

Route revêtue à une voie, achevée en 1958
Demande de financement en cours pour travaux de
bitumage et d'élargissement

RN 115

Zinder - Frontière Nigéria

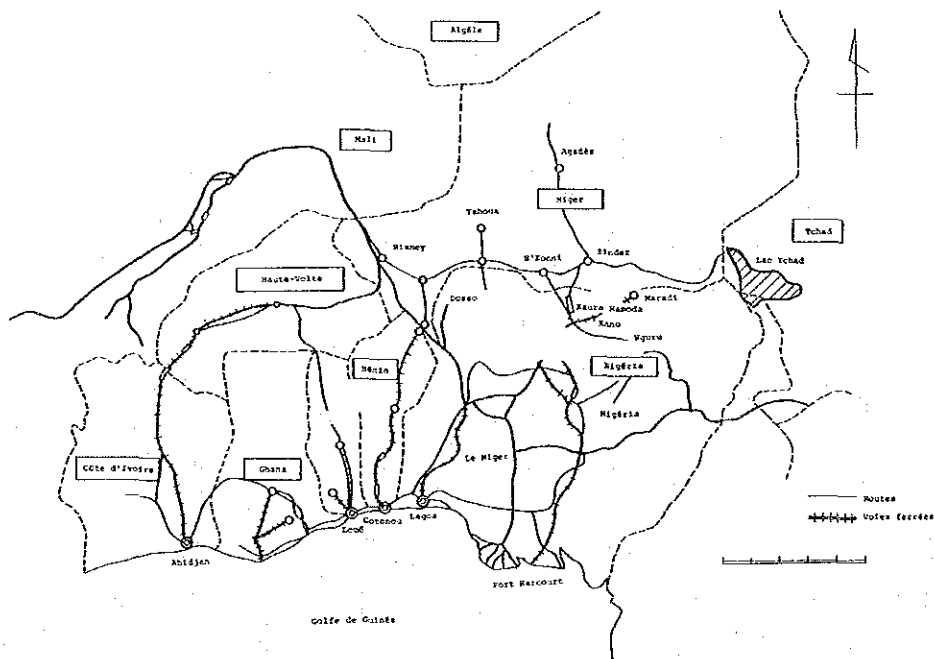
Demande de financement en cours pour travaux
d'amélioration et de bitumage

2) Port

Dans le présent paragraphe, nous décrivons sur l'état
actuel des ports qui ne sont autres que les points de contac
contact de la mer et du terrain pour les cinq routes all-
ant de la mer jusqu'au fond du Niger.

Les ports se trouvent de gauche à droite, dans le plan
ci-dessous: Port Abidjan, Port de Lomé, Port de Cotonou,
Port de Lagos et Port Harcourt. (Voir Figure 3-1).

Figure 3-1



a) Port Abidjan

Le port Abidjan est un port intérieur qui se situe à l'ouest de l'île Petit Bassam se trouvant dans la lagune Ebrié d'Abidjan, capitale du Côte d'Ivoire. Ce port est relié au large par le canal de Vridi. Comme, dans l'entrée du canal de Vridi, le haut-fond s'étend depuis la rive d'ouest, rendant ainsi moins large le canal et que le courant de marée y est rapide, le temps est limité pour l'entrée au et la sortie du port.

La vitesse de courant du canal s'élève à plus de 4 noeuds au moment du reflux.

La distance totale du canal est d'environ 1,75 miles et sa largeur 1.220 pieds. La profondeur d'eau a été augmentée à -12,5 m de -9,2 m par financement récent de la Banque du Développement Africain (African Development Bank, ADB), permettant ainsi l'entrée des navires de classe 40.000 tonnes.

(1) Installations Portuaires

Les amarrages du port Abidjan se trouvent dans la zone Treichville de Petit Bassam, la zone Plateau et dans la zone rive gauche du canal de Vridi. (Voir Figure 3-2.)

Dans la zone Treichville, il y a 3130 m (13 postes) de quai à profondeur - 10 m pour marchandises ordinaires, 620 m (2 postes) de quai container à profondeur - 11 m et enfin 1070 m de quai produits maritimes à profondeurs - 5 à 7 m au sud du quai - 11 m.

Dans la zone Plateau, il y a 240 m de quai bananne à profondeur - 7 m.

Sur la rive gauche du canal de Vridi, il y a un quai pétrolier de 170 m à profondeur de - 9 m ainsi qu'un poste pour bateau pétrolier, profondeur - 13 m et la distance totale 210 m.

En sus de ci-dessus, il y a 14 postes d'amarrage. Comme appareils de manutention, deux grues

flottantes de 60/150 tonnes et de 15/25 tonnes ainsi que deux ponts roulants, un derrick cablé, chariots élévateurs à fourche, chariotsgrues, etc.

En outre, il se trouve plusieurs bâtiments de hall 65.000 m² et une zone de manutention des bois 65.000 m².

(2) Exploitation du Port

Le Port Abidjan est exploité et administré par le "Port Commandant".

Les frais d'entrée par tonne/jour sont de 4,5 CFA pour utilisation des quais et de 3 CFA pour utilisation de bouées.

Le Port Abidjan est d'ailleurs une zone de pilotage obligatoire, dont les frais sont de 6 CFA/tonne pour navigation dans le canal (toutefois, 4.500 CFA/navire au moins) avec 4.5 CFA/tonne (toutefois, 2.250 CFA/navire au moins) lors de déhalage à l'intérieur du port.

Ces tarifs seront majorés de 50% pour le soir (18^h00 à 7^h00). Il y a 11 pilotes (tous sont français).

Tous navires accostant ou éloignant doivent utiliser les remorqueurs (deux au quai pétrolier, un remorqueur pour les autres quais et pour les bouées). Le tarif des remorqueurs est comme indiqué dans le tableau 3-2.

Le tableau 3-3 montre les frais d'arrimage.

Vessels up to 2,000 g.r.t.		Frs. 26,244
" From 2,001 to 3,000 g.r.t.	..	" 29,519
" " 3,001 to 4,000 "	..	" 32,851
" " 4,001 to 5,000 "	..	" 36,158
" " 5,001 to 6,000 "	..	" 39,463
" " 6,001 to 7,000 "	..	" 42,768
" " 7,001 to 8,000 "	..	" 46,073
" " 8,001 to 9,000 "	..	" 49,378
" " 9,001 to 10,000 "	..	" 52,682

Vessels above 10,000 g.r.t. pay, in addition, Frs. 33.05 per 10 g.r.t. in excess of 10,000 g.r.t. Rates increased by 25% between 18.00 and 06.00 hrs., and Sundays and holidays.

<u>HANDLING ON BOARD (Stevedoring)</u>		<u>CSA Frames</u>
Empty drums less than 33 gallons	One drum	35
Empty drums over than 33 gallons	One drum	45
Bagged cargo (including gunnies)	Per ton	330
Bananas	Per ton	490
Refrigerated cargoes	Per ton	600
Heavy lists (over than 3 tons)	Per ton	830
Vehicles	Per cubic meter	290
Sawn timber and logs	Per cubic meter	490
Logs	Per cubic meter	450
General cargo	Per ton	490

Tonnages to be rounded up to 100 kilos.

Tariffs to be increased by 505 when above operations performed at PETROLEUM TERMINAL BERTH (VPIDI CANAL)

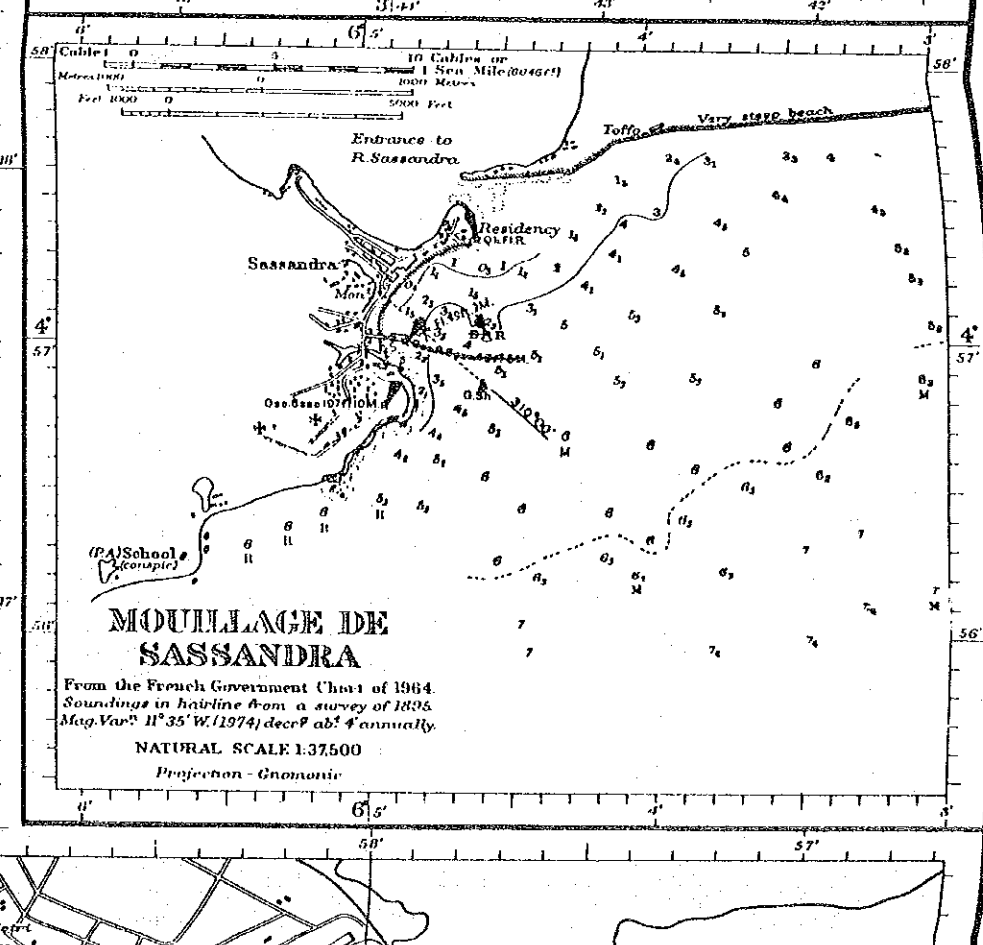
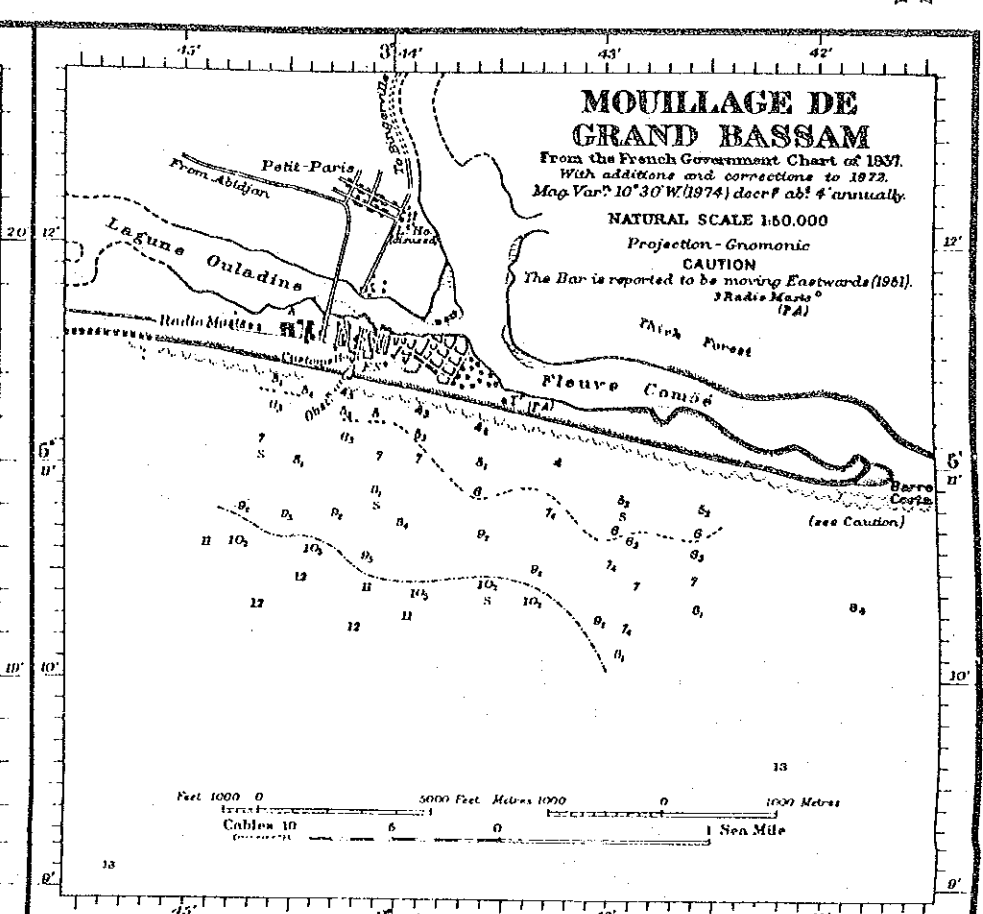
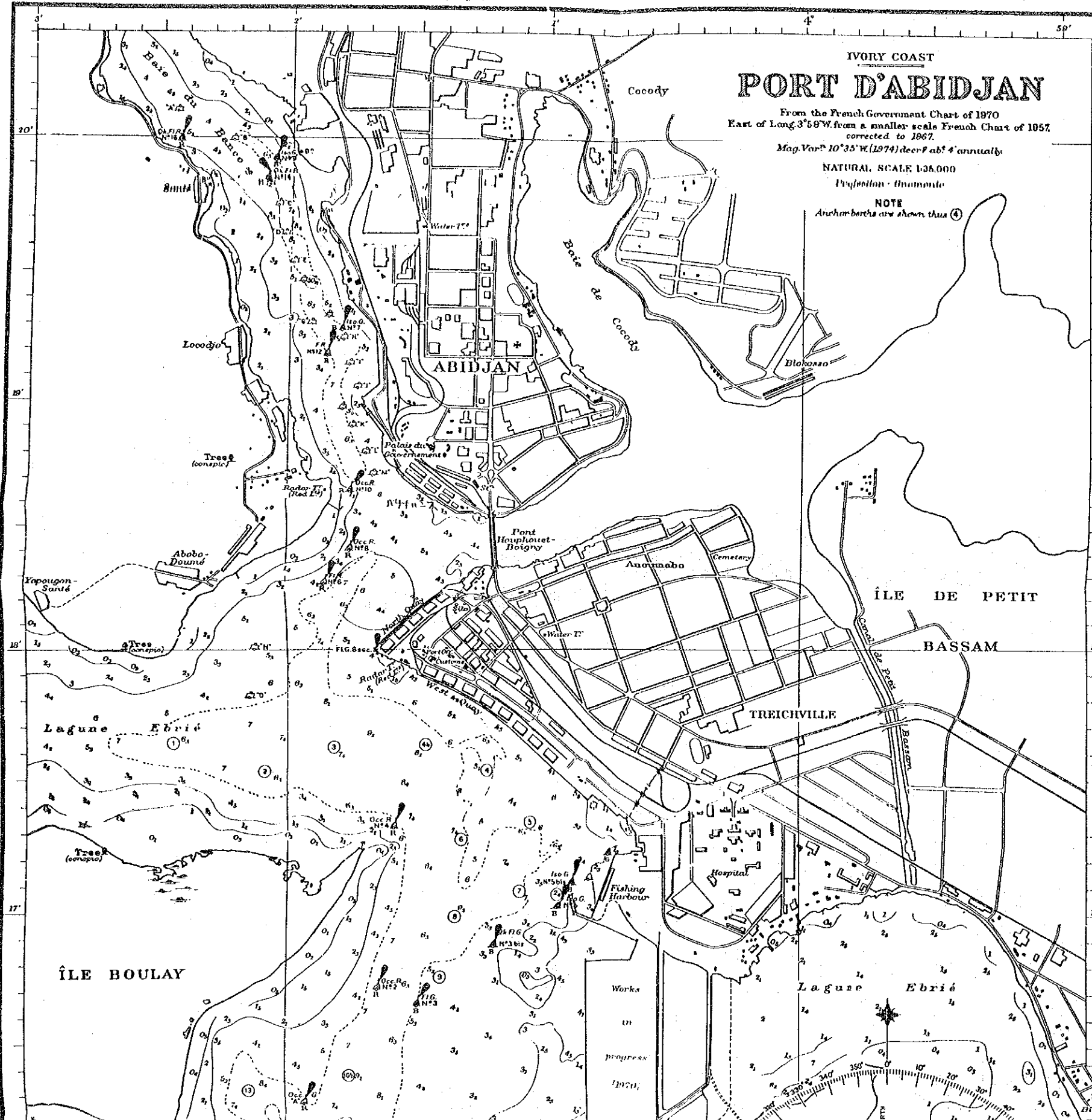


