

OM4

Mission des Nations Unies pour l'étude
du bassin du fleuve Sénégal

LES INSTALLATIONS PORTUAIRES DES DIFFERENTES ESCALES
SITUEES LE LONG DU FLEUVE SENEGAL
DE SAINT-LOUIS, (Sénégal) à KAYES (Mali)

par

Xavier Le Bourgeois

Chef de la Section Transport
Service des Ressources Naturelles et Transports
Département des Affaires Economiques et Sociales
Organisation des Nations Unies - New-York

"Le présent rapport n'a pas encore été approuvé par la Direction des Opérations de l'Assistance Technique des Nations Unies qui ne partage donc pas nécessairement les opinions qui y sont exprimées."

63-39843

TABLE DES MATIERES

	Page
Introduction	3
<u>Ière Partie</u>	
Ports pouvant être fréquentés par des navires de mer toute l'année	
A - Saint-Louis du Sénégal (Sénégal)	7
B - Rosso (Mauritanie)	25
C - Richard Toll (Sénégal)	35
D - Dagana (Sénégal)	42
E - Podor (Sénégal)	48
<u>IIème Partie</u>	
Ports ne pouvant être fréquentés par des navires de mer que quelques mois de l'année	
F - Bogné (Mauritanie)	56
G - Kaédi (Mauritanie)	62
H - Matam (Sénégal)	70
I - Bakel (Sénégal)	77
J - Ambidédi (Mali)	83
K - Kayes (Mali)	88
<u>IIIème Partie</u>	
Recapitulations	95
Conclusions	103
Annexe - Coût des études à faire en vue d'améliorer les installations portuaires aux différentes escales du Fleuve Sénégal	106
Bibliographie	107

ABREVIATIONS ET SIGLES

AID	- Agence pour le Développement International (Agency for International Development)
BDPA	- Bureau pour le Développement de la Production Agricole
BIRD	- Banque Internationale pour la Reconstruction et le Développement
BIT	- Bureau International du Travail
BRGM	- Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CCTA	- Commission de Coopération technique en Afrique
CFA	- Francs de la Communauté Financière Africaine
CFDT	- Compagnie Française pour le Développement des Textiles
CGG	- Compagnie Générale de Géophysique
CINAM	- Centre d'études industrielles et d'aménagement du territoire
CNRS	- Centre National de la Recherche Scientifique
EDF	- Electricité de France
FAC	- Fonds d'Assistance et de Coopération
FAMA	- Fondation de l'Assistance Mutuelle en Afrique
FAO	- Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FED	- Fonds Européen de Développement
FEDOM	- Fonds Européen de Développement Outre-Mer
FERDES	- Fonds Economique Rural de Développement Economique et Social
FG	- Francs Guinéens
FIDES	- Fonds d'Investissement et de Développement Economique et Social
FM	- Francs Maliens
IDA	- Association pour le Développement International
IFAN	- Institut Géographique National
INRDG	- Institut National de Recherches et Documentation de Guinée

INSEE	- Institut National des Statistiques et Etudes Economiques
IPAT	- Institut de Recherche d'Agronomie Tropicale.
IRSM	- Institut pour la Recherche Scientifique du Mali
MAS	- Mission d'Aménagement du Sénégal
MEFS	- Mission d'Etude du Fleuve Sénégal
MISOES	- Mission d'Etudes Socio-Economiques de la Vallée du Fleuve Sénégal
OAD	- Organisation Autonome du Delta (Sénégal)
OAT	- Organisation de l'Assistance Technique de l'ONU
OAV	- Organisation Autonome de la Vallée (Sénégal)
OCLA	- Organisme Commun de Lutte antiacridienne
OCLAV	- Organisme Commun de Lutte antiaviaire
O.N.	- Office du Niger
ONU	- Organisation des Nations Unies
OMM	- Organisation Mondiale de la Météorologie
OMS	- Organisation Mondiale de la Santé
ORAMA	- Office de Recherches sur la Nutrition et l'Alimentation
ORSTOM	- Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer
SASIF	- Société Anonyme de Sondages, Injections et Forages
SERESA	- Société d'Etudes et de Réalisations Economiques et sociales dans l'Agriculture
SNE	- Société Nationale d'Electricité (de Guinée)
SOGETAR	- Société Générale des Techniques Hydro-agricoles
SOGETIM	- Société Générale des Travaux Industriels et Maritimes
SOGREAH	- Société Grenobloise d'Etudes et d'Applications hydrauliques
UHEA	- Union d'Hydro-électricité de l'Afrique
UNESCO	- Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture
US \$	- Dollars des Etats-Unis

INTRODUCTION

L'expert a été chargé d'étudier les installations portuaires des escales situées le long du fleuve Sénégal; à cet effet du 6 novembre au 22 décembre 1962, il a visité Saint-Louis, Richard Toll, Dagana, Podor, Boghé, Kaédi, Matam, Ambidedi et Kayes. Il a pu en chaque endroit se rendre compte des ouvrages existants et discuter avec leurs usagers, Bakel qui n'a pu être visité faute de temps fut seulement survolé à basse altitude.

L'expert eut aussi le privilège de pouvoir s'entretenir longuement avec les dirigeants de la Cie des Messageries du Sénégal, principale compagnie de navigation sur le fleuve et avec les directeurs et ingénieurs des différents Services des Travaux Publics de la République du Sénégal et de la République Islamique de Mauritanie; Les avis émis par ces diverses personnalités furent précieux et il en a été tenu compte tout au long du présent rapport.

Etat des installations

Les installations visitées au Sénégal et en Mauritanie, qui font honneur aux Services des Travaux Publics, donnent l'impression d'avoir été bien conçues et sérieusement construites, malheureusement les fonds ont souvent manqué pour les achever comme les ingénieurs les avaient prévues; les crédits, trop souvent en effet, sont absorbés par l'entretien des digues de protection des escales et il n'en reste plus assez pour doter les installations portuaires existantes de ces facilités de magasinage, levage, éclairage et gardiennage dont elles ont besoin; à titre d'exemple en 1961 et pour la Mauritanie, sur un budget Fleuve/TP total de 3.600.000 Frs CFA, le seul entretien des digues a coûté à Kaédi, Francs CFA 2.000.000, à Boghé 1.200.000, à Rosso 400.000, rien n'est donc resté pour les installations portuaires proprement dites; il est préconisé pour l'avenir

d'obtenir dans les budgets la distinction entre ce qui est proprement "entretien des digues" et ce qui est "construction ou aménagement d'installations portuaires".

Différents types d'installations

Les installations existantes peuvent se classer en deux catégories.

Celles "à niveaux différents", ou en escaliers : Rosso, par exemple, c'est-à-dire ayant des quais à diverses hauteurs au-dessus de l'étiage afin de permettre aux bateaux d'accoster quelles que soient les hauteurs d'eau; ces quais sont au nombre de deux : Basses Eaux, Hautes Eaux, lorsque crue et décrue ont lieu rapidement, ils sont au nombre de trois lorsque crue et décrue étant plus lentes, il existe une période de moyennes eaux.

Celles "en plan incliné" ou en rampe, Podor, Matam par exemple, qui arrivent par un autre chemin au même résultat, l'accostage du bateau quel que soit le niveau de la crue, à condition d'utiliser des endroits différents de la pente.

Chaque type d'installations a ses inconvénients et ses avantages; un des inconvénients du plan incliné est notamment que les grues mobiles n'y peuvent pas circuler facilement.

Quel que soit le système adopté, il faut toujours construire trois ports en un seul, celui des Basses eaux, celui des Moyennes eaux, celui des Hautes eaux et chacun de ces ports, surtout aux escales au-delà de Boghé, n'est appelé à servir que quelques semaines par an ce qui veut dire que les sommes investies ne seront jamais récupérées, les installations ne "paieront" jamais car le trafic total est trop modeste et trop saisonnier pour que l'on puisse parler "d'amortissement"; c'est au même titre que des routes, des hôpitaux ou des écoles, c'est-à-dire à titre de "services publics" que les installations portuaires le long du fleuve doivent être construites ou améliorées et si l'on avait d'ailleurs pour elles

le même souci que pour les routes, les hôpitaux ou les écoles, nul doute qu'elles seraient plus nombreuses et meilleures. C'est dans l'esprit d'un "service public" à développer au profit des Etats riverains, du Fleuve et sans un objectif de dividende commercial que le présent rapport a été écrit.

Remarque générale concernant les pirogues

Tout au long du présent rapport, il n'a pas été tenu compte du trafic par pirogues dont le nombre exact est inconnu, de même que le tonnage et l'activité annuelle, de l'avis général, ce trafic est trop modeste (comparé à celui des Messageries du Sénégal) pour affecter les conclusions du présent rapport.

Ière Partie

PORTS POUVANT ETRE FREQUENTES PAR DES NAVIRES DE MER
TOUTE L'ANNEE

- A. Saint-Louis du Sénégal (Sénégal)
- B. Rosso (Mauritanie)
- C. Richard Toll (Sénégal)
- D. Dagana (Sénégal)
- E. Podor (Sénégal)

A. SAINT-LOUIS DU SENEGAL

Géographie :

La ville de Saint-Louis (50.000 habitants) est bâtie sur une île située à 24 km au nord de l'embouchure du fleuve Sénégal; la côte EST de cette île est reliée à la côte ferme, parallèle à l'Est, par un long ouvrage métallique le pont Faidherbe (505 mètres) qui peut s'ouvrir pour laisser passage à des navires; sa côte Ouest est reliée par un ouvrage plus modeste le Pont fixe SERVATUIS, à la Langue de Barbarie, parallèle à l'Ouest où se trouvent la plage et le village des pêcheurs.

Toutes les installations portuaires se situent sur la côte EST de l'île, celles situées au Sud du Pont Faidherbe c'est-à-dire en aval sont considérées plutôt comme réservées aux navires de mer, tandis que celles situées au Nord de ce pont sont plutôt destinées aux bateaux fluviaux.

Les distances de SAINT-LOUIS aux principales escales du fleuve et par le fleuve

sont les suivantes :	A	Rosso	132	kilomètres
		Dagana	169	"
		Podor	267	"
		Boghé	380	"
		Cascas	424	"
		Saldé	481	"
		Kaedi	532	"
		Matam	623	"
		Bakel	795	"
		Ambidédi	880	"
		Kayes	924	"

- Communications avec l'arrière pays

Voie ferrée

Saint-Louis est relié à DAKAR par une excellente voie ferrée vers le Sud-Ouest et à LINGUERE par une autre vers le Sud-Est.

Voie routière

Saint-Louis est relié à DAKAR (270 km) par une excellente route vers le Sud-Ouest et à LINGUERE (150 km) par une autre vers le Sud-Est. Saint-Louis est relié vers le Nord-Est par une excellente route, au Bac de Rosso (100 km) qui permet de traverser le fleuve Sénégal pour rejoindre du côté Mauritanie la route vers Nouackchott.

Voie aérienne

Saint-Louis possède un aéroport doté de deux pistes revêtues dont la longueur totale est de 2.800 mètres.

Saint-Louis est en somme très bien relié à l'arrière-pays, trop bien même pourrait-on dire, les réseaux de rails et routes qui le desservent ayant provoqué la disparition des caboteurs autrefois prospères dans le trafic Saint-Louis/port de l'Atlantique.

- Types de bateaux pouvant utiliser le port de Saint-Louis

Navires de mer

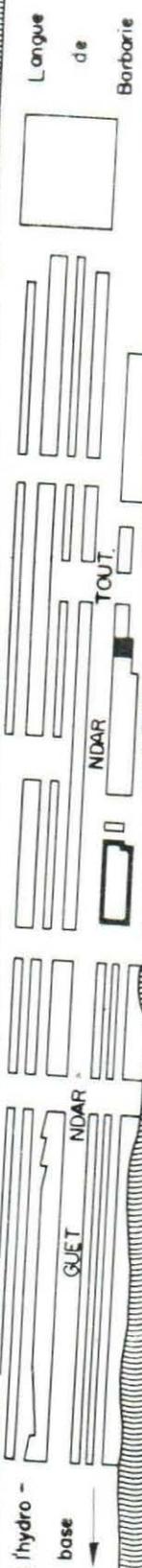
Tant qu'il n'aura pas été procédé à de sérieux travaux, le port de Saint-Louis ne pourra recevoir que des caboteurs.

En juillet, août et septembre, les navires de mer pouvant être admis ne doivent guère excéder 450 tonnes de port en lourd contre au maximum 650 tonnes durant les autres mois. L'entrée du port dépend, en effet, de l'état de la barre or celle-ci ne peut, l'été, être franchie que par des navires dont le tirant d'eau n'excède pas 2,60 m contre 3,50 m le reste de l'année. Il convient d'ajouter ici que la barre

Annexe 2
LE PORT DE
ST. LOUIS



OCEAN ATLANTIQUE



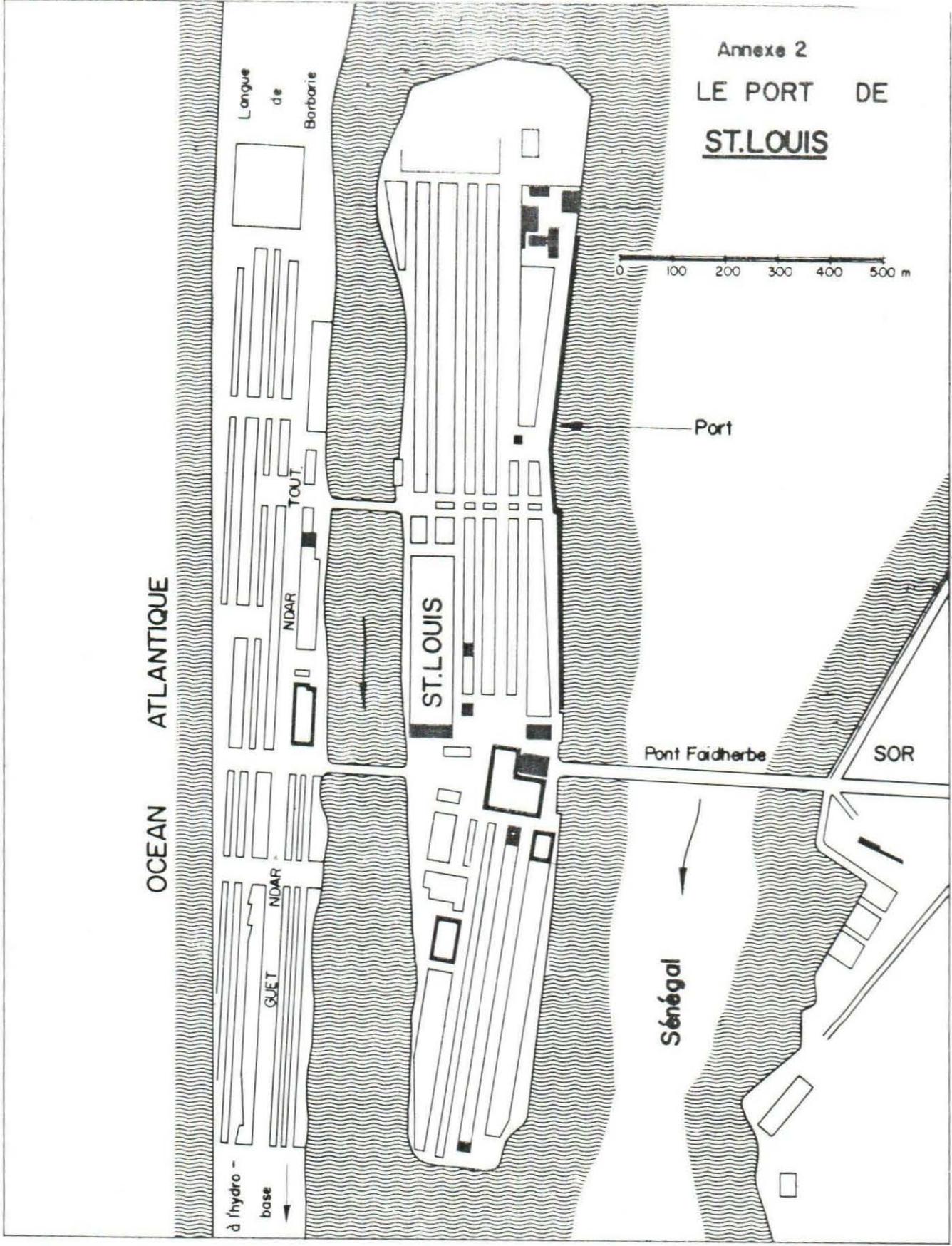
ST. LOUIS

Port

Pont Faidherbe

SOR

Sénégal



est mauvaise et pratiquement infranchissable de 25 à 30 jours par an, plus particulièrement pendant la période décembre-avril.

Cette barre constitue le véritable goulot d'étranglement du port maritime et est en quelque sorte la fermeture du fleuve et sa coupure d'avec le monde extérieur; pour comble de malchance, c'est quand il y a beaucoup d'eau dans le fleuve durant les pluies de juillet, août et septembre, qu'il y a le moins d'eau à la barre; il en résulte ou que les navires de mer d'un tirant d'eau de 3,50 m peuvent rentrer 9 mois de l'année mais ne peuvent pas tout ce temps remonter bien loin sur le fleuve faute d'eau, ou qu'ils peuvent durant l'été pendant que l'eau abonde remonter le fleuve jusqu'à Kayes, mais c'est alors à la barre que l'eau leur manque pour passer et rentrer dans le fleuve.

Le phénomène est dû à ce que pendant l'été ou saison des pluies, le fleuve charrie beaucoup de sable et boues qui viennent envaser la barre que la houle, faible à cette époque, ne drague pas suffisamment, alors que pendant l'hiver durant lequel le fleuve charrie peu, la houle est creuse et se charge de nettoyer rapidement les passes de la barre.

- Navires de ligne régulière

A part le ST. HONORAT de 312 tonnes de jauge brute construit en 1941, de la S.N.I.E. (Société navale d'import-export), qui 9 à 10 fois par an va à Richard Toll chercher du riz pour Ziguinchor, aucun navire de ligne régulière ne touche maintenant périodiquement Saint-Louis. Le cabotage entre Dakar et Saint-Louis était autrefois prospère et était avant guerre assuré toute l'année; c'est vers 1957 qu'il disparut complètement.

C'est le dumping fait par le chemin de fer qui a tué le trafic pour caboteurs et tant que des accords de coordination des moyens de transport n'auront pas été pris il en sera ainsi; actuellement il demeure interdit même à un navire sénégalais

de prendre du fret de Dakar pour Saint-Louis ce qui semble un peu étrange car c'est obliger le consommateur à payer plus cher que nécessaire pour l'acheminement des marchandises dont il a besoin.

- Navires occasionnels

Alors que nombreux sont les chalutiers basques, bretons, russes qui visitent Dakar, aucun navire de pêche hauturière ne visite Saint-Louis; et à part le patrouilleur "Sénégal" qui vient une fois par an, les navires de guerre et les yachts semblent ignorer l'existence de Saint-Louis.

- Bateaux fluviaux

Saint-Louis peut être relié à Podor (267 km en amont) toute l'année par des bateaux de mer ou rivière d'un tirant d'eau maximum de 2,60 m.

Du 15 juillet au 15 octobre, Saint-Louis peut être relié à toutes les escales du fleuve par des bateaux d'un tirant d'eau de 4 mètres, mais ceci n'est que théorique car il n'existe aucun bateau fluvial en service d'un tel tirant; ne pouvant en effet franchir la barre ces bateaux seraient prisonniers du fleuve; or, comme ils ne pourraient y être exploités que durant les trois mois de la période des crues, les capitaux nécessaires à leur construction ne pourraient être amortis.

Pratiquement les navires usagers du port de Saint-Louis ne dépassent pas le tirant d'eau maximum de 2,50 m, ce qui leur permet de remonter en amont toute l'année jusqu'à Podor et durant la saison des pluies jusqu'à Kayes (924 km), ce qui leur permet aussi de franchir la barre et de prendre la mer.

Trafic du port de Saint-Louis du Sénégal

TRAFIC MARITIME

Entrées et sorties. Le trafic de Saint-Louis en tant que port de mer est très faible.

En 1961, par exemple, 13 navires seulement ont franchi la barre, dans les deux sens; ils sont : le patrouilleur "Sénégal" de la marine nationale (une fois), le "St Honorat" (9 fois) et des navires des Messageries du Sénégal (3 fois) se rendant à Dakar pour carénage.

Tonnage - Marchandises

En 1962, les sorties de riz (Richard Toll) vers la haute mer se sont élevées à environ 3.000 tonnes.

TRAFIC FLUVIAL

Le trafic fluvial du port de Saint-Louis du Sénégal au cours des dernières années a été le suivant.

A. Marchandises

Nature des marchandises parties de Saint-Louis à la montée du fleuve (en tonnes poids et kilogrammes)

Années	Produits alimentaires				Totaux		Carburants		Totaux		Matériaux de construction	Total général montée
	<u>sucres</u>	<u>riz</u>	<u>farine</u>	<u>Divers et mil</u>	(1) Tx kg		<u>essence</u>	<u>pétrole et gas oil</u>	(2) Tx kg		(3)	(1) + (2) + (3) Tx kg
1955	1.979.097	732.756	-	3.331.868	6.043.721		1.231.304	655.520	1.886.824		2.815.434	10.745.979
1956	2.729.207	934.634	-	4.348.771	8.012.612		3.033.232	519.158	3.552.390		3.389.692	14.954.694
1957	2.896.332	369.753	663.930	4.739.970	8.669.985		2.104.664	624.289	2.728.953		2.961.865	14.360.803
1958	3.893.197	796.994	620.218	4.329.404	9.639.813		899.060	360.619	1.259.679		2.780.958	13.680.450
1959	4.652.285	1.520.648	991.353	6.596.581	13.760.867		555.184	473.444	1.028.628		3.371.245	18.160.740
1960	5.900.479	2.078.174	1.564.600	6.795.537	16.338.790		562.926	280.253	843.179		3.837.983	21.019.952
1961	6.070.944	1.290.112	1.520.680	5.935.499	14.817.235		1.038.101	405.879	1.443.980		4.393.372	20.654.587
Total des 7 années	28.121.541	7.723.071	5.360.781	36.077.630	77.283.023		9.424.471	3.319.162	12.743.633		23.550.549	113.577.205
Moyenne annuelle	4.017.363	1.103.296	765.826	5.153.947	11.040.432		1.346.353	474.166	1.820.519		3.364.364	16.225.315
Pourcentage par rapport au total général montée annuel moyen	24,76%	6,80%	4,72%	31,76%	68,04%		8,30%	2,92%	11,22%		20,74%	100%

Avec 68,04% des frets à la montée les produits alimentaires tiennent la tête du trafic, viennent les matériaux de construction avec 20,74 - on est étonné de voir seulement 11,22 % du trafic en carburant, ce fret utilisant dans presque tous les pays la voie fluviale la plus économique. Une politique du navire citerne est certainement à étudier par les sociétés pétrolières, dans leur propre intérêt.

