitation de la navigation de commerce sur le fleuve.

IV - PRINCIPALES RECOMMANDATIONS -

L'utilisation du fleuve Sénégal comme voie importante de transport de marchandises nécessite la réalisation de certains aménagements et l'adoption de certaines mesures de nature à favoriser le développement du trafic fluvial.

Les dispositions à prendre au cours de chacune des phases de développement du trafic doivent tendre à :

- allonger en durée annuelle et en distance les possibilités de navigation sur le Sénégal,
- améliorer les conditions de la navigation ;
- fixer les tonnages encore disponibles et inciter les régions riveraines à utiliser de plus en plus la navigation fluviale pour le transport de leurs marchandises et produits ;
- coordonner les opérations de transport à leurs différents stades
- mettre en place les structures d'accueil nécessaires.

Ainsi, au cours de chacune des phases d'aménagement du fleuve Sénégal, comme voie de transport, il sera nécessaire d'entreprendre des travaux dont l'importance devra tenir compte du développement du trafic.

4.1. - Travaux à réaliser au cours de la première phase -

La première phase d'amélioration des conditions de navigation sur le Sénégal, prévue pour une durée de 4 à 5 ans, devra permettre d'atteindre un trafic annuel allant jusqu'à 200 000 Tonnes.

Au cours de cette phase, il convient de réaliser, à coût réduit, les travaux permettant l'organisation du transport de marchandises en transit.

4.1.1. - Amélioration de la liaison fleuve-océan -

Elle peut être réalisée par l'organisation du transbordement des marchandises au large de l'embouchure du fleuve, des océaniques sur les bateaux fluviaux et vice-versa. Cette opération provisoire (avant la construction du port) pourra être assurée au moyen d'un quai simple à l'embouchure et d'allèges pouvant franchir la barre et sortir en mer.

L'acquisition de bateaux de navigation mixte (fleuve-zone côtière de l'océan) contribuera aussi efficacement à l'animation du trafic fluvial.

4.1.2. - Réaménagement des escales de Keyes et Anbidédi.

Les escales de Keyes et Anbidédi devront être réaménagées et équipées pour permettre d'assurer la manutention des marchandises en transit.

4.1.3. - Aménagement des autres escales portuaires -

Les travaux d'aménagement les plus importants sur les escales du fleuve devront porter en première phase sur celles de Boghé, Koédi et Bakel. Sur les autres escales il devra être procédé à de petits aménagements qui auront pour but de faciliter les opérations de manutention, de prévoir des aires de stockage couverts et découverts et de faciliter le gardiennage des marchandises.

Les principales améliorations à apporter aux escales sont :

4.1.3.1. - Escale de Rosso -

- aménagement et extension du magasin existant,
- extension et aménagement de la planimétrie du territoire de l'escale afin d'établir des accès aux chargeurs, ainsi que des paliers au niveau des caisses des camions pour les opérations de manutention,
- construction du prisme en pierre,
- construction d'un poste de contrôle, des toilettes et de la clôture,
- installation du réseau d'alimentation en eau et du groupe électrogène.

4.1.3.2. - Escale de Richard-Toll -

- remise en état du transporteur,
- construction du magasin pour les marchandises,
- aménagement du territoire de l'escale (asphaltage).

4.1.3.3. - Escale de Dagona -

- travaux de planage du territoire,
- réparation du quai existant,
- asphaltage et gravillonnage des terre-pleins,
- construction de clôtures
- réalisation des réseaux en eau et électricité.

4.1.3.4. - Escale de Podor -

- bitumage en bi-couches du terre-plein et de la voie d'accès,
- acquisition et remise en état d'un bâtiment devant servir de magasin,
- acquisition et remise en état d'un bâtiment pour la direction et l'abri des passagers.

4.1.3.5. - Escale de Boghé -

- construction des quais d'accostage (3 niveaux)
- remblayage du territoire et pavage des talus ,
- revêtement en bitume des passages des camions et des chariots élévateurs
- revêtement en graviers des terre-pleins inondables
- construction d'un magasin de stockage de marchandises et de commodités pour les travailleurs et passagers,
- installation d'un groupe électrogène provisoire de 5 à 6 KW.

4.1.3.6. - Escale de Kaédi -

- construction de quai permettant l'accostage et l'amarrage des bateaux quelque soit le niveau d'eau du fleuve ;
- remblais du territoire du port et pavage des talus,
- asphaltage des passages de voitures et gravillonnage des surfaces submersibles,

- reconstruction du magasin et aménagement de commodités
- alimentation en eau et électricité de l'escale.