8608

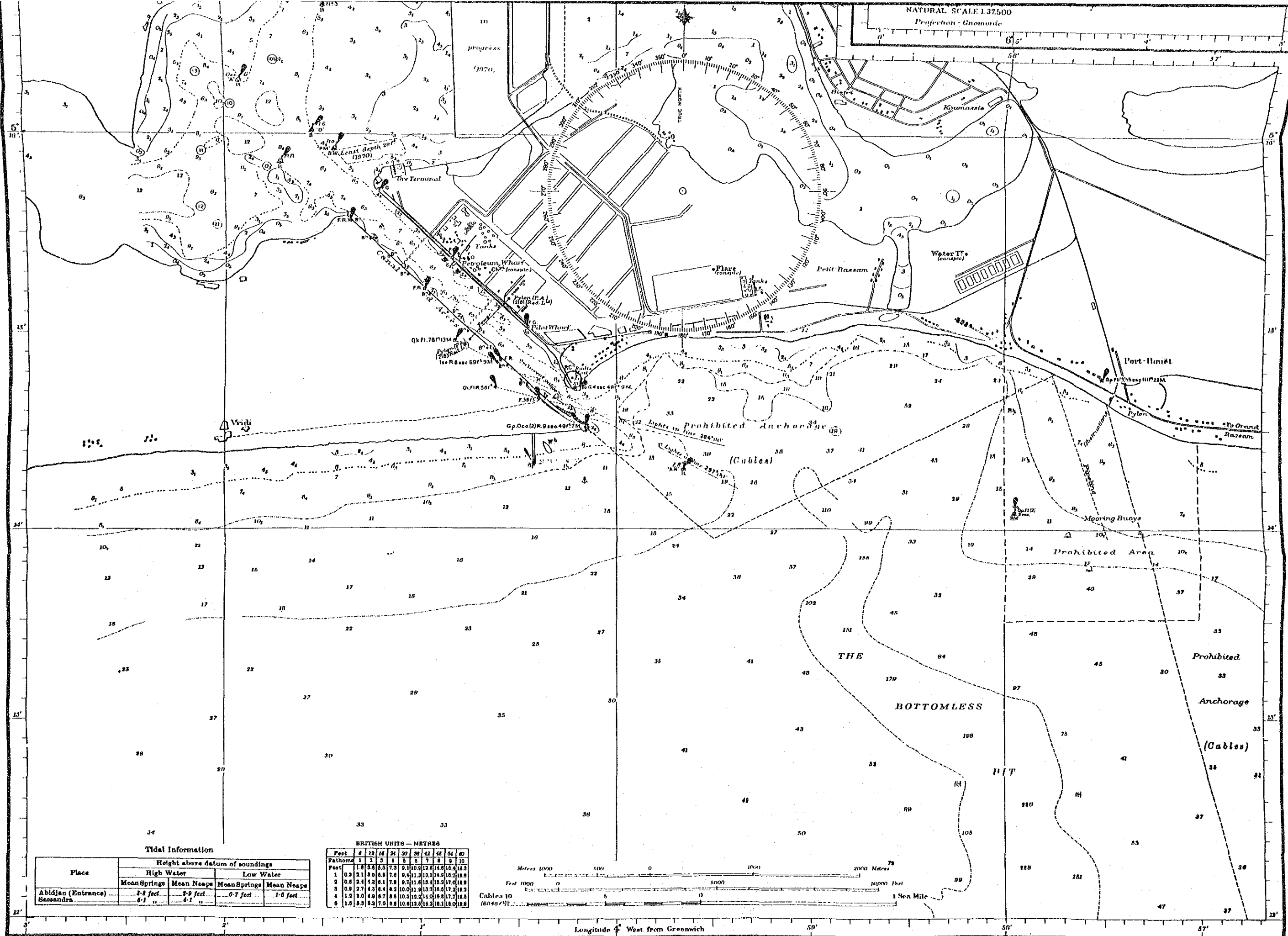
For French Geographical Names see Glossary in Admiralty Sailing Directions
For Abbreviations see Admiralty Chart 501 or Mariners Handbook, NP 100
Underlined figures express, in Feet, Drying Heights above Chart Datum.
All other Heights are expressed in Feet above Mean High Water Springs.

PLANS IN THE GULF OF GUINEA

SOUNDINGS IN FATHOMS
(Under Eleven in Fathoms and Feet)



NATURAL SCALE 1:37500
Projection - Gnomonic

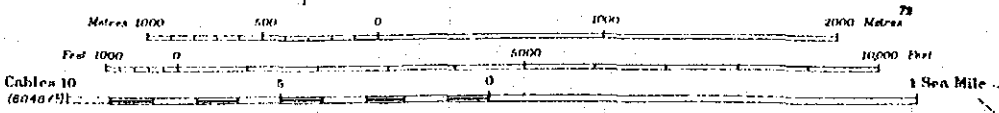


Tidal Information

Place	Height above datum of soundings			
	High Water		Low Water	
	Mean Springs	Mean Neaps	Mean Springs	Mean Neaps
Abdjan (Entrance)	3-8 feet	2-9 feet	0-7 feet	1-6 feet
Suezandra	6-1 "	5-1 "		

BRITISH UNITS - METRES

Feet	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
Fathoms	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Meters	1.8	3.7	5.5	7.3	9.1	11.0	12.8	14.6	16.4	18.3



3 - 2

55 -

Small corrections - 1071-111-111

Published London, 31st March 1967, under the Superintendence of Rear Admiral G.S.Ritchie, D.S.C., Hydrographer of the Navy.

New Edition 27th Oct. 1972

(84-40-16-40) Engraved 1968
A10-72
A10-72

(3) Activités portuaires

Nous n'avons pas exécuté cette fois-ci une étude détaillée des marchandises traitées au Port Abidjan.

D'après les informations obtenues, le volume traité de marchandises est de 6.600.000 tonnes approximativement en 1975. Les travaux d'élargissement du port étant en cours, il nous semble qu'il lui reste toujours un peu de marge de capacité du point de vue installations portuaires.

Le nombre des navires qui sont entrés dans le port est de l'ordre de 3.200 dans la même année.

b) Port de Lomé

Le Port Lomé est l'unique port se trouvant au bord de la ville Lomé, capitale du Togo.

Conventionnellement, il n'a été qu'un petit port où une jetée de 420 m surplombait la mer extérieure.

A partir de l'année 1962, toutefois, une construction d'un port nouveau a commencé 3 miles à l'est de l'ancienne jetée, et un port tout neuf a été achevé en 1968; port qui donne directement sur la mer extérieure.

Ce nouveau port permet l'entrée d'un navire d'une classe de 10.000 tonnes maximum.

(1) Installations portuaires

Le Port de Lomé est un port ouvert à la mer libre. Il est entouré par la jetée d'ouest de 1.720 m et la jetée d'est de 945 m. (Voir Figure 3-3.)

La distance totale de l'installation d'amarrage est de 360 m. Sur une jetée de 72 m de largeur, il y a deux postes de jetée de - 10,5 m, un poste de jetée de - 9,5 m et 1 poste de jetée de - 5,5 m (4 postes au total).

Le radier de chaque poste étant assez large, il y a deux hangars sur la jetée, dont l'un a une aire de 4.500 m², et l'autre 2.250 m². Au

derrière, il y a quatre magasins (aire: 22.000 m²) et une zone de manutention de marchandises (40.000 m²).

Quoi qu'il n'existe pas de grue de quai, il y a les matériels de manutention tels qu'ils sont indiqués dans le tableau 3-4 ci-dessous.

Tableau 3-4 Matériels Portuaires

1 chariot-grue de 45 tonnes	15 gerbeuses de 5 tonnes
1 chariot-grue de 25 tonnes	7 gerbeuses de 3 tonnes
5 chariots-grues de 10 tonnes	6 tracteurs
	18 plateformes

Par ailleurs, le Port de Lomé est équipé de trois bateaux-pilotes et d'un bateau-pilote de 960 CV.

(2) Opération Portuaire

Le Port de Lomé est opéré par le Port Autonome de Lomé. Cette fois-ci, il nous a pas été donnée une occasion d'étudier sur le tarif d'utilisation portuaire. La tâche de manutention est exécutée par entreprises privées, et certain nombre de bureaux et de magasins sont répartis à des sociétés privées.

Il y a un pilote allemand, qui monte à bord au large 0,5 miles de la digue.

(3) Activités portuaires

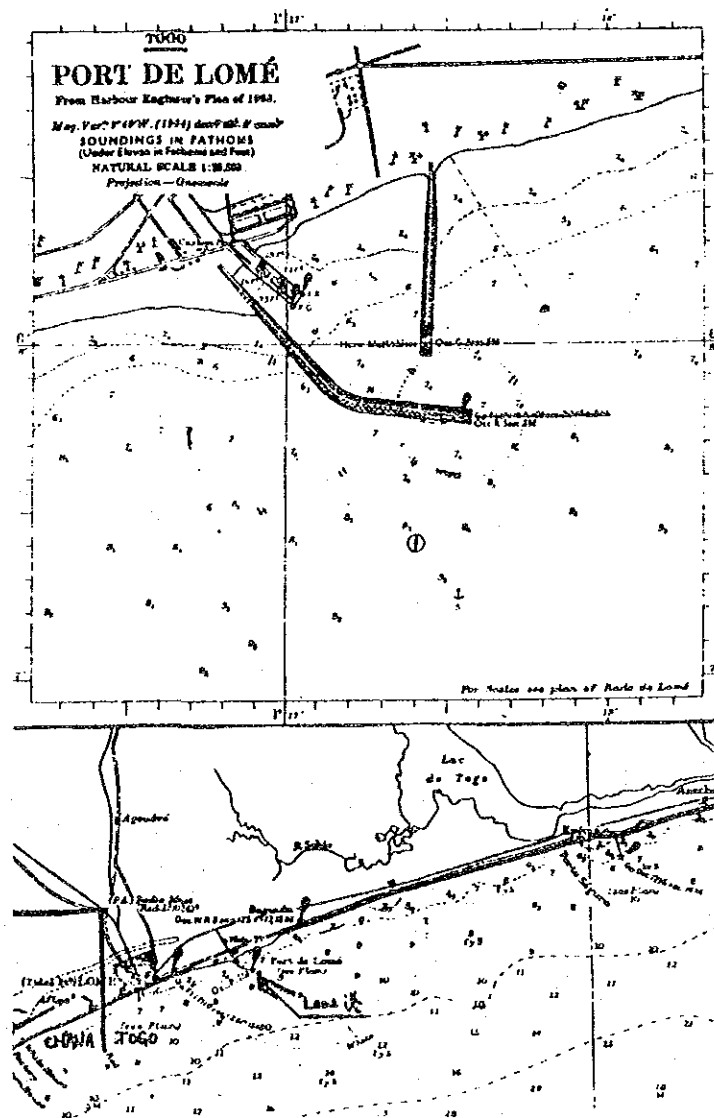
Les marchandises traitées au Port de Lomé sont, pour sa plupart, marchandises ordinaires, pétroles et ses produits concernés pour l'importation, et cacao, huile de palmier, cafés, cotons et autres produits primaires pour exportation.

Le tableau 3-5 indique l'évolution des marchandises traitées, qui augmente de l'année en année, s'élevant ainsi au chiffre de 450.000 tonnes en 1975.

Tableau 3-5 Evolution du Volume de
Marchandises au Port de Lomé

Traffic	
1968	253.000 t.
1969	315.000 t.
1970	332.000 t.
1971	367.000 t.
1972	403.000 t.
1973	410.000 t.
1974	424.000 t.
1975	450.000 t.

Fig. 3-3



c) Port de Cotonou

Le Port Cotonou, qui est unique au Bénin, se situe à l'ouest du canal desservant de la mer libre du lac Nokwe. Comme le cas du Port de Lomé, ce port n'avait que de simples installations où il n'y avaient que des jetées surplombant la mer. En 1965, un port tout neuf a été construit en entourant le rivage à l'ouest des jetées par une digue.

(i) Installations portuaires

Le Port de Cotonou est entouré par une digue de 1.424 m à l'ouest et par une jetée de 770 m à l'est.

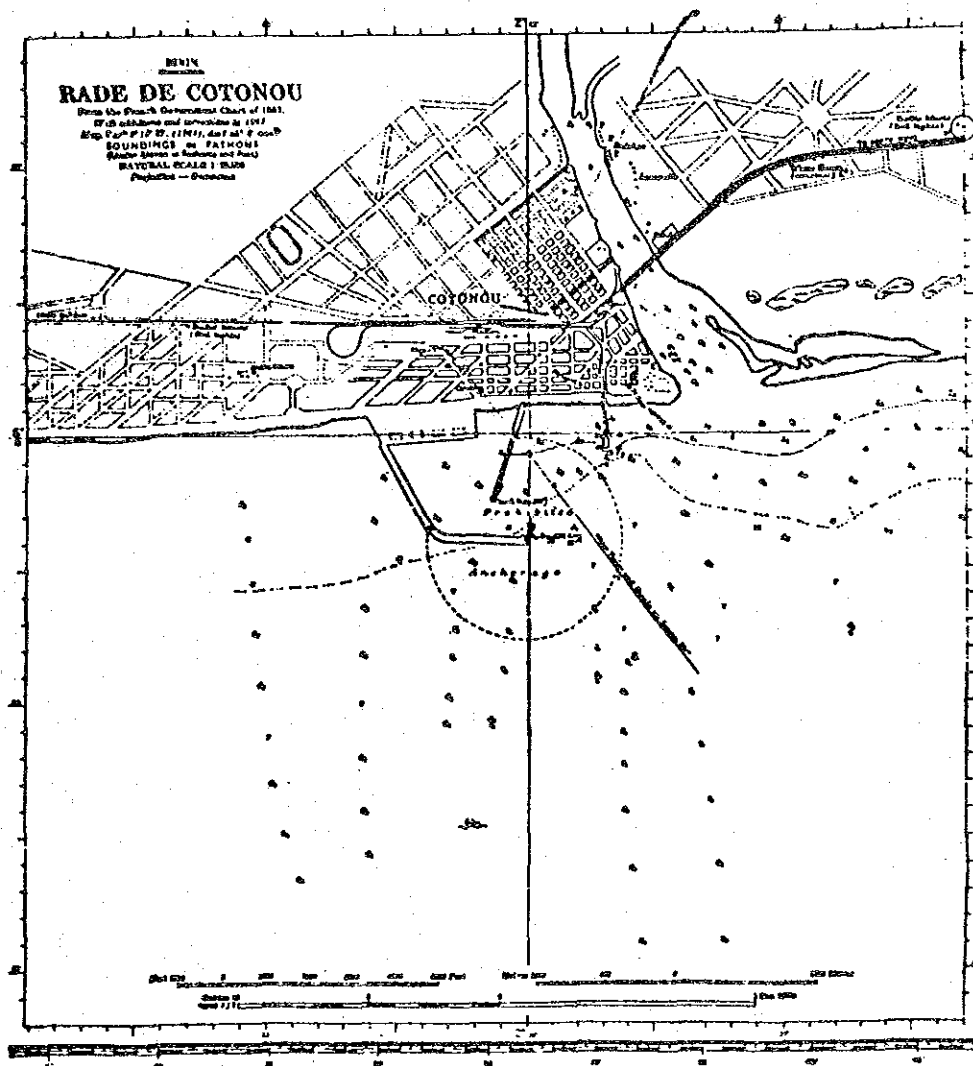
Comme installations d'amarrage, il existe un quai de 620 m (quatre postes) à profondeur de - 9,15 m pour marchandises ordinaires, un quai de 360 m (deux postes) à profondeur de - 32 pieds pour manutention des huiles, et enfin un quai de 165 m à profondeur de - 6 m pour accostage des bateaux de pêche.

Chaque poste est équipé de sa défense, et son radier en béton est large.

Bien qu'il n'existe pas de grue de quai, il y a de nombreuses gerbeuses.

En arrière du quai pour marchandises ordinaires, il y a quatre hangars (3.750 m² pour un bâtiment), 5 silos pour céréales ainsi que des magasins et terrains de stockage.

Figure 3-4 Etat Actuel du Port de Cotonou



(2) Opération portuaire

Le Port de Cotonou est exploité par le Port Autonome de Cotonou, Bien que les heures ouvrables du port soient pendant 24 heures, celles de service ordinaires sont de 7 h 00 à 14 h 00 à 21 h 00 pour lundi à vendredi et de 7 h 00 à 12 h 00 pour le samedi.