Nature des marchandises arrivées à Saint-Louis à la descente du fleuve (en tonnes poids et kilogrammes)

Années	Produits alimentaires			Totaux (1)					Total général Descente (2)		
	<u>Mil</u>	<u>Riz</u> <u>R. Toll</u>	<u>Sel</u>	Tx	kg	<u>Gommes</u>	<u>Arachides</u>	<u>Ibis</u>	<u>Divers</u>	Tx	kg
1955	748.130	1.368.000	-	2.116.130		1.082.244	46.924	-	1.169.386	4.414.684	
1956	469.946	779.400	47.000	1.296.346		699.336	57.525	400.000	1.980.816	4.434.023	
1957	773.278	2.542.200	-	3.315.478		954.762	-	-	1.020.130	5.290.370	
1958	761.220	2.366.500	-	3.127.720		776.683	10.000	-	1.234.370	5.148.773	
1959	59.662	2.184.603	-	2.244.265		432.704	-	-	1.388.110	4.065.079	
1960	24.200	2.098.000	-	2.122.200		223.236	-	-	1.548.036	3.893.472	
1961	259.655	2.068.074	-	2.327.729		1.066.026	-	-	1.312.993	4.706.748	
Total de 7 années	3.096.091	13.406.777	47.000	16.549.868		5.234.991	114.449	400.000	9.653.841	31.953.149	
Moyenne annuelle	442.298	1.915.254	6.714,8	2.364.266,8		747.855,9	16.349,9	57.142,9	1.379.120,1	4.564.735,6	
Pourcentage par rapport au total général descente annuel moyen	9,69%	41,96%	0,13%	51,78%		16,39%	0,36%	1,25%	30,22%	100%	

Comme pour la montée, le pourcentage des produits alimentaires 51,78 % par rapport au fret total est important.

En étudiant ces tableaux on constate que :

Le trafic à la sortie de Saint-Louis pour le fleuve augmente régulièrement et est toujours très supérieur à celui à l'entrée. On a 16.225 Tx/315 de moyenne annuelle parties de St. Louis contre 4.564 Tx 735 arrivées, 78,05 % du trafic total est donc à la sortie contre 21,95 % à la rentrée. Saint-Louis est un port d'exportation et les installations portuaires le long du fleuve sont du type "importatrices".

Le trafic à l'entrée en provenance du fleuve évolue peu et reste autour de 4.500 Tx.

Le trafic total du port est en augmentation constante. Si Saint-Louis ainsi que nous l'avons vu plus haut a décliné comme port de mer, par contre ainsi que l'indique le tableau ci-dessous de son trafic fluvial total de 1955 à 1961, il est en pleine voie d'expansion comme port de rivière et cette position justifie pleinement les investissements à y faire car les installations portuaires qui ont suffi dans le passé ne pourront pas faire face aux besoins de l'avenir et à la nécessité pour la République du Mali d'avoir un débouché sur la mer.

Trafic total Marchandises fluviales de Saint-Louis de 1955 à 1961

Années	Marchandises exportées	Marchandises importées	Total Tx kg
1955	10.745.979	4.414.684	15.160.663
1956	14.954.591	4.434.023	19.388.717
1957	14.360.803	5.290.370	19.651.173
1958	13.680.450	5.144.773	18.829.223
1959	18.160.740	4.065.279	22.225.819
1960	21.019.952	3.893.472	24.913.424
1961	20.654.587	4.706.748	25.361.335
	<u>113.577.205</u>	<u>31.953.149</u>	<u>145.530.354</u>

T R A F I CB) Passagers de Saint-Louis du Sénégal

Le trafic a été le suivant au cours des années récentes

Années	Passagers partis de Saint-Louis par le fleuve	Passagers arrivés en provenance du fleuve	Total
1955	5.073	4.219	9.292
1956	4.519	4.638	9.157
1957	4.276	3.960	8.236
1958	4.185	4.406	8.591
1959	2.954	3.856	6.810
1960	2.999	3.224	6.223
1961	<u>2.834</u>	<u>4.654</u>	<u>7.488</u>
Total pour 7 années	26.840	28.957	55.797
Moyenne annuelle	7.971		

Le trafic qui s'équilibre à peu près aux départs et aux arrivées est, on le voit, loin d'être négligeable et l'on est étonné de voir qu'il n'a été prévu dans les installations portuaires de Saint-Louis aucun aménagement pour passagers, tel que abri contre la pluie, fontaines, WC, qui représentent un minimum d'installations à mettre à la disposition des passagers et que l'on trouve dans des gares de chemin de fer ou autobus dont le trafic total n'atteint pas les chiffres indiqués ici. Si l'on veut ramener des clients au bateau il faut, avec un peu de confort, commencer par lui redonner le goût de le prendre.

Installations portuaires actuelles

Le port de Saint-Louis est constitué par de simples quais et terre-pleins d'une longueur totale de 1.700 mètres, construits sur la rive droite du fleuve lequel a une largeur qui varie de 450 à 800 mètres.

Caractéristiques hydrographiques

Tranche de variation du niveau des eaux (de l'étiage aux hautes eaux) :

1,80 m environ + marée de l'ordre de 0,60 m

Profondeur disponible au-dessous de l'étiage :

En principe 3 m environ le long des quais, en pratique la population jetant ses ordures dans le fleuve cette profondeur n'atteint plus par endroits qu'un à deux mètres à marée basse.

Au milieu du fleuve les fonds qui sont de vase molle et mauvaise tenue peuvent aller jusqu'à 12 mètres.

Génie civil

Longueur des quais :

Quai Nord (ou quai Roussé), en amont du Pont Faidherbe 450 m + 100 m; c'est à ce quai que s'amarrèrent les bateaux de la Compagnie des Messageries du Sénégal.

Quai Sud (ou quai Henri JAY) en aval du Pont Faidherbe 150 mètres + 1 km allant jusqu'à la pointe sud de l'île Saint-Louis.

Superficie des terre-pleins :

Quai Nord : 10.000 m²

Quai Sud : 1.500 m²

10.000 m²

Hauteur du quai au-dessus de l'étiage : 2 mètres

Cote I.G.N. de l'arasement du quai : 2 mètres

Eau :

Quai Nord : deux bouches)
Quai Sud : une bouche) (débit tot 1 4 à 5 m³ heure).

Amarrage : Bittes d'amarrages le long des quais.

Stockage : Aucune possibilité de stockage.

Il n'existe ni clôtures sur les terre-pleins, ni hangars, ni silos, ni citernes, ni parcs à combustibles ou à bois; les marchandises sont à la merci des vols et intempéries.

Levage : Un pont bascule de 30 tonnes appartenant à la chambre de commerce est à la disposition des usagers, mais il n'existe ni grues, ni engins de manutention.

Installations pour passagers : Néant, les usagers du bateau sont livrés aux intempéries.

Possibilités de réparations : On ne trouve à Saint-Louis ni bassin, ni dock. Un petit Ber, propriété des travaux publics, inutilisable depuis 1951 mais reconstruit en 1962 grâce à un crédit de 8 millions voté en 1960 par l'Assemblée Nationale, va permettre de réparer des chalands jusqu'à 30 mètres de long; près de ce Ber se trouve un atelier des Travaux Publics chargé de la réparation des bacs et qui peut travailler pour l'industrie privée.

De leur côté, les Messageries du Sénégal possèdent des ateliers de réparation pour coques et moteurs.

Possibilités de remorqueur : Il n'existe, appartenant au port, ni remorqueur, ni chaland, ni bâtiment de servitude.

Les deux vedettes de la station de pilotage peuvent effectuer de petits remorquages.

Pilotage de la barre : Il existe une station de pilotage pour le passage de la barre lequel ne peut se faire que de jour; les tarifs sont les suivants :

A l'entrée pour les navires sur lest : 5 fr. par tonnes de jauge brute
pour les navires en charge : 160 fr. par tonnes poids de marchandises sur manifeste.

A la sortie 80 fr. par tonne poids de marchandises sur manifeste.

Pour les navires de pêche et yachts, le pilotage est gratuit.

Pilotage du fleuve. Les bateaux des Messageries du Sénégal embarquent des pilotes fluviaux dans leur équipage.

Pont Faidherbe : Construit au XIXème siècle, ce pont d'une longueur de 511 mètres sépare le port de Saint-Louis en quai nord et quai sud et est muni d'une travée mobile tournante pour laisser aux navires un passage de 28 mètres de large; pour des raisons techniques (dilatation des aciers à la chaleur du jour qui fait que le pont s'allonge et se coince) le pont ne peut malheureusement être ouvert que de très bonne heure à la fraîcheur du matin et l'opération revient à 10.000 fr. CFA à la charge du navire pour lequel elle est effectuée.

Droits de quai : Il n'est perçu aucun droit de quai aux navires utilisant le port, ce qui est normal étant donné que celui-ci ne fournit aux navires ni balisage, ni hangars, ni gardiennage, ni éclairage de quais, ni même de sécurité, les hauteurs d'eau n'étant pas garanties par suite de l'absence de dragage.

Rendement de la manutention dans le port de Saint-Louis

Les possibilités de manutention sont d'environ 350 tonnes par jour s'il s'agit d'un même produit tel que sucre, ciment, etc., dans le cas des divers (caisses, ballots, fer, sacs) ces possibilités ne sont plus que de 200 tonnes.

Le jour s'entend de 7 h. du matin à 7 h. du soir avec arrêt d'une heure à midi et une main-d'oeuvre d'une quarantaine d'hommes utilisant les mâts de charge et treuils du bord.

AMELIORATIONS A APPORTER A SAINT-LOUIS

Améliorations au port maritime

Aménagement de la barre

L'aménagement de la barre est à entreprendre ou toute autre solution permettant à Saint-Louis de recevoir ou d'expédier des marchandises par mer. Tant que les navires devant visiter le port ne pourront pas avoir plus de 2 m 60 de tirant d'eau pour passer de la mer au fleuve ou vice versa, le port de Saint-Louis ne pourra se développer; il faut bien se convaincre que la barre constitue pour le fleuve un véritable bouchon et tant qu'on n'aura pas trouvé le moyen soit de l'aménager, soit d'en éviter les inconvénients, le développement du trafic de la vallée et l'accès à la mer de la République du Mali seront difficiles à réaliser.

Des études ont déjà été faites concernant l'aménagement de la barre par SOGREA, Société grenobloise d'études et d'applications hydrauliques, Grenoble, et nous ne pouvons mieux faire que d'y renvoyer.* L'étude seule et l'avant-projet de l'aménagement ont été estimés, par cette Société, à 120 millions CFA.

Construction d'un wharf

Nouakchott, qui n'est pas le débouché de tout un fleuve, va pouvoir bientôt s'enorgueillir d'un wharf de 300 millions CFA, par lequel les importations et exportations pourront transiter, sans souci d'une barre aussi dangereuse qu'à Saint-Louis; on est en droit de se demander si la solution au développement de la vallée et à l'accès à la mer du Mali ne réside pas en la construction d'un wharf de même genre.

M. Gérard Dekker, expert de l'ONU, traite de cette question dans son rapport :

page.

* Voir : Expertise relative aux études d'aménagement du Sénégal - Première partie. Etudes du fleuve Sénégal - Annexes. Aménagement de l'embouchure du Sénégal - SOGREA - 1961.

Améliorations à apporter aux installations actuelles du port fluvial

Profondeur des eaux à trois mètres le long du quai

Il est indispensable de rétablir, le long du quai Nord où accostent les bateaux des Messageries du Sénégal, une profondeur d'eau de trois mètres au-dessous des basses eaux et il convient d'y procéder à quelques dragages. Depuis plusieurs années le fleuve est, en effet, devenu le dépotoir à ordures des quartiers avoisinants et il n'est pas rare de voir les bateaux s'y échouer sur des gravats ou de la vieille literie ou grand dam des coques.

Il est également indispensable que la municipalité organise un service de voirie pour ces quartiers désavantagés, faute de quoi on risque de jeter les ordures seulement un peu plus loin dans le fleuve et le courant les ramenant, le problème ne sera pas davantage résolu.

Réparations aux quais

Espace clos sur les quais - Hangars et abris pour passagers

Certains endroits du quai Nord s'effondrent et nécessitent des réparations. Ces quais furent refaits de 1948 à 1950 par la Société générale de travaux (SOGTRA) mais n'ont pas depuis, faute de crédits, reçu un entretien suffisant.

Sur le quai Nord, là où accostent les navires fluviaux, on est étonné de ne voir aucune clotûre démarquant la chaussée et le port proprement dit. Un grillage de 2 m 25 à 2 m 50 de haut, parallèle au fleuve sur 175 mètres de long et à une distance du droit du quai à étudier sur place afin de permettre une chaussée suffisante pour le trafic des camions est à installer. Trois grilles d'accès à l'intérieur de l'enceinte sont à prévoir.

Cet espace, contrôlé par un gardien, servira d'entrepôt en plein air.

Il conviendrait de faire construire, à l'intérieur de l'espace ainsi délimité, un hangar ou deux séparés, pour l'entreposage d'un total de 500 tonnes de marchandises et l'abri de 200 passagers en attente du bateau.

Enfin le sol de l'enceinte devrait être revêtu de latérite ou tout autre enduit facilitant la circulation de grues mobiles.

Éclairage

Un éclairage convenable des quais est à prévoir pour les heures de manutention de nuit et pour empêcher les vols de marchandises pendant l'obscurité.

Quais de manutention

Le long du quai, afin de faciliter aux marchandises le parcours cale du bateau/terre-plein long du bord, une grue d'une force de trois tonnes sur rails est indispensable. Pour que cette grue puisse commander la manutention de deux bateaux sans avoir à les déplacer, il conviendra que les rails aient une longueur de 125 mètres.

Une ou deux grues mobiles seront en outre nécessaires pour "reprendre" la marchandise du terre-plein long du bord jusqu'au hangar.

Construction d'installations nouvelles - Port Sor

Le système actuel de transit par camion de la gare au bateau est très coûteux il revient en effet à 350 FCFA la tonne pour des sacs et à 525 FCFA la tonne pour des divers.

Le transit direct wagon/cale bateau doit être organisé; il y va de l'intérêt de tous les habitants de la vallée du fleuve et des Etats limitrophes et du chemin de fer lui-même. Un prolongement de la voie ferrée jusqu'au bateau fluvial est donc à étudier.

Comme il paraît difficile pour des raisons techniques de faire passer la voie ferrée sur le pont Faïdherbe, il semble que la seule solution soit de prolonger la voie ferrée sur la rive gauche même du fleuve où elle se trouve, jusqu'à un point déterminé convenable et là de construire un wharf perpendiculaire à la berge de 150 à 175 mètres de long auquel viendront accoster les navires fluviaux et sur lequel passera le prolongement de la voie ferrée.

L'emplacement exact de ce wharf est à déterminer; néanmoins, la suggestion qui est faite est : sur la rive de Sor, un point quelconque en amont du pont Faidherbe.

Réhabiliter sur la rive de Sor l'ancienne gare maritime située en aval, devant l'abattoir, paraît à première vue attrayant parce qu'une voie ferrée y existe déjà ainsi qu'un wharf; un examen plus approfondi indique que le wharf existant est inutilisable et serait à refaire complètement, que la profondeur d'eau limitée n'est pas encourageante et que de toute façon le passage du pont Faidherbe, coûteux et limité aux heures matinales, serait un sérieux inconvénient aux avantages que l'on recherche.

En compensation de certains privilèges acquis, les Sociétés qui jusqu'à ce jour assuraient le camionnage gare/bateau pourraient être autorisées à avoir le monopole de la manutention sur ce futur wharf.

Changements à apporter dans les habitudes actuelles

Le futur essor de St-Louis, autant comme port maritime que comme port fluvial, n'est pas uniquement lié à des travaux de construction; il dépend aussi d'un certain nombre de modifications à apporter aux habitudes ou à l'organisation présente. Celles-ci n'auront lieu que par la création d'une véritable autorité portuaire et pour commencer que par celle d'une direction du Port; tout port doit avoir une Capitainerie du Port, chargée des questions navigation et hydrographie et une Direction, d'ailleurs placée au-dessus de la Capitainerie, chargée des questions commerciales, financières, administratives et techniques. C'est ce qui manque à St-Louis.

Si on jette des ordures dans le fleuve au point que les navires s'y échouent, c'est qu'il n'y a aucun Directeur de Port autorisé à rédiger un règlement de Police avec pouvoirs de le faire respecter, et si le port est vide c'est qu'aucun Directeur

St-Louis

n'a été invité à discuter en hauts lieux des questions de coordination de tarifs Eau-Rail-Route de façon à garder quelque frêt aux navires. Un Directeur avec pleine autorité pour redonner de la vie au port et au fleuve pour y attirer des usagers, pour y simplifier la paperasserie, pour en moderniser les installations, pour servir de liaison entre la Municipalité, la Chambre de Commerce, les chemins de fer, les travaux publics et l'Inscription maritime, est à nommer sans tarder et il y aurait grand intérêt à ce que celui-ci ait fait un stage au Centre de Formation des Directeurs de Ports établi à Copenhague par le Comité danois d'Assistance technique des Nations Unies où il aura pu étudier la plupart des problèmes à résoudre. Le Directeur devra étudier la possibilité de créer une Autorité portuaire de St-Louis avec son Conseil d'administration, d'organiser un port franc, etc...

COUT DES ETUDES A FAIRE A ST-LOUIS

Les études auxquelles il convient de procéder à St-Louis sont les suivantes:

Port maritime - pour mémoire

Aménagement de la barre

Voir devis de la Société SOGREAH pour études et avant-projet d'aménagement.

Estimation : F.CFA : 120 millions.

Construction d'un wharf.

Voir rapport de M. Dekker.

St-Louis

Port fluvial

Etude du dragage à une profondeur de 2 mètres le long du quai	
Sondages - établissement d'un programme	
2 jours d'experts à \$ 150	\$ 300
Frais de Vedette	300
Espace clos sur les quais - Hangars - Salle attente -	
Revêtement du sol - Eclairage	
Mesures - Devis - Plans	
En cas de recours à un Cabinet d'Ingénieurs conseils	2 500
En cas de mise en adjudication	gratuit
Installation d'une grue sur rails - sondage du quai (type, plan, devis)	500
Port Sor - Sondages - Devis d'installations	10 000
Sans coût du forage	
	<hr/>
	\$ 11 600
	=====

B. ROSSO (MAURITANIE)

Géographie :

Rosso, à une distance de Saint-Louis de 100 kilomètres par la route et 132 par le fleuve; à une distance de Dakar par route de 378 kilomètres, est la première escale en Mauritanie sur la rive droite du fleuve.

Sa population est de 1800 habitants mais en comptant l'arrière-pays, le cercle du Trarza, on peut dire que cette escale dessert un ensemble de 3600 habitants de la Mauritanie de l'Est.

L'intérêt de Rosso est en outre de se trouver au point de jonction de deux voies de pénétration, la route Dakar/Aouskchott et le fleuve Sénégal, ce qui vaut au port une certaine activité en tant que transitaire et plateforme de distribution.

Les distances de Rosso aux principales escales du fleuve et par le fleuve sont les suivantes :

Vers l'aval :	St.-Louis	132 km
Vers l'amont :	Dagana	37 km
	Podor	135 km
	Boghé	248 km
	Cascas	292 km
	Saldé	349 km
	Kaédi	400 km
	Matam	491 km
	Bakel	663 km
	Ambidédi	748 km
	Kayes	792 km

Communications avec l'arrière-pays

Voie ferrée

Il ne passe aucune voie ferrée à Rosso; la station la plus proche est Saint-Louis situé par la route à 100 km; le vrai concurrent du bateau est ici le camion.

Voie routière

Sur la Rive droite du fleuve ou est construit Rosso :

Vers le Nord-Ouest existe une route en plus ou moins bon état à destination de Nouakchott

Vers le Nord-Est une piste à destination de Boutilimit. L'une et l'autre utilisables toute l'année.

