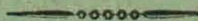


26/10/6.

ORGANISATION DES NATIONS UNIES
ETUDE DE LA NAVIGABILITE ET DES PORTS DU FLEUVE SENEGAL
(1^{re} PHASE -- ETUDES ET RECHERCHES)



244

NOTE PRELIMINAIRE SUR LES CHANGEMENTS DES FONDS A
L'EMBOUCHURE du FLEUVE SENEGAL

par

A.M. MEGLITSKY
Ingénieur Civil
du Projet de Navigabilité
et Ports du Fleuve Sénégal
NATIONS UNIES

Traduit du Russe par
A. FELMAN
Interprète

Rédaction du texte français
par Yvan LECONTE
Administrateur

SAINT-LOUIS
Mars 1970

ORGANISATION des NATIONS UNIES
ETUDE de la NAVIGABILITE et des PORTS du FLEUVE SENEGAL

=====

-

NOTE PRELIMINAIRE SUR LES CHANGEMENTS DE FONDS A L'EMBOUCHURE
du FLEUVE SENEGAL

par

A.M. MEGLITSKY
Ingénieur Civil
du Projet de Navigabilité
et Ports du Fleuve Sénégal
NATIONS UNIES

Traduit du Russe par
A. FELMAN
Interprète

Rédaction du texte français
par Yvan LEBONTE
Administrateur

SAINT-LOUIS
Mars 1970

INTRODUCTION

La présente étude a pour objet de montrer le caractère des changements de fonds à la barre de l'embouchure du fleuve Sénégal et ses implications pour la navigation.

Les données de base utilisées dans la préparation de cette note sont tirées des "Instructions Nautiques" de FROMAGET (1908) et des résultats des sondages effectués par le Projet au cours de l'année hydrologique 1968-1969.

La présente note fait également référence aux données recueillies et calculs effectués par le Projet dans le cadre de l'étude de l'embouchure du fleuve Sénégal.

1. - ETAT ACTUEL DE LA CONNAISSANCE DES FONDS A LA BARRE

Les études effectuées par le Projet ont montré que la présence d'une barre à faible profondeur à l'embouchure du Fleuve constitue l'obstacle principal au développement du trafic sur le fleuve Sénégal.

Cette situation rend difficile l'organisation du transbordement de marchandises venant des navires de mer en direction des ports fluviaux et vice-versa ; en outre, à part quelques embarcations faisant le trafic de la zone côtière, il conviendrait d'écarter toute possibilité pour les navires de mer de traverser cette barre dans les conditions actuelles.

En raison de la connaissance limitée des fonds à la barre, les données disponibles dans les quelques études connues sont de caractère plutôt général. L'ouvrage de Mr. G. DEKKER " Rapport sur la navigabilité et les problèmes connexes " qui fait référence aussi aux "Instructions Nautiques", note que la barre est navigable environ 280 jours par an, par contre les données disponibles à l'Administration du port de Saint-Louis montrent que la barre est accessible aux navires 330 jours par an. Selon ces mêmes données les fonds à l'embouchure dépendent de la saison et ils varient

de 2m,50 à 3m,50.

Les fonds de grande profondeur peuvent être observés durant la saison sèche et ceux de faible profondeur pendant l'hivernage.

Dans son étude sur "Les installations portuaires des différentes escales situées le long du fleuve Sénégal de Saint-Louis à Kayes" (1963), Mr Le BOURGECIS souligne que pendant l'hivernage la barre est franchissable aux navires à tirant d'eau jusqu'à 2m,60, tandis que pendant les mois secs elle est traversée par des bateaux d'un tirant de 3m,50. Toutefois il faut retenir, que de Décembre à Avril la barre présente des difficultés à la navigation pendant 25 à 30 jours.

Le sondage des fonds auxquels il est référé plus haut, était effectué irrégulièrement et seulement avant le passage des navires sur la barre.