Nous allons décrire le tarif d'utilisation du port plus tard.

Pour dédouanement il y a deux régies dont l'une exécute le dédouanement des marchandises du Bénin, l'autre celui des marchandises en transit à Bénin.

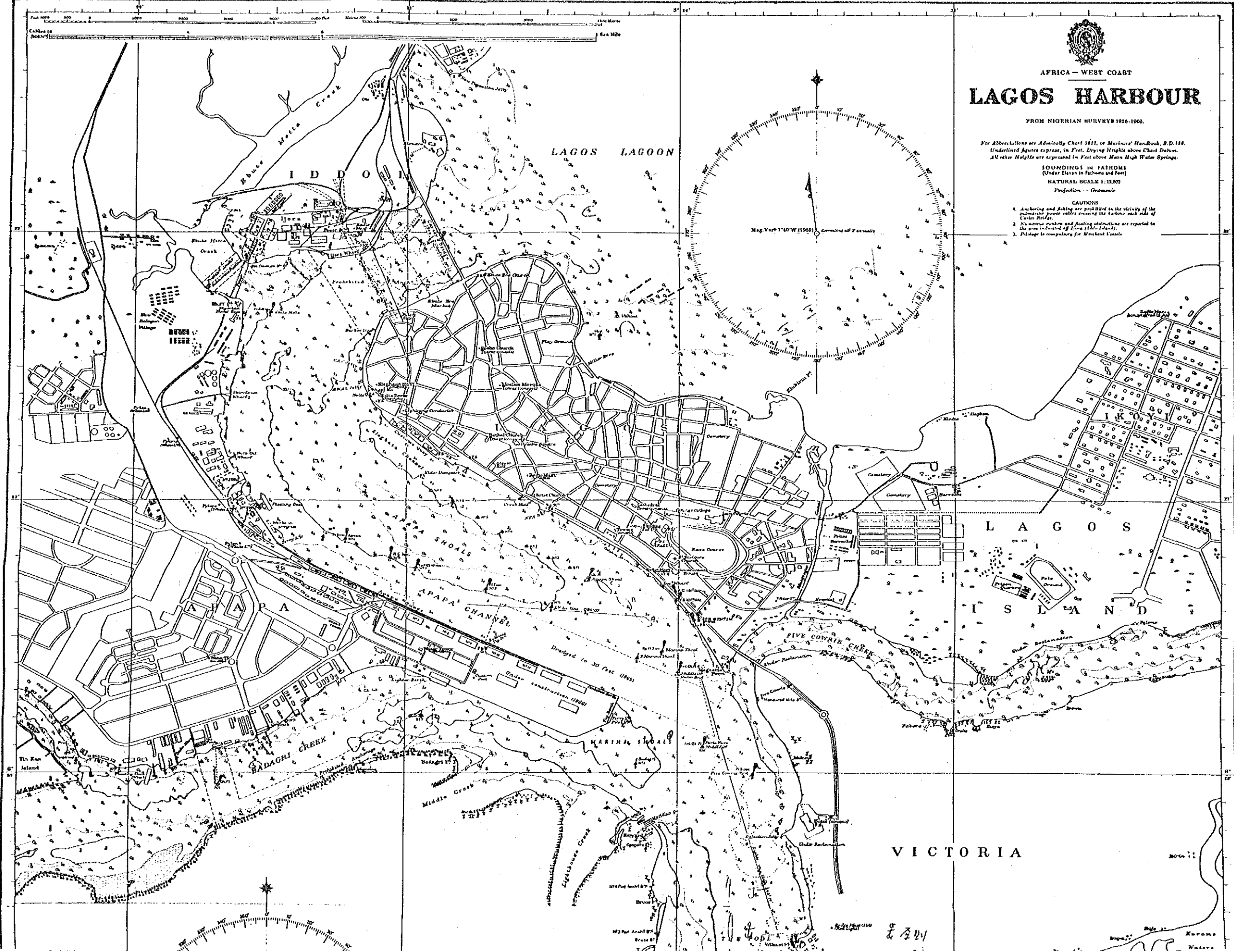
Il existe trois régies de manutention dont chacune se charge de: marchandises ordinaires, huiles et produits maritimes.

(3) Activités portuaires

Le volume des marchandises traitées au Port de Cotonou s'est élevé à 760.000 tonnes en 1975, il augmente d'ailleurs d'année en année. Les marchandises relatives au Niger en occupent approximativement 200.000 tonnes.

d) Port de Lagos

Le Port de Lagos est le plus grand port de la Nigéria. Il est construit le long d'un chenal naturel reliant la lagune de Lagos à l'océan. Les installations portuaires sont divisées en deux parties:



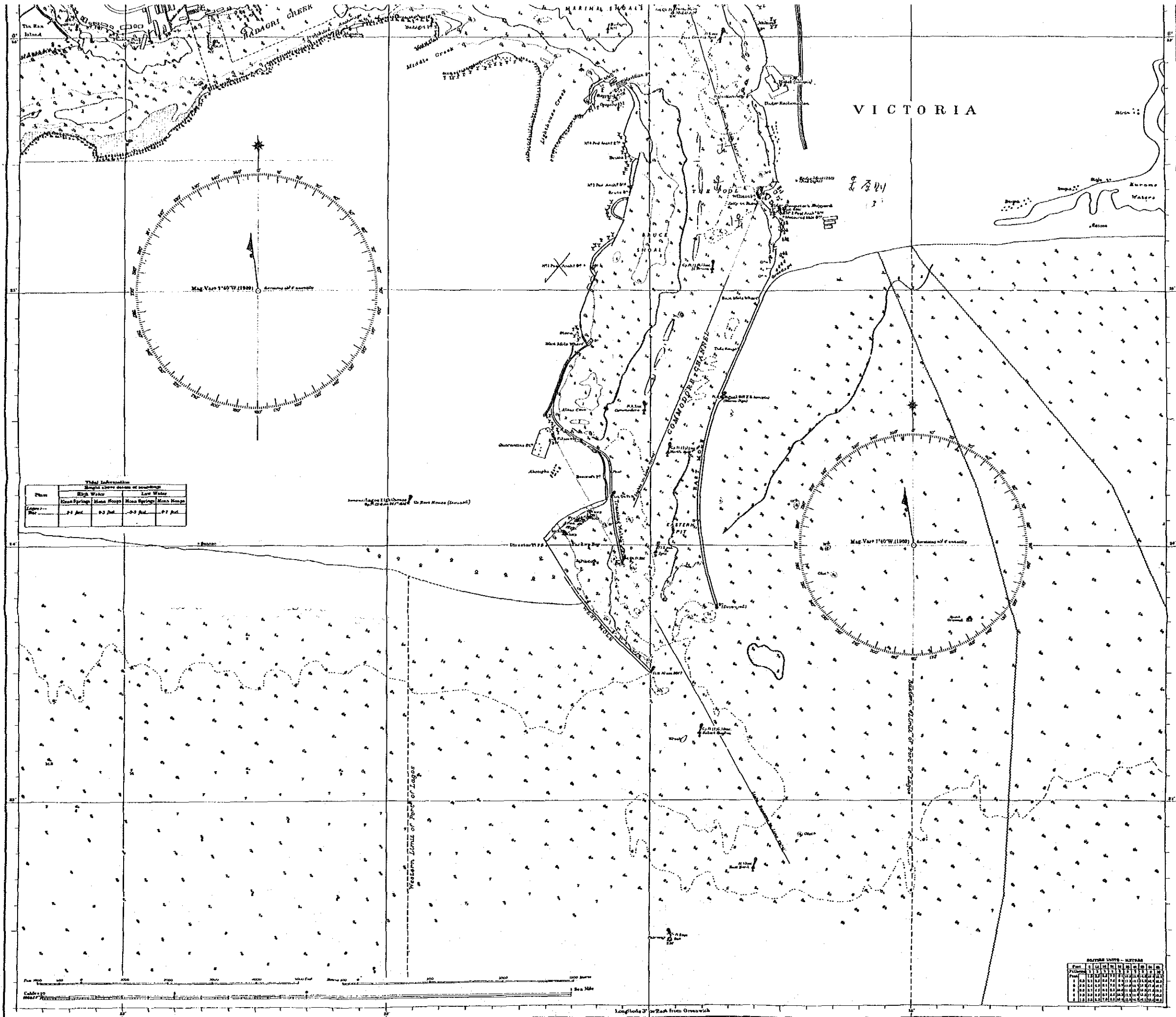
AFRICA - WEST COAST
LAGOS HARBOUR
 FROM NIGERIAN SURVEYS 1925-1930.

For Abbreviations see Admiralty Chart 1811, or Mariners' Handbook, S.D. 188.
 Underlined figures express, in Feet, Drying Heights above Chart Datum.
 All other Heights are expressed in Feet above Mean High Water Springs.

SOUNDINGS IN FATHOMS
 (Under Eleven in Fathoms and Feet)
 NATURAL SCALE 1:12,500
 Projection - Gnomonic

- CAUTIONS
1. Anchoring and Mooring are prohibited in the vicinity of the submarine power cables crossing the harbour north side of Carter Island.
 2. No wireless masts and sailing obstructions are reported in the area indicated as free (this island).
 3. Pilgrage is compulsory for Merchant Vessels.

VICTORIA



Tide Information
 Heights above datum of sounding

Place	High Water		Low Water	
	Mean Springs	Mean Neaps	Mean Springs	Mean Neaps
Upper Harbour	0.1 fms	0.3 fms	0.3 fms	0.7 fms
Lower Harbour				

63

Customs Quay, qui se trouve dans l'île de Lagos au nord du chenal, et Apapa Quay du sud. (Voir Figure 3-5.)

(1) Installations Portuaires

Sur le Quai Apapa se trouve les installations d'amarrage telles que: 14 postes pour marchandises ordinaires, 116 m de poste pour de petits bateaux, embarcadères pour bateaux de pêche, etc. (Voir Tableau 3-6).

Dans lesquels, les postes N°1 à 5 sont pour chargement des marchandises ordinaires, ceux N° 6 à 13 pour déchargement, et le poste N°14 pour containers.

D'autre part, le Quai Customs se trouve à l'opposé du Quai Apapa, dont les installations portuaires incluant les postes N°1 à 3 sont vieilles, et l'aire en arrière du quai est aussi étroite, ce qui diminue le rendement. (Voir Tableau 3-7.)

En ce qui concerne les hangars et magasins, il y a 14 bâtiments (81,379 m²) et 6 bâtiments (44.520 m²) respectivement, et 3 bâtiments de hangars (environ 40.000 m²) sur le Quai Customs. (Voir Tableaux 3-8, -9).

Comme machines de manutention, le Quai Apapa a 28 portiques de 3 à 5 tonnes, 74 chariots-grues de 6 à 30 tonnes, ainsi que grues flottantes de 50 et 100 tonnes.

(Voir Tableaux 3-10, -11).

Tableau 3-6 Principales Installations Portuaires
(Quai Apapa)

Désignation de poste	Longueur (m)	Tirant d'eau max. (m)
N°1	152	8.23
N°2	146	"
N° 3,4,5,7,8,9,10,11, 12,13	152	"
N°6	183	"
N°7A	122	"
N°14 (Quai Containers)	220	"
Quai aux allèges	116	4.88
Appontement pour pêches	85	5.79
B.O.P (Appontement pour huiles végétales)	152	7.62
P.W.A (Appontement pour long-courriers)	177	"
P.W.A (Appontement pour caboteurs)	96	4.88
Quai Ijora	122	5.79
Total	1,723 m	

Tableau 3-7 Installations Portuaires sur
Quai Customs

Désignation de poste	Longueur (m)	Tirant d'eau max. (m)
Poste N°1	152	6.72
Poste N°2	152	6.42
Poste N°3	152	5.81

Sur le Quai Customs, il y a 6 chariots-grues de 6 à 10 tonnes, 13 gerbeuses, dont le rendement n'est pas élevé.

Il y a d'ailleurs les mouillages tels qu'ils sont indiqués dans le tableau 3-12 ainsi que les postes à bouées.

Tableau 3-8 Hangars sur Quai Apapa

N° de Hanger	Dimensions (m)	Aire (m ²)	Remarques
N°1	164,59 × 39,62	6.521,06	Sans étage
N°2 ~ 5	106,68 × 21,34 respectivement (encombrement du rez-de-chaussé est plus large de 18,29m)	26.017,11	A un étage
N°6	148,44 × 30,48	4.524,45	A un étage. Au premier étage, il y a salles d'attente des passagers, bureau de poste, etc.
N°7	106,68 × 45,72	4.877,41	Sans étage
N°8,9	129,54 × 45,72 respectivement	11.845,14	"
N°10 ~ 13	137,16 × 45,72 respectivement	25.083,82	"
Hangars pour poste à allèges	91,44 × 27,43	2.508,20	"
Total de l'aire de plancher utilisable		81.377,19m ²	

Tableau 3-9 Magasins sur Quai Apapa

N° de Magasin	Dimensions (m)	Aire (m ²)
A	228,60 × 45,72	10.451,59
B	226,77 × 39,62	8.984,63
C à F	127,16 × 45,72	25.083,82
Total de l'aire de plancher		44.520,04

Tableau 3-10 Equipements de Manutention sur Quai Apapa

Machines, Equipements	Nombre d'unité	Machines, Equipements	Nombre d'unité
Portiques	11	Remorques	154
Chariots-grues		Stacker roulant et Monte-charge	
3,05 T	11	Stackers à sacs	10
" 5,08 T	15	Convoyeurs	3
" 5,40 T	1	Montes-charges	4
Grues à portique		Vennes (3,05/5,08T)	4
5,08 T	1	Chargeur continu de terrassement avec disque	1
Chariots-grues		Locomotive	
6,10 10,16 T	72	265 CV	4
25,40 30,48 T	2	300 CV	7
Chariots à fourche (Diesel)		Wagons de voie ferrée	
2.722kg, 609,6mm CRS	87	Type boîte	26
3.629kg, "	37	Type dalle	29
11.793kg "	12	Peseuses	
13.608kg "	12	Balances à plate- forme	48
Chariots à fourche (Electrique)			
2.722kg, 609,6mm CRS	25		
2.268kg, "	3		

Tableau 3-11 Grues Flottantes pour Marchandises Lourdes
(Quai Apapa)

Désignation	G/T	Capacité maximale de levage	Hauteur d'élévation maximale	Portée maximale
Walton Kainji	426,39	50,80T	18,29m	15,24m
Kainji	771,30	101,61	38,19m	16,00m

Tableau 3-12 Mouillage

Désignation		Longueur (m)	Tirant d'eau max. (m)
Mouillage	N°1	146	7,32
"	N°2	183	8,53
"	N°3	137	7,92
"	N°4	137	7,92
Bouée d'amarrage au large	N°1	152	7,92
"	N°2	140	7,92
"	N°3	140	7,93
Duc d'Albe		76	5,79

(2) Opération du Port

Le Port de Lagos est exploité (Portuaire Nigéria).
Commençant l'exploitation à l'avril, 1955, elle
exécute le pilotage, la maintenance et gérance,
le dragage du golfe et des routes de navigation.
Le Tableau 3-13 montre l'organigramme de la
Nigerian Port Authority.