Sur la Rive gauche du fleuve :

Vers le Sud-Ouest existe une route à destination de Saint-Louis et Dakar utilisable toute l'année,

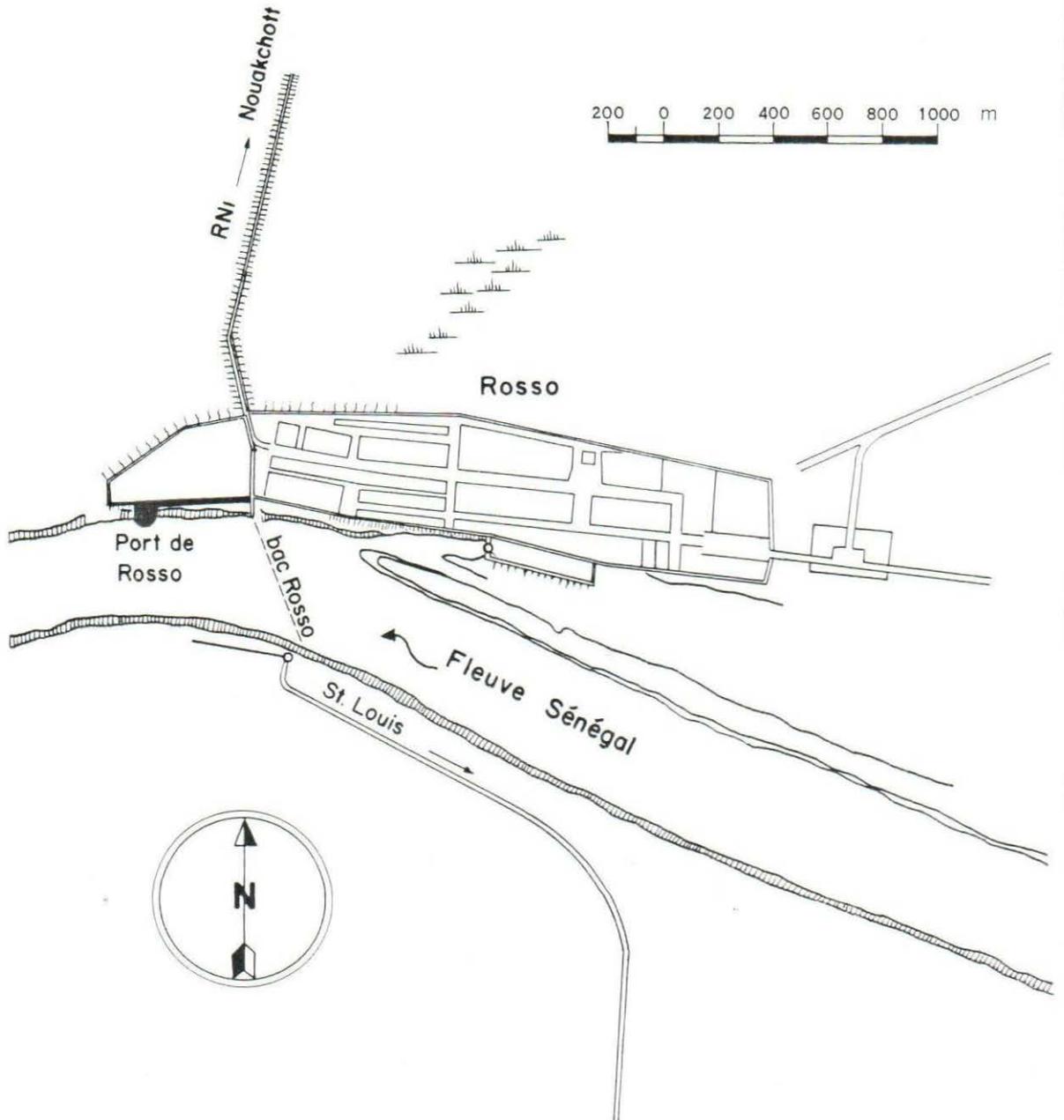
Vers l'Est se trouve une piste à destination de Richard-Toll, Dagana, Fodor et Matam; cette piste est coupée par endroits durant la saison des pluies.

Entre la Rive droite et la Rive gauche :

Un service de bacs à moteur pouvant charger au maximum 20 tonnes est assuré; il est géré par le Gouvernement de la Mauritanie. Le bac relie exactement les deux tronçons de route Dakar-Rosso et Rosso-Nouakchott, son appontement se trouve à 600 mètres en amont des installations portuaires auxquelles il est relié par une route récemment améliorée établie en crête de la digue de protection de l'escale.

Rosso peut être en somme très bien desservi toute l'année par camion et les installations portuaires n'y sont pas vitales pour l'agglomération elle-même, quoique pour le reste du fleuve elles jouent un rôle de redistribution et transit de première importance. Ceci présente l'avantage que les installations portuaires pourraient y être organisées pour jouer un rôle de stockage et redistribution mais aussi l'inconvénient que le camion peut à son tour concurrencer le bateau; la division entre les deux modes de transport ne peut se faire que sur les "Tarifs acceptables par la marchandise".

ROSSO



Voie aérienne

Un aéroport existe à Rosso.

Types de bateaux pouvant utiliser le port de Rosso

Les navires d'un tirant d'eau de 2 m 60, c'est-à-dire ceux qui peuvent franchir la barre à Saint-Louis peuvent accéder au port de Rosso toute l'année.

En réalité des navires d'un tirant d'eau jusqu'à 4 mètres pourraient fréquenter ce port toute l'année mais nous avons vu plus haut à propos de Saint-Louis qu'il n'existe pas de bateau fluvial d'un tel tirant; ceux-ci en effet, ne pouvant franchir la barre, seraient prisonniers du fleuve où ils ne pourraient être exploités au-delà de Fodér que durant les trois mois de crues ce qui ne justifie pas les capitaux nécessaires à leur construction.

Trafic du port de Rosso

Le trafic du port de Rosso au cours des dernières années a été le suivant :

A. MARCHANDISES

Années	Débarquées en provenance de Saint-Louis		Embarquées à destination de Saint-Louis		Total	
	Tx	kg	Tx	kg	Tx	kg
1955	3 382	826	157	377	3 540	203
1956	6 427	740	243	753	6 671	493
1957	5 730	833	125	350	5 856	183
1958	3 162	550	68	064	3 230	614
1959	6 650	851	168	433	6 819	284
1960	5 964	267	57	530	6 021	797
1961	3 762	155	67	220	3 829	375
Total	35 081	222	887	727	35 968	949
Moyenne annuelle sur 7 ans	5 011	603,1	126	818	5 138	421,1

Le total des marchandises débarquées en provenance de Saint-Louis, quoique variable, ne semble pas aller en diminuant; on retrouve en 1961 des chiffres supérieurs à ceux de 1955.

Le total des marchandises embarquées, très inférieur à celui des marchandises débarquées, irait plutôt en diminuant.

Le trafic total passant par les installations portuaires est en 1961 revenu au rythme de 1955.

Aperçu du trafic marchandises des navires à chaque arrêt à Rosso

En prenant pour base du tonnage marchandises la moyenne des années 1955 à 1961 et pour cadence 2 navires par mois à la montée et 2 navires par mois à la descente, l'ordre de grandeur du tonnage apporté par chaque bateau à Rosso, à sa montée du fleuve, est de 208 tonnes 816 kg; l'ordre de grandeur du tonnage emporté à la descente est de 5 tonnes 284 kg.

B. TRAFIC PASSAGERS A ROSSO
(en places et demi-places)

<u>Année</u>	<u>Venant de Saint-Louis</u>	<u>Allant à Saint-Louis</u>	<u>Total</u>
1955	383,5	147,5	531,5
1956	336	253,5	589,5
1957	359	61	420
1958	186	217,5	403
1959	88	99,5	187,5
1960	94	124	218
1961	74	65	139
	<u>1.520,5</u>	<u>968</u>	<u>2.488,5</u>
Moyenne annuelle	217,2	138,28	355,48

Il arrive à Rosso nettement plus de passagers qu'il n'en part.

Le total des arrivées et des départs va en diminuant. Il s'agit d'un trafic nettement en baisse; ceci est vraisemblablement dû à la concurrence de l'autobus et du camion prenant des passagers.

Aperçu du trafic passagers des navires à chaque arrêt à Rosso

En prenant pour base du trafic la moyenne des années 1955 à 1961 et pour cadence 2 navires par mois à la montée et deux à la descente, l'ordre de grandeur des passagers débarqués à Rosso est de 9,05 à chaque arrêt du navire à la montée du fleuve et de 5,7 à chaque arrêt du navire à la descente du fleuve.

Seul le trafic en provenance de, ou en direction de St-Louis, est ici indiqué; le trafic entre Rosso et les diverses escales de son côté n'est pas négligeable.

Installations portuaires actuelles

Caractéristiques hydrographiques

Tranche de variation du niveau des eaux/de l'étiage aux hautes eaux/

3 m 50 environ de moyenne + marée à peine sensible

Profondeur disponible au-dessous de l'étiage

3 mètres

Génie civil

Il fut procédé à des études de génie civil pour l'aménagement du port de Rosso dès 1950; les travaux néanmoins ne commencèrent qu'en janvier 1958 pour terminer en novembre 1959; les aménagements complémentaires terre-pleins et accès furent achevés en octobre 1960 et le premier bateau à accoster les installations portuaires fut le "Bou el Magdad" des Messageries du Sénégal le 21 novembre 1959. Il s'agit donc ici d'un port très moderne et en parfait état.

Le port se compose des ouvrages suivants :

A - Un quai en gabions sécants, constitués par des palplanches Runbas 400 G, dont le pied du rideau frontal est à la cote - 2,50 mètres par rapport au zéro de l'échelle des crues.

Pour permettre l'accostage et des manoeuvres de manutention faciles en toutes saisons, ce quai en gabions comprend deux parties :

Rosso

- une partie constituée de deux gabions de 20,00 mètres de longueur totale et arasée à la cote + 3,85 (IGN);
- une partie constituée par deux gabions de 20,00 mètres de longueur et arasée à la cote + 2,00 (IGN).

La partie à + 3,85 IGN a reçu un revêtement bitumineux, celle à + 2,00 IGN sous l'eau en période de crue a reçu un revêtement constitué par une dalle en béton.

B - Un ouvrage d'accès avec deux rampes, l'une pour le quai à + 3,85 IGN, l'autre pour le quai à + 2,00 IGN. Ces deux rampes sont limitées par trois rideaux plans de palplanches et elles se rejoignent pour constituer un terre-plein au niveau de la digue de protection qui entoure la ville de Rosso - le terre-plein a 2.000 m² de surface.

C - Deux ouvrages d'amarrage constitués par des ducs d'Albe de 30 tonnes chacun.

D - Un hangar métallique situé à l'extrémité nord du terre-plein, de 35 x 10 mètres hauteur libre sous entrain 5,00 mètres.

Ce hangar non fermé est destiné à entreposer les marchandises au cours des opérations de chargement et déchargement.

E - Une route d'accès bitumée empruntant la digue de Rosso, de 500 mètres de long et de 6,00 mètres de large et reliant le terre-plein du port à la Route nationale No 1, à proximité de l'appontement du Bac.

Les installations portuaires de Rosso, sont dans l'ensemble d'un excellent dessin et on les considère comme le prototype idéal pour les escales le long du fleuve.

Coût des ouvrages réalisés

Les aménagements du Port de Rosso ont été réalisés sur les crédits du budget FIDES (Fonds de développement économique et social) et du budget FAC (Fonds d'aide et de coopération) selon le détail ci-dessous :

Rosso

	Frs CFA
Quais, terre-plein - ouvrages d'amarrage exécutés sur 2 ^{me} plan FIDES chapitre 1014	39.000.000
" " 3 ^{me} plan FIDES chapitre 2014	6.000.000
Route d'accès - hangar - annexes exécutés sur budget FAC	13.000.000
" " budget FIDES - 2014 et 2011	5.500.000
	<hr/>
	soit au total : 63.500.000
	<hr/> <hr/>

A signaler que le hangar de 35 x 10 mètres a coûté à lui seul 4.330.000 Frs CFA; en comptant une majoration de prix de 10 % par année, il coûterait aujourd'hui 20 % de plus.

Rendement de la manutention dans le port de Rosso

Les possibilités de manutention sont environ les mêmes qu'à St.-Louis soit 350 tonnes par jour s'il s'agit d'un même produit tel que sucre, ciment etc.; pour des divers tels que caisses, ballots, fers, sac etc., elles ne sont que d'environ 200 tonnes par jour. Le jour s'entend de 7 h du matin à 7 h du soir avec arrêt d'une heure à midi et une main-d'oeuvre d'une quarantaine d'hommes utilisant les mâts de charge et treuils du bord.

Alors qu'à St.-Louis il est toujours facile de trouver de la main-d'oeuvre, le nombre des travailleurs disponibles à Rosso varie essentiellement avec les travaux des champs.

Rendement des installations au mètre carré

En estimant à 2350 m² la "surface de travail" du port de Rosso (terre-plein 2000 m² + hangar 350 m²) et en ne calculant les rendements que sur le chiffre des marchandises à la montée 208 tx 816 seul important, on arrive à un rendement des installations portuaires en m² de 0 tx 89.

Améliorations à apporter au Port de Rosso

Nous avons vu plus haut que le trafic total marchandises de ce port ne présente pas d'augmentation, et que son trafic passagers est même en diminution; sur un plan économique et si les circonstances devaient rester telles quelles, de gros investissements en améliorations ne se justifieraient donc pas; cependant un wharf est en construction à Nuakchott qui entrera en service en 1965, Rosso pourrait avoir de ce fait une vocation nouvelle, celle de transiter les marchandises de ou pour la vallée du fleuve et le Mali vers la mer, et il paraît sage dans cette hypothèse d'améliorer les installations actuelles de la façon suivante :

Amarrage

Les deux bittes d'amarrage du quai inférieur sont à reculer de 1 mètre de l'aplomb du quai; elles ont, en effet, été fixées trop en bordure de quai et lorsque celui-ci est immergé, aux hautes eaux, elles constituent un danger à la navigation. (Une pale d'hélice du Bou El Magdad a ainsi été brisée récemment).

Manutention

L'installation d'une grue à poste fixe de portée variable entre 5 et 15 mètres avec flèche relevable en charge de 70 tonnes/mètres de puissance, capable de lever une charge de 3 tonnes à la vitesse de 1 mètre/seconde, est à faire rapidement.

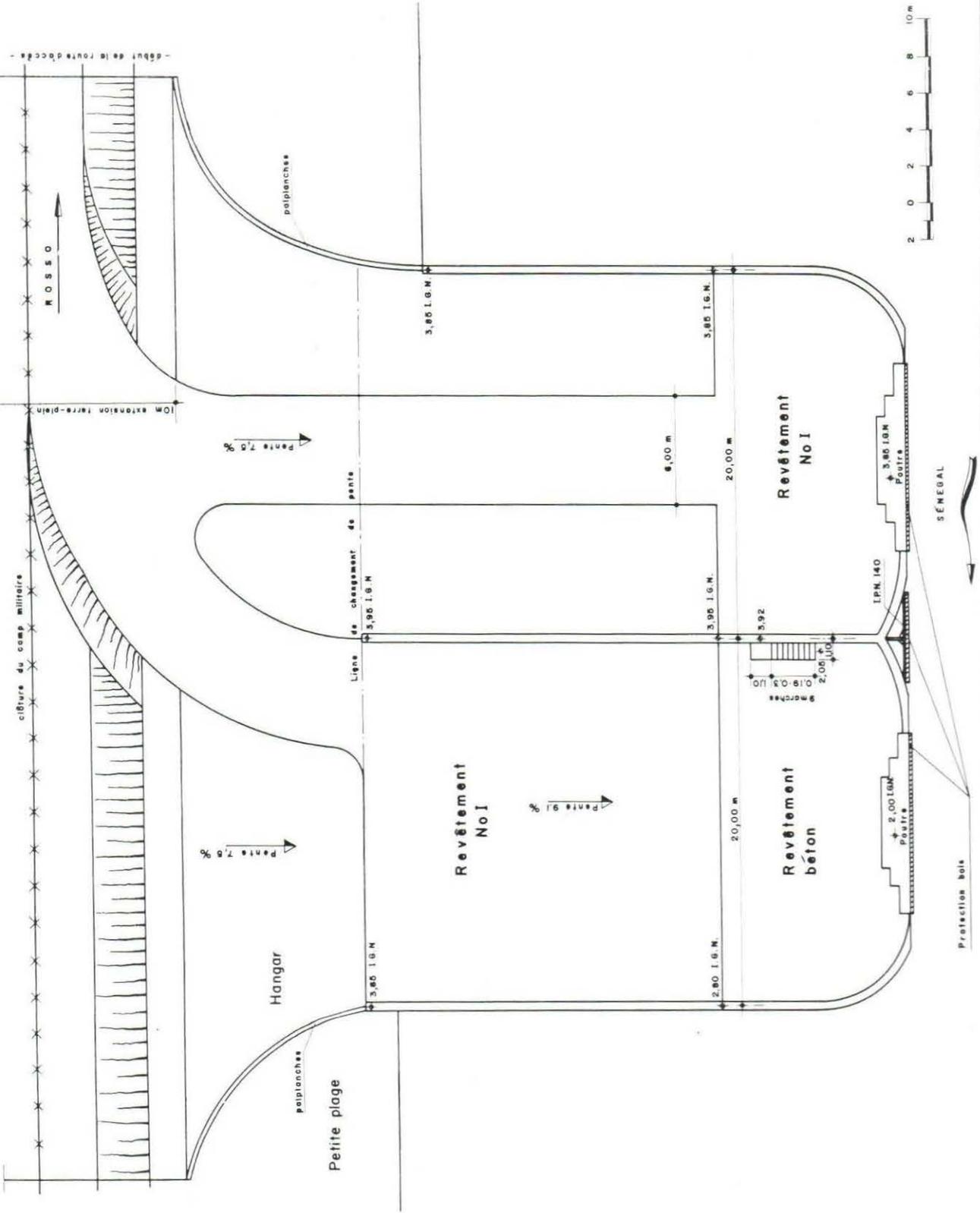
L'escale devrait être dotée, en outre, d'une grue mobile auto-tractionnée de portée variable entre 5 et 10 mètres avec flèche relevable de 30 tonnes/mètres de puissance et de deux engins de levage auto-tractionnés avec fourchettes "genre Manox" pour les manutentions courantes à quai.

Stockage

Le hangar actuel devrait pouvoir être clos; il ne peut pour l'instant jouer qu'un rôle d'abri temporaire pour les marchandises alors qu'il faudrait .

PORT DE ROSSO (Nouvelle disposition)
PLAN D'ENSEMBLE

Annexe 4



Rosso

qu'il devienne un véritable entrepôt sans lequel Rosso ne pourra devenir ni port de transit, ni éventuellement port franc; de larges portes à glissières sont donc à y fixer.

Il faudrait cependant en laisser une partie ouverte pour servir d'abri aux passagers qui sont une moyenne de 10 à 15 par navire.

Eclairage

L'éclairage des quais est inexistant et il faut l'installer rapidement; allumé de nuit, avant l'arrivée du bateau, il servira de balisage à celui-ci; durant l'escale il facilitera les manutentions.

Etant donné la distance depuis le bourg de Rosso et le coût d'une ligne, l'utilisation d'un groupe électrogène qui pourrait être du type LISTER monocylindre 5 kilowatts est suggérée.

Changements à apporter dans les habitudes actuelles

Il a été signalé que les bateaux ont souvent à attendre l'arrivée des réceptionnaires de marchandises, ce qui n'est pas étonnant, les heures de passage des bateaux n'étant pas toujours les mêmes; il a été également indiqué que souvent des marchandises débarquées doivent être réembarquées parce que le réceptionnaire ne s'est pas présenté pour en prendre livraison; il y a là une façon de faire peu économique à laquelle il convient de remédier si l'on veut que Rosso devienne un port de transit et un centre de stockage (voire même un port franc) et à cette fin est suggérée la création d'un poste permanent de chef d'escale.

Le travail de celui-ci consisterait à recevoir plusieurs jours avant l'arrivée du bateau la marchandise à expédier et à garder jusqu'à sa livraison celle qui pourrait être débarquée.

Cette mission sera d'ailleurs facilitée lorsque le hangar existant sera muni d'une clôture.

Rosso

Le chef d'escale devrait être en outre chargé de surveiller les installations, d'en faire la police, d'assurer le contact entre bateaux et chargeurs, de surveiller l'éclairage, de rendre service aux piroguiers qui devraient prendre l'habitude de se servir de l'entrepôt à marchandises du port, ce qui développerait leurs chances de transports, de fret etc.

Les fonctions de chef d'escale, fonctionnaire permanent du Gouvernement de Mauritanie, pourraient être réservées à d'anciens conducteurs de travaux du Ministère des T.P., ou ex-sous-officiers de l'Armée, police ou douanes.

Coût des études à faire à Rosso

Les études auxquelles il convient de procéder à Rosso sont les suivantes :

	\$
Installation d'une grue de levage à poste fixe	
Type plan devis	300
(Le sondage du quai n'est pas ici nécessaire comme à St.-Louis puisqu'il a été achevé il y a trois ans)	
Installation de portes à glissières au hangar	125
Installation d'un système d'éclairage	225
	<hr/>
	650
	<hr/> <hr/>

C. RICHARD TOLL (SENEGAL)

Géographie :

Richard Toll, en Sénégal, dont la population est de 1149 habitants, se trouve sur la rive gauche du fleuve à 145 km de Saint-Louis; il fait partie du Cercle de Dagana.

Ses distances aux principales escales du fleuve et par le fleuve sont les suivantes :

Vers l'aval	:	Saint-Louis	145 km
		Rosso	13 km
Vers l'amont	:	Dagana	24 km
		Podor	122 km
		Boghe	235 km
		Cascas	279 km
		Salde	336 km
		Kaedi	387 km
		Matam	478 km
		Bakel	650 km
		Ambidedi	735 km
		Kayes	779 km

Communications avec l'arrière pays

Voie ferrée

Il ne passe aucune voie ferrée à Richard Toll, la station la plus proche est Saint-Louis, située à plus de 100 km par la route; le vrai concurrent du bateau est ici le camion.

Voie routière

Sur la rive gauche du fleuve où est construit Richard Toll :

Vers le Sud-Ouest existe une courte piste qui rejoint la route Rosso/Saint-Louis/Dakar; piste et route sont utilisables toute l'année.

Vers l'Est existe une piste longeant le fleuve en direction de Dagana, Podor, Matam, celle-ci est coupée durant la saison des pluies de Dagana à Tilogne.

Sur la rive droite du fleuve :

Il n'existe aucune piste.

Voie aérienne

Il existe un aéroport à Richard Toll, sa piste en latérite est d'une longueur de 1500 mètres.

Types de bateaux pouvant utiliser le port de Richard Toll

Les navires de mer d'un tirant d'eau de 2 m 60, c'est-à-dire ceux qui peuvent franchir la barre de Saint-Louis, peuvent accéder à Richard Toll toute l'année.

Des bateaux fluviaux d'un tirant d'eau jusqu'à 4 mètres pourraient fréquenter ce port toute l'année, mais nous avons vu plus haut qu'il n'existe pas sur le Sénégal de tels navires, leur exploitation n'étant possible que pendant les trois mois de crues.