De Septembre 1968 à Mars 1969, le Projet a fait des échosondages sur les fonds de la barre avec le matériel hydrographique loué au BCEOM. Ces sondages suivaient l'axe du chenal navigable et s'étendaient à 30/40 m de part et d'autre de cet axe. Au minimum, un fond sur trois sondés était considéré comme navigable. Les résultats des sondages rattachés au O hydrographique sont donnés dans le tableau n° 1.

2. - METHODES DE CALCUL

Des données plus ou moins complètes sur les fonds à la barre ont pu être retrouvées dans les archives de la Capitainerie du port de Saint-Louis. Ces archives contiennent des renseignements sur les dates de sondages, les fonds du chenal navigable, les tirants d'eau des bateaux utilisés et d'autres données importantes. Il est dommage que les niveaux d'eau n'aient pas été déterminés au cours de ces sondages, ce qui aurait permis de les rattacher au O hydrographique.

Tableau N° 1

RESULTATS des SONDAGES de FONDS EFFECTUES PENDANT L'ANNEE 1968/1969

Date du sondage	Heure du sondage	Niveau au dessus du "0" hydrographiq.	Fonds	en	CM
			sondés		rattachés au O hydrograp.
24.09.68	13.15	150	350		200
6.12.68	08.00	120	350		230
9.12.68	10.30	100	340		240
21.01.69	10.50	120	380		260
24.01.69	11.00	90	340		250
28.01.69	13.00	70	320		250
25.02.69	13.00	85	325		240
28.02.69	09.00	80	340		260
5.03.69	10.00	145	395		250
7.03.69	10.00	120	350		230
31.03.69	10.15	100	320		220
21.04.69	12.00	108	280		180
25.04.69	14.00	106	270		165
2.06.69	10.00	100	260		165
27.06.69	8.00	130	300		170

Tableau N° 2

FREQUENCE DES SONDAGES (en mois) PENDANT LA PERIODE DE 1943 à 1969

Années	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949	1950
Nombre de mois	7	11	11	11	11	11	12	12

1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960
11	11	11	12	8	9	7	8	10	6

1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969
6	10	4	5	6	6	8	6	4

Tableau N° 3

REPARTITION des SONDAGES par AN au CCURS de la PERIODE

années	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	C.	N.	D.	TOTAL
1943	0	0	0	30	26	26	0	24	14	21	16	14	171
1944	10	11	14	11	16	26	0	20	21	21	10	10	170
1945	10	4	6	13	22	24	27	20	18	0	1	3	148
1946	6	2	14	21	22	0	31	31	29	19	15	26	216
1947	5	17	0	21	24	22	22	25	23	22	13	15	209
1948	8	12	14	23	26	28	25	0	23	21	15	8	203
1949	18	15	18	13	23	30	30	31	28	24	30	20	280
1950	20	8	6	20	23	19	19	19	18	21	19	19	211
1951	0	9	14	12	19	21	25	24	10	16	13	5	168
1952	13	8	0	3	10	20	26	26	17	15	16	23	177
1953	9	13	20	14	26	21	29	0	21	18	7	5	183
1954	5	16	8	15	16	16	30	30	18	16	8	4	182
1955	1	0	0	0	9	3	4	2	5	5	4	0	33
1956	3	1	1	2	0	0	2	3	3	2	2	0	19
1957	0	0	0	5	0	4	6	1	3	1	1	0	21
1958	2	1	0	1	3	0	5	2	6	1	0	0	21
1959	0	0	1	3	1	7	1	4	3	1	4	4	29
1960	0	0	3	2	6	3	6	0	0	0	4	0	24
1961	0	0	0	0	5	0	1	1	1	3	1	0	12
1962	0	1	1	1	0	3	3	3	5	2	2	1	22
1963	0	0	0	0	2	3	3	1	0	0	0	0	9
1964	0	1	0	3	0	3	0	0	2	1	0	0	10
1965	2	4	0	0	0	2	1	2	2	0	0	0	13
1966	1	1	1	0	0	0	3	7	1	0	0	1	15
1967	1	1	0	0	1	2	4	1	0	0	0	1	11
1968	1	0	2	0	0	0	0	3	2	0	3	2	13
1969	0	0	1	2	0	2	1	0	0	0	0	0	6
TOTAUX	115	125	124	215	280	285	304	280	273	230	184	161	2.576

Le dépouillement des données a été effectué pour chaque mois de l'année car il fallait montrer le changement saisonnier des fonds. A cet effet, tous les fonds ont été classés par mois pendant toute la période d'observations (1943-1969).