Tableau 3-13

- (a) Département du Directeur Général
- (b) Département Administratif
- (c) Département Personnel
- (d) Département Secrétaire
- (e) Département du Contentieux
- (f) Département du Développement
- (g) Département des Opérations
- (h) Département d'Engineering
- (i) Département du Port
- (j) Département d'Arsenal
- (k) Département Financier
- (l) Département d'Audit Interne
- (m) Département d'Approvisionnements
- (n) Département des Biens
- (o) Département des Relations Publiques

Tableau 3-14 DUES AND CHARGES(Lagos)

PORT CHARGES :

Description	Rate/per (basic)	Overtime increase
<u>TONNAGE DUES & LIGHT,</u> <u>PORT DUES</u>		
<u>HARBOUR DUES</u>		£ s d
Passengers :	Harbour dues will be paid on all passengers landing from or embarking upon a ship entering from or leaving by sea	
	Deck passengers (each)	0 1 0
	All other passengers (each)	0 10 0
Animals :	Harbour dues will be paid on all animals and livestock unshipped from or shipped by a ship entering from or leaving by sea	
	- per head	0 3 4

Description	Rate/per (basic)	Overtime increase
Cargo :	Harbour dues will be paid on all cargo	£ s d
(1) Unshipped in the port from a ship entering by or from sea:		
a) Ports of Lagos and Port Harcourt		
i) Coal mined in Nigeria, per ton weight		0 3 4
ii) All other cargo, per ton weight or measurement according to whether freight is chargeable on weight or measurement		0 6 8
b) Ports other than Lagos and Port Harcourt		
i) Coal mined in Nigeria, per ton weight		0 1 8
ii) All other cargo, per ton weight or measurement according to whether freight is chargeable on weight or measurement		0 3 4
(2) Shipped in a port by a ship leaving by or for sea:		
a) Ports of Lagos and Port Harcourt		
i) Coal mined in Nigeria, per ton weight		0 3 4
ii) All other cargo, per ton weight or measurement according to whether freight is chargeable on weight or measurement		0 6 8
b) Ports other than Lagos and Port Harcourt		
All cargo, per ton weight or measurement, according to whether freight is chargeable on weight or measurement		0 3 4
(3) Reshipped in the port by a ship leaving by or for sea:		
a) Ports of Lagos and Port Harcourt		
All cargo, per ton weight or measurement, according to whether freight is chargeable on weight or measurement		0 6 8
b) Ports other than Lagos and Port Harcourt		
All cargo, per ton weight or measurement, according to whether freight is chargeable on weight or measurement		0 3 4
(4) Transhipped in a port:		
a) Ports of Lagos and Port Harcourt		
i) From a ship entering by or from sea per ton weight or measurement		0 3 4
ii) By a ship leaving by or for sea per ton weight or measurement		0 3 4
b) Ports other than Lagos and Port Harcourt		

Description	Rate/per (basic)	Overtime increase
		£ s d
i) From a ship entering by or from sea	per ton weight or measurement	0 1 8
ii) By a ship leaving by or for sea	per ton weight or measurement	0 1 8
(5) Shipped in a port for place outside Nigeria, either by sea or by inland waters:		
Motor spirit, kerosene, gas oil or automotive gas oil which has been unshipped in the port in bulk per ton weight or measurement		0 3 4
Exemptions from Harbour Dues		
1. The following are exempt from the payment of Harbour Dues		
a) Passengers' baggage which has been passed as such by the Board of Customs and Excise;		
b) Persons visiting the port from ships, or vice versa, and returning within 24 hours.		
2. The following are exempt from the payment of Harbour Dues on leaving a port		
a) Coal shipped as bunker coal for ship's own use;		
b) Fuel oil shipped as bunker fuel oil for ship's own use;		
c) Ships stores shipped for ship's own use;		
d) Motor spirit, kerosene, gas oil and automotive gas oil which has been unshipped at the port in bulk and is subsequently shipped in bulk or otherwise from the port to elsewhere within Nigeria.		
Conditions Applying to Harbour Dues		
1. The gross weight or measurement of packages is to be taken in ascertaining Harbour Dues.		
The term "ton" shall mean		
a) Where charges are assessed by weight - 20 cwt. or 1016 kilos.		
b) Where charges are assessed by measurement - 40 cubic feet (50 cubic feet in the case of timber).		
Any fraction of a hundredweight which is less than fifty-six pounds shall be disregarded and any fraction of a hundredweight which is or exceeds fifty-six pounds shall be assessed for dues as if such fraction were a full hundredweight. Fractions of an inch shall be reckoned as an inch.		
2. A refund of Harbour Dues will not be allowed after 12 months from the date of the relative vessel's report inwards or outwards as the case may be, except with the approval of the Authority.		
PILOTAGE		
Pilotage Dues :		£ s d
for pilotage by an Authority pilot within a Pilotage District		
a) For every ship piloted inwards or outwards per foot of draught or part thereof over six inches up to sixteen feet		0 17 6
In addition, where the draught exceeds sixteen feet, per foot of draught or part thereof exceeding six inches over sixteen feet		0 1 9
b) For every ship changing her berth, per foot of draught or part thereof over six inches up to sixteen feet		0 8 9
In addition, where the draught exceeds sixteen feet, per foot of draught or part thereof exceeding six inches over sixteen feet		0 0 10½

Description	Rate/per (basic)	Overtime increase
c) For every hour or part of an hour during which the services of an Authority Pilot are ordered but not used, after the expiry of the first hour from time of ordering		£ s d 12 0 0
<u>TOWAGE</u>		
<u>HANDLING LINES</u>		
<u>Mooring dues</u>		
For every ship making fast in a port to a mooring of the Authority for every 48 hours or part thereof during which the ship remains secured to a mooring-per ton of the N.T.R.		£ s d 0 0 1½
<u>BERTHING, BUOYAGE,</u>		
<u>WHARFAGE</u>		
<u>Light and Buoyage Dues</u>		
On the first entry of every ship into a port in Nigeria including any re-entry into Nigerian Ports on the same voyage-per ton of N.R.T.		£ s d 0 1 8
Exemption from Light and Buoyage Dues		
1. The following are exempt from payment of light and buoyage dues:		
a) Ships plying only on the inland waters of Nigeria and adjacent territories and certificated under Part IV of the Shipping and Navigation Ordinance and inland steam or motor vessels.		
b) Ships putting in for bunker coal, bunker fuel oil, stores, provisions, water for their own use on board, or from stress of weather, or for the purpose of repairing, or because of damage, provided they do not discharge or load cargo other than cargo discharged with a view to such repairs and afterwards reshipped, and that they do not land or embark passengers;		
Provided that no ship will be allowed to take, under this exemption, more coal than the total capacity for which her bunkers provide.		
Conditions Applying to Light and Buoyage Dues		
1. No ship shall be required to pay Light and Buoyage Dues at a higher rate than one shilling and eight pence in all per ton on the N.R.T. of the ship.		
2. Ships having their headquarters at a port in Nigeria and employed in trading only between ports lying between Latitudes 15°N and 15°S in Tropical West Africa shall pay dues at the rate of 5s per ton of the N.R.T. once in every twelve months only.		
<u>Anchorage Dues</u>		
On every ship remaining in a port for a longer period than 30 days after the date of entry- for each day or part of a day beyond 30 days-per ton of the N.R.T.		0 1 8
The Authority may exempt from the payment of all or any part of anchorage dues, any ship which has remained in port for the purpose of effecting repairs or is employed on harbour or bar service.		
<u>Berthing Dues</u>		
For every ship exceeding 500 tons N.T.R. that shall make fast alongside or cast off from a wharf in a port where boats and/or boat crews are provided by the Authority to		

Description	Rate/per (basic)	Overtime increase
run and secure lines, or for every ship making fast to a mooring which in so doing or in casting off therefrom, shall utilise the Authority's boats and/or boat crews-per ship per attendance		£ s d 6 0 0
<u>Condition Applying to Berthing Dues</u> Berthing dues are payable even though the services of the Authority's boats and crews are not utilised.		
<u>Berthage Dues</u> For every ship lying alongside a wharf of the Authority for any purpose-		
For the first 24 hours or part thereof-per ton of N.R.T.		0 0 3
For each succeeding period of 12 hours of part thereof-per ton of N.R.T.		0 0 1½
<u>Condition Applying to Berthing Dues</u> A ship moving from one Authority wharf to another without leaving the port shall be allowed to count her total time alongside such wharves as though she had remained alongside one wharf.		
<u>CUSTOMS ENTRY AND CLEARANCE</u>		
<u>IMMIGRATION, QUARANTINE, GOVERNMENT & PUBLIC AUTHORITIES, PORT POLICE AND SO ON</u>		
<u>TOLLS</u>		
<u>WATER SUPPLY</u>		

STEVEDORAGE :

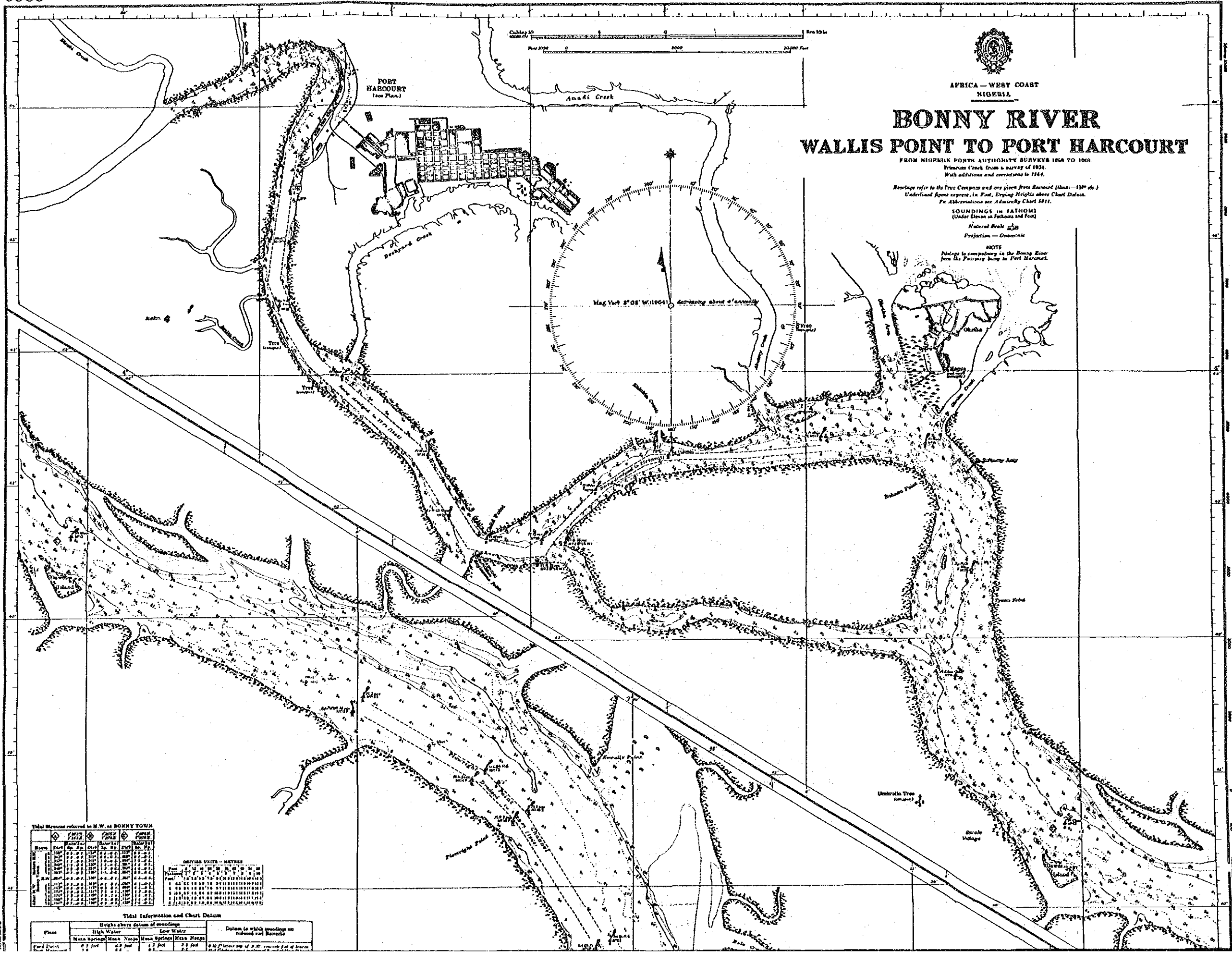
	Rate/per		Overtime increase
	L :	D :	(amount or %)
<u>STEVEDORAGE ON BOARD</u>			
<u>STEVEDORAGE IN LIGHTER</u> <u>All types of cargo</u>	30/9d per ton	30/9d per ton	None
<u>STEVEDORAGE AT SHORE</u> <u>All types of cargo</u>	9/6d per ton	9/6d per ton	Increases pro-rata in relation to Rate handled and costs for gang hour as shown before.

SPECIAL WORK :

Description	Basic rate	Overtime increase
Long carry	24/- per gang hour	32/- per gang hour 50/9d per gang hour on Sundays and Public Holidays.
Deep tanks	- " -	- " -
Cleaning	- " -	- " -
Shifting cargo	- " -	- " -
Standing by	25/- per gang hour	33/5d per gang hour
Rain delay	- " -	54/9d S/P.H.

TALLY CLERK FEE ETC. :

	Basic rate	Overtime increase
<u>TALLY</u>		
<u>Tally charge</u>	9½d per M/F ton	
<u>N.P.A. sorting charge</u>	6d per package	
<u>SURVEY</u>		
<u>WATCHMAN</u>		
<u>Hatch watchmen</u>	13/7d per day per man	Overtime 2/3d per hour per man
<u>Gangway watchmen</u>	- " -	- " -
<u>Sunday & Public</u>		
<u>Holidays</u>	All watchmen	3/7d per hour per man
<u>MEASURING AND WEIGH- ING FEE</u>	Not applicable	



Tidal Heights referred to M.W. at ROYAL TOWN

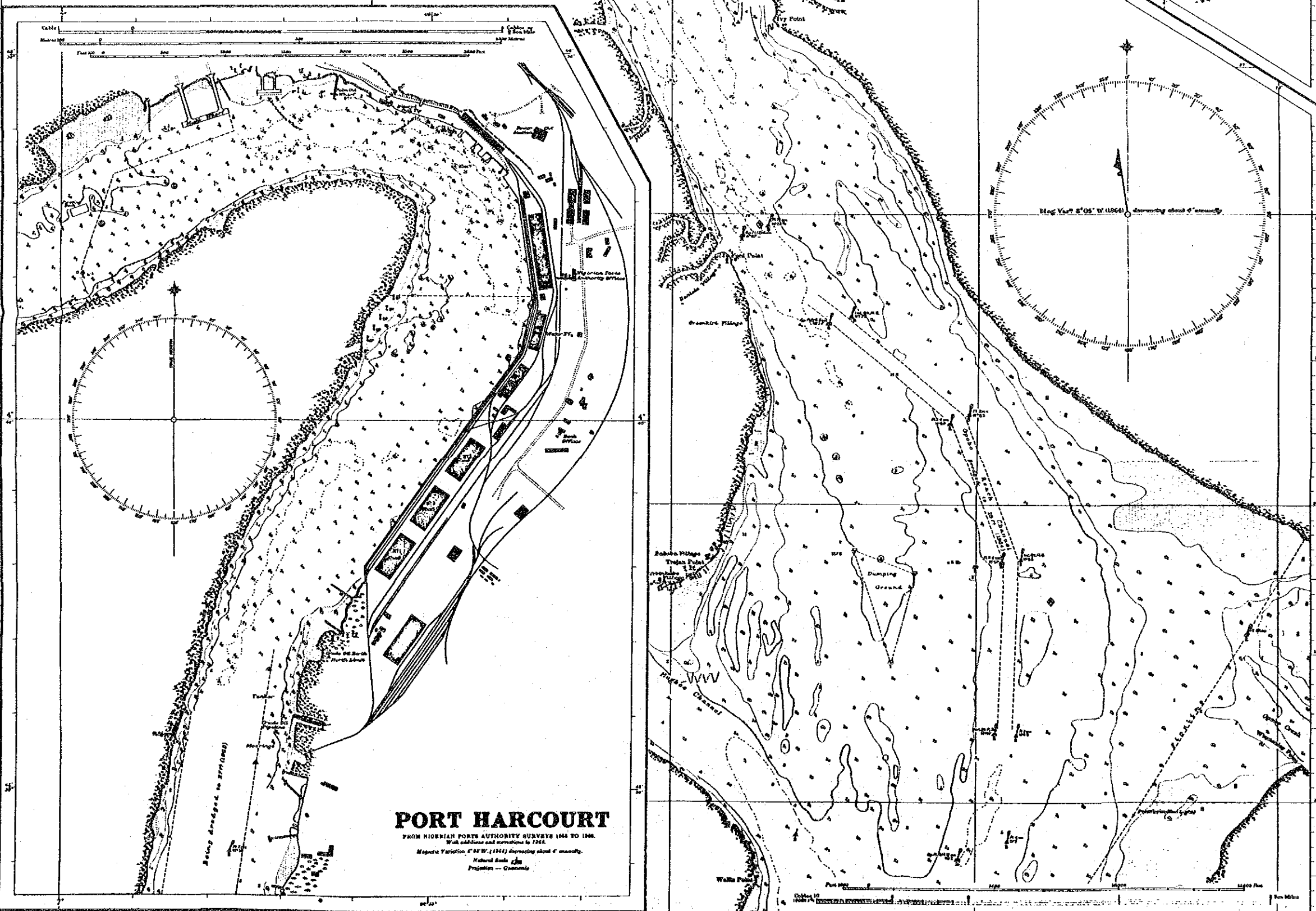
Hour	Day	High Water	Low Water
1	1	1.2	0.8
2	1	1.1	0.9
3	1	1.0	1.0
4	1	0.9	1.1
5	1	0.8	1.2
6	1	0.7	1.3
7	1	0.6	1.4
8	1	0.5	1.5
9	1	0.4	1.6
10	1	0.3	1.7
11	1	0.2	1.8
12	1	0.1	1.9
1	2	1.3	0.7
2	2	1.2	0.8
3	2	1.1	0.9
4	2	1.0	1.0
5	2	0.9	1.1
6	2	0.8	1.2
7	2	0.7	1.3
8	2	0.6	1.4
9	2	0.5	1.5
10	2	0.4	1.6
11	2	0.3	1.7
12	2	0.2	1.8