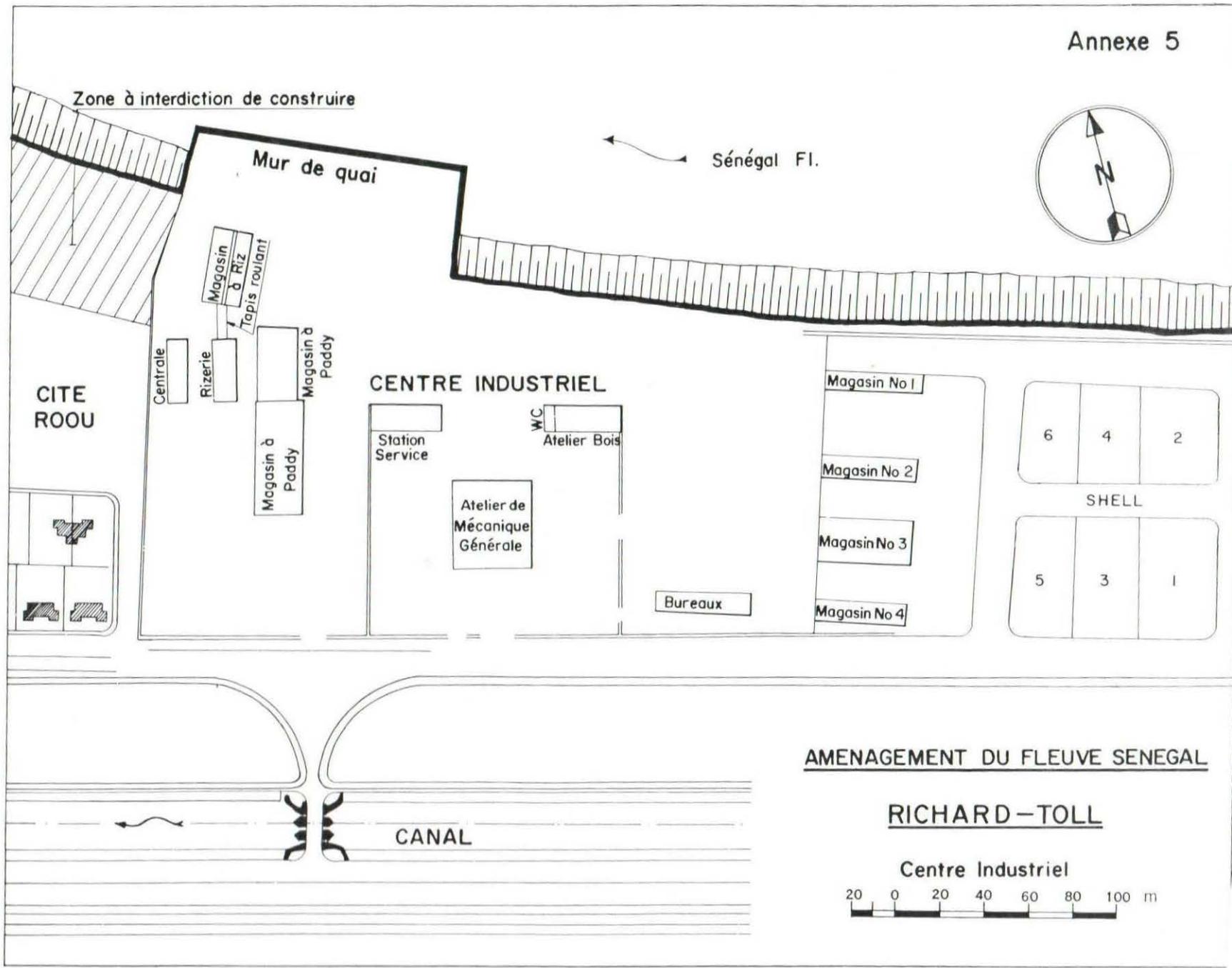
Trafic du port de Richard Toll

Le trafic récent du port de Richard Toll a été le suivant :

A. TRAFIC MARCHANDISES

Par navire de mer :

En 1962, le "St.Honorat", de 312 tonnes de jauge brute, a touché neuf fois Richard Toll et y a embarqué un total de 3.000 tonnes de riz à destination de Ziguinchor.



Par bateaux fluviaux :

Années	Débarquées	Embarquées	Total
	en provenance de Saint-Louis	à destination de Saint-Louis	
	Tx kg	Tx kg	Tx kg
1955	1 170.721	971.132	2 141.853
1956	1 009.956	974.892	1 984.848
1957	631.916	1 306.135	1 938.051
1958	740.086	1 871.400	2 611.486
1959	648.933	972.596	1 621.529
1960	445.996	394.240	840.236
1961	<u>215.672</u>	<u>208.280</u>	<u>423.952</u>
Total	4 863.280	6 698.675	11 561.955
Moyenne annuelle	694.754,4	956.953	1 651.707

Le total des marchandises débarquées va en diminuant nettement.

Le total des marchandises embarquées, quoique supérieur à celles débarquées, va en diminuant, celles-ci consistant surtout en riz qui de plus en plus emprunte la voie routière.

Le trafic total est en baisse.

Aperçu du trafic marchandises des navires de mer et bateaux fluviaux à chaque escale à Richard Toll

Navires de mer :

A chaque arrêt de navire de mer en 1962 l'ordre de grandeur moyen du tonnage emporté a été de 333 tonnes de riz.

Bateaux fluviaux :

En prenant pour base du tonnage la moyenne des années 1955 à 1961 et pour cadence 2 navires par mois à la montée et 2 navires par mois à la descente, l'ordre de grandeur du tonnage apporté à Richard Toll est de :

28 tonnes 948 à chaque arrêt du navire à la montée du fleuve et l'ordre de grandeur du tonnage emporté est de 39 tonnes 873 à chaque arrêt du navire à sa descente du fleuve.

B. TRAFIC PASSAGERS A RICHARD TOLL

(en places et demi-places)

<u>Années</u>	<u>Venant de Saint-Louis</u>	<u>Allant à Saint-Louis</u>	<u>Total</u>
1955	17	16,5	33,5
1956	25	11	36
1957	7	5	12
1958	64	19	83
1959	13,5	13	26,5
1960	28,5	21	49,5
1961	<u>50</u>	<u>12</u>	<u>62</u>
	205	97,5	302,5
Moyenne annuelle	29,2	13,92	43,12

Il arrive à Richard Toll nettement plus de passagers qu'il n'en part.

Le nombre des arrivées varie avec chaque année et il est difficile de prononcer une tendance.

Le trafic total arrivées et départs est en hausse.

Aperçu du trafic passagers des navires à chaque arrêt à Richard Toll

En prenant pour base du trafic la moyenne des années 1955 à 1961 et pour cadence 2 navires par mois à la montée et deux à la descente, l'ordre de grandeur des passagers débarqués à Richard Toll est de 1,2 à chaque arrêt du navire à la montée du fleuve et celui des passagers embarqués de 0,5 à chaque arrêt à la descente du fleuve.

Seul le trafic de, ou pour Saint-Louis est ici indiqué, le trafic entre Richard Toll et les diverses escales n'est pas non plus négligeable.

Installations portuaires actuelles

Caractéristiques hydrographiques :

Tranche de variation du niveau des eaux/de l'étiage aux hautes eaux/

4 m 50 environ de moyenne

Profondeur disponible au-dessous de l'étiage

3 mètres environ.

Génie Civil

Pour protéger l'escale contre les crues a été aménagé un quai aux caractéristiques suivantes :

- longueur 126 mètres
- hauteur au-dessus de l'étiage 5 mètres environ
- cote I.G.N. de l'arasement 4 m 20 environ.

Une partie variable de ce quai est utilisée par les navires en visite.

Amarrage

2 bittes en état

1 au centre, brisée.

Eclairage

Donne satisfaction.

Terre-plein

Le terre-plein que délimite le mur de quai destiné à protéger l'escale contre les crues, a une superficie de 6 530 m², seule une partie peut être utilisée par les navires en visite.

Rendement de la manutention

A l'embarquement des sacs de riz, le rendement de la manutention, grâce à l'installation d'un tapis roulant au magasin, n'est pas mauvais et est de l'ordre de 350 tonnes par jour, de 7 heures du matin à 7 heures du soir avec arrêt d'une heure à midi et une quarantaine de travailleurs.

Au débarquement ce rendement, qui porte alors plutôt sur du divers, est moindre et de l'ordre de 200 tonnes dans les mêmes conditions.

Améliorations à apporter au port de Richard Toll

Amarrage :

Aux basses eaux le quai n'est pas pratique pour les bateaux; il est trop élevé. Il aurait fallu soit un quai à étages comme à Rosso, soit un quai incliné vers l'amont comme à Fodor et à Matam.

Le quai actuel qui est surtout une digue de protection de l'agglomération contre les crues est donc à réétudier complètement en ce qui concerne son utilisation comme port. Une solution pourrait être : sur la moitié de la longueur de la digue, construire vers l'amont une pente à 4 % - qui servirait d'installations portuaires.

Stockage et clôture :

Un magasin à riz d'une contenance de 400 tonnes est à construire sur le terre-plein à proximité des bateaux ou navires; le magasin à riz situé à l'intérieur du Centre Industriel est en effet insuffisant et souvent congestionné, ce qui retarde le chargement à bord. Une clôture autour d'une partie du terre-plein qui permettrait de stocker en plein air ce qui ne pourrait entrer dans le hangar est également à construire.

Réparation immédiate :

Une bitte à 25 mètres de l'extrémité amont du quai est à installer. Celle du centre est à réparer.

Coût des études à faire à Richard Toll

Les études auxquelles il convient de procéder à Richard Toll sont les suivantes:

	\$
- Modification du quai en vue de l'accostage aux Basses Eaux - Plan. Devis	400
- Construction d'une clôture pour délimiter le terre-plein et d'un hangar dans l'enclos ainsi construit.	
Spécifications et plans.	<u>300</u>
	\$ 700
	<u><u> </u></u>

D. DAGANA (Sénégal)

Géographie :

Dagana, au Sénégal, qui appartient au cercle de St-Louis, se trouve sur la rive gauche du fleuve, à 169 km de Saint-Louis, sa population est de 4.515 habitants.

Ses distances aux principales escales du fleuve et par le fleuve sont les suivantes :

Vers l'aval :	St-Louis	169 km
	Rosso	37 km
	Richard Toll	24 km
Vers l'amont :	Podor	98 km
	Boghé	211 km
	Cascas	255 km
	Salde	312 km
	Maedi	363 km
	Matam	454 km
	Bakel	626 km
	Ambidedi	711 km
	Kayes	755 km

Communications avec l'arrière-pays

Voie ferrée

Il ne passe aucune voie ferrée à Dagana, la station la plus proche est Saint-Louis située à près de 130 km par la route; le vrai concurrent du bateau est ici le camion.

Voie routière

Sur la rive gauche du fleuve où est construit Dagana

Vers le sud-ouest existe une piste qui, par Richard-Toll, rejoint la route Rosso-St-Louis-Dakar; piste et route sont utilisables toute l'année et c'est là qu'est la vraie concurrence au bateau.

Dagana

Vers l'est, existe une piste longeant le fleuve en direction de Podor et Matam; cette piste est coupée en saison de pluies, sauf de Tilogne à Matam.

Sur la rive droite du fleuve :

Il n'existe aucune piste.

Voie aérienne

Il n'existe aucun aéroport à Dagana.

Types de bateaux pouvant visiter Dagana

Les navires de mer d'un tirant d'eau de 2 m 60, c'est-à-dire ceux qui peuvent franchir la barre de St-Louis, peuvent accéder à Dagana toute l'année.

Des bateaux fluviaux d'un tirant d'eau jusqu'à 4 mètres pourraient fréquenter ce port toute l'année, mais nous avons vu plus haut qu'il n'existe pas, sur le Sénégal, de tels navires, leur exploitation n'étant possible que pendant les trois mois de crues.

Trafic de l'arrêt de Dagana

Le trafic récent de l'arrêt de Dagana a été le suivant :

A. TRAFIC MARCHANDISES PAR BATEAUX FLUVIAUX

Années	Débarquées en provenance de Saint-Louis	Embarquées à destination de Saint-Louis	Total
	Tx kg	Tx kg	Tx kg
1955	629.845	87.591	717.436
1956	696.128	73.299	769.427
1957	851.953	45.624	897.577
1958	1.499.074	86.476	1.585.550
1959	587.489	38.921	626.410
1960	897.169	48.541	945.710
1961	751.637	43.173	794.810
Total	5.913.295	423.625	6.336.920
Moyenne annuelle	844.756,4	60.517,8	905.274,2

Le total des marchandises débarquées ne va pas en diminuant.

Le total des marchandises embarquées semble diminuer.

Le trafic total paraît constant, on retrouve en 1961 l'ordre de grandeur de 1955.

Le trafic à la montée est toujours très supérieur au trafic à la descente.

Aperçu du trafic marchandises des bateaux fluviaux à chaque escale à Dagana

En prenant pour base du tonnage la moyenne des années 1955 à 1961 et pour cadence deux navires par mois à la montée et deux navires par mois à la descente, l'ordre de grandeur du tonnage apporté à Dagana est de :

35 tonnes 198 à chaque arrêt du navire à la montée du fleuve

et l'ordre de grandeur du tonnage emporté est de :

2 tonnes 521 à chaque arrêt du navire à la descente du fleuve.

B. TRAFIC PASSAGERS A DAGANA

(en places et demi-places)

Années	Venant de St-Louis	Allant à St-Louis	Total
1955	451	304,5	755,5
1956	345	195,5	540,5
1957	344,5	161	505,5
1958	310	165	475
1959	219,5	216,5	436
1960	284	144,5	428,5
1961	220	213	433
	<u>2.174,0</u>	<u>1.400,0</u>	<u>3.574,0</u>
Moyenne annuelle	310,57	200	510,57

Il arrive à Dagana nettement plus de passagers qu'il n'en part.

Le nombre des arrivées comme celui des départs semble aller en diminuant; ceci est reflété dans la baisse constante du trafic total.

Aperçu du trafic passagers des navires à chaque arrêt à Dagana

En prenant pour base du trafic la moyenne des années 1955 à 1961 et pour cadence deux navires par mois à la montée et deux à la descente, l'ordre de grandeur des passagers débarqués à Dagana est de 12,9 à chaque arrêt de navire à la montée du fleuve et celui des passagers embarqués de 8,3 à chaque arrêt du navire à la descente du fleuve.

Seul, le trafic pour St-Louis est ici indiqué, le trafic entre Dagana et les diverses escales n'est pas négligeable.

Installations portuaires actuelles

Caractéristiques hydrographiques

Tranche de variations du niveau des eaux (de l'étiage aux hautes eaux)

5 mètres environ en moyenne

Profondeur disponible au-dessous de l'étiage

3 mètres environ

Génie civil

Pour la protection de l'agglomération, il existe une digue gabionnée de 100 mètres environ de longueur utile, 10 mètres de large et 6 m 50 de hauteur de quai au-dessus de l'étiage mais, les bateaux ne pouvant s'y amarrer, on ne peut la considérer comme utile à la navigation et l'on peut dire que Dagana ne possède aucune installation portuaire.

Amarrage

Il existait autrefois deux pontons flottants de 10 m x 5 m auxquels accostaient les bateaux, ceux-ci ont coulé faute d'entretien.

A l'heure actuelle, les bateaux doivent mouiller dans le fleuve, le long de la berge, mais à plusieurs mètres d'elle; ils se mettent devant le cimetière pendant la

période des basses eaux, et le long du mur de soutènement de l'ancienne résidence pendant celle des hautes eaux.

Eclairage

Inexistant.

Magasinage

Inexistant.

Manutention

Aucun engin. Du fait que le navire mouillé loinde la berge ne peut pas utiliser avec satisfaction ses mâts de charge, aussi parce que le débarquement doit avoir lieu par "rances" (passerelles en planches), la vitesse moyenne de déchargement à Dagana est des plus basses et de l'ordre de 4 tonnes à l'heure seulement, quelle que soit la saison.

Améliorations à apporter à Dagana

Amarrage

Il conviendrait de rétablir un ponton flottant fixe à l'emplacement du mur de soutènement de l'ancien poste militaire. Ce ponton devrait être de 30 à 35 mètres de long sur 7 à 10 de large; sa hauteur au-dessus de l'eau devrait être de 1 m 50 à 1 m 70. Il conviendrait de prévoir, soit deux passerelles : une de montée, une de descente, le reliant à la terre, soit à défaut, au moins une passerelle double à deux sens unique.

Eclairage

Un éclairage est à prévoir à l'aide d'un groupe genre Lyster, monocylindre de 5 kilowatts, qui pourrait être installé dans une cabine sur le ponton.

Magasinage

Un hangar pour l'entrepôt d'une quarantaine de tonnes de marchandises correspondant au trafic des bateaux à chaque escale, est à installer soit sur le ponton, soit à proximité de celui-ci.

Abri pour passagers

Un abri pour une quinzaine de passagers et la famille les accompagnant est à prévoir, soit sur le ponton, soit à proximité.

Coût des études à faire à Dagana

Les études auxquelles il convient de procéder à Dagana sont les suivantes :

	§
Etude d'un ponton flottant fixe de 30 à 35 mètres de long sur 7 à 10 de large. Spécifications- Plans	300
Choix pour celui-ci d'un emplacement dans le fleuve et étude d'un amarrage extensible au fond de la rivière ou sur la berge. Sondages éventuels.	250
Eclairage. Etude de pose sur le ponton, lignes, projecteurs.	150
Magasins et abri pour passagers. Spécifications et plan.	300
	<hr/>
	1.000
	<hr/> <hr/>

E. PODOR (SENEGAL)

Podor, au Sénégal, se trouve sur la rive gauche du fleuve, à 267 kilomètres de Saint-Louis.

L'ensemble du cercle de Podor desservi par les bateaux s'élève à 85 000 habitants avec les cantons de Dinar, Toro oriental et occidental, Aere-Lao, LAO oriental et Irlabes-Ebiabes; la population de la localité même de Podor est de 3 400 habitants.

Les distances de Podor aux différentes escales du fleuve et par le fleuve sont les suivantes :

Vers l'aval :	Saint-Louis	267 kms
	Rosso	135
	Dagana	98
Vers l'amont :	Boghé	113
	Cascas	157
	Saldé	214
	Kaédi	265
	Matam	356
	Bakel	528
	Ambidédi	613
	Kayes	657

Communications avec l'arrière-pays

Voie ferrée

Il ne passe aucune voie ferrée à Podor ou à proximité; le vrai concurrent du bateau est ici le camion.

Voie frontière

Sur la rive gauche du fleuve où est construit Podor :

Vers le sud-ouest existe une piste qui rejoint Dagana et Richard-Toll; celle-ci est difficilement praticable durant la saison des pluies.

Vers l'est, existe une piste longeant le fleuve en direction de Matam; celle-ci est coupée par endroits durant la saison des pluies.

Podor est relié à la rive droite du fleuve par un bac pouvant charger un maximum de 15 tonnes. Celui-ci est géré par le Gouvernement de la Mauritanie.

Sur la rive droite du fleuve :

Vers le nord-est existe depuis Podor une piste en direction de Boghé inutilisable pendant la période d'hivernage.

Vers l'ouest, n'existe aucune piste.

Podor dépend en somme essentiellement du bateau durant la période d'hivernage et ceci justifie les investissements faits ou à faire dans les installations portuaires.

Voie aérienne

Il existe à Podor un aéroport avec piste en latérite d'une longueur de 1 280 mètres

Types de bateaux pouvant utiliser le port de Podor

Les navires de mer d'un tirant d'eau de 2 m 60, c'est-à-dire ceux qui peuvent franchir la barre de Saint-Louis, peuvent accéder à Podor toute l'année.

Des bateaux fluviaux d'un tirant d'eau jusqu'à 4 mètres pourraient fréquenter ce port toute l'année mais nous avons vu plus haut qu'il n'existe pas sur le Sénégal de tels navires, leur exploitation n'étant possible que pendant les trois mois de crues.

Trafic du port de Podor

Le trafic du port de Podor ces dernières années a été le suivant :

A. TRAFIC MARCHANDISES PAR BATEAUX FLUVIAUX

Années	Débarquées en provenance de Saint-Louis		Embarquées à destination de Saint-Louis		Total	
	Tx	kgs	Tx	kgs	Tx	kgs
1955	1 975	329	864	795	2 840	124
1956	2 369	585	490	759	2 860	344
1957	2 508	555	840	569	3 349	124
1958	2 694	695	628	787	3 323	482
1959	3 444	960	363	707	3 808	667
1960	3 088	152	256	420	3 344	572
1961	2 750	788	434	460	3 185	248
	<u>18 832</u>	<u>4 064</u>	<u>3 879</u>	<u>497</u>	<u>22 711</u>	<u>561</u>
Moyenne annuelle	2 690	295	554	214	3 244	509

Le total des marchandises débarquées ne va pas en diminuant, on retrouve en 1961 l'ordre de grandeur de 1958.

Le total des marchandises embarquées va en diminuant.

Le trafic total paraît s'établir autour de 3 300 tx.

Le trafic à la montée est toujours très supérieur au trafic à la descente.

Aperçu du trafic marchandises des bateaux fluviaux à chaque escale à Podor

En prenant pour base du tonnage la moyenne des années 1955 à 1961 et pour cadence deux navires par mois à la montée et deux navires par mois à la descente, l'ordre de grandeur du tonnage apporté par chaque bateau à Podor à sa montée du fleuve est de 112 095 tonnes; l'ordre de grandeur du tonnage emporté à la descente est de 23 tx 092.

B. TRAFIC PASSAGERS A PODOR

(en places et demi-places)

Années	Venant de Saint-Louis	Allant à Saint-Louis	Total
1955	1 426	1 675,5	3 101,5
1956	1 427,5	1 785,5	3 213
1957	1 335,5	1 706,5	3 042
1958	1 498,5	1 754	3 252,5
1959	1 107	1 721,5	2 828,5
1960	1 281,5	1 686,5	3 613,5
Total	9 175	12 844	22 019
Moyenne annuelle	1 310,78	1 834,86	3 145,64

Il part de Podor nettement plus de passagers qu'il n'en arrive.