4.3.1.7. - Escale de Matam -

- remblais du territoire
- construction d'un magasin et d'un poste de garde
- alimentation en énergie électrique
- bitumage du terre-plein à marchandises.

4.1.3.8. - Escale de Bakel -

- exécution des travaux de terrassement,
- construction des quais,
- revêtement de bitume d'une partie du territoire et des routes d'accès,
- revêtement de graviers des terre-pleins inondables
- construction d'un magasin couvert.

La construction des pavillons de passagers et des autres facilités ne dépend pas des étapes d'aménagement des escales et pourrait être résolue dès que les besoins s'en feront sentir.

4.1.4. - Ateliers de réparation -

Le programme des aménagements comprend en outre l'implantation d'ateliers de réparation et d'entretien de la flotte. La construction de ces ateliers devra être achevée au cours de la deuxième phase.

4.1.5. - Amélioration du chenal navigable -

Lors de la première étape il conviendrait de rendre toute l'année accessible à la batellerie en exploitation sur le Sénégal, l'escale de Kaédi principal centre industriel fluvial de la Mauritanie.

4.1.5.1. - Travaux sur le lit du fleuve -

Des travaux relativement modestes ayant pour objet l'élimination totale ou partielle des seuils limitant la navigation permettrait d'atteindre cet objectif.

Le seuil de Kerr (PK 525) qui constitue un obstacle de quelque importance pourra nécessiter au préalable des études en laboratoire sur modèle physique.

Pour les autres seuils les caractéristiques nécessaires pourraient être obtenues grâce aux aménagements suivants :

- 1 - déroctage et dragage sur les seuils les plus gênants (Mafou, N'Gorel Demet, Cascas, Dioudé Diabé, Kerr...) pour réaliser des passes de 20 m de largeur au moins avec 250 m de rayon de courbure minimum et une profondeur sous l'étiage de 1,50 m en aval de Boghé et 1,20 m en amont.
- 2 - construction d'ouvrages de rectification sur les seuils de Kopé et de N'Gorel en vue d'assurer des fonds stables de 1,5 m pendant toute l'année.

4.1.5.2. - Balisage et carte nautique -

Le nouveau système de balisage devra être en partie mis en place. Il comportera l'installation de 205 à 270 signaux côtiers et de 165 à 360 signaux flottants qui pourront être recouverts de matière réfléchissante.

Un service de balisage qui comportera 3 brigades (Saint-Louis, Kaédi, et Kayes) devra être mis en place.

L'édition de la 2^{ème} partie de la carte nautique, couvrant le secteur Boghé-Kayes devra être réalisée. Elle nécessitera l'exécution du levé complet du lit du fleuve pour l'établissement des plans au 1/5 000 et 1/10 000.

Coût approximatif des travaux à réaliser au cours de la première phase d'aménagement du fleuve.

En Millions de F.CFA.

N ^o s	Désignation	Coût des travaux de la 1ère phase	Coût des travaux dans l'immédiat
1	Amélioration de la liaison fluvio-maritime (disposition provisoire pour le transbordement de marchandises)	350	200
2	Aménagement à Kayes et Ambidédi pour le transbordement des marchandises	500	150
3	Aménagement des escales -construction et développement-	460	150
4	Ateliers de réparation des bateaux	200	100
5	Amélioration du chenal navigable :		
	- construction du balisage	150	70
	- levé hydrographique du fleuve sur le tronçon Boghé-Kayes (570 km) et édition du 2 ^{ème} tronçon de l'Atlas nautique	90	90
6	Etudes, Recherches et Travaux Expérimentaux.		
	- Projet d'exécution du port à l'embouchure	150	150
	- Travaux expérimentaux d'amélioration de plusieurs seuils	100	100
	- Etude d'implantation d'ateliers de réparation des bateaux	50	50
7	Acquisition de la flotte	800	200
	TOTALS	2.850	1.260

4.2. - Travaux à réaliser au cours de la 2ème phase -

Au cours de la 2^{ème} phase, les projets étudiés lors de la première phase devront être réalisés pour aboutir à un aménagement complet du fleuve comme voie de transport sans la régularisation de son débit et permettre un trafic de marchandises de l'ordre de 350 000 Tonnes.

4.2.1. - Liaison fluvio-maritime -

Le complexe portuaire (port de commerce et de pêche) devant permettre le transbordement annuel de 290 000 Tonnes de marchandises devra être construit et équipé dans la région de l'Embouchure.

4.2.2. - Port de Kayes -

A Kayes il devra être construit et équipé un port fluvial pouvant assurer un trafic annuel de l'ordre de 190 000 à 200 000 Tonnes.