BRITISH UNITS - METRES

Feet	Meters
1	0.3048
2	0.6096
3	0.9144
4	1.2192
5	1.5240
6	1.8288
7	2.1336
8	2.4384
9	2.7432
10	3.0480
11	3.3528
12	3.6576
13	3.9624
14	4.2672
15	4.5720
16	4.8768
17	5.1816
18	5.4864
19	5.7912
20	6.0960
21	6.4008
22	6.7056
23	7.0104
24	7.3152
25	7.6200
26	7.9248
27	8.2296
28	8.5344
29	8.8392
30	9.1440
31	9.4488
32	9.7536
33	10.0584
34	10.3632
35	10.6680
36	10.9728
37	11.2776
38	11.5824
39	11.8872
40	12.1920
41	12.4968
42	12.8016
43	13.1064
44	13.4112
45	13.7160
46	14.0208
47	14.3256
48	14.6304
49	14.9352
50	15.2400
51	15.5448
52	15.8496
53	16.1544
54	16.4592
55	16.7640
56	17.0688
57	17.3736
58	17.6784
59	17.9832
60	18.2880
61	18.5928
62	18.8976
63	19.2024
64	19.5072
65	19.8120
66	20.1168
67	20.4216
68	20.7264
69	21.0312
70	21.3360
71	21.6408
72	21.9456
73	22.2504
74	22.5552
75	22.8600
76	23.1648
77	23.4696
78	23.7744
79	24.0792
80	24.3840
81	24.6888
82	24.9936
83	25.2984
84	25.6032
85	25.9080
86	26.2128
87	26.5176
88	26.8224
89	27.1272
90	27.4320
91	27.7368
92	28.0416
93	28.3464
94	28.6512
95	28.9560
96	29.2608
97	29.5656
98	29.8704
99	30.1752
100	30.4800

Tidal Information and Chart Datum

Place	Height above datum of sounding				Datum to which soundings are reduced and marked
	High Water	Low Water	Mean Spring	Mean Neap	
Port Harcourt	1.2	0.8	1.0	0.9	0.25 of above top of S.W. corner of jet of beam 10 ft below upper surface of S. end of Black Wharf



PORT HARCOURT

FROM NIGERIAN PORTS AUTHORITY SURVEYS 1954 TO 1956.
With additions and corrections to 1958.
Magnetic Variation 2° 05' W (1954) decreasing about 1' annually.
Natural Scale 1:50,000
Projection - Gnomonic

77

Le Port de Lagos adopte le système de pilotage obligatoire. Tous les pilotes sont blancs.

Le Tableau 3-13 ci-dessous indique les droits de port. Peut-être ils ont été modifiés récemment.

Figure 3-14

(3) Activités Portuaires

Dans ces années, la congestion est considérablement élevée dans ce port, ce qui apporte tant d'obstacles aux activités économiques et sociales.

Il a été publié qu'en fin de l'année 1975 environ 400 navires attendaient dans le port. Il y a toujours les navires d'attente de l'ordre de 3 à 6 mois d'après ce que disent les milieux concernés.

Le volume des marchandises traitées, qui a continué d'augmenter jusqu'à l'année 1970, plafonne dans ces années-ci à 3.500.000 à 4.000.000 tonnes. (Voir le tableau 3-15).

Tableau 3-15 Evolution du volume des
Marchandises traitées au Port
de Lagos (excluant le volume
du pétrole)

	Année	Volume de marchandises (en mille tonnes)
	1970 à 1971	3.901
	1971 à 1972	3.923
1972	1972 à 1973	3.366
	1973 à 1974	3.554
	1974 à 1975	3.484

e) Port Harcourt

Le Port Harcourt, qui est le deuxième plus grand port de la Nigéria, se situe à un point 45 miles à l'amont de l'enbouchure de la Rivière Bonny.

(Voir Figure 3-6.)

(1) Installations Portuaires

Dans ce port, il y a 12 postes de quai à profondeur de - 6,55 à - 7,92 m pour marchandises ordinaires, postes à allèges et des bouées pour pétroliers.

La distance totale du quai principal est de 1400 m, dont les postes N°1 à 5 pour déchargement, N°6 à 7 pour chargement. (Voir Tableau 3-16 ci-dessous).

Tableau 3-16 Quai du Port Harcourt

Désignation de postes	Longueur (m)	Tirant d'eau maximal (m)
N°1	158	7,92
N°2	158	7,92
N°3	158	7,92
N°4	110	7,92
N°5	128	7,92
N°6	134	7,92
N°7	134	7,92
N°8	137	7,62 (Poste à houille)
N°9	143	7,62 (B.O.P.)
N°10	137	6,71 (Ile de Kidney)
N°11	137	6,71 (Bouée en bois)
N°12	107	6,55 (Retunu d'ancres)
Poste à allèges	8	1,83
Bouée à pétroliers	244	6,71

Ce port est équipé de 11 bâtiments de hangars et 4 bâtiments de magasins, dont les caractéristiques sont indiquées dans le tableau 3-17 ci-dessous.

Tableau 3-17 Caractéristiques des Hangars et Magasins

Désignation	Envergure	Dimensions (m)	Aire (m ²)
Hangars N°1, 2, 3	Sans étage	106,7 × 45,7	4.877
Hangars N°4, 5, 6, 7	"	106,7 × 27,4	2.926
Hangars N°1, 2	Huile de palmiste	36,0 × 15,5	1.118
Hangars N°3, 4	"	36,0 × 15,2	1.096
Magasins N°1, 2		121,9 × 45,7	11.148
Magasin N°3		36,6 × 21,3	781
Magasin N°4		36,6 × 15,2	558

Le port est pourvu des équipements de manutention, tels que 7 portiques, 6 ponts roulants, etc.

(Voir Tableau 3-18).

(2) Opération Portuaire

Comme le cas du port de Lagos, ce port est aussi exploité et géré par la Nigerian Port Authority. Les marchandises déchargées sont expédiées vers l'intérieur du pays par wagons de chemin de fer.

Tableau 3-18

Machines, Equipements	Nbre	Machines, Equipements	Nbre
Portiques		Chariots à fourche	
5,08T Portatif	6	(Electriques)	
5,08T Grue à portique	1	2.722kg, 609,6mm CRS	4
Ponts roulants		Tracteurs	22
6,10 à 10,16T	5	Tracteurs pour	
25,40 à 30,48T	1	équipements lourds	79
Chariots à fourche (Diesel)		Stackers roulants à sacs	6
2.722kg, 609,6mm CRS	24	Locomotives (265 CV)	5
11.793kg, 609,6mm CRS	3	Wagons (type dalle)	45
		Balance à plateforme	16

Ce port adopte le système de pilotage obligatoire.

Les pilotes sont tous anglais: 5 pilotes à Bonny town et 8 pilotes au Port Harcourt.

Le tableau 3-19 ci-après indique les droits de port, qui ont peut-être été modifiés dans ces années-ci.

Tableau 3-19

PORT CHARGES :

(1) LIGHT AND BUOYAGE DUES

	<u>£</u> <u>S</u> <u>D</u>
On the first entry of every ship into a port in Nigeria including any re-entry into Nigerian Ports on the same voyage-per ton of N.R.T.	0 1 8

EXEMPTION FROM LIGHT AND BUOYAGE DUES

1. The following are exempt from payment of light and buoyage dues:-
 - (a) Ships plying only on the inland waters of Negeria and adjacent terretories and certificated under Part IV of the Shipping and Navigation Ordinance and inland steam or motor vessels.
 - (b) Ships putting in for bunker coal, bunker fuel oil, stores, provisions, water for their own use on board, or from stress of weather, or for the purpose of repairing, or because of damage, provided they do not discharge or load cargo other than cargo discharged with a view to such repairs and afterwards reshipped, and that they do not land or embark passengers; .
- PROVIDED that no ship will be allowed to take, under this exemption, more coal than the total capacity for which her bunkers provids.

CONDITIONS APPLYING TO LIGHT AND BUOYAGE DUES

1. No ship shall be required to pay light and Buoyage Dues at a higher rate than one shilling and eight pence in all per ton on the N.R.T. of the ship.
2. Ships having their headquarters a port in Nigeria and emplyed in trading only between ports lying between 150°N and 150°S in Tropical West Africa shall pay dues at the rate of 5s per ton of the N.R.T. once in every twelve months only.

(3) Activités Portuaires

Le volume des marchandises traitées au Port Harcourt se sont élevé récemment à environ un million de tonnes.

£ S D

(2) ANFIORAGE DUES

On every ship remaining in a port for a longer period than 30 days after the date of entry - for each day or part of a day beyond 30 days - per ton of the N.R.T. ... 0 1 8

CONDITIONS APPLYING TO ANCHORAGE DUES

The Authority may exempt from the payment of all or any part of anchorage dues, any ship which has remained in port for the purpose of effecting repairs or is employed on harbour or bar service.

(3) MOORING DUES

For every ship making fast in a port to a mooring of the Authority -

for every 48 hours or part thereof during which the ship remains secured to a mooring-per ton of the N.R.T. 0 0 1½

(4) BERTHING DUES

For every ship exceeding 500 tons N.T.R. that shall make fast alongside or case off from a wharf in a port where boats and/or boat crews are provided by the Authority to run and secure lines, or for every ship making fast to a mooring which, in so doing or in casting off therefrom, shall utilise the Authority's boats and/or boat crews-prt ship per attendance 6 0 0

CONDITION APPLYING TO BERTHING DUES

Berthing dues are payable even though the services of the Authority's boats and crews are not utilised.

(5) BERTHING DUES

For every ship lying alongside a wharf of the Authority for any purpose -
for the first 24 hours or part thereof-per ton of N.R.T. ... 0 0 3
for each succeeding period of 12 hours of par there-
of per ton of N.R.T. 0 0 1½

CONDITION APPLYING TO BERTHING DUES

A ship moving from one Authority wharf to another without leaving the port shall be allowed to count her total time alongside such wharges as though she had remained alongside one wharf.

(6) PILOTAGE DUES

for pilotage by an Authority pilot within a Pilotage District -

(a) For every ship piloted inwards or outwards per foot of draught or part thereof over six inches up to sixteen feet 0 17 6

	<u>£</u>	<u>S</u>	<u>D</u>
In addition, where the draught exceeds sixteen feet, per foot of draught or part thereof exceeding six inches over sixteen feet.	0	1	9
(b) For every ship changing per berth, per foot of draught or part thereof over six inches up to sixteen feet.	0	8	9
In addition, where the draught exceeds sixteen feet, per foot of draught or part thereof exceeding six inches over sixteen feet.	0	0	10½
(c) For every hour or part of an hour during which the services of an Authority Pilot are ordered but not used, after the expiry of the first hour from time of ordering,	12	0	0

En sus des marchandises ordinaires, il y a de principales marchandises telles que: containers, céréales, pétroles, huiles végétales, produits maritimes, etc. (Voir tableau 3-20 ci-dessous).

Tableau 3-20 Evolution du Volume des
Marchandises traitées au Port
Harcourt (excluant le pétrole)

Année	Volume de marchandises (en mille tonnes)
1970 à 1971	391
1971 à 1972	746
1972 à 1973	696
1973 à 1974	786
1974 à 1975	933

5) Route Fluviale du Niger

a) Généralités de la Route

La présente route est mise en oeuvre pour transporter les marchandises par le Niger, couvrant environ une distance de 1.400 km depuis le Port Harcourt jusqu'à Gaya du Niger. Le Port Harcourt se situe, comme dit plus haut, dans l'embouchure du Niger, prenant le rang de deuxième port important de la République de la Nigéria. Le transport fluvial s'effectue ainsi par la SNTF qui a été établie en 1972 avec le capital de 60 millions de CFA.

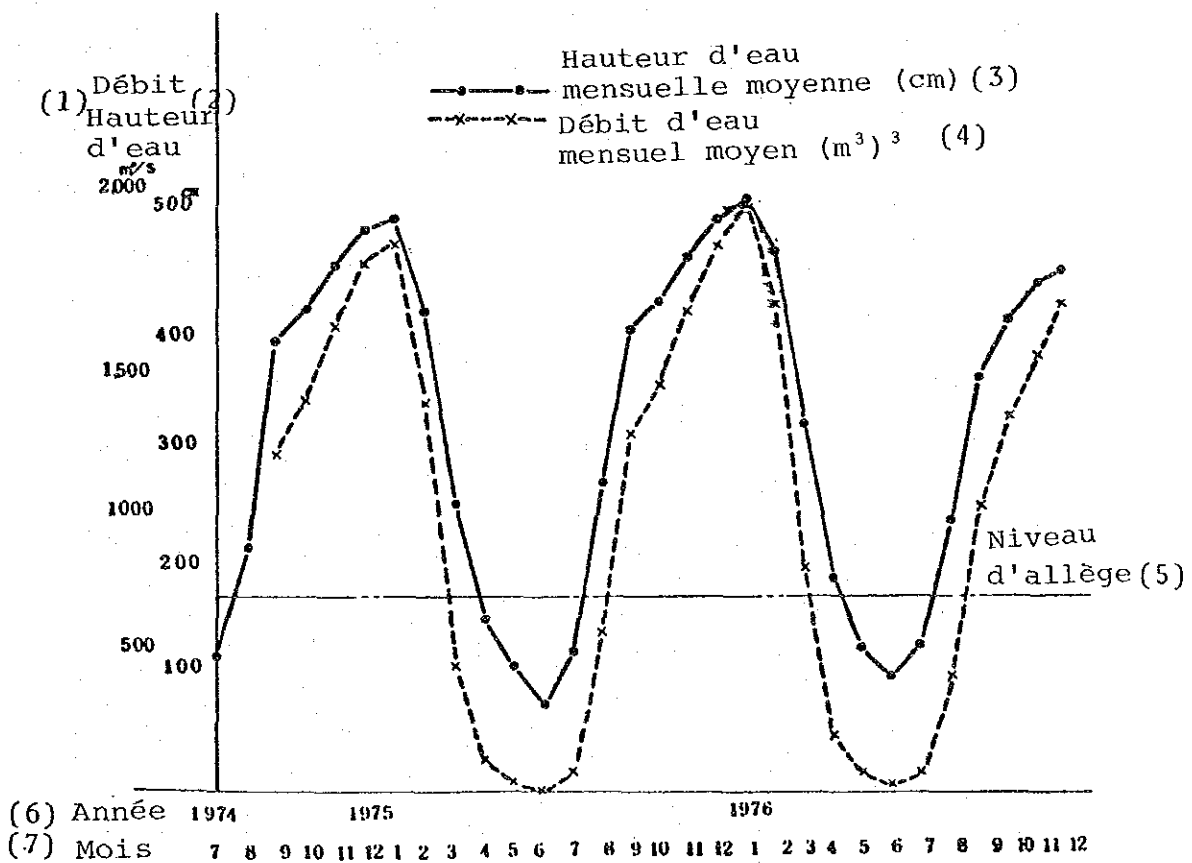
Jusqu'au mois d'octobre 1976, le transport des marchandises qui profite de cette route n'était qu'un stade d'essai en raison de diverses limites. A l'heure actuelle, il s'est passé de ce stade à un stade d'une vraie mise en pratique.

Cette route est bien navigable du septembre au mars de l'année suivante par le volume d'eau suffisant, mais celui-ci diminue de puis la fin du mars jusqu'au

mois du septembre. Lors d'abaissement du niveau d'eau, le réglage du niveau s'exécute au barrage Kainji à mi-chemin de la route, ce qui rend le fleuve peu navigable.

Figure 3-7 montre le débit et hauteur d'eau journaliers moyens du Niger, observés à Niamey, capitale du Niger entre septembre, 1974 et juin, 1976. La courbe explique bien que la hauteur d'eau commence à augmenter à partir du septembre et à diminuer à partir du mars.

Figure 3-7 Variation de la Hauteur d'Eau de Niger



b) Etat actuel d'exploitation

Depuis le mois de novembre 1972, il y eu jusqu'ici 6 fois de navigations fluviales.