Le nombre des arrivées va en diminuant, celui des départs semble constant, entre 1700 et 1800, avec une hausse exceptionnelle pour l'année 1961.

Le trafic total semble constant, avec une hausse exceptionnelle pour l'année 1961.

Aperçu du trafic passagers des navires, à chaque arrêt à Podor

En prenant pour base du trafic la moyenne des années 1955 à 1961, et pour cadence deux navires par mois à la montée et deux navires à la descente, l'ordre de grandeur des passagers débarqués à Podor est de 54,6 à chaque arrêt de navire à la montée du fleuve, et de 76,5 à chaque arrêt de navire à la descente du fleuve.

Seul le trafic pour Saint-Louis est ici indiqué. Le trafic entre Podor et les diverses escales n'est pas non plus négligeable.

Installations portuaires actuelles

Caractéristiques hydrographiques

Tranche de variation du niveau des eaux (de l'étiage aux hautes eaux)

6 m 80 environ de moyenne

Profondeur disponible au-dessous de l'étiage

3 m environ.

Génie civil

Les installations consistent en un quai en plan incliné de 174 mètres de long sur 10 mètres de large.

Ce quai lui-même est fait de deux plans inclinés de 35 mètres de long, séparés par deux plans horizontaux dont un d'une longueur de 41 mètres; la cote supérieure du quai est de + 6 m 75 IGN.

Grâce à la pente de $6 \frac{1}{2} \%$, l'ouvrage peut servir toute l'année, quelle que soit la hauteur d'eau. L'ouvrage fut exécuté en 1957, sur un terrain vierge, par la Société des travaux souterrains; il a coûté à l'époque 51 millions de francs CFA, il en coûterait aujourd'hui 60 millions.

Amarrage

Les possibilités d'amarrage sont 8 bittes et 3 bollards

Eclairage

Celui de la ville, pratiquement inexistant

Magasinage

Inexistant.

Manutention

Aucun engin. Le rendement de la manutention à Podor, peut être comparé à celui de Rosso et de Saint-Louis, soit environ 200 tonnes par jour pour les divers; néanmoins, pendant la période des récoltes, il est difficile de trouver de la main-d'oeuvre.

Améliorations à apporter à Podor

Pavage

Dans l'ensemble, ces installations récentes ne réclament aucun soin particulier.

Toutefois, alors que les plans inclinés du quai sont pavés, les plans horizontaux sont restés sans revêtement et il est désirable de munir ceux-ci d'un pavage ou, mieux, d'un revêtement uni sur lequel des grues mobiles pourraient circuler, ce qu'elles ne pourraient faire sur le sol actuel.

Éclairage

Un éclairage est à prévoir à l'aide d'un groupe genre Lyster monocylindre de 5 kilowatts.

Magasinage

Un hangar pour l'entrepôt de 100 à 150 tonnes de marchandises correspondant au trafic des bateaux à chaque escale est à installer à proximité du quai.

Abri de passagers

Un abri pour une centaine de passagers et la famille les accompagnant est à installer, soit sur le quai soit à proximité. Le hangar et cet abri pourraient être organisés grâce au rachat et à la transformation d'un des immeubles servant jadis d'entrepôts et maintenant sans utilisation, situés en haut de la berge.

Changements à apporter dans les habitudes actuelles

Les remarques faites page 27 propos des Bosso s'appliquent également à Podor.

Études à faire à Podor

Les études auxquelles il conviendrait de procéder à Podor sont les suivantes :

\$

Etude du pavage des plans horizontaux situés sur le quai en plan incliné	200
Installation d'un système d'éclairage	
Générateurs et projecteurs	225
Magasinage et abri pour passagers	
Recherche d'un immeuble à proximité du quai et étude de son aménagement ou étude de constructions nouvelles	350
	<hr/>
	775

IIème Partie

Ports ne pouvant être fréquentés par des navires de mer
que quelques mois de l'année

F/ BOGHE	(Mauritanie)
G/ KADEI	(Mauritanie)
H/ KATAM	(Sénégal)
I/ BAKEL	(Sénégal)
J/ ANBIDEDI	(Mali)
K/ KAYES	(Mali)

Ces ports, situés sur le bief central Boghé-Kayes qui en amont fait suite au bief maritime Atlantique/Saint-Louis-Podor, ne sont vraiment utilisables que pendant la période des crues, c'est-à-dire durant les 3 à 4 mois d'été.

F BOGHÉ (Mauritanie)

Geographie

Boghé, en Mauritanie, se trouve sur la rive droite du fleuve à 380 kilomètres de Saint-Louis par le fleuve.

Les installations portuaires desservent la population du cercle qui s'élève à 32 800 habitants repartis dans les cantons de Toro, Lao et des Irlabas Eliabes (côté Mauritanie). L'agglomération de Boghé elle-même divisée en deux bourgades distinctes: Boghé en bordure au fleuve et Boghé Dow, reliées par une digue, compte 2 300 habitants et joue un rôle de marché important alimenté par le port. Cette escale est essentielle dans l'économie mauritanienne.

Les distances de Boghé aux différentes escales du fleuve et par le fleuve sont les suivantes:

vers l'aval :	Saint-Louis	380
	Rosso	248
	Dagana	211
	Podor	113
vers l'amont :	Kaedi	152
	Matam	243
	Bakel	415
	Ambidedi	500
	Kayas	544

Communications avec l'arrière-pays

Voie ferrée

Il ne passe aucune voie ferrée à proximité de Boghé.

Voie routière

Sur la rive droite du fleuve où est construit Boghé

Vers le nord-est existe une piste reliant Boghé à Aleg; celle-ci est impraticable durant la saison des pluies.

Vers l'ouest existe une piste reliant Boghé à Podor; cette piste est impraticable durant la saison des pluies.

Boghé

Vers le sud-est existe une piste en direction de Kaedi et Matam; celle-ci est coupée pendant la saison des pluies mais en période sèche, sert à acheminer sur Kaedi situé à 120 kms les marchandises arrivant toute l'année par bateau fluvial.

Sur la rive gauche du fleuve

court une piste parallèle au fleuve et qui va vers Podor à l'ouest et Matam à l'est mais qui n'est praticable qu'en saison sèche.

Boghé, sans voie ferrée et aux routes inondées pendant les crues, se trouve en somme tributaire du bateau pendant l'hivernage. Ses installations portuaires jouent donc un rôle vital pour le ravitaillement de l'agglomération et les investissements à faire pour les améliorer sont pleinement justifiés.

Voie aérienne

Un aéroport situé à 10 kms au Nord-Est de l'escale.

Types de bateaux pouvant utiliser le port de Boghé

Du 15 juillet au 15 octobre : les navires de mer d'un tirant d'eau de 2 m,60 c'est-à-dire ceux qui peuvent franchir la barre de Saint-Louis, peuvent accéder à Boghé.

Des bateaux fluviaux d'un tirant d'eau jusqu'à 4 mètres pourraient fréquenter ce port durant la même période mais nous avons vu plus haut qu'il n'existe pas sur le Sénégal de tels navires, leur exploitation n'étant possible que pendant les trois mois de crues.

Du 15 octobre à fin janvier : les bateaux fluviaux d'un tirant maximum de 0 m,90 peuvent fréquenter Boghé.

De fin janvier au 15 juillet : les bateaux fluviaux d'un tirant maximum de 0 m,80 peuvent fréquenter le port.

Du 15 octobre au 15 juillet, les clients des installations portuaires sont pratiquement les plus petites unités des Messageries du Sénégal, telles que le Kermour à condition de n'être pas complètement chargées et les Pirogues indigènes.

Boghé

Trafic du port de Boghé

Le trafic du port de Boghé, au cours des dernières années, a été le suivant :

A. Marchandises

Années	Débarquées en provenance de St.Louis		Embarquées à destination de St.Louis		Total	
	Tx	Kg	Tx	Kg	Tx	Kg
1955	1 497	797	194	578	1 692	375
1956	1 993	013	274	791	2 267	804
1957	1 960	682	303	739	2 264	421
1958	2 383	280	137	897	2 521	177
1959	3 986	359	210	347	4 196	706
1960	5 500	793	320	069	5 820	862
1961	7 667	220	470	250	8 137	470
	24 989	144	1 911	671	26 900	815
Moyenne annuelle	3 569	877,7	273	096	3 842	973,7

Le total des marchandises débarquées en provenance de Saint-Louis augmente rapidement et sérieusement.

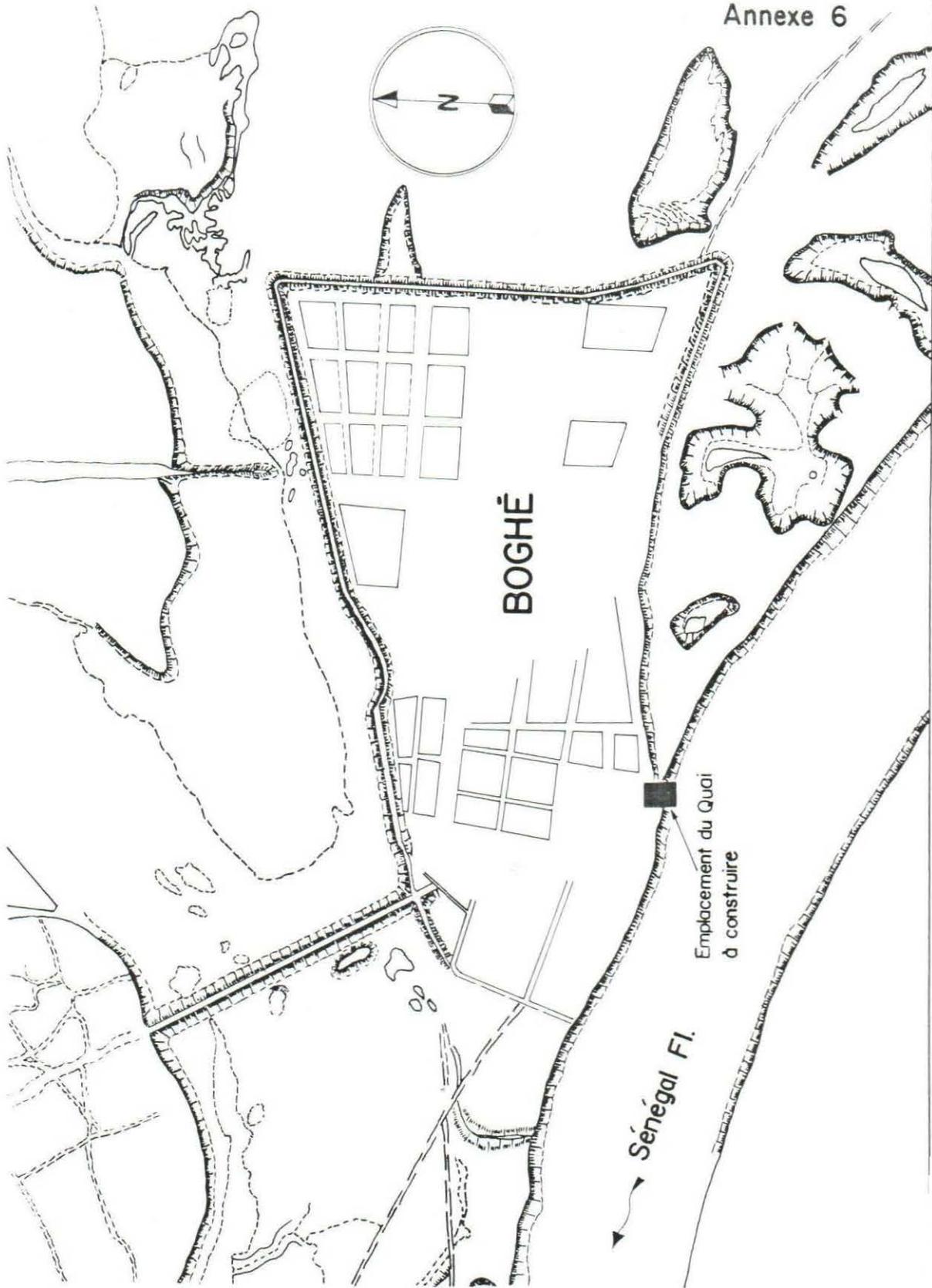
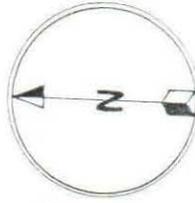
Le total des marchandises embarquées augmente régulièrement.

Le trafic total, conséquence des deux précédents, augmente constamment.

Le trafic à l'arrivée est très supérieur à celui du départ; il s'agit vraisemblablement de produits essentiels consommés sur place pendant la période où les routes étant inondées, les installations portuaires jouent pour Boghé un rôle essentiel.

Aperçu du trafic marchandises des bateaux fluviaux à chaque arrêt à Boghé

En prenant pour base du tonnage marchandises la moyenne des années 1955 à 1961 et pour cadence deux bateaux par mois à la montée et deux par mois à la descente, l'ordre de grandeur du tonnage apporté par chaque bateau à Boghé à la montée du fleuve est 148 Tx 744 Kgs, l'ordre de grandeur du tonnage emporté à la descente est 11 Tx 379 Kgs.



B. Trafic passagers à Boghé
(en places et demi-places)

Années	Venant de Saint-Louis	Allant à Saint-Louis	Total
1955	929,5	571	1.500,5
1956	765	681	1.446
1957	874,5	666,5	1.541
1958	722,5	681	1.403,5
1959	620,5	593,5	1.214
1960	553,5	509,5	1.063
1961	548	949	1.497
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	5.013,5	4.651,5	9.665,0
moienne annuelle	716,2	664,50	1.380,70

Le **nombre** de passagers débarquant est à peine supérieur à celui de ceux embarquant; ceci est normal puisque Boghé est isolé pendant les crues et que les services par route sont coupés.

Le nombre de passagers débarquant va en diminuant; ceci pourrait être signe que les résidents locaux auraient tendance à attendre la saison sèche pour entreprendre leur voyage ou leur retour.

Le trafic total, de l'ordre de 1.500, semble évoluer peu, à trois unités près le chiffre de 1961 étant celui de 1955.

Il est probable qu'il s'agit surtout ici de passagers résidents locaux obligés de recourir au bateau durant la saison des pluies.

Aperçu du trafic passagers des navires, à chaque arrêt à Boghé

En prenant pour base du trafic la moyenne des années 1955 à 1961 et pour cadence 2 navires par mois à la montée et 2 à la descente, l'ordre de grandeur des passagers débarqués à Boghé est de 29,8 à chaque arrêt du navire à la montée du fleuve et de 27,6 à chaque arrêt du navire à la descente du fleuve.

Boghé

Seul le trafic de ou pour Saint-Louis est ici indiqué, celui entre Boghé et les diverses escales n'est pas négligeable.

Installations portuaires actuelles

Caractéristiques hydrographiques

Tranche de variation du niveau des eaux/de l'étiage aux hautes eaux : 9 m. de moyenne.

Profondeur disponible au-dessous de l'étiage : mal définie.

Génie civil

Si la protection de l'agglomération par une digue fait l'objet d'efforts sérieux de même qu'un moyen de communications entre les deux bourgades de Boghé et Boghé-Dow par une berge, il n'en a pas été de même en ce qui concerne les installations portuaires qui pratiquement n'existent pas.

Dès 1957, on avait prévu de construire un port, mais rien n'a été réalisé. Les seuls travaux exécutés ont été, en 1957, l'aménagement par terrassements ou bulldozers d'une simple plateforme de déchargement et chargement des marchandises qui coûta alors 3.000.000 de Frs CFA.

Amarrage

Néant; on utilise les arbres.

Eclairage

Néant.

Magasinage

Aucun.

Rendement de la manutention dans le port de Boghé

Par suite du manque total d'installations portuaires et à cause de la nécessité pour les travailleurs d'escalader la berge pour y hisser la marchandise, le rendement

Boghé

de la manutention à Boghé est mauvais et inférieur de 40 % au moins à celui de Rosso et Podor. On estime à 130 tonnes seulement par jour de 12 h. les possibilités de chargement ou déchargement d'un bateau en arrêt à Boghé.

Améliorations à apporter au port de Boghé

A part la sommaire plateforme de déchargement mentionnée plus haut, toutes les installations portuaires à Boghé sont à construire.

Il est suggéré l'édification d'un ensemble portuaire à trois niveaux dans le genre de ce qui existe déjà à Podor, de façon à pouvoir assurer le chargement et déchargement des marchandises en toutes saisons et quel que soit le niveau des eaux. Le coût de cet ensemble peut être estimé à 180.000.000 Frs CFA mais une étude détaillée de l'ouvrage est à faire pour en connaître le prix exact.

La construction de l'ensemble portuaire nécessitera, d'autre part, l'exécution de la protection des berges en amont et en aval, pour laquelle une estimation de 40.000.000 Frs CFA a été faite en 1960.

C'est donc un total de 220.000.000 Frs CFA qu'il faut envisager pour doter Boghé d'installations portuaires comprenant évidemment toutes facilités d'amarrage, magasinage et éclairage.

Changements à apporter dans les habitudes actuelles

Les remarques faites page 27 à propos de Rosso s'appliquent également à Boghé.

Coût des études à faire à Boghé

- Etude d'un ensemble portuaire à trois niveaux

Sondage, plans, spécification

Préparations d'un cahier des charges pour adjudication

Devis approximatif \$ 10.000

G. KAEDI (Mauritanie)

Géographie

Kaedi, en Mauritanie, se trouve sur la rive droite du fleuve, à 532 km de St-Louis par le fleuve et 500 par la route. Les installations portuaires desservent la population du cercle qui s'élève à 72.300 habitants, répartis dans les cantons de Nere, Kaedi et Littana. L'agglomération de Kaedi elle-même compte 5.800 habitants, c'est une des plus importantes de la Mauritanie; de par sa position Kaedi est également importante du point de vue politique, c'est une capitale régionale.

Les distances de Kaedi aux différentes escales du fleuve et par le fleuve sont les suivantes :

Vers l'aval :	St-Louis	532 km
	Rosso	400
	Dagana	363
	Podor	265
	Boghé	152
Vers l'amont :	Matam	91
	Bakel	263
	Ambidedi	348
	Kayes	392

Communications avec l'arrière-pays

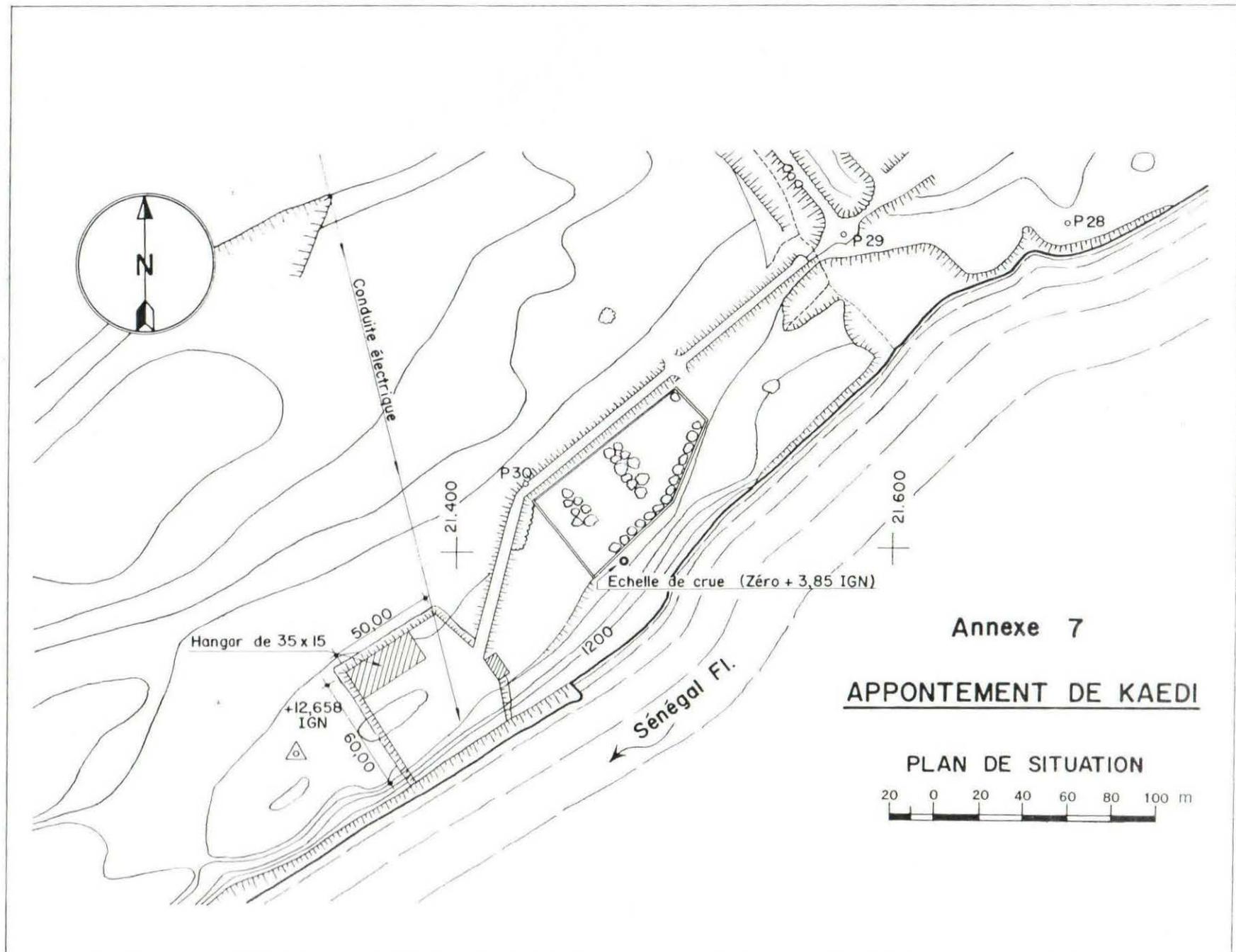
Voie ferrée

Il ne passe aucune voie ferrée à proximité de Kaedi. Le vrai concurrent du bateau est ici le camion.