Les tableaux P.43.2 et P.43.13 annexés, donnent la fréquence des différents fonds sondés pour chaque mois de l'année (partie gauche des tableaux).

Dans la partie droite de ces tableaux, il est donné la fréquence cumulative de différents fonds pour plusieurs années : ces fonds sont classés par ordre décroissant.

Ces tableaux ont permis de calculer les fonds probables pour plusieurs années et de tracer les courbes de probabilité de fonds à la barre pour chaque mois de l'année.

3. - CHANGEMENTS DE FONDS A LA BARRE

Sur la base de ces calculs, les tableaux suivants ont pu être établis :

3.1. Fonds maxima et minima à la barre selon les mois :

Tableau N° 4

Mois	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
Minima	2,7	2,6	2,2	2,0	2,5	2,5	2,4	2,1	2,2	1,9	2,4	2,2
Maxima	4,5	4,9	4,6	5,0	4,7	5,0	4,9	5,0	5,0	4,5	4,5	4,4

3.2. Fonds probables à la barre par mois d'après les données portant sur plusieurs années :

.../...

Tableau N° 5

Mois	95 p.c	90 p.c	75 p.c	50 p.c
Janvier	2,90	3,00	3,15	3,30
Février	2,90	3,00	3,15	3,30
Mars	2,90	3,10	3,20	3,35
Avril	2,60	2,75	3,05	3,40
Mai	2,70	2,80	3,20	3,40
Juin	2,70	2,85	3,15	3,40
Juillet	2,75	2,90	3,10	3,40
Août	2,55	2,65	2,90	3,40
Septembre	2,45	2,65	2,75	3,00
Octobre	2,50	2,65	2,80	3,10
Novembre	2,65	2,75	2,90	3,10
Décembre	2,65	2,80	3,05	3,25

3.3. Fonds probables à la barre selon les graphiques mensuels et annuels correspondants aux Tableaux P.43.14 et P.43.26 annexés.

- pour une probabilité de 99 %	2m,45
- " " " " 95 %	2m,60
- " " " " 90 %	2m,75
- " " " " 75 %	3m,00
- " " " " 50 %	3m,30
- " " " " 25 %	3m,60
- " " " " 5 %	4m,50
- " " " " 1 %	4m,95

A N N E X E S *
=====

* Les données qui ont servi à la préparation des tableaux et diagrammes annexés à la présente étude sont disponibles aux archives du Projet, sous le numéro de code P 44.

TABLEAU de FREQUENCES de LA BARRE du SENEGAL

MAXIMUM 4,50 m

MINIMUM 2,70 m

PERIODE de DEPOUILLEMENT + : 1943 1969 — NOMBRE D'ANNEES DEPOUILLEES 27

ECARTS des ETIAGES en (m)	MOIS de JANVIER																	Total	Ecartis en (m)	Fréquences pour plusieurs Années											
	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959			1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	en jours	%
1.20																															
1.30																															
1.40																															
1.50																															
1.60																															
1.70																															
1.80																															
1.90																															
2.00																															
2.10																															
2.20																															
2.30																															
2.40																															
2.50																															
2.60																															
2.70																							1			1		2	4.50	1	0,8
2.80											2											1						3	4.20	2	1,7
2.90								1		2	2	3	1															9	4.10	4	13,5
3.00								3			2			1										1				7	4.00	5	4,4
3.10							1	6			4	2				1												14	3.90	10	8,7
3.20					5	3	6	7			1																	22	3.80	14	12,4
3.30					4	11	3			5				2		1												26	3.70	15	13,0
3.40																															
3.50		1		2							3															1		7	3.60	25	21,8
3.60		4		4		1					1																	10	3.50	32	27,8
3.70		1																										1	3.30	58	50,5
3.80		3	1																									4	3.20	80	69,5
3.90		1	4																									5	3.10	94	81,7