Pour la première navigation, le départ a été au Port Harcourt le 12 octobre 1973 et l'arrivée à Gaya le 21 décembre 1973. En ce qui concerne la troisième navigation, le départ au Port Harcourt le 3 décembre 1974 et l'arrivée à Gaya le 10 janvier 1975.

La voie prise est comme montre la figure (Voir Fig. 3-8) ci-dessous, Port Harcourt de la Nigéria - Onitsha - Lokoja - Baro - Jabba - Kainji Dam (Barrage de Kainji) - Yelwa - Dole - Gaya. Le nombre de jours requis est d'un mois pour monter, et de quinzaine de jours pour descendre, d'après ce que disent les milieux concernés.

Figure 3-8 Route du Transport Fluvial du Niger

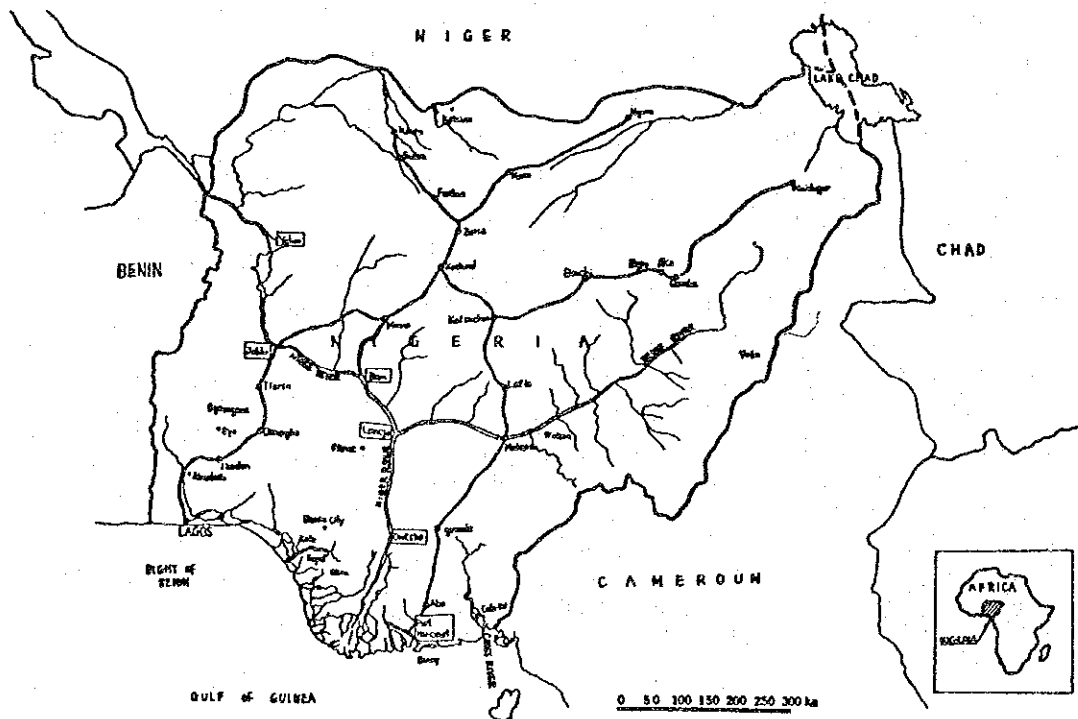


Tableau 3-21 Tempts Requis pour parcourir la
Route Fluviale du Niger

(1) (voyage n°3)

-:-:-:-:-

Warri - Port - Harcourt	87 h 20 mn
Port-Harcourt - Onitsha	112 h 45 mn
Onitshā - Lokoja	40 h 50 mn
Lokoja - Baro	24 h 12 mn
Baro - Jebba	64 h 00 mn

/ Déchargement à Jebba - 28 h 05 mn /

Jebba - Kainji	39 h 45 mn
Kainji - Yelwa	9 h 45 mn
Yelwa - Dolé	26 h 20 mn
Dolé - Gaya	5 h 05 mn
	434 h 02 mn

/ Déchargement à Gaya - 48 heures, normalement /

(2) Temps minima entre les ports

(voyage n°4)

Gaya - Yelwa	20 h 00 mn
Yelwa - Kainji	11 h 00 mn
Kainji - Jebba	34 h 00 mn
Jebba - Baro	26 h 55 mn
Bero - Lokoja	11 h 45 mn
Lokoja - Onitsha	36 h 00 mn
Onitsha - Warri	48 h 00 mn

Déchargement à Onitsha : 17 h 00 mn

Le tableau 3-21 indique les temps requis pour parcourir chaque tronçon lors de troisième montée, de quatrième descente, de la cinquième montée ainsi que de la sixième descente.

Le temps de navigation, qui est fonction du temps nécessaire pour chargement et déchargement des marchandises à des escales, est d'environ 28 jours (troisième navigation) et 13 jours (cinquième) pour montée, et d'environ 17 jours (quatrième) et 11 jours (sixième) pour descente. Donc plus récentes, plus rapides.

Le tableau 3-22 montre la ventilation des marchandises transportées. Pour la montée la plupart sont produits pétroliers, et pour la descente ce sont des boeufs ou vivres de OPVN.

Tableau 3-22 Volume du Transport Fluvial du Niger

	Montée		Descente
Première fois	BP Niger	1.115 tonnes	Boeuf, troupeaux de 50 têtes
	Shell Niger	<u>533 "</u> 1.652 "	
Deuxième fois	BP Niger	833 tonnes	Boeuf, troupeaux de 50 têtes (Transport dans la zone de delta)
	Shell Nigeria	<u>508 "</u> 1.341 "	
Troisième fois	BP Nigeria	785 tonnes	OPVN 1.000 tonnes
	Shell Nigeria	<u>0 "</u> 785 "	
Quatrième fois	Pas de données		Pas de données
Cinquième fois	BP Niger	850 tonnes	Pas de données
	Shell Nigeria	<u>450 "</u> 1.300 "	
Sixième fois	Pas de données		OPVN/SONARA 1.200 tonnes (Transport dans la zone de delta Shell Nigeria Utilisation de trois fois dans un mois pour 3 mois)

Note: Transport dans la zone de delta: La section Port Harcourt - Cotonou n'étant pas navigable depuis le mars jusqu'au septembre, des pousseurs sont prêtés à la Nigéria par SNTF.

Les tarifs sont comme suit pour la section Port Harcourt - Gaya:

Produits pétroliers: 4.000 Fr CFA/tonne métrique
 Bétails : 2.500 Fr CFA/tête
 Céréals (Niebe) : 6.780 Fr CFA/tonne métrique

- c) Etat Actuel des Installations de Transport
Comme équipements de transport, il existe un pousseur de 1.500 CV et 3 allèges de 600 tonnes; tous les quatres étant donnés par le gouvernement canadiens. Les caractéristiques du pousseur et des allèges sont indiquées dans le tableau 3-23 ci-dessous.

Tableau 3-23 Caracteristiques des Barges
du Niger

BARGE:

- Longueur 190 pieds ;
- Largeur 35 pieds ;
- Creux 10 pieds ;
- Tiran d'eau 5 pieds (chargée)
 - 1,5 pied (à vide) ;
- Poide à vide 228 tonnes ;
- Poids du chargement 600 tonnes longues ;
- Déplacement total 828 tonnes

POUSSEUR:

- Longueur 73 pieds ;
- Largeur 23 pieds ;
- Tiran d'eau 4 pieds ;
 marque Caterpillar
- Moteur puissance 1 500
 tours/mn

NOTA: 1 pied = à peu près 33 cm

Le tirant d'eau du pousseur est de 4 pieds, celui des barges (allèges) 1,5 pieds à vide et 5 pieds à pleine charge.

Ces équipements, qui sont prêtés à la Nigéria lorsque le Fleuve du Niger n'est pas navigable entre mars et Septembre, sont employés dans la zone de delta.

Les installations portuaires, bien qu'elles se trouvent au Port Harcourt, n'existent point à Gaya, où les marchandises sont chargées et déchargées par main d'oeuvre.

d) Points problématiques de cette route

Premièrement, il faut signaler que sous conditions actuelles, cette route ne permet qu'une navigation entre le Port Harcourt et Gaya. La cause en est la hauteur libre insuffisante du pont Malanbir se trouvant à la frontière Bénin. A présent, un exhaussement du pont est en étude, mais son projet n'est pas encore concrétisé.

Si, dans l'avenir, la route est prolongée jusqu'à Niamey, elle deviendra très importante pour le transport.

Le deuxième cause en est que la route est peu navigable pendant la période du mars au septembre. Pour qu'une navigation régulière puisse être réalisée, il faut attendre l'achèvement du barrage Kandaji à l'amont du fleuve de Niger.

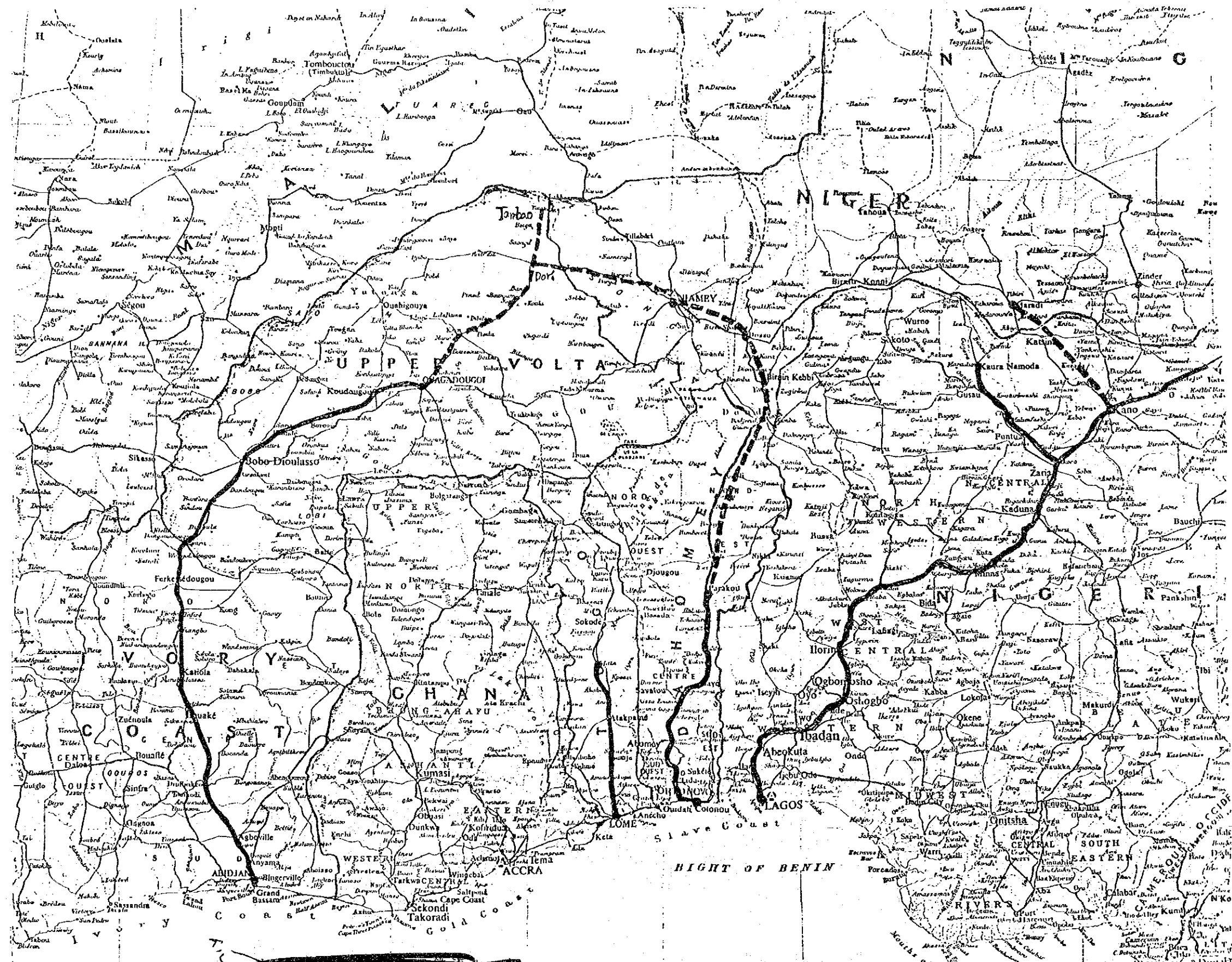
La troisième cause en est les installations portuaires qui sont incomplètes.

Actuellement à Gaya, il n'existe aucune installation; ce qui rend la manutention très inefficace. Pour résoudre ces points, il faut aménager de nouvelles installations, pour lesquelles un projet est en étude qui les apportera à Gaya et à Niamey.

Quatrièmement, les balises sont incomplètes. Comme il est prévu qu'il n'y ait de sédiments dans le Niger, il faudrait compléter les balises sur toute section de la route, rendant ainsi moins instable la route de navigation.

Cinquièmement, les équipements de transport ne sont pas complets. A l'heure actuelle, il n'y a qu'un pousseur et trois barges donnés par le gouvernement

canadien: l'installation de nouveaux équipements sera primordial pour consolider dorénavant la capacité de transport. D'après ce que disent les milieux concernés, le gouvernement canadien projète l'offre de deux autres pousseurs et de neuf barges, pour cet effect.



Route de Chemin de Fer venant de la Mer et allant au Niger Fig. 3-9

———— Ligne actuelle
 - - - - - Ligne projetée
 Schéil 1 : 5.000.000
 Echelle

3) Voie Ferrée

1. Route Abidjan (Fig. 3-9)

De la route de transport (distance totale environ 1.700 km) allant d'Abidjan vers l'intérieur du Niger, la voie ferrée fait partie intégrante, qui monte vers le nord à partir d'Abidjan (capitale de la Côte-d'Ivoire) arrivant enfin à Ouagadougou de la République de Haute-Volta. Ce chemin de fer, qui s'appelle RAN, a une distance totale de 1.155 km dont 621 km appartient à la République de la Côte-d'Ivoire, et 534 km à la République de Haute-Volta.

A l'occasion d'une réunion avec un organe gouvernemental, nous avons senti que le chemin de fer RAN dans la route Abidjan n'est pas relativement si important. C'est parce que des convenances de transport ne sont pas idéales à cause du transbordement de cargaison à Ouagadougou qui est inévitable pour le transport par voie ferrée de RAN, un accord de transport n'existant pas entre la voie ferrée de RAN et le Niger. En effet, la plupart du transport sur la route Abidjan se fait par voitures.

D'autre part, le côté voie ferrée RAN ne s'intéresse pas, il nous semblait, au problème de transport vers le Niger, bien qu'il réalise annuellement ce transport 15.000 à 20.000 tonnes en moyenne et 30.000 tonnes quelque-Toutefois, la route Abidjan est toujours une route de transport de telle importance qui pourrait remplacer autres routes lors d'une difficulté. Ouoi que la distance de transport soit longue (1.700 km), il faudrait pourtant ré-étudier le problème d'utilisation de la voie ferrée RAN, du point de vue du frais de transport comparé.

La construction de la voie ferrée RAN a été commencée, par la France, ancien pays suzerain, à partir du côté Abidjan. Elle visait le Niger comme destination, mais s'est arrêtée à mi-chemin à Ouagadougou, présente gare terminus.

L'écartement de la voie est de 1,000 mm. Cette ligne à voie unique avait, lors de construction, les rails de 26 kg/m et de 30 kg/m, ceux qui sont en train d'être remplacés par des autres l'un après l'autre. Récemment et partiellement, une construction est en progrès pour des voies à rails de 36 kg/m. Sur la ligne actuelle, le tracé entre BOUAK et TEFIR est mauvais (pour 171 km) avec une pente de 16 à 17% et rayon mini de courbure de 200 m ainsi que de vieux rails de 26 kg/m.

Pour autres tronçons, la pente est de 10%, le rayon mini de courbure 500 m et le rail plus de 30 kg/m.

Pour une tronçon entre AGBOVILLE et DIMB 103 km (rail 36 kg/m), on a fait récemment une marche d'essai de vitesse (160 à 170 km) par locomotive à motor Diesel avec succès.

Pour voitures de voyageurs une vitesse maximale de 100 km/h (en moyenne 50 km/h) est en marche actuellement, et une vitesse de 60 à 70 km/h (40 km/h moyennement) est réalisée pour ce qui concerne les wagons de marchandises.