Voie routière

Sur la rive droite du fleuve où est construit Kaedi

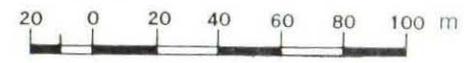
Vers le nord-ouest existe une piste en direction de Boghé (113 km) et Podor; celle-ci est coupée pendant la saison des pluies.



Annexe 7

APPONTEMENT DE KAEDI

PLAN DE SITUATION



Kaedi

Kaedi sans voie ferrée et avec des routes inondées pendant les crues se trouve, en somme, comme Boghé, tributrice du bateau pendant l'hivernage, ses installations portuaires jouent donc un rôle vital pour le ravitaillement de l'agglomération et les investissements à faire pour les améliorer sont donc pleinement justifiés, non seulement sur le plan économique mais aussi sur le plan politique.

Voie aérienne

Il existe un aéroport à Kaedi.

Types de bateaux pouvant utiliser le port de Kaedi

Environ du 15 juillet au 15/20 octobre et à peu près 100 jours par an, les navires de mer d'un tirant d'eau de 2 m 60, c'est-à-dire ceux qui peuvent franchir la barre de St-Louis, peuvent accéder à Kaedi.

Des bateaux fluviaux d'un tirant d'eau jusqu'à 4 mètres pourraient fréquenter ce port durant la même période mais nous avons vu plus haut qu'il n'existe pas, sur le Sénégal, de tels navires, leur exploitation n'étant possible que pendant les trois mois de crues.

Environ du 15 octobre à fin janvier et à peu près 140 jours par an, les bateaux fluviaux d'un tirant maximum de 0 m 90 peuvent fréquenter Kaedi.

De fin janvier au 15 juillet, les bateaux fluviaux d'un tirant maximum de 0 m 70 peuvent fréquenter le port, c'est-à-dire pratiquement les pirogues ou des chalands modernes spécialement conçus.

Il convient de signaler que les bateaux peuvent avoir plus de difficultés d'eau entre les ports, à cause des seuils qu'ils peuvent avoir à franchir qu'aux ports mêmes généralement établis là où l'expérience a prouvé qu'il existe suffisamment d'eau.

Trafic du port de Kaedi

Le trafic du port de Kaedi au cours des dernières années a été le suivant :

A. MARCHANDISES

Années	Débarquées en provenance de Saint-Louis	Embarquées à destination de Saint-Louis	Total
1955	1.232.518	690.004	1.922.522
1956	1.521.399	564.779	2.086.178
1957	1.842.343	715.386	2.557.729
1958	2.016.404	482.969	2.499.373
1959	1.466.885	224.254	1.691.139
1960	2.799.748	96.431	2.896.179
1961	3.109.771	130.868	3.240.639
	13.989.068	2.904.691	16.893.759
Moyenne annuelle	1.998.438,2	414.955,8	2.413.394

Le total des marchandises débarquées en provenance de Saint-Louis est très supérieur au total des marchandises embarquées. Il s'agit vraisemblablement de produits essentiels consommés sur place pendant la période où, les routes étant inondées, les installations portuaires jouent pour Kaedi un rôle essentiel.

Le total des marchandises débarquées augmente régulièrement; celui des marchandises embarquées va en diminuant.

Le trafic total des installations portuaires va en augmentant.

Kaedi

Aperçu du trafic marchandises des bateaux fluviaux à chaque arrêt à Kaedi

En prenant pour base du tonnage marchandises la moyenne des années 1955 à 1961 et pour cadence 6 bateaux par an à la montée et 6 bateaux par an à la descente, l'ordre de grandeur du tonnage apporté par chaque bateau à Kaedi à sa montée du fleuve est 333 tx 0731; l'ordre de grandeur du tonnage emporté à la descente est 69 tx 159. Le travail à fournir pour ces installations portuaires est donc relativement important.

B. TRAFIC PASSAGERS A KAEDI

(en places et demi-places)

Années	Venant de Saint-Louis	Allant à Saint-Louis	Total
1955	494,5	462	956,5
1956	567,5	459	1026,5
1957	339	388,5	727,5
1958	435	502,5	937,5
1959	208	352	560
1960	169	210	379
1961	212	275	487
	2.425	2.649	5.074
Moyenne	346,4	378,43	724,83

Le nombre de passagers débarquant est inférieur à celui des passagers embarquant.

Le nombre des passagers débarquant va en diminuant, de même que celui des passagers embarquant; peut-être est-ce dû à la concurrence de l'avion.

Aperçu du trafic passagers des navires à chaque arrêt à Kaédi

En prenant pour base du trafic la moyenne des années 1955 à 1961 et pour cadence 6 bateaux par an à la montée et 6 par an à la descente, l'ordre de grandeur des passagers débarqués à Kaédi est de 28,8 à chaque arrêt du navire à la montée des fleuves et de 31,5 à chaque arrêt du navire à sa descente.

Seul le trafic de ou pour Saint-Louis est ici indiqué, le trafic entre Kaédi et les diverses escales de son côté n'est pas négligeable.

Installations portuaires actuelles

Caractéristiques hydrographiques

Tranche de variation du niveau des eaux/de l'étiage aux hautes eaux

9 mètres ou plus de moyenne

Profondeur disponible au-dessous de l'étiage

mal définie.

Génie civil

Dès 1956 des études ont été entreprises pour l'aménagement de Kaédi et d'importants travaux débutèrent en mars 1957.

Aménagements réalisés

Les ouvrages réalisés comprennent :

A - Un quai constitué par un voile en béton armé composé de :

- 2 tronçons de 18,00 mètres
- 1 tronçon de 10,00 mètres
- 6 retours en aile de 6,00 mètres

Ce voile mesure 2 m 86 de hauteur et 0,12 à 0,16 m d'épaisseur; il repose sur une semelle armée de 2,00 x 0,14 m.

Ce voile est renforcé en tête par une longrine de 0,50 x 0,12 m.

Kaédi

La butée de ce voile est assurée par un remblai compacté incliné à 30 % sur l'horizontale.

Le niveau supérieur du voile est à la cote + 13,50 IGN, le fond de la semelle est à la cote + 10,50 IGN.

Deux rampes d'accès en béton armé sont placées symétriquement par rapport à l'axe de l'ouvrage et permettent l'accès aux bateaux suivant le niveau des eaux; ces rampes sont inclinées à 30 % sur l'horizontale; elles sont protégées au pied par un parafeu en BA.

B - Un terre-plein constitué par une plateforme de 43 x 51 mètres raccordé à la route digue de Kaédi.

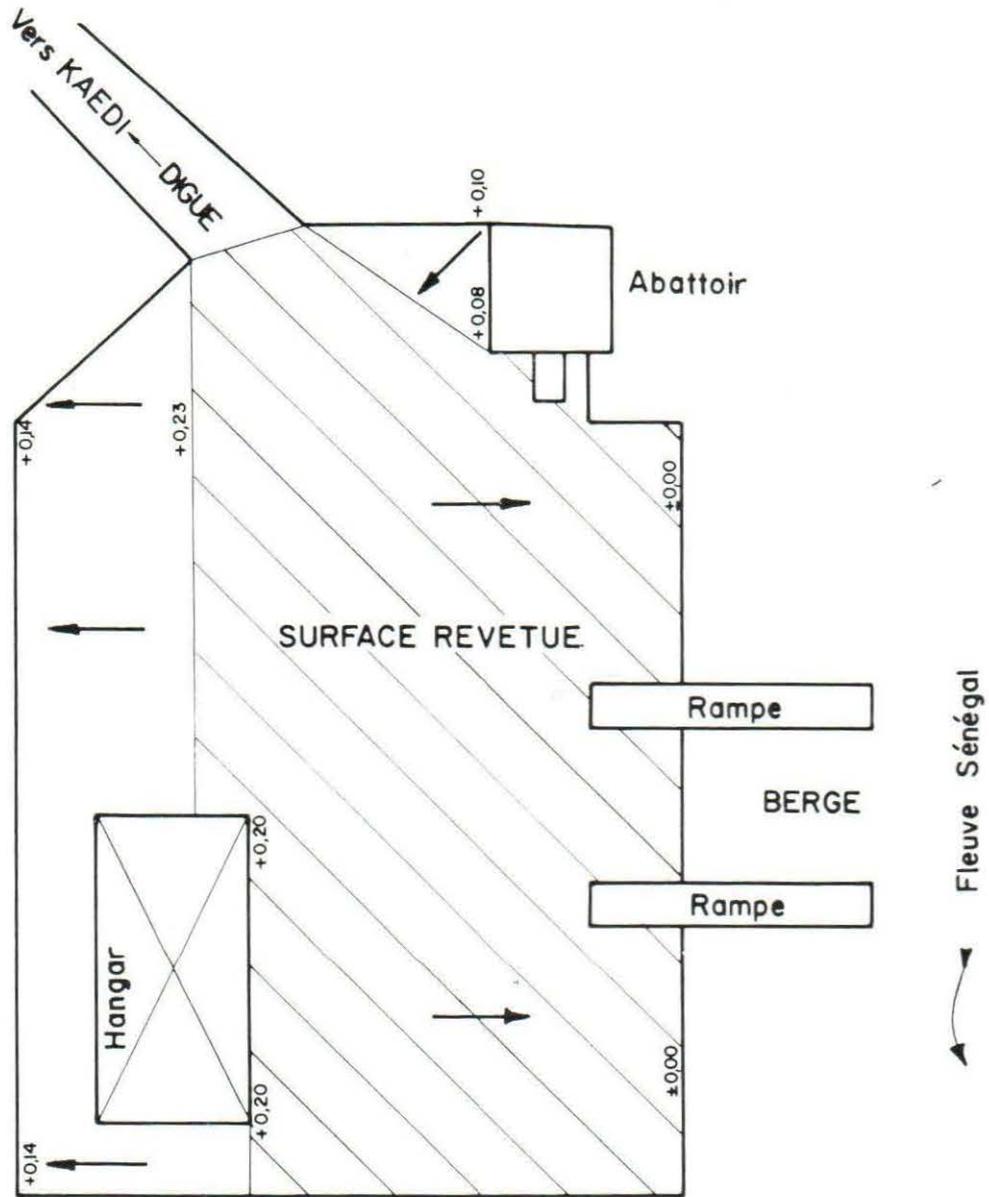
Ce terre-plein est constitué par un remblai à la cote 13,30 IGN; il est revêtu par un revêtement bitumineux tricouche.

C - Ouvrages annexes

- Protection du mur de quai par un madrier 8 x 22 en dimb.
- Protection des rampes d'accès par trois madriers en dimb.
- 12 organeaux constitués par des anneaux forgés \emptyset 30 scellés dans le couronnement du mur de quai.

APPONTEMENT DE KAEDI

(Mauritanie)



L'ordre de grandeur du tonnage apporté par chaque bateau à Kaédi (333 tonnes) il est probable que ce hangar aura d'ici peu de temps intérêt à être agrandi ou doublé d'un second.

Abri pour passagers

Un abri pour une trentaine de passagers et la famille les accompagnant est à prévoir soit sur le terre-plein soit à proximité.

Manutention

Les moyens de levage sont actuellement inexistantes et une telle situation ne peut durer; le quai doit être doté d'une grue de 50 tonnes/mètres de puissance à poste fixe avec flèche relevable; son emplacement exact est à déterminer. Cette grue devra être doublée d'une grue mobile autotractée de 20 tonnes/mètres de puissance environ.

Changements à apporter dans les habitudes actuelles

Les remarques faites page 27 à propos de Rosso s'appliquent également à Kaédi.

Durant la saison de trafic des bateaux, il y aurait intérêt à avoir l'abattoir ailleurs qu'à quelques mètres du terre-plein où s'effectuent les manutentions des marchandises.

Coût des études à faire à Kaédi

Les études auxquelles il convient de procéder à Kaédi sont les suivantes :

- Prolongation du quai et du terre-plein vers le fleuve soit
en matériaux durs soit à l'aide d'une estacade en bois
ou 2^{me} solution
 - Suppression des deux rampes d'accès en béton armé au terre-plein
inclinés à 30 % et étude du dragage au pied du quai
 - Visite, sondage, plan, préparation d'un cahier des charges 1.500
 - Eclairage. Choix d'un emplacement, sous le hangar,
lignes, projecteurs 150
 - Clôture du hangar et étude d'un abri pour passagers 300
- 1.950

F. MATAM (Sénégal)

Matam au Sénégal se trouve sur la rive gauche du fleuve à 623 kilomètres de Saint-Louis.

L'ensemble du cercle desservi par les bateaux s'élève à 98.700 habitants avec les cantons de Damga, Bossea, N'Guenar; la population de la localité même de Matam s'élève à 3.400 habitants.

La distance de Matam aux différentes escales du fleuve et par le fleuve est la suivante :

Vers l'aval :	St-Louis	623 km
	Rosso	491
	Dagana	454
	Podor	356
	Boghé	243
	Cascas	199
	Salde	142
	Kaédi	91
Vers l'amont :	Bakel	172
	Ambidedi	257
	Kayes	301

Communications avec l'arrière-pays

Voie ferrée

Il ne passe aucune voie ferrée à proximité de Matam, les stations les plus proches sont Linguere à 255 km de ou pour Dakar et Kidira à 233 km de ou pour Kayes-Bamako. Le camion est donc ici le véritable concurrent du bateau.

Voie routière

Sur la rive gauche du fleuve où se trouve Matam

Vers l'ouest, existe une première piste à destination de Dagana et Richard-Toll et une deuxième piste au nord de la première et parallèle au fleuve à destination de Podor;

Vers le sud-est, existe une piste à destination de Bakel (165 km) et Kidira (233 km);

Vers le sud, existe une piste à destination de Tambacounda (265 km);

Vers le sud-ouest, existe une piste à destination de Linguere (255 km);

Toutes ces pistes sont plus ou moins inondées, sur la totalité ou une partie de leur parcours pendant la période des crues.

Un bac pouvant charger 10 tonnes relie Matam à la rive droite du fleuve.

Ce bac sans moteur est géré par le Gouvernement du Sénégal.

Sur la rive droite du fleuve

Existents plusieurs pistes vers le nord-ouest à destination de Kaédi, vers le nord-est à destination de M'bout, vers le sud-est à destination de Bakel, aucune cependant n'est praticable durant la saison des pluies.

Comme Boghé et Kaédi, sans voie ferrée et avec des routes inondées pendant les crues, Matam bien que jamais totalement isolé se trouve en somme tributaire du bateau pendant l'hivernage; ses installations portuaires jouent donc un rôle vital pour le ravitaillement de l'agglomération et les investissements à faire pour les améliorer sont donc pleinement justifiés, non seulement sur le plan économique mais aussi sur le plan politique.

Voie aérienne

Il existe à Matam un aéroport; sa piste en latérite est d'une longueur de 800 mètres.

Types de bateaux pouvant visiter Matam

Environ du 15 juillet au 15/20 octobre

Les navires de mer d'un tirant d'eau de 2 m 60, c'est-à-dire ceux qui peuvent franchir la barre à Saint-Louis peuvent accéder à Matam.

Des bateaux fluviaux d'un tirant d'eau jusqu'à 4 mètres pourraient fréquenter ce port durant la même période mais nous avons vu plus haut qu'il n'existe pas sur

le Sénégal de tels navires, leur exploitation n'étant possible au delà de Podor que pendant les trois mois de crues.

Environ du 15 octobre à fin janvier

Les bateaux fluviaux d'un tirant maximum de 0 m 80/0 m 85 peuvent fréquenter Matam.

De fin janvier au 15 juillet

Les bateaux fluviaux d'un tirant maximum de 0 m 70/0 m 75 peuvent fréquenter le port, c'est-à-dire pratiquement les pirogues ou des chalands modernes spécialement conçus.

Il convient de signaler que les bateaux peuvent avoir plus de difficultés d'eau entre les ports à cause des seuils qu'ils peuvent avoir à franchir, qu'aux ports mêmes, généralement établis là où l'expérience a prouvé qu'il existe suffisamment d'eau.

Trafic de Matam

Le trafic de Matam au cours des dernières années a été le suivant :

A. MARCHANDISES

Années	Débarquées en provenance de Saint-Louis	Embarquées à destination de Saint-Louis	Total
1955	824.340	303.002	1.127.342
1956	894.200	210.500	1.104.700
1957	762.433	180.910	943.343
1958	1.129.394	40.556	1.169.950
1959	1.220.242	86.161	1.306.403
1960	2.220.554	81.237	2.301.791
1961	876.064	101.615	977.679
	<u>7.927.227</u>	<u>1.003.981</u>	<u>8.931.208</u>
Moyenne annuelle	1.132.461	143.428	1.275.889

Le total des marchandises débarquées est toujours très supérieur à celui des marchandises embarquées; il s'agit vraisemblablement de produits essentiels consommés sur place pendant la période où les routes étant inondées le bateau joue pour Matam un rôle essentiel.

Le total des marchandises débarquées malgré les pointes de 1958, 59 et 60 semble constant; on retrouve en 1961 l'ordre de grandeur de 1957.

Le total des marchandises embarquées va en diminuant; de 303 en 1955 il tombe à 101 en 1961.

Le trafic total semble constant, chiffres de 1961 du même ordre de grandeur que ceux de 1957, ce qui est normal si l'on considère qu'il s'agit ici de fournir en produits de première nécessité un marché pendant la période où il se trouve isolé.

Aperçu du trafic marchandises des bateaux fluviaux à chaque arrêt à Matam

En prenant pour base du tonnage marchandises la moyenne des années 1955 à 1961 et pour cadence 6 bateaux par an à la montée et 6 par an à la descente, l'ordre de grandeur du tonnage apporté par chaque bateau à Matam, à sa montée du fleuve est 188 tx 743; l'ordre de grandeur du tonnage emporté à la descente est 4 tx 804.

B. TRAFIC PASSAGERS à MATAM

(en places et demi-places)

Années	Venant de Saint-Louis	Allant à Saint-Louis	Total
1955	316,5	337,5	654
1956	263,5	445,5	709
1957	225,5	236	461,5
1958	274,5	285	559,5
1959	207,5	164,5	372
1960	265,5	99,5	365
1961	198	132	330
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	1.751	1.700	3.452
Moyenne annuelle	250,1	242,86	492,96

Le nombre total des passagers débarquant est à peu près le même que celui des passagers embarquant.

Le nombre des passagers débarquant comme celui des passagers embarquant va en diminuant lentement, ceci tient à l'inconfort des bateaux, acceptable peut-être pendant deux ou trois jours, comme par exemple de Saint-Louis à Podor ou Boghé, mais pénible sur un trajet plus long tel que celui de Matam, ceci tient aussi à une concurrence avion naissante.

Aperçu du trafic passagers des navires à chaque arrêt à Matam

En prenant pour base du trafic la moyenne des années 1955 à 1961 et pour cadence 6 bateaux par an à la montée et 6 par an à la descente, l'ordre de grandeur des passagers débarqués à Matam est de 20,8 à chaque arrêt du navire à la montée du fleuve et de 20,2 à chaque arrêt du navire à sa descente.

Seul le trafic de ou pour Saint-Louis est ici indiqué, le trafic entre Matam et les diverses escales de son côté n'est pas négligeable.

Installations portuaires actuelles

Caractéristiques hydrographiques

Tranche de variation du niveau des eaux/de l'étiage aux hautes eaux

10 mètres en moyenne

Profondeur disponible au-dessous de l'étiage

mal définie

Génie civil

Les installations qui ressemblent exactement à celles de Podor consistent en un quai, ossature sans remblais, parallèle au fleuve en béton armé, et précontraint d'une longueur totale de 158 mètres dont les 150 premiers mètres au départ de la rivière sont en pente à 4 ‰ et les 8 derniers mètres en plan horizontal, à la cote IGN de 10 mètres et à une hauteur au-dessus de l'étiage supérieure à 10 mètres.

La largeur du quai n'est que de 7 mètres. La partie la plus basse du quai regarde l'amont du fleuve.

Amarrage

Une bitte a été prévue tous les 25 mètres.

Eclairage

Existe, celui de la ville.

Magasinage

il n'existe aucune possibilité de stockage du fait que le quai est trop étroit.

Coût des ouvrages réalisés

Cet ouvrage actuellement en excellent état fut construit sur terrain vierge de 1951 à 1953 par l'entreprise Amarot, pour la somme de 26.400.000 frs CFA; sa construction en 1962 s'élèverait à 60 millions frs CFA.

Rendement de la manutention à Matam

Le rendement de la manutention à Matam est à peu près le même qu'à Podor (voir page) ce qui n'a rien de surprenant, les installations et donc les conditions de travail dans les deux places étant identiques.

Rendement des installations au m²

En estimant à 56 m² (8 derniers mètres horizontaux sur 7 m de large), la surface de travail utilisable, et en supposant que les bateaux ne visitent le port qu'en pleine crue, le rendement des installations au m² est de 3 tx 37 (calculé seulement sur les marchandises débarquées).

Améliorations à apporter au port de Matam

Magasinage

Des possibilités de magasinage sont à organiser à Matam, d'autant plus que ce port n'étant utilisé que durant l'hivernage les marchandises en stockage y sont toujours exposées aux pluies.

Ce magasinage devrait pouvoir se faire au rez-de-chaussée d'un des immeubles situés le long du quai, acheté et transformé à cet effet; à défaut il conviendrait de construire un hangar bien conçu à cet effet.

Nous avons vu plus haut que l'ordre de grandeur du tonnage apporté par chaque bateau est de 188 tx; tenant compte des marchandises réceptionnées par les consignataires dès leur arrivée, il semble qu'un hangar d'une capacité de 150 tonnes devrait suffire, les marchandises à l'exportation étant ici négligeables.

Eclairage

L'éclairage actuellement fourni par la ville est insuffisant, il faudrait d'abord l'augmenter; il conviendrait surtout qu'il soit maintenu toute la nuit pour permettre des manutentions et le départ matinal du bateau alors qu'il est coupé vers 1 h. du matin.

L'installation d'un éclairage autonome est à étudier.

Changements à apporter dans les habitudes actuelles

Les remarques faites page 27 à propos de Rosso s'appliquent également à Matam.