TABLEAU de FREQUENCES de LA BARRE du SENEGAL

MAXIMUM 4,90 m

MINIMUM 2,60 m

PERIODE de DEPOUILLEMENT: + 1943 1969 — NOMBRE D'ANNEES DEPOUILLEES : 27

ECARTS des ETIAGES en (m)	MOIS de FEVRIER																			Total	Fréquences pour pluss. ieurs Années																		
	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961		1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	Ecarts en (m)	en Jours	%								
1.20																																							
1.30																																							
1.40																																							
1.50																																							
1.60																																							
1.70																																							
1.80																																							
1.90																																							
2.00																																							
2.10																																							
2.20																																							
2.30																																							
2.40																																							
2.50																																							
2.60									1																								1	4.90	1	0,8			
2.70												2																					2	4.30	2	1,6			
2.80																																							
2.90								1				5											3										9	4.20	3	2,4			
3.00				2				2	1		2	7				1																		15	4.00	6	4,8		
3.10								4	1			8	2																						15	3.90	10	8,0	
3.20				1	1	7	2			2	3																								16	3.80	20	16,0	
3.30				2	1	4	1	4	2					1													1								16	3.70	21	16,8	
3.40				7	1		1	2	1																										12	3.60	27	21,6	
3.50				5	5			1																		1									12	3.50	39	31,2	
3.60				1	4																					1									6	3.40	51	40,8	
3.70				1																																1	3.30	67	53,6
3.80		7	1								2																									10	3.20	83	66,4
3.90			3								1																									4	3.10	98	78,4

TABLEAU de FREQUENCES de LA BARRE du SENEGAL

MAXIMUM. 4.60 m

MINIMUM. 2.20 m

PERIODE de DEPOUILLEMENT+ : 1943-1969 — NOMBRE D'ANNEES DEPOUILLEES : 27

ECARTS des ETIAGES en (m)	MOIS de MARS																	Total	Ecartés en (m)		Frequences pour plus deurs années										
	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959		1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	En jours	%	
1.20																															
1.30																															
1.40																															
1.50																															
1.60																															
1.70																															
1.80																															
1.90																															
2.00																															
2.10																															
2.20																										1	1	4.60	7	5,6	
2.30																															
2.40																															
2.50																															
2.60														1				1										2	4.50,13	10,4	
2.70																															
2.80										2								1										3	4.40	16	12,9
2.90												2																2	4.00	21	16,9
3.00							1	2		2	2															1	8	3.90	25	20,1	
3.10							1	1			6																1	9	3.70	27	21,7
3.20							1	11	2		5	4																23	3.60	37	29,8
3.30							4	4	1	5	6																	20	3.50	45	36,3
3.40							4		2	3	1						1											11	3.40	56	45,1
3.50							2	1		2																		8	3.30	76	61,3
3.60								8		1																	1	10	3.20	99	79,8
3.70										2																		2	3.10	108	87,0
3.80																															
3.90																												4	3.00	116	93,5