Le volume transporté est comme le suivant:

	<u>1973</u>	<u>1974</u>
Transport de marchandises		
million de tonnes/km	505	481
mille tonnes	875	710
Transport de voyageurs		
million de tonnes/km	801	841
mille personnes	2.561	2.660

Le RAN pronostique que le taux d'accroissement du volume transporté sera annuellement de 7% pour voyageurs et de 5,5% pour marchandises.

Par jour 5 trains sont mis en marche avec une capacité de 1.800 tonnes (maximum) pour le train remorqué en

double traction et avec 1.000 tonnes comme capacité ordinaire, pour des wagons de marchandises. Les wagons standard employés sont à bogies dont la surcharge est de 35 tonnes avec le poids mort de 15 tonnes.

Le nombre de services est plus élevé dans la section entre Abidjan et Azaguié (41 km) atteignant au chiffre de 35 (voitures de voyageurs plus wagons de marchandises), ce qui est à peu près la limite de capacité. Si toutefois l'exploitation peut être rendue encore plus efficace, une augmentation de plusieurs services additionnels sera possible.

Pour le future transport, le RAN a tant de projets tels que:

- Amélioration de la forme de voie entre BOUAK et TAFIRE ci-dessus mentionnée (amélioration de la pente et de la forme de voie)
- Amélioration de 22 ponts entre Tafiré et Ouagadougou
- Elargissement de l'écartement de voie de 1.000 en 1.067 (normes de voie panafricaine sont prises en considération).

Les deux premiers plans concerne le transport minier de Tambao décrit ci-après. Ces deux plans sont au stade de la recherche des ressources financières comme un plan propre de RAN.

Comme mentionné ci-dessus, une partie du transport vers le Niger devra recourir à la capacité de transport de RAN, les normes voie ferrée de RAM étant à un niveau considérablement élevé. Pour cet effet, il faudrait conclure un accord de transport par RAN entre le Niger, la Haute-Volta et le Côte d'Ivoire.

D'autre part, un plan de prolongement de la voie ferrée est en train d'être réalisé chez RAN. C'est dire que le plan est concrétisé qu'en parallèle avec le développement d'une mine de manganèse dans la zone Tambao dans le nord de la Haute-Volta, la route

Abidjan sera choisie comme route pour transport du minéral exploité, la ligne actuelle étant prolongée de 338 km depuis Ouagadougou jusqu'à Tambao.

Pour cette section on peut attendre, en sus du transport du minéral, un future transport des produits agricoles et du bétail s'accompagnant du développement de la région Haute-Gourma.

Ce plan de prolongement est en train d'être mis en exécution vu qu'il est économiquement avantageux avec le volume de transport annuel de 850.000 tonnes.

A une distance d'environ 250 km à l'est de Dori (environ 270 km d'Ouagadougou) qui est au point médiane de la ligne prolongée, se trouve Niamey.

Pour un autre plan de prolongement de la nouvelle voie ferrée jusqu'à l'intérieur du Niger, la faisabilité économique de la nouvelle ligne pourra être obtenue si le succès du Projet Tambao est attendu.

Même dans hypothèse que cette route devienne la route principale du Niger, il n'y aura pas d'étranglement de la circulation sur la ligne actuelle de RAN, qui aura été déjà améliorée préalablement.

Une exploitation du minéral est prévu pendant 16 années depuis 1980 pour ce qui concerne le transport de minéral à Tambao. Non seulement la Haute-Volta le longe de la ligne mais aussi le Niger deviendront des clients les plus importants comme sources demandrices du transport postérieur.

2. Route Nigéria

Pour le cas de la route depuis le Port de Logos de Nigéria jusqu'à l'intérieur du Niger, le transport, qui profite du chemin de fer national de la Nigéria, entre ensuite dans le pays de Niger en faisant un transbordement en voiture à Kano dans le nord.

Le tronçon du chemin de fer national de la Nigéria entre Lagos et Kano (environ 1.000 km) est à voie unique avec l'écartement de 1.067 mm.

Cette fois-ci nous n'avons pas eu l'occasion d'approfondir notre étude. On peut dire quand même que cette route est la plus courte comme route allant jusqu'au bord de la mer à partir de Maradi et de Zindor se trouvant dans l'est du Niger.

Ces régions sont centre de production des cacahouètes, qui sont de principaux produits à exporter du Niger. Pour transport et exportation de l'huile d'arachide ainsi que des tourteaux de cacahouètes, cette route Nigéria est la plus avantageuse. Ce transport dépend donc des situations politiques stables de la Nigéria. Il y a actuellement un projet de prolongement du chemin de fer entre Kano et Maradi du Niger, qui est actuellement d'environ 250 km. L'étude nécessaire sera réalisée par un plan triennal.

En ce qui concerne le chemin de fer de la Nigéria, il y a un nouveau plant pour construire une nouvelle ligne dont l'écartement de voie sera de 1.435 mm, ce qui améliorera de beaucoup le réseau de chemin de fer national.

Ce plan apportera un service bien suffisant au Niger en vue de la capacité de transport consolidée.

3. Route Lomé (Fig. 3-9)

Dans la route entrant dans la Niger partant du Port Lomé de la République de Togo, il existe, comme installation voie ferrée, une voie d'environ 259 km entre Lomé et Blita.

Parmi les cinq routes, elle n'a qu'une modeste capacité de transport, celle qui est donc d'une importance limitée pour le Niger.

Réellement, à sa place, un transport direct par voitures est exécuté pour éviter le temps perdu par transbordement des marchandises et la détérioration de celles-ci.

Une fois réalisé le prolongement des routes Cotonou et Abidjan, le prolongement de cette route de voie ferrée sera peu nécessaire.

4. Route Cotonou (Fig. 3-9)

Pour ce qui concerne la route atteignant le Niger en partant de Cotonou de la République de Bénin, le transport entre Cotonou et Parakou est mis en pratique par l'OCBN (Organisation Commune Bénin-Niger des Chemins de fer et des Transport).

Cette organisation OCBN est une société en participation du Niger et du Bénin, qui est utilisée comme route principale pour les marchandises destinées au Niger; L'exploitation de ce chemin de fer est faite par entente mutuelle de ces deux pays.

Ce mode d'exploitation est très favorable pour le transport vers le Niger. En effet, le 50% du transport vers Niger prend cette route-là. Comme il est prévu que l'utilisation de ce chemin de fer augmentera dans l'avenir, l'expansion des installations deviendra un problème d'importance. L'état actuel et les points problématiques relatifs à l'OCBN faisant l'objet de la présente étude seront séparément décrit ailleurs.

IV. ETAT ACTUEL ET POINTS PROBLEMATIQUES DE LA ROUTE NIAMEY-COTONOU

Comme il a été déjà signalé, la route de transport entre Niamey, capitale du Niger et le Port de Cotonou du Bénin, qui est le point le plus important de notre étude, est la principale route parmi les cinq routes venant de la mer et arrivant jusqu'au fond du Niger

Selon le rapport de la mission précédente, l'amélioration et la consolidation sont requises non seulement du point de vue capacité de transport mais aussi du point de vue son efficacité. Cette fois-ci, nous avons étudié l'état actuel du transport et ses points problématiques en entendant les intéressés, après avoir parcouru la route. Ci-dessous, nous décrivons ses résultats pour chaque installation.

4.1 Généralité du Transport

Etant donnés les renseignements très variés concernant les résultats de transport par la présente route, il est difficile de précisément comprendre les situations. Elles sont à peu près comme ci-dessous d'après une généralisation des dires des intéressés.

Le volume des marchandises importées est annuellement d'environ 200.000 tonnes, approximativement 50% du volume total d'importation nigérienne. La ventilation est de: 50.000 à 70.000 tonnes pour produits pétroliers, environ 50.000 tonnes pour matériels relatif à l'exploitation d'uranium environ 50.000 tonnes pour vivres de secours, de l'ordre de 40.000 tonnes pour produits importés tels que du sel, du sucre, etc. En revanche, le volume d'exportation est très peu: environ 10.000 à 20.000 tonnes au total qui sont couvertes par l'uranium, cotons, cuirs, etc.

Bien que le future volume transporté dépend du degré auquel des autres routes sont aménagées, il n'y aura que très peu de possibilité que les trois routes allant à l'est du Niger, c'est-à-dire, la route venant du Togo, celle venant du Côte-d'Ivoire, la route fluviale par le Niger seront étendues et

développées jusqu'au point où elles remplaceront la présente route. L'importance de cette route ne sera pas d'ailleurs diminuée vu qu'elle continue à garder son avantage de distance.

Si l'importance de chaque route évolue avec la présente accroissement, le volume transporté de cette route atteindra, il nous semble, à plus de double du présent volume en 1985. Quant au pétrole, son volume atteindra à 180.000 tonnes en 1985 (2,6 fois du présent volume) en l'estimant sur la base de la tendance générale vers l'augmentation des voitures, ainsi que d'une autre tendance vers l'augmentation du volume transporté du pétrole lui-même dans le passé.

Quant à l'uranium, le volume importé des matériaux et des matériels atteindra à 100.000 tonnes dans l'hypothèse que le combustible nécessaire soit approvisionné par l'autonomie du charbon ou par le pétrole fourni par la route Nigéria. Le volume des produits de la première nécessité se chiffrera approximativement à 120.000 tonnes au fur et à mesure de la croissance de population et l'amélioration de la vie. Les vivres de secours, marchandises principales importées, dont le volume dépend des conditions climatiques, n'auront plus besoin d'être transportés dans l'avenir, si l'autonomie en est réalisée par l'achèvement de l'indépendance des conditions naturelles, qui est un des objectifs du plan triennal.

Pour ce qui concerne l'exportation, il n'existera pas d'un large accroissement du volume transporté, car on ne peut pas attendre une augmentation considérable des produits agricoles et que la quantité d'uranium ne sera pas élevée, qui sera quand même le centre de l'exportation.

Sur la base de la prévision telle qu'elle est décrite ci-dessus, nous avons pris, comme l'objectif, le volume double du présent dans le plan d'aménagement des installations de cette route.

(2) Nombre requis

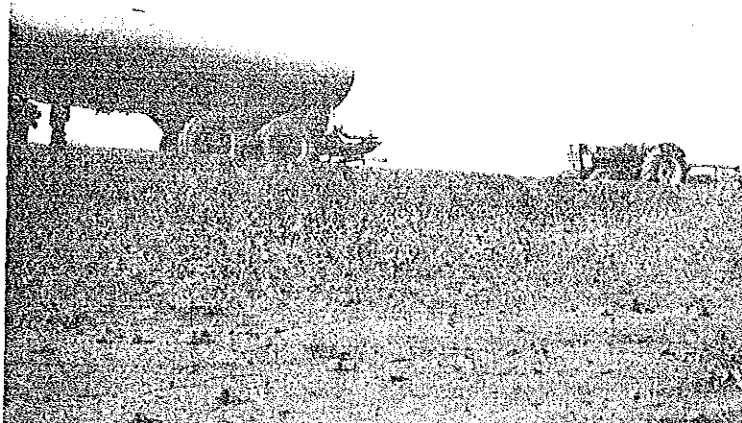
Le point le plus problématique de cette route est que le nombre requis est remarquablement élevé.

Quoi que la distance ne soit que de moins de 1.000 km entre le Port de Cotonou et Niamey, il faut actuellement compter plus d'un mois depuis l'entrée dans le port du navire jusqu'à l'arrivée des marchandises à Niamey. Beaucoup de milieux nous ont énoncé qu'ils veulent l'accélération de ce transport.

Pour autant que nous puissions en juger par ce que nous avons pu étudier cette fois-ci, le nombre requis si élevé doit être causé non pas par la capacité limitée des installations de transport, mais plutôt par les formalités de dédouanement et par les coopérations entre le transport maritime, transport par voie ferrée et transport terrestre par camions.

En ce qui concerne les formalités de dédouanement au port, nous allons décrire plus en détail dans le paragraphe 4-4. Aux dires des milieux intéressés, l'établissement de la documentation demande un temps considérable" une semaine au moins et deux semaines quelquefois. Nous n'avons pas pu obtenir de suffisants renseignements concernant l'état actuel des coopérations entre chaque moyen de transport. Toutefois, nous avons remarqué des camions qui attendaient pendant des jours à Barakou à cause d'une liaison insuffisante entre l'OCBN et ses entreprises sous-contractantes de transport par camions, malgré un transport intégré entre Cotonou et Niamey, par exemple. Nous avons jugé à cette occasion que le nombre requis sera largement raccourci si la coopération entre des organisations respectives est améliorée.

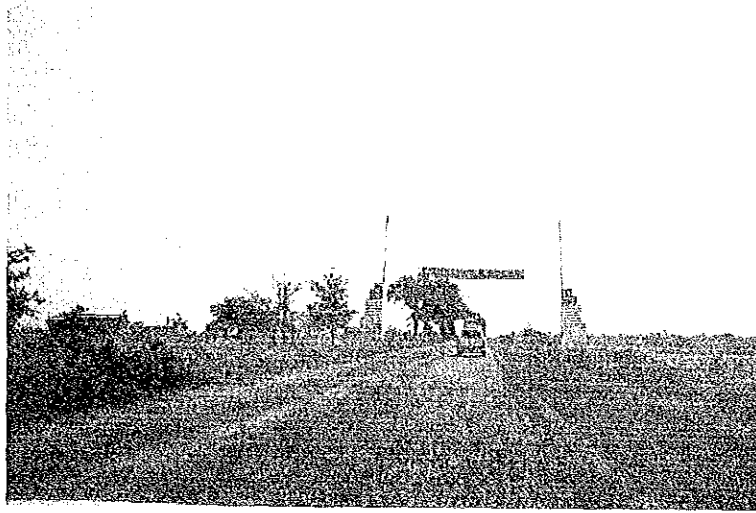
Au fait, il ne faudrait qu'un jour pour le transport par voie ferrée entre Cotonou et Parakou, et qu'un à deux jours pour le transport par camions entre Parakou et Niamey. Les autres facteurs seront l'arrangement des wagons de marchandises et des camions ainsi que la manutention, etc. En conséquence, ces parties devront être rationalisées pour plus de rendement. Toutefois, ceci est plutôt un problème politique et humain.