4.2.3. - Les escales portuaires -

- Toutes les dispositions prévues pour les différentes escales devront être réalisées pour la manutention, le stockage et le gardiennage des marchandises
- En outre, il devra être construit les commodités pour le bon fonctionnement des escales et des aménagements pour les passagers
- Il est envisagé pour assurer la livraison des produits pétroliers dans les escales, l'établissement de deux dépôts d'hydrocarbures à Rosso et à Richard-Toll.

Ces dépôts comporteront des aménagements permettant d'assurer la réception, l'emmagasiner et l'expédition en fûts des produits pétroliers liquides en vrac arrivant des cargos citernes vers les autres escales.

4.2.4. - Ateliers de réparation -

L'implantation des ateliers de réparation commencée lors de la première phase devra être achevée pour permettre d'assurer l'entretien et les réparations de toute la flotte.

4.5. - Travaux sur le chenal navigable -

- l'ensemble des travaux de dragage, de déroctage et de rectification des seuils devront être poursuivis et achevés en vue d'assurer des fonds stables ayant des tirants d'eau de 1,20 m en amont de Boghá et 1,50 m en aval avec un débit de 150 m³/s à Bakel.
- la mise en place du balisage et son équipement complet en signaux éclairés devra être exécutée de manière à assurer la sécurité de la navigation de jour et de nuit.

Coût Approximatif des travaux au cours
de la 2^{ème} phase d'aménagement du fleuve.

En Millions de Francs CFA.

	Désignation des travaux	Coût des travaux de la 2 ^{ème} phase.
1	Construction du port à l'Embouchure	6 000 *
2	Construction du port de Kayes	1 000
3	Construction et aménagement des escales	700
4	Atelier de réparation des bateaux	100
5	Travaux sur le chenal navigable (balisage lumineux et amélioration des seuils)	610
6	Acquisition de la flotte	500
	TOTAL	9 910

* Ce chiffre couvre les aménagements nécessaires pour l'organisation du port de pêche.

- CONCLUSION -

Les études de préinvestissement entreprises par le Projet Régional 86 financé conjointement par le PNUD et les Etats Membres de l'OERS montrent que le fleuve Sénégal peut constituer dans l'avenir un puissant instrument d'intégration économique et de développement des Etats concernés.

Les possibilités de navigation actuellement limitées, peuvent se développer dans des proportions considérables si certaines dispositions portant tant sur l'infrastructure et la superstructure que sur l'organisation des transports sont prises.

Dans une première étape, la réalisation à coût réduit des mesures indiquées permettront une relance de la navigation et pourrait porter le tonnage transporté annuellement de 25 000 T, à 200 000 T.

La réalisation des travaux prévus pour la seconde phase permettra d'accroître le trafic annuel jusqu'à 350 000 Tonnes de marchandises et cela dans les conditions de débit naturel du fleuve.

La mise en oeuvre de l'ensemble de ces dispositions contribuera efficacement au développement des régions riveraines et au renforcement de la coopération entre les Etats Membres qui en tireront le plus grand profit.

A N N E X E

LISTE DES ETUDES EFFECTUEES PAR LE PROJET REG.86
d'AVRIL 1968 à MARS 1972.

- | | | |
|---|--|--------------|
| 1. V. POMERANTSEV)
)
V. IVANOV) | Appréciation préliminaire des
Conditions de navigation et des
frais de transports de marchan-
dises sur le fleuve Sénégal après
son aménagement. | Février 1969 |
| 2. V. IVANOV | Rapport sur les études hydrologiques
du fleuve Sénégal. + 12 annexes | Juillet 1969 |
| 3. V. POMERANTSEV | Rapport technico-économique sur le dé-
veloppement des transports sur le fleu-
ve Sénégal. | Octobre 1969 |
| 4. V. POMERANTSEV | Rapport technico-économique sur le dé-
veloppement des transports sur le fleuve
Sénégal (Rapport de synthèse). | Octobre 1969 |
| 5. V. KAMMERER | Rapport sur la visite des ports mariti-
mes de quelques pays de l'Afrique Occi-
dentale effectuée par un groupe d'Experts
du Projet REG.86 du 12 au 27 Février 69 | Février 1970 |
| 6. A. NEGLITSKY | Notes préliminaires sur les changements
des fonds à l'embouchure du fleuve Sénégal | Mars 1970 |
| 7. V. POMERANTSEV | Justification technico-économique des
bateaux recommandés pour acquisition et
exploitation expérimentale sur le fleuve
Sénégal. | Août 1970 |

.../...