TABLEAU de FREQUENCES de LA BARRE
du SENEGAL

MAXIMUM 4,70 m

MINIMUM 2,50 m

PERIODE de DEPOUILLEMENT: +1943-1969

NOMBRE D'ANNEES DEPOUILLEES : 27

ECARTS des ETIAGES en (m)	MOIS de MAI																				Total	Ecart en (m)	Fréquences pour plusieurs Années																					
	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962			1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	en jours	%													
1.20																																												
1.30																																												
1.40																																												
1.50																																												
1.60																																												
1.70																																												
1.80																																												
1.90																																												
2.00																																												
2.10																																												
2.20																																												
2.30																																												
2.40																																												
2.50											6	1																					7	4,70	1	0,4								
2.60											6	4																						10	4,60	6	2,1							
2.70											7	3																							10	4,50	17	6,1						
2.80											1	5																							6	4,40	24	8,6						
2.90											3			1	4													1							9	4,30	36	12,7						
3.00							1				3	3			1	2																				11	4,20	38	13,6					
3.10							1	3	7					1																							12	4,00	47	16,8				
3.20							3	11	12				3	9				1	1		2																42	3,90	49	17,5				
3.30							8	6	3				17					1		1																	36	3,80	59	21,0				
3.40							2	8	3	1				1	4						1																	20	3,70	68	24,1			
3.50							2	5	3	2					2						1																	15	3,60	102	36,4			
3.60	3		14	13			1																																34	3,50	117	41,8		
3.70			4	2																																				9	3,40	137	49,3	
3.80			2												2		4				2																			10	3,30	173	61,8	
3.90															2																										2	3,20	215	76,8

TABLEAU de FREQUENCES de LA BARRE du SENEGAL

MAXIMUM: 5,00 m

MINIMUM: 2,50 m

PERIODE de DEPOUILLEMENT: + 1943-1969 - NOMBRE D'ANNEES DEPOUILLEES : 27

Ecart des Etiages en (m)	MOIS de JUIN																			Total	Ecart en (m)	Frequence pour plus- ieurs Annees																									
	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961			1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	en jours	%																
1.20																																															
1.30																																															
1.40																																															
1.50																																															
1.60																																															
1.70																																															
1.80																																															
1.90																																															
2.00																																															
2.10																																															
2.20																																															
2.30																																															
2.40																																															
2.50														3																			1	4	5.00	1	0,4										
2.60													3	1																			1	5	4.90	8	2,8										
2.70																																		18	4.80	10	3,5										
2.80																																				25	4.70	13	4,6								
2.90																																					3	4.60	21	7,4							
3.00														4	3		3																				11	4.50	29	10,2							
3.10																																						8	4.40	33	11,6						
3.20																																							25	4.30	36	12,6					
3.30	1																																						33	4.20	48	16,8					
3.40																																								28	4.10	50	17,6				
3.50																																									27	4.00	61	21,4			
3.60																																										18	3.90	67	23,5		
3.70																																											2	3.80	78	27,4	
3.80	10																																										11	3.70	80	28,0	
3.90	4																																											6	3.60	98	34,4