Route 1. En construction



En construction à Niamay



Niamey - Dosso



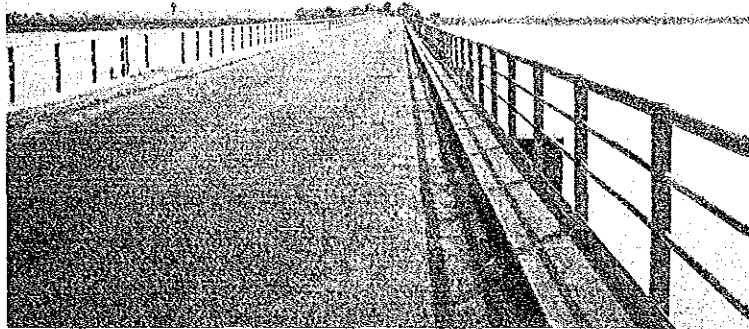
Niamey - Dosso



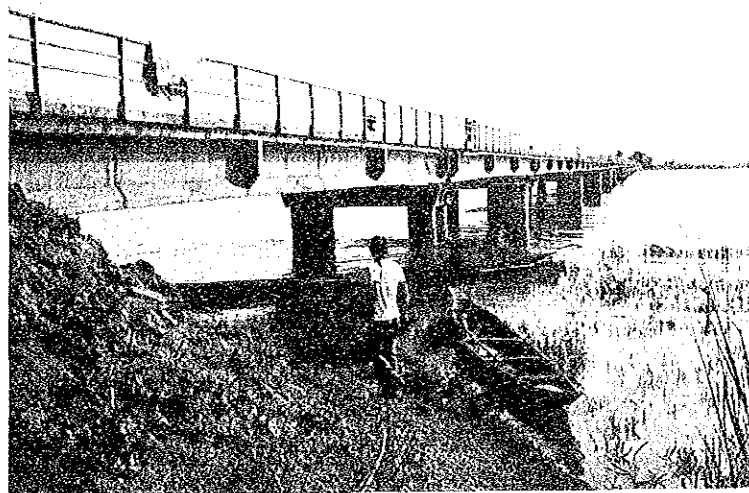
Route 7. entre Niamey - Dosso



Route 7. entre Niamey - Dosso



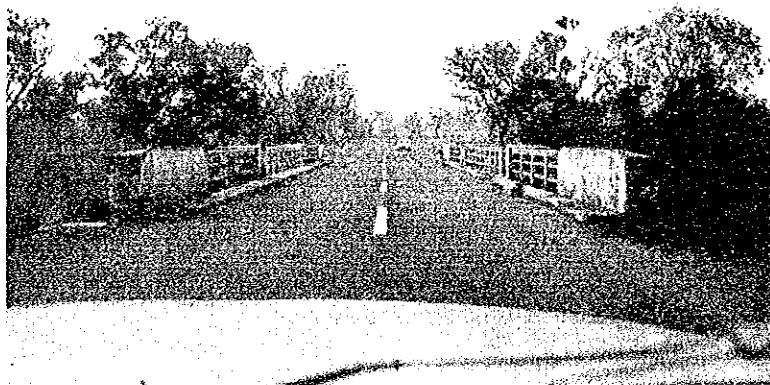
Pone à Gaya



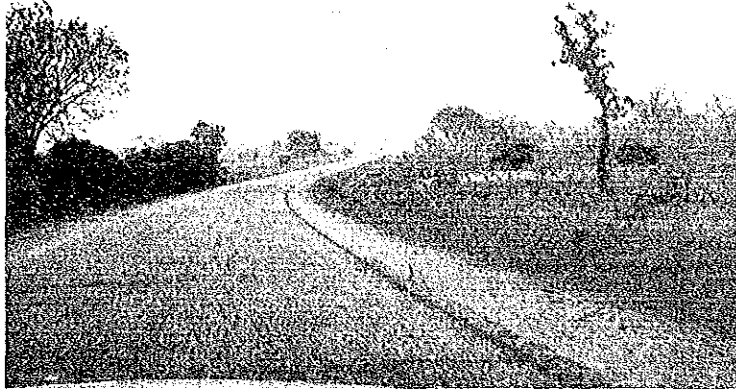
Pont à Gaya



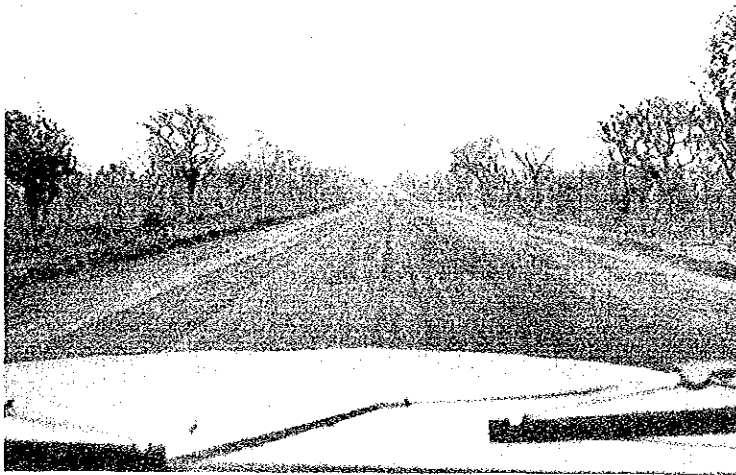
Route à Benin entre Malanhille et Paracou



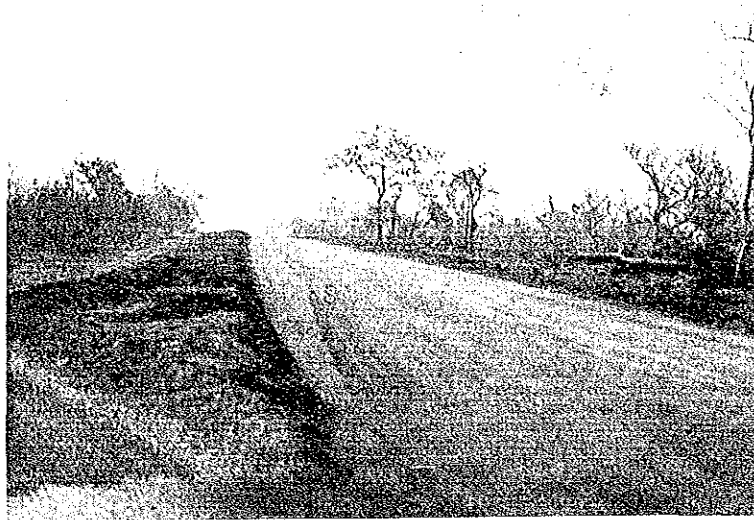
Route à Benin entre Malanville et Paracou



Route à Benin entre



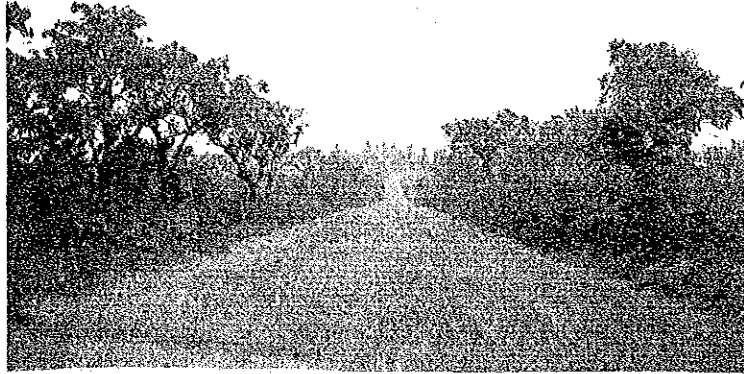
En Benin



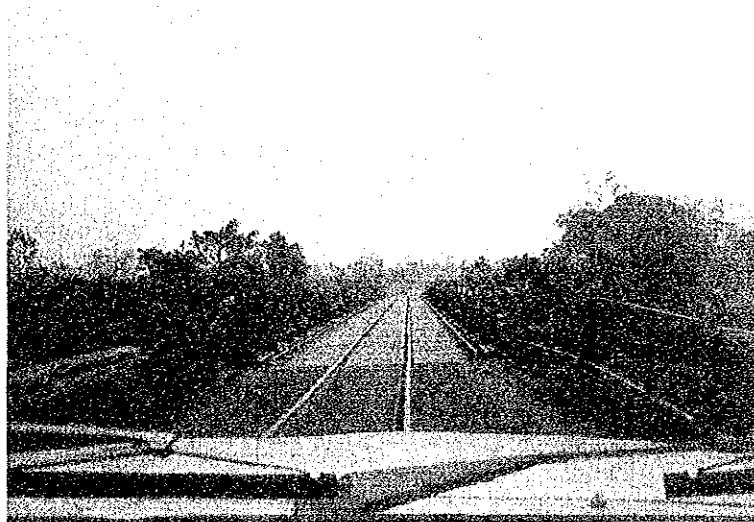
En Benin Route en construction



En Benin a Paracou



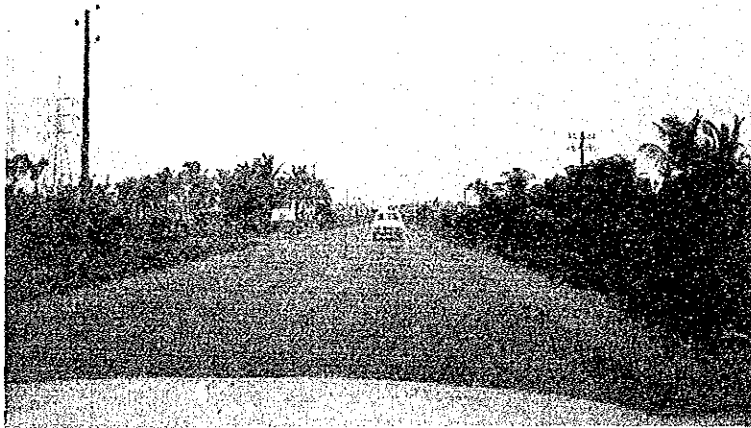
Route en Benin entre Paracou et Boicon



En Benin



En Benin entre Boicon - Cotonou



En Benin entre Boicon - Cotonou

4.2 Conditions Routières

Niamey - Dosso (RNIE) L = 133 km

Sur 10 m de largeur totale, la partie centrale de 3,5 m est revêtue. Bien que le revêtement d'asphalte type par pénétration soit en bon état, les bords de revêtement sont partiellement détériorés, et les surfaces latérite sont considérablement irrégulières sur deux côtés. A trafic opposé, les roues d'une voiture débordent de la surface revêtue sur son côté unique, ce qui donne à cette voiture beaucoup de secousses conduisant enfin à une détérioration substantielle des marchandises et des véhicules.

Bien que la visibilité diminue de beaucoup par des nuages de poussières soulevées sur le chemin par des voitures précédentes, toute largeur est revêtue pour les sections dont les tracés en élévation et en plan sont mauvais prenant en considération la sécurité à assurer lors du trafic opposé.

Dosso - Gaya (RN27) L = 156 km (distance cumulative 290 km)

L'amélioration et le revêtement sont déjà réalisés pour 99 km entre Dosso et Sabongari (RN 2 embranchements), la vitesse de calcul de 100 km/h étant donc assurée.

La largeur totale est de 9 m, la largeur revêtue 6 m, et un seul côté de l'ordre de 1,5 m. La largeur revêtue de 6 m n'est pas suffisante pour le trafic opposé à grande vitesse des voitures de grandes dimensions, ce qui cause un débordement sur un côté.

Pour 57 km entre Sabongari et Gaya, la constitution de coupes est la même que pour la section Niamey - Dosso. Le revêtement est pourtant vieilli et des nids de poules ou fissurations par vieillissement d'asphalte requièrent une réparation sans retard.

Le pont Gaya à la frontière a une longueur d'environ 700 m (portée libre entre appuis est supposée 30 m 22), dont la largeur de la chaussée est de 6 m avec 0,5 m de parties plus élevées sur deux côtés. La superstructure se compose des poutres simples en béton précontraint, l'ouverture libre sous poutre étant de l'ordre de 3,5 m. (Voir les photos 6, 7, 8, 9, 10, 11 et 12).

Malanville - Parakou L = 311 (distance cumulative 601 km)
L'amélioration et le revêtement viennent de s'achever pour 270 km entre Malanville et Tamarou. La route a une largeur de 7 m, et est revêtu d'asphalte type pénétration à deux étages, le traitement à couche unique étant supposé pour un seul côté de 1,5 m.

Les installations auxiliaires telles que délinéateurs, lignes médianes, etc. restent à réaliser partiellement. La hauteur de remblai est de 1 à 1,5 m, des caniveaux sont disposés sur deux côtés, et en plus des obstacles tels qu'arbres sont enlevés pour créer un espace libre sur de l'ordre de 5 m respectivement à deux côtés.

34 km entre Tamarou et Parakou étant en construction, nous avons emprunté un détour. La nouvelle route qui se composait de: section de terrassement, section de pose de pierres concassées, section de pose d'asphalte, etc. était toute en construction, des exécutions mécanisées de grande envergure étaient en progrès au moyen des: scrapers, camions basculants, niveleuses, rouleaux tricycles, compacteurs à pneus, etc.

Pour la section d'environ 7 km près de Parakou, il est supposé que l'amélioration primaire a été déjà achevée couvrant 3,5 m de revêtement à une seule voie sur une largeur totale de l'ordre de 6,0 m.

Toutefois, et le revêtement et la couche de fondation étant tout à fait détériorées, requérant ainsi une amélioration secondaire sans retard.

(Voir les photos 13, 14, 15, 16, 17 et 18).

Parakou - Boican L = 286 km (distance cumulative 886 km)
C'est une route de latérite quasi-améliorée ayant une largeur totale de 6 à 8 m. Il y existant des usures ondulatoires et du sable accumulé sur les surfaces de route pour certaines sections, l'entretien et la réparation sont insuffisantes. La topographie relativement variée se trouve dans cette région, des sections à tracés défectueux et des ouvrages sont abondants.

Les deux ponts traversant les vallées ont une longueur de l'ordre de 100 m respectivement. Ces ponts servent également

d'une voie ferrée à voie unique, dont la largeur est de 4 m environ. La charge par essieu des voitures y est limitée à 9,5 tonnes. (Voir les photos 19 et 20).

Boican - Cotonou L = 128 m (distance cumulative 1.014 km)
Le revêtement par procédé à chaud est de première qualité, la largeur revêtue étant de l'ordre de 6,0 m.

Il s'y trouve partiellement des détériorations, et à trois points à mi-chemin, les travaux de réparation et de revêtement étaient en exécution.

(Voir les photos 21, 11).

(1) Points problématiques de la route

En ce qui concerne le réseau routier dans le Niger, les travaux de revêtement et d'élargissement sont entamés entre Niamey et Dosso par le financement de FED, et une section est en construction dans le banlieu de Niamey. En ce qui concerne les travaux pour la section entre Sabongari et Gaya, ils sont à l'étape de soumission du devis à FED, et il est jugé que bientôt les travaux seront commencés.

La topographie étant très plate, il n'y a aucun objet à contrôler du point de vue de la conception du tracé de route. Pour les parties qui deviendraient des passages de l'eau dans la saison de pluie, il faudra des ouvrages traversants tels que de petits ponts ou passerelles. En conséquence, de principaux travaux à réaliser seront le remblai pour des zones inondées et aménagement des installations de drainage.

La latérite employée pour le remblayage et pour construction de la couche de fondation est en général de bonne qualité, et le traitement surfacal standard est par cutback bitume type pénétration. Les exécutions mécanisées y seront convenablement mises en pratiques grâce aux latérite, pierres concassées, de l'eau et matériaux autres que latérite qui peuvent être approvisionnés dans les environs et grâce également à la topographie favorable sans beaucoup de variation. Les exécutions mécanisées de grande envergure étant

possibles, il n'y a pratiquement pas de problèmes techniques pour l'exécution des travaux.

En ce qui concerne les routes dans le Bénin, les travaux d'amélioration et de revêtement entre Maranville et Parakou sont de nature idéale compte tenu des conditions climatiques et topographiques de la région.

C'est dire que la route a de bons remblais et couches de fondation sur la base de latérite de bonne qualité, et sa surface est traitée par l'asphalte type pénétration grâce à la régionalité n'ayant que très peu de pluie.

Par ailleurs, la topographie est bien plate comme dans le cas nigérien, grâce à laquelle la conception de route est d'une classe équivalente à celle des autoroutes japonaises. La route dont la largeur totale 10 m et la largeur de chaussée 7 m sont toutes deux suffisantes pour assurer la vitesse de calcul de 100 km/h.

Comme, au surplus, la nouvelle route est séparée de l'ancienne reliant des agglomérations les unes aux autres et qu'il y a, sur deux côtés, des espaces libres de plus de 5 m respectivement, il est plus convenable de reconnaître des piétons ou des bétails mis en pâturage qui traversent la route.

Ces espaces libres contribuent également à la sécurité, il va sans dire.

Une partie des travaux est en cours près de Parakou, qui seont achevés avant le mois de juillet, 1977 par le financement de la banque mondiale et par USAID.

La section Parakou - Cotonou est une section dans laquelle le chemin de fer est posé à côté de la route, dont l'aménagement n'est pas encore mis dans l'étape authentique, et il n'y a très peu de réparations en cours.

Entre Parakou et Boican il n'y a pas de problème technique particulier, bien qu'il faille procéder à une reconstruction des ouvrages tels que 2 ponts à bâtir, amélioration des tracés défectueux et revêtement de toutes les

lignes.

La section Boican - Cotonou se trouve dans le sud, qui est une région pluvieuse. Des activités économiques y sont très actives avec volume de circulation élevé.

Le revêtement d'asphalte est à procédé à chaud.

Bien que réparation ou autres travaux soient en progrès déjà, des déviations et d'autres installations ou moyens devront être pris en considération pour la section d'habitation dense.

(2) Quelques commentaires

La route Niamey - Cotonou se divise en deux sections: section d'environ 600 km jusqu'à Parakou où il n'y a que la route, et section d'environ 400 km au-delà de Parakou où se trouvent la route et le chemin de fer parallèlement.

Pour ce qui concerne la section de 600 km jusqu'à Parakou, il faudrait y exécuter l'amélioration secondaire pour le côté nigérien sauf environ 100 km entre Dosso et Sabongari. Cette amélioration est pouratnt déjà à une stade de construction en cours ou d'une étude sur l'exécution des travaux. Le côté Bénin est témoin des travaux presque achevés.

Du point de vue des conditions topographiques et climatiques locales, une conception appropriée s'adapte à la construction routière. L'exécution mécanisée est d'ailleurs de grandes dimensions. En conséquence, il n'y a guère de points problématiques techniques.

Lorsque toute section est achevée, la route revêtue de service d'une conception de haute qualité qui sera employée comme une sorte d'autoroute servira à assurer une vitesse de calcul de 100 km/h et à raccourcir largement la distance et le temps entre Niamey et Parakou.

Le problème important à envisager dans l'avenir est un aménagement des installations annexes qui seront requises pour augmenter l'utilisation des routes. Les installations telles que l'air de repos y compris l'aire de stationnement, le poste d'essence, le poste