Coût des études à faire à Matam

Recherche d'un immeuble à proximité du port pouvant servir d'entrepôt - Démarches, visites, projets d'aménagement	\$ 700
---	---------------

Eclairage

Amélioration du système actuel - Entente avec l'usine électrique ou projet d'installation d'un groupe électrogène autonome	150
	<u>850</u>

I. BAKEL (SENEGAL)

Géographie

Bakel, au Sénégal, se trouve sur la rive gauche du fleuve à 795 km de St-Louis, c'est la dernière escale avant la frontière du Mali.

Les distances de Bakel aux différentes escales du fleuve sont les suivantes :

Vers l'aval :	St-Louis	795 km
	Dosso	663 "
	Dagana	626 "
	Podor	528 "
	Boghé	415 "
	Cascas	371 "
	Saldé	314 "
	Kaedi	263 "
	Matam	172 "
Vers l'amont :	Ambidedi	85 km
	Kayes	129 "

Communications avec l'arrière-pays

Voie ferrée

La voie ferrée Dakar-Bamako passe à Kidira à 68 kilomètres; la piste qui y conduit est inondée pendant l'hivernage; la même voie ferrée passe également à Goudiry, plus près de Dakar, et la route de Bakel à Goudiry (120 km) est praticable toute l'année.

Voie routière

Sur la rive gauche du fleuve où se trouve Bakel :

Vers le sud-est existe la piste vers Kidira (68 km) dont nous venons de parler, impraticable en saison de pluies.

Vers le sud-ouest existe la piste vers Goudiry (120 km) dont nous venons de parler, praticable toute l'année.

Toute l'année, Bakel est reliée à la rive droite du fleuve par un bac pouvant charger 20 tonnes; celui-ci qui est à moteur est géré par le Gouvernement du Sénégal.

Sur la rive droite du fleuve

Vers le nord-ouest existe une piste impraticable en saison des pluies qui, par Boutanda, relie Bakel à Matam (156 km).

Vers le nord-est existe une piste, impraticable en saison des pluies, qui va à Selibaby à 38 km au nord de Boutanda.

Vers le sud-est aucun débouché; la frontière du Mali, le long du Karakoro n'est d'ailleurs qu'à une quarantaine de kilomètres.

Alors que tout le long du fleuve depuis St-Louis, nous avons constaté que le véritable concurrent du bateau était le camion, ici le véritable concurrent du bateau devient le wagon, puisque la route de Bakel à Goudiry qui conduit au chemin de fer Dakar-Bamako est la seule qui reste praticable toute l'année. Bakel peut donc vivre sans la visite des bateaux et ses installations portuaires ne sont pas vitales pour la communauté. Si l'on veut que les bateaux puissent trouver quelque intérêt dans un arrêt à Bakel, il faudra spécialiser cette escale dans un fret pauvre supportant difficilement les frais élevés du chemin de fer et du camionnage sur grande distance et dans un fret pouvant être stocké sans inconvénient pendant longtemps, dans l'attente de la saison des bateaux - ce qui implique des facilités importantes de magasinage.

Pour développer Bakel, située aux confins de la Mauritanie, du Mali et du Sénégal, la création d'un port franc est à étudier.

Voie aérienne

Un aéroport existe à Bakel, la longueur de sa piste en latérite est de 1 400 mètres.

Types de bateaux pouvant fréquenter Bakel

Environ du 15 juillet au 15 octobre

Les navires de mer d'un tirant d'eau de 2,60 m, c'est-à-dire ceux qui peuvent franchir la barre à St-Louis, peuvent accéder à Bakel durant cette période.

Environ du 15 octobre à fin janvier

Les bateaux fluviaux d'un tirant maximum de 0,75 m peuvent fréquenter le port.

Environ de la fin janvier à la mi-juillet

Les bateaux d'un tirant maximum de 0,65 m à 0,70 m peuvent visiter Bakel; c'est-à-dire jusqu'à ce que des chalands modernes avec pousseurs aient été construits pour l'instant, en pratique, uniquement les pirogues.

Trafic de Bakel

Bakel est une escale tout à fait récente et les seules données mises à la disposition de la mission sont celles concernant l'année 1961 dont les chiffres sont les suivants :

MARCHANDISES

Année	<u>Débarquées de St-Louis</u>		<u>Embarquées à St-Louis</u>		<u>Total</u>	
	Tx	Kg	Tx	Kg	Tx	Kg
1961		783.445		28.829		810.274

PASSAGERS

Année	<u>Débarqués de St-Louis</u>	<u>Embarqués à St-Louis</u>	<u>Total</u>
1961	-	6	6

Le total des marchandises apportées est considérable par rapport à celui des marchandises emportées. Il en sera ainsi tant qu'il n'y aura pas à Bakel de facilités de magasinage pour permettre aux marchandises d'attendre les navires.

Aperçu du trafic des bateaux fluviaux à chaque escale à Bakel

Marchandises

Etant donné que les bateaux ont touché 6 fois à l'aller à Bakel et 6 fois au retour (du fait de la rupture entre le Sénégal et le Mali et la clôture de la frontière, Bakel fut en réalité en 1961 gare terminus des services fluviaux), l'ordre de grandeur du tonnage apporté par chaque bateau à Bakel à sa montée du fleuve est de 131 tonnes et l'ordre de grandeur du tonnage emporté de 4 tx 804.

Passagers

Il serait parti un seul passager à chaque bateau.

Toutes les données sont évidemment trop réduites pour qu'il soit possible sur une seule année de se faire une opinion du trafic potentiel de cette nouvelle escale.

Installations portuaires actuelles

Caractéristiques hydrographiques

Tranche de variations du niveau des eaux (de l'étiage aux hautes eaux)

13 mètres

Profondeur disponible au-dessous de l'étiage

mal définie.

Génie civil

Bien qu'il existe quelques moyens de protection de l'agglomération contre les crues, on peut dire que les installations portuaires proprement dites sont inexistantes, ce qui est d'autant plus regrettable que l'accès de Bakel est difficile du fait de fortes turbulences aux hautes eaux.

Améliorations à apporter à Bakel

Amarrage

Un ponton flottant d'une longueur de 30 à 35 mètres sur 7 à 10 de large avec une hauteur au-dessus de l'eau de 1 m 50 à 1 m 70 est à installer rapidement; il conviendrait d'y prévoir soit deux passerelles, une de montée, une de descente, le reliant à la terre, soit, à défaut, au moins une passerelle double à deux sens uniques.

Eclairage

Un éclairage est à prévoir à l'aide d'un groupe genre Lyster, monocylindre de 5 kilowatts, qui pourrait être installé dans une cabine sur le ponton.

Magasinage

Des facilités de magasinage permettant d'entreposer pendant plusieurs mois un fret pauvre qui ne pourrait supporter les frais élevés du chemin de fer sont à prévoir; la seule chance qu'a Bakel de pouvoir se développer malgré la concurrence du chemin de fer étant ces possibilités de stockage et de devenir port franc, il conviendrait de voir grand et de construire un hangar susceptible de contenir la totalité de ce qu'emporteront les bateaux durant la saison, c'est-à-dire environ 1000 tonnes.

Ce ou ces hangars sont à prévoir aussi près que possible du ponton flottant.

Changements à apporter dans les habitudes actuelles

Ce qui est dit à la page 27 à propos de Rosso s'appliquera également à Bakel dès que des facilités de magasinage y auront été construites.

Coût des études à faire à Bakel

- Etude d'un ponton flottant fixe de 30 à 35 mètres de long sur 7 à 10 de large	\$
Spécifications - Plans	300
- Choix pour celui-ci d'un emplacement dans le fleuve et étude d'un amarrage extensible au fond de la rivière ou sur la berge	
Sondages éventuels	250
- Eclairage - Etude de pose sur le ponton, lignes, projecteurs	150
- Etude d'un magasin pour 1000 tonnes de marchandises Emplacement, spécifications, plan et étude de l'accès à celui-ci	1.500
	<hr/>
	2.200

Ambidédi

J. AMBIDEDI (MALI)

Géographie

Ambidédi, au Mali, se trouve sur la rive gauche du fleuve Sénégal, et par le fleuve à 880 kilomètres de Saint-Louis; c'est le premier port se trouvant au Mali après avoir franchi la frontière du Sénégal lorsqu'on remonte en amont vers Kayes; sa population ne s'élève qu'à quelques centaines d'habitants.

Les distances de Ambidédi aux différentes escales du fleuve et par le fleuve sont les suivantes :

En aval :	Saint-Louis	880 km
	Rosso	748
	Dagana	711
	Podor	613
	Boghé	500
	Kaédi	348
	Matam	257
	Bakel	85
En amont :	Kayes	44

Communications avec l'arrière pays

Voie ferrée

La voie ferrée Dakar-Bamako passe à Ambidédi même où elle longe les installations portuaires, le concurrent du bateau est ici, sans conteste, le wagon.

Voie routière

Sur la Rive gauche du fleuve où se trouve Ambidédi :

Vers le Sud-ouest existe une piste à destination de la frontière et de Kidira au Sénégal.

Vers le Sud-est existe une piste à destination de Kayes.

Ces pistes parallèles au fleuve sont inutilisables durant la saison des pluies.

Ambidédi

Sur la Rive droite du fleuve :

N'existe aucune voie de communications.

Ambidédi est en somme mal desservi par route mais par contre se trouve exactement sur la voie ferrée Dakar-Bamako, les installations portuaires n'y jouent donc pas un rôle économique vital et il semble qu'étant donné l'intérêt pour le Mali d'avoir accès direct à la mer, la vocation de cette escale est de servir de port annexe à Kayes. Ambidédi pourrait se spécialiser, d'abord, dans un fret pauvre supportant difficilement les frais élevés du chemin de fer de Saint-Louis au Mali ou vice versa, et, ensuite, dans un fret pouvant être sans inconvénient stocké longtemps en attente du retour des eaux et des bateaux; les arachides par exemple qui ne sont pas prêtes à être exportées avant mars pourraient y attendre l'été. La création d'une zone franche en ce confin de frontières peut être une deuxième solution susceptible de donner un peu d'impulsion à Ambidédi. Au cas où le gouvernement du Sénégal déciderait de faire de Bakel un port franc également, une entente de non-concurrence devrait être passée indiquant pour Ambidédi et pour Bakel des marchandises différentes à admettre en franchise, un des ports pourrait, par exemple, se spécialiser dans les carburants, l'autre dans les frets solides.

Voie aérienne

Il n'existe pas d'aéroport à Ambidédi.

Types de bateaux pouvant visiter Ambidédi

Environ du 15 juillet au 15 octobre et pendant une centaine de jour, les navires de mer d'un tirant d'eau de 2,60 m, c'est-à-dire ceux qui peuvent franchir la barre de Saint-Louis, peuvent accéder à Ambidédi.

Des bateaux fluviaux d'un tirant d'eau jusqu'à 4 mètres pourraient fréquenter ce port durant la même période mais nous avons vu plus haut qu'il n'existe pas sur le Sénégal de tels navires, leur exploitation n'étant possible, au delà de Podor, que pendant les trois mois de crues.

Ambidédi

Environ du 15 octobre à fin janvier, les bateaux d'un tirant d'eau de 0,80 m à 0,85 m peuvent fréquenter Ambidédi.

Environ de la fin janvier à la mi-juillet, les bateaux d'un tirant d'eau de 0,70 m à 0,75 m peuvent fréquenter le port, c'est-à-dire pratiquement les pirogues ou des chalands modernes spécialement conçus.

Il convient de signaler que les bateaux peuvent avoir plus de difficultés d'eau entre les ports à cause des seuils qu'ils peuvent avoir à franchir, qu'aux ports mêmes, généralement établis là où l'expérience a prouvé qu'il existe suffisamment d'eau.

Trafic d'Ambidédi

Le port d'Ambidédi a été abandonné il y a une quinzaine d'années et les statistiques concernant son trafic à cette époque n'ont pu être retrouvées; c'est parce que ce port est doté d'installations qui pourraient être avantageusement réhabilitées que la mission a décidé d'en parler dans le présent rapport.

Installations portuaires actuelles

Caractéristiques hydrographiques

Tranche de variations du niveau des eaux/de l'étiage aux hautes eaux :

13 mètres

Profondeur disponible au-dessous de l'étiage :

Mal définie.

Génie civil

Les installations actuelles sont extrêmement vétustes, ravonnées par les crues successives, et envahies de haute végétation; elles comportent :

du côté du fleuve °

vers l'aval : un quai de hautes eaux non revêtu situé à 13 mètres au-dessus de l'étiage et à une cote I.G.N., à l'arasement, supérieure à 2 mètres; la longueur de ce quai est de 10 mètres.

Ambidédi

vers l'amont : un quai de basses eaux non revêtu d'une longueur de 8 mètres.

La dénivellation entre le quai de hautes eaux et celui de basses eaux est de 3,50 m, la profondeur des deux quais vers l'intérieur des terres est d'environ 25 mètres.

du côté gare de chemin de fer

Les quais des hautes eaux et basses eaux à 25 mètres environ du droit du quai montent en pente raide, non revêtue, pour rattraper le niveau de la voie ferrée Bamako-Dakar qui passe à une cinquantaine de mètres plus loin.

Améliorations à apporter au port d'Ambidédi

Génie civil

Pour réactiver les installations portuaires d'Ambidédi il convient de procéder aux travaux suivants :

du côté du fleuve

- a) Allongement du quai des basses eaux de 5 à 8 mètres vers l'amont,
- b) En retrait de celui-ci sur le quai des basses eaux, et à son niveau, construction d'un terre-plein dit "Terre-plein inférieur" d'une superficie totale à étudier.
- c) Aménagement d'un terre-plein sur le quai des hautes eaux dit "Terre-plein intermédiaire".

du côté gare de chemin de fer

- a) A une distance de 25 à 30 mètres du droit des quais, construction d'un terre-plein dit "Terre-plein supérieur" au niveau de la voie ferrée.
- b) Construction d'escaliers permettant de passer aisément d'un des trois terre-pleins aux deux autres.
- c) Construction de rampes en pente douce permettant à une grue mobile ou chariot élévateur de passer d'un des trois terre-pleins aux deux autres.

Amarrage

Des bittes d'amarrage sont à prévoir.

Magasinage

Sur le "Terre-plein supérieur" construction d'un large hangar pour répondre à une politique de stockage pendant la saison sèche et pour permettre le magasinage jusqu'aux départs des bateaux; une capacité de 500 tonnes semble raisonnable.

Manutention

Une grue fixe de puissance 3 tonnes à l'intersection des quais des hautes eaux et basses eaux est à installer.

Eclairage

Un éclairage suffisant et indépendant de celui de la gare est à prévoir.

Voie ferrée

Sur le "Terre-plein supérieur" il conviendra d'installer une voie ferrée de raccordement aboutissant au hangar.

Coût des études à faire à Ambidédi

a) Allongement du quai des basses eaux.

Construction du "Terre-plein inférieur", du "Terre-plein intermédiaire", du "Terre-plein supérieur" et de voies d'accès de l'un à l'autre pour piétons ou appareils de manutention.

b) Facilités d'amarrage et éclairage.

c) Construction d'un hangar d'une capacité de 500 tonnes.

d) Raccordement d'une voie ferrée.

Sondages, plans, spécifications, préparation

d'un cahier des charges pour adjudication

7 000

V. KAYES (MALI)

Géographie

Le port de Kayes (au Mali), point terminus de la navigation sur le Sénégal, se trouve sur la rive gauche du fleuve. La population de l'agglomération est de 23.538 habitants.

Les distances de Kayes aux différentes escales du fleuve et par le fleuve sont les suivantes :

Vers l'aval :	Ambidédi	44 km
	Bakel	129 "
	Matam	301 "
	Kaédi	392 "
	Boghé	544 "
	Podor	657 "
	Dagana	755 "
	Rosso	792 "
	St-Louis	924 "

Communications avec l'arrière-pays

Voie ferrée : Le port de Kayes se trouve sur la ligne de chemin de fer Dakar-Bamako et la voie passe à quelques mètres du port; comme à Ambidédi, le concurrent du bateau qui n'apparaît que l'été est ici sans conteste le wagon; les installations portuaires ne jouent donc pas à Kayes un rôle commercial vital. Politiquement parlant, Kayes et Ambidédi sont cependant le "débouché sur la mer" du Mali et à ce seul titre doivent être très sérieusement équipés. Si l'on veut que ces terminus ou têtes de ligne se développent, il faut les orienter vers une vocation économique spéciale. Celle-ci, comme à Ambidédi (Mali) et Bakel (Sénégal) doit être la spécialisation d'abord dans un fret pauvre supportant difficilement les frais élevés du chemin de fer sur grande distance (minerais par exemple) ensuite dans un fret qui a intérêt à attendre la montée des prix et qui peut être stocké longtemps, arachides par exemple.

A l'importation, la vocation de Kayes pourrait se trouver dans les vracs solides, engrais par exemple, ou liquides tels que carburants.

Voie routière :

Sur la rive gauche où se trouve Kayes

vers le nord-ouest existe une piste en direction de Ambidédi, la frontière Mali/Sénégal et Kidira ou Sénégal;

vers le sud-est existe une piste en direction de Bafoulabe, Kita et Bamako (479 km);

Ces pistes sont difficilement praticables durant la saison des pluies.

vers le sud existe une piste vers Kenieba (270 km) et Kedougou (295 km) également inutilisable durant l'été.

La rive gauche et la rive droite du fleuve sont reliées par un bac durant la saison des pluies et par un pont-barrage servant aux basses eaux, époque où il se découvre, ce qui permet de passer à gué.

Sur la rive droite du fleuve

vers le nord-ouest et vers le nord existent deux pistes qui vont à la frontière de la Mauritanie;

vers le nord-est existe une piste à destination de Yelimane à 150 kilomètres.

Comme sur la rive gauche, les pistes de la rive droite ne sont pas facilement utilisables pendant l'été et, du 15 juillet au 15 octobre, Kayes dépend du wagon et du bateau pour son ravitaillement.

Types de bateaux pouvant fréquenter Kayes

Durant la période du 15 juillet au 15 octobre et pendant au moins 80 jours, les navires de mer d'un tirant d'eau de 2 m 60, c'est-à-dire ceux qui peuvent franchir la barre à Saint-Louis, peuvent accéder à Kayes, d'ailleurs, des caboteurs de mer de la SNIE visitent parfois Kayes.

Kayes

En réalité des bateaux fluviaux d'un tirant d'eau jusqu'à 4 mètres pourraient fréquenter ce port durant la même période, mais nous avons vu qu'il n'existe pas sur le Sénégal de tels navires, leur exploitation au-delà de Podor n'étant possible que pendant les trois mois de crue.

Environ du 15 octobre à fin janvier : les bateaux fluviaux, d'un tirant maximum de 0 m 75 peuvent fréquenter Kayes.

Environ de la fin janvier à la mi-juillet : les bateaux d'un tirant maximum de 0 m 65 à 0 m 70 peuvent visiter Kayes, c'est-à-dire pour l'instant et jusqu'à ce que des chalands modernes avec pousseurs analogues à ceux que l'on rencontre sur le Niger aient été mis en service, surtout des pirogues.

Il convient de signaler que, par suite des seuils existants, les bateaux peuvent avoir plus de difficultés d'eau entre les ports, notamment d'Ambidédi à Kayes, qu'à Kayes même où l'expérience prouve qu'il existe suffisamment d'eau.

Voie aérienne

Kayes est doté d'un aéroport.

Trafic de Kayes

Du fait que, depuis quelques années, l'escale de Kayes n'est pas desservie régulièrement, du fait aussi de la rupture des relations par fleuve entre le Sénégal et le Mali, la mission n'a pu trouver que très peu de chiffres sur le trafic de Kayes; les seules informations reçues sont les suivantes :

Marchandises

<u>Année</u>	<u>Venant de St-Louis</u> Tx. Kgs	<u>Allant à St-Louis</u> Tx. Kgs	<u>Total</u>
1961	601 445	537 316	1 138 526

Les marchandises importées ont été : sucre, sel, fer, ciments, hydrocarbures; celles exportées : gommes, peaux, arachides décortiquées, kola, poissons du fleuve séchés.

Aperçu du trafic marchandises des bateaux à chaque arrêt à Kayes

Si l'on compte 6 escales au cours de la saison, le tonnage apporté par chaque navire est d'environ 100 tonnes, celui emporté environ 89 tonnes. Cependant comme il est rare que les hautes eaux durent assez longtemps pour que les navires aient le temps de faire 6 fois l'aller-retour Saint-Louis/Kayes, ces chiffres doivent en réalité être augmentés de 20 à 30 % selon la cadence effective des visites de bateaux.

Installations portuaires actuelles

Caractéristiques hydrographiques

Tranche de variation du niveau des eaux/de l'étiage aux hautes eaux : supérieure à 13 mètres.

Profondeur disponible au-dessous de l'étiage : mal définie.

Génie civil

Il n'existe pas à Kayes d'installations portuaires proprement dites destinées à l'accostage des navires. Les seules facilités que l'on trouve concernent le magasinage.

Magasins

Le long de la berge, à une cote IGN supérieure à 33 mètres, existent deux hangars dénommés "Le Vieux" et "Le Nouveau".

Du côté du fleuve

"Le Vieux" construit en 1943 par la Chambre de commerce de Kayes, qui en assumait les frais, a une longueur d'une cinquantaine de mètres sur une largeur d'une quinzaine de mètres; le côté regardant le fleuve est muni de deux portes de 3 mètres à glissières devant chacune desquelles se trouve un plan incliné non revêtu (faute de capitaux au moment de la construction) descendant vers la rivière mais s'arrêtant loin avant le niveau des basses eaux de celle-ci. Aucun engin fixe de manutention.

Kayes

"Le Nouveau" construit en 1951-52 et payé par FIDES, est légèrement plus long mais de même largeur et sur le côté regardant le fleuve, équipé de 4 portes de 4 mètres à glissières; devant la porte située le plus en amont se trouve un plan incliné en ciment avec escalier sur le côté descendant vers le fleuve mais s'arrêtant bien avant le niveau des basses eaux. "Le Nouveau hangar" endommagé par la crue de 1958 a été depuis réparé et renforcé. Aucun engin fixe de manutention.

Ces deux hangars appartiennent à la Chambre de commerce de Kayes qui, autrefois, les louait aux commerçants. Depuis 1960 c'est la SOMIEM - Société Malienne d'Importation-Exportation qui les utilise.

Du côté de la terre, c'est-à-dire de la voie ferrée

Une dérivation de la ligne Dakar-Bamako longe les deux hangars qui sont ainsi dans une position idéale, celle de se trouver entre des wagons et des bateaux.

Améliorations à apporter à Kayes

Si la République du Mali désire un accès à la mer, le port de Kayes, de même que son annexe Ambidédi doit être réhabilité; à cette fin, il conviendra de procéder aux travaux suivants :

SOLUTION A

"Vieux hangar"

Le plan incliné existant devant celui-ci, descendant vers la rivière mais s'arrêtant loin avant le niveau des basses eaux, doit être cimenté et prolongé jusqu'au niveau des basses eaux.

Entre "Le Vieux" hangar et "Le Nouveau"

Au niveau des hautes eaux, un quai parallèle au fleuve doit être aménagé pour permettre l'accostage des navires; il doit être suivi d'un terre-plein horizontal et perpendiculaire au fleuve, revêtu et bordé de quais qui servira de plateforme de travail et d'entrepôt en plein air. Une grue fixe de 3 tonnes y est à prévoir au surplomb des cales de bateaux.

Kayes

Des moyens d'accès pour piétons et engins mobiles de manutention doivent être prévus des deux hangars à ce terre-plein et de ce terre-plein aux plans inclinés situés devant "Le Vieux" et "Le Nouveau" hangars; l'idée d'un trottoir assez large pour la circulation d'une grue mobile est à étudier à l'extérieur de chacun des deux hangars.

"Nouveau hangar"

Le plan incliné cimenté existant déjà est à prolonger jusqu'au niveau des basses eaux.

SOLUTION B

Une deuxième solution plus économique mais aussi moins bonne serait d'amarrer dans le fleuve et à la hauteur de l'intervalle entre les deux hangars, un ponton flottant sur lequel pourraient s'amarrer les bateaux.

Ce ponton serait relié à la terre par une passerelle montée sur rouleaux aux deux extrémités, le côté terre roulant sur le plan incliné en ciment situé devant le hangar nouveau.

Il convient de signaler qu'un projet d'aménagement concernant surtout les magasins et entrepôts de carburants dans le Port de Kayes fut fait en 1950 par l'Ingénieur Chartron, Directeur de l'entreprise du dragage à Bamako pour lequel un crédit de 120 millions de francs CFA fut accordé par FIDES; les fonds furent malheureusement détournés du but et servirent à des améliorations d'urbanisme à Bamako; c'est cependant avec les quelques millions qui ont pu être "sauvés" par la Chambre de commerce de Kayes que celle-ci put construire "Le Nouveau hangar".

La construction d'installations portuaires à Kayes devra prévoir, à proximité, l'aménagement d'un chantier naval de réparations analogue à celui tout à fait

Kayes

remarquable de Koulikoro. Pour ce faire, l'idée de transformer le "Vieux hangar" en ateliers et le plan incliné situé devant en slip, n'est pas à éliminer; il faudrait dans ce cas construire plus vers l'aval et à la suite du "Nouveau hangar" de nouvelles facilités d'entrepôts, un magasin très pratique pour 500 tonnes de marchandises par exemple.

Coût des études à faire à Kayes

"Vieux hangar"

- Prolongation jusqu'au niveau des basses eaux du plan incliné et revêtement.
- Etude d'un quai de hautes eaux et d'un terre-plein entre les deux hangars.

Moyens d'accès - Engins de levage - Eclairage

ou

Etude de la pose d'un ponton flottant fixe.

- Sondages - Plans - Spécifications - Devis -

Préparation d'un Cahier des charges.

\$ 7.500

IIIème PARTIE

RECAPITULATIONS - CONCLUSIONS - RECOMMANDATIONS

A. RECAPITULATIONS

Afin de nous permettre de tirer des conclusions basées sur des données sérieuses, il a paru utile de résumer ici quelques aspects de chacune des escales situées le long du fleuve Sénégal et desservies par les bateaux.

/ASPECT TRAFIC /

Hiérarchie des escales d'après leur trafic

Toutes les escales ne présentent pas le même intérêt; certaines sont importantes, il sera donc normal de ne pas lésiner lorsqu'il s'agira d'améliorer leurs installations portuaires, d'autres sont secondaires et vis-à-vis d'elles, il sera permis d'être plus circonspect; leur classement par importance constitue donc une donnée très utile, c'est pourquoi nous l'indiquons dans les tableaux suivants :

/MARCHANDISES /

I/ Classement des escales selon le trafic des marchandises qui y sont entrées
(trafic des bateaux à leur montée du fleuve) d'après les moyennes annuelles de la période 1955 à 1961.

Tableau A.

	Moyenne annuelle		‰
	en		
	Tx	Kgs	
C. Saldé	85	287,8	0,53
Kayes (pour mémoire, données incomplètes)	85	920,7	0,53
Bakel	111	920,7	0,69
Richard-Toll	694	754,4	4,28

Tableau A (suite)

	Moyenne annuelle en		%
	Tx	Kgs	
Dagana	844	756,4	5,21
Matam	1.132	461	6,98
Kaédi	1.998	438,2	12,31
Podor	2.690	295	16,58
Boghé	3.569	877,7	22,00
Rosso	<u>5.011</u>	<u>603,1</u>	<u>30,89</u>
	16.225	315,-	100 %

II/ Classement des escales selon le trafic des marchandises qui en sont parties
(trafic des bateaux à leur descente du fleuve) d'après les moyennes annuelles de
la période 1955-1961.

Tableau B

	Moyenne annuelle en		%
	Tx	Kgs	
Cascas-Saldé	4	024	0,08
Bakel	4	118	0,08
Dagana	60	517,8	1,33
Kayes (pour mémoire, données incomplètes)	76	758	1,69
Rosso	126	818	2,78
Matam	143	428	3,13
Boghé	273	096	5,98
Kaédi	414	955,8	9,09
Podor	554	214	12,14
Richard-Toll	956	953	20,97
Trafic entre escales	<u>1.949</u>	<u>853</u>	<u>42,73</u>
	4.564	735,6	100 %

III/ Classement des escales selon leur trafic marchandises total (Blocage des marchandises apportées et remportées par les bateaux) d'après les moyennes annuelles de la période 1955-1961.

Tableau C

	Moyenne annuelle en Tx/Kgs						%
	Montée		Descente		Totaux		
	Tx	Kgs	Tx	Kgs	Tx	Kgs	
Cascas-Saldé	85	287,8	4	024	89	311,8	0,43
Bakel	111	920,7	4	118	116	038,7	0,56
Kayes (pour mémoire, données incomplètes) ...	85	920,7	76	758	162	678,7	0,79
Dagana	844	756,4	60	517,8	905	274,2	4,35
Matam	1.132	461	143	428	1.275	889	6,13
Richard-Toll	694	754,4	956	953	1.651	707,4	7,94
Entre escales	-		1.949	853	1.949	853	9,38
Kaédi	1.998	438,2	414	955,8	2.413	394	11,60
Podor	2.690	295	554	214	3.244	509	15,60
Boghé	3.569	877,7	273	096	3.842	973,7	18,48
Rosso	<u>5.011</u>	<u>603,1</u>	<u>126</u>	<u>818</u>	<u>5.138</u>	<u>421,1</u>	<u>24,74</u>
	16.225	315	4.564	735,6	20.790	050,6	100 %

De l'examen de ces tableaux, il ressort :

que Rosso tient la tête à l'importation, 30,89 %, suivi de Boghé, Podor, Kaédi et Matam,

tandis que pour l'exportation, cette place revient à Richard-Toll suivi de Podor, Kaédi et Boghé.

Si l'on considère le trafic total, les installations portuaires de Rosso, particulièrement bien conçues, sont en tête. Il n'est pas sans intérêt de remarquer que

parmi les quatre escales les plus importantes, trois sont en Mauritanie : Rosso, Boghé, Kaédi, ce qui prouve à quel point le fleuve est vital pour la République Islamique de Mauritanie; sans doute l'ouverture du wharf de Nuakchott peut-elle modifier cette particularité, mais en saisons de pluies, les localités isolées resteront toujours tributaires du bateau fluvial et le wharf de Nuakchott n'y pourra rien changer.

PASSAGERS

I/ Classement des escales selon le nombre de passagers qui ont débarqué des bateaux à la montée du fleuve - d'après les moyennes annuelles de la période 1955 à 1961.

	<u>Passagers/Moyenne annuelle</u>
Richard-Toll	29,2
Rosso	217,2
Matam	250,1
Dagana	310,6
Kaédi	346,4
Cascas-Saldé	653,9
Boghé	716,2
Podor	<u>1.310,8</u>
	3.834,4

II/ Classement des escales selon le trafic des passagers qui ont embarqué sur des navires descendant le fleuve - d'après les moyennes annuelles de la période 1955-1961.

	<u>Passagers/Moyenne annuelle</u>
Bakel	0,85
Richard-Toll	13,92
Rosso	138,28
Dagana	200
Matam	242,86

	<u>Passagers/Moyenne annuelle</u>
Kaédi	378,43
Cascas-Saldé	662,86
Boghé	664,50
Podor	1.834,86
Trafic entre escales	<u>5.971,36</u>
	10.107,92

III/ Classement des escales d'après les moyennes du trafic total 1955-1961 des passagers débarqués et embarqués

	<u>Moyennes annuelles</u> <u>passagers</u> <u>débarqués</u>	<u>Moyennes annuelles</u> <u>passagers</u> <u>embarqués</u>	<u>Blocage des moyennes</u> <u>annuelles</u>
Bakel		0,85	0,85
Richard-Toll	29,2	13,92	43,12
Rosso	217,2	138,28	355,48
Matam	250,1	242,86	492,96
Dagana	310,57	200	510,57
Kaédi	346,4	378,43	724,83
Cascas-Saldé	653,9	662,86	1.316,76
Boghé	716,2	664,5	1.380,70
Podor	1.310,78	1.834,86	3.145,64
Trafic entre escales .	<u>-</u>	<u>5.971,36</u>	<u>5.971,36</u>
	3.834,4	10.107,92	13.942,27

Rosso en tête comme escale à marchandises, n'occupe ici que la 7ème place; ceci peut s'expliquer par la concurrence que font aux bateaux les transports routiers de Saint-Louis à Rosso.

Podor, au 3ème rang en tant qu'escale à marchandises, se trouve être la plus importante des escales à passagers.

Boghé tient la seconde place et Kaédi la quatrième, aussi bien pour les marchandises que pour les passagers.

Si l'on se base sur l'importance du trafic pour procéder à des investissements, ceux-ci sont plus particulièrement justifiés à Rosso, Boghé, Podor et Kaédi.

ASPECT GEOGRAPHIQUE

Par aspect géographique, nous entendons plus particulièrement "l'isolement" dans lequel se trouve l'escale durant la saison des pluies.

Saint-Louis, Rosso, Richard-Toll, Dagana, Podor peuvent être desservis toute l'année par des navires de mer d'un tirant d'eau de 2,60 m; ces escales ne peuvent donc être considérées comme isolées et si des investissements étaient faits dans leurs installations portuaires, ceux-ci ne pourraient avoir pour motif la raison "aider à survivre des populations cernées par les eaux".

Boghé, Kaédi, Matam sont par contre isolés pendant la période des crues, l'agglomération dépend des bateaux fluviaux pendant plusieurs mois de l'année et il en sera ainsi même quand le warré de Ninkohott se sera développé; des investissements dans les installations portuaires de ces escales sont donc justifiés.

Bakel, Ambidedi, Kayes par contre n'ont pas besoin des bateaux fluviaux pour survivre, puisque la voie ferrée Dakar-Bamako passe à proximité; l'aspect géographique ne sera pas ici un argument en faveur de dépenses en installations portuaires.

ASPECT ECONOMIQUE

Le côté économique est également important; c'est lui qui détermine si, pour donner essor à une région, il convient de provoquer la visite régulière

des bateaux et si pour eux il faut construire des installations portuaires. Tout port donnant à la longue naissance à des échanges, et le plus sûr moyen de faire naître des activités dans une zone en sommeil étant sans conteste d'en faire une escale, si les gouvernements décident de créer des installations portuaires à Dagana, Dara-Alaiba, Qualalde, Cascas, Thioubalel, Saldé, N'Guiguilone et Bakel, la mission ne pourra que les louer.

C'est encore l'aspect économique (et un peu géographique aussi) qui déterminera la vocation du port de transit de Rosso et la création de ports francs à Saint-Louis, Bakel et Ambidedi; enfin, la concurrence du bateau faite par le camion depuis Rosso jusqu'à Boghé, et celle faite par le wagon depuis Matam jusqu'à Kayes pèseront certainement dans les décisions qu'auront à prendre les divers gouvernements lesquelles devront porter aussi sur un programme de coordination des moyens de transport et leurs tarifs.

En résumé, il résulte des considérations précédentes que les installations de Rosso, Podor, Richard-Toll, doivent être améliorées parce que l'importance de leur trafic le justifie.

Celles de Boghé, Kaédi et Matam doivent l'être non seulement en raison de l'importance de leur trafic, mais surtout et avant tout parce qu'elles desservent des agglomérations qui, sans installations portuaires, risquent d'être complètement isolées durant la période des crues.

Quant aux installations portuaires de Dagana et Bakel dont traite le présent rapport, si elles sont améliorées, ce sera pour des raisons économique et politique sur lesquelles la mission n'a pas à se prononcer mais qu'elle approuve; il en est de même pour les escales créées récemment de Dara-Alaiba, au kilomètre 356, Qualalde, au kilomètre 400, Cascas, au kilomètre 425, Thioubalel, au kilomètre 450, Saldé, au kilomètre 475, N'Bagne, au kilomètre 489, N'Guiguilone, au kilomètre 575 que la mission n'a pas étudiées.

En ce qui concerne Ambidedi et Kayes, un gros effort doit sans conteste être fait si le Gouvernement de la République du Mali désire avoir une sortie vers la mer.

CONCLUSION

Au dire des Messageries du Sénégal, seule compagnie de navigation importante, le fleuve est suffisamment équipé en bateaux mécanisés et en pirogues; les Messageries elles-mêmes qui transportent 25.000 tonnes annuellement pourraient faire face à un trafic de 40.000 tonnes si les conditions de chargement et déchargement le long du fleuve étaient meilleures, ce qui manque donc ce ne sont ni les engins flottants ni les équipages, ni le fret mais des installations portuaires convenables, un programme de constructions nouvelles et d'aménagement des installations existantes est donc la première chose à entreprendre.

A Dagana, Boghé, Bakel, Ambidedi et Kayes des facilités pour l'amarrage des navires sont à construire, c'est-à-dire des quais adaptés aux différents niveaux d'eau et munis d'un éclairage adéquat pour travail de nuit.

A Rosso, Richard-Toll, Podor, Matam, où les installations sont modernes et bien conçues mais où les moyens de levage et parfois d'éclairage sont insuffisants, un effort sérieux doit être fait.

Partout le long du fleuve les facilités de magasinage doivent être améliorées et développées. Pour l'instant les différentes installations portuaires ne sont que des "haltes situées en rase campagne"; la notion de port ou "emporium" c'est-à-dire de centre de stockage, "entrepot de marchandises pour re-distribution" à une période ultérieure ou les tarifs de transports et les cours de vente peuvent être plus avantageux, ne semble pas avoir encore été atteinte et c'est vers cette nouvelle étape qu'il convient de s'acheminer; il faut que petit à petit les escales existantes deviennent des "points de fixation" du futur trafic, des centres de réserves pour

atteindre peut-être un jour le niveau de "marchés"; il faut que grâce à des possibilités de magasinage les pirogues habituées des berges non aménagées n'aient plus peur des installations portuaires et qu'elles prennent l'habitude d'y venir pour se transformer en auxiliaires du bateau fluvial auquel elles apporteront leur fret, dont elles redistribueront la marchandise apportée.

Pour réaliser ce programme de magasinage il faut : à Rosso et Kaédi où déjà des hangars existent munir ceux-ci de fermeture, à Richard-Toll, Dagana, Podor, Boghé, Matan, Bakel, Ambidedi, procéder à des constructions modernes^{1/} tandis qu'à Kayes une modernisation des voies d'accès du fleuve aux entrepôts s'impose. Qui dit magasinage dit manutention, et qui dit manutention dit engins de levage, partout donc des grues fixes et des chariots élévateurs sont à prévoir; enfin qui dit entrepôt de marchandises dit aussi surveillance et gardiennage de celles-ci, presque à chaque escale,

^{1/} La capacité des hangars depuis Rosso jusqu'à Boghé inclus, c'est-à-dire celles des escales desservies régulièrement doit être égale à la moyenne totale des marchandises à emporter par chaque navire à ces escales, plus la moitié de la moyenne des marchandises apportées par les navires; le but d'un hangar est que les expéditeurs puissent longtemps d'avance y accumuler leurs marchandises c'est pourquoi une capacité égale à la moyenne totale est recommandée; d'autre part on peut espérer que la moitié des réceptionnaires sera désireuse de prendre possession des marchandises attendues, dès l'arrivée du bateau, ce qui explique la recommandation faite d'une capacité supplémentaire de la moitié de la moyenne des marchandises à l'arrivée.

La capacité des hangars de Kaédi à Kayes doit correspondre à la totalité à emporter au cours de la saison des bateaux, dans ces escales le rôle "emporium" du port doit être développé et la marchandise doit pouvoir y être accumulée plusieurs mois d'avance. Les divers chiffres calculés au présent rapport faciliteront aux ingénieurs les calculs de capacité des facilités de magasinage à construire.

ou tout au moins à celles où des marchandises seront entreposées, il faut donc prévoir des chefs d'escales chargés de recevoir le fret avant l'arrivée des bateaux et de le remettre aux réceptionnaires après son départ, chargés de surveiller la bonne utilisation de l'espace ou volume disponible et la bonne conservation des marchandises en stocks.

Enfin, pour les passagers un sérieux programme d'amélioration des conditions de transport est à développer, l'Africain comme tout autre a droit à un minimum de confort que seuls des abris bien conçus dans l'attente des bateaux, pourra leur donner^{1/}.

En résumé, la modernisation et une meilleure exploitation des installations nouvelles avec hangars et abris pour passagers; la spécialisation de quelques fonctionnaires dans la gérance des ouvrages portuaires tel est le programme à réaliser si l'on veut que les bateaux en service actuellement sur le fleuve puissent rendre davantage et travaillent ainsi au développement économique des Etats qu'il baigne.

^{1/} En principe, les passagers qui débarquent d'un bateau ont hâte de poursuivre leur voyage pour arriver chez eux, le nombre des passagers à l'arrivée, indiqué pour chaque escale dans le présent rapport ne doit donc pas être tenu en compte pour la construction d'abri, par contre les passagers en partance arrivent souvent plusieurs heures avant le départ du bateau, c'est donc sur leur nombre que doit être calculée la capacité des abris à construire pour passagers.

ANNEXE

Coût des études à faire en vue d'améliorer les installations portuaires aux différentes escales du fleuve Sénégal.

<u>Sénégal</u>	<u>Dollars des</u> <u>Etats-Unis</u>	
Saint-Louis - voir page ...	11.600	\$
Richard Toll -	700	
Dagana	1.000	
Podor	775	
Matam	850	
Bakel	2.200	
	<hr/>	
	17.125	\$
Total pour le Sénégal	17.125	\$
<u>Mauritanie</u>		
Rosso - voir page ...	650	
Boghé -	10.000	
Kaedi	1.950	
	<hr/>	
	12.600	\$
Total pour la Mauritanie	12.600	\$
<u>Mali</u>		
Ambidédi - voir page ...	7.000	
Kayes	7.500	
	<hr/>	
	14.500	\$
Total pour le Mali	14.500	\$
	<hr/>	
	44.225	\$

Ces prix comprennent uniquement les honoraires d'experts au tarif 1962 et le coût de la présentation imprimée de leur rapport avec plans et documents annexes; ils ne comprennent ni les frais de déplacement, difficiles à estimer car ils dépendent des facilités qui pourront être données par chacun des gouvernements, ni ceux de logement et subsistance durant le séjour aux escales, sur lesquels la Mission n'a pas suffisamment de données.

BIBLIOGRAPHIE

La Mission n'a trouvé aucun rapport traitant avec quelques détails des installations portuaires.

Les dossiers suivants ont cependant été consultés.

Gouvernement général de l'Afrique occidentale française	M.W. PONTY Gouverneur général	
Colonie du Sénégal - Direction des Travaux Publics - Instructions nautiques du Fleuve Sénégal d'après les travaux de la Mission de balisage 1906-1907-1908, par	M.E. FROMAGET Capitaine au long cours. Chef de la mission	Bordeaux, Imp. G. GOU- NOUILHOU - 1908
Archives des Messageries du Sénégal Saint-Louis		de 1953 à 1963
Note sur l'étude des caractéristiques de la batellerie sur le Fleuve Sénégal et leur relation avec les dimensions des écluses à construire	YERANTONIS Ingénieur Hydraulicien M.A.S.	19 oct. 1953
Rapport sur l'activité du Service des TP. pendant l'année 1956. Perspectives pour 1957	J. DREYFUS Directeur des TP SENEGAL	Avril 1957
Situation actuelle des transports dans la vallée du fleuve Sénégal Mission d'aménagement du Fleuve Sénégal - Bulletin No 118	BOZON Ingénieur des Ponts et Chaussées	Avril 1960
Rapport sur les possibilités d'aménagement des forces hydrauliques et de la navigation fluvio-maritime dans le bassin fluvial du Sénégal	G. YERANTONIS	Juin 1959
Rapport sur l'aménagement de l'embouchure du Sénégal - études du Port de Saint-Louis F.A.C.	KOLM Chef M.A.S.	Septembre 1959