TABLEAU de FREQUENCES de LA BARRE du SENEGAL

MAXIMUM: 4,90 m

MINIMUM: 2,40 m

PERIODE de DEPOUILLEMENT + 1943 1969 — NOMBRE D'ANNEES DEPOUILLEES : 27

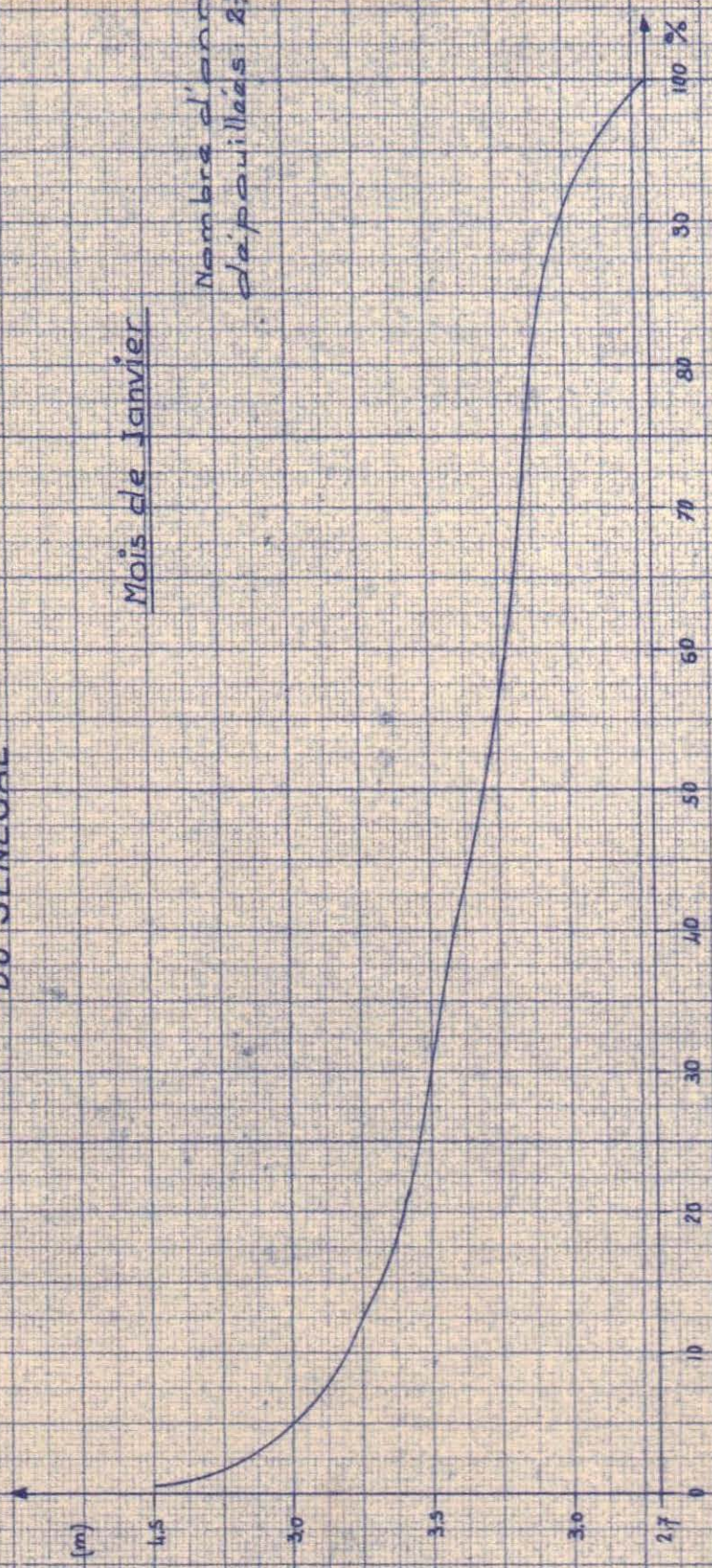
Ecart des Etiages en (m)	MOIS de JUILLET																			Total	Fréquences pour plusieurs Ecart en Années									
	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961		1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	Ecart (m)	%
1.20																														
1.30																														
1.40																														
1.50																														
1.60																														
1.70																														
1.80																														
1.90																														
2.00																														
2.10																														
2.20																														
2.30																														
2.40								1																			1	4.90	1	0,4
2.50								1						1													2	4.60	3	0,9
2.60								9	1																		10	4.50	11	3,6
2.70								4	9																	1	14	4.40	18	5,9
2.80								2	8																		10	4.30	25	8,2
2.90						6		1	2		11			1			1										22	4.20	38	12,4
3.00						1		1	4		4																10	4.10	51	16,7
3.10				3		11	6				6	2					1					1					30	4.00	64	20,5
3.20						5	11		1		11	1					1								2		32	3.80	70	22,9
3.30				5		2	7				11				2	1							1				29	3.70	76	24,9
3.40				8	1		3				5	3															20	3.60	93	30,5
3.50				5	9		3				3	3			1	4		1						1	1		31	3.50	124	41,0
3.60				2	12								1		1									1			17	3.40	144	47,5
3.70				3											2			1									6	3.30	173	57,0
3.80				1	2								2					1									6	3.20	205	67,5

Fig. 14

GRAPHIQUE DE FREQUENCES
DE L'ILE DELA BARRE
DU SENEGAL

Mois de Janvier

Nombre d'annees
de peuliees: 27



30-12-53 ROBAEL VJ
V. SO. MEGITSKY

Fig. 15

GRAPHIQUE DE FREQUENCES DE L'ILE DE LA BARRE DU SENEGAL

Mois de février

Nombre d'années
dépeuillées: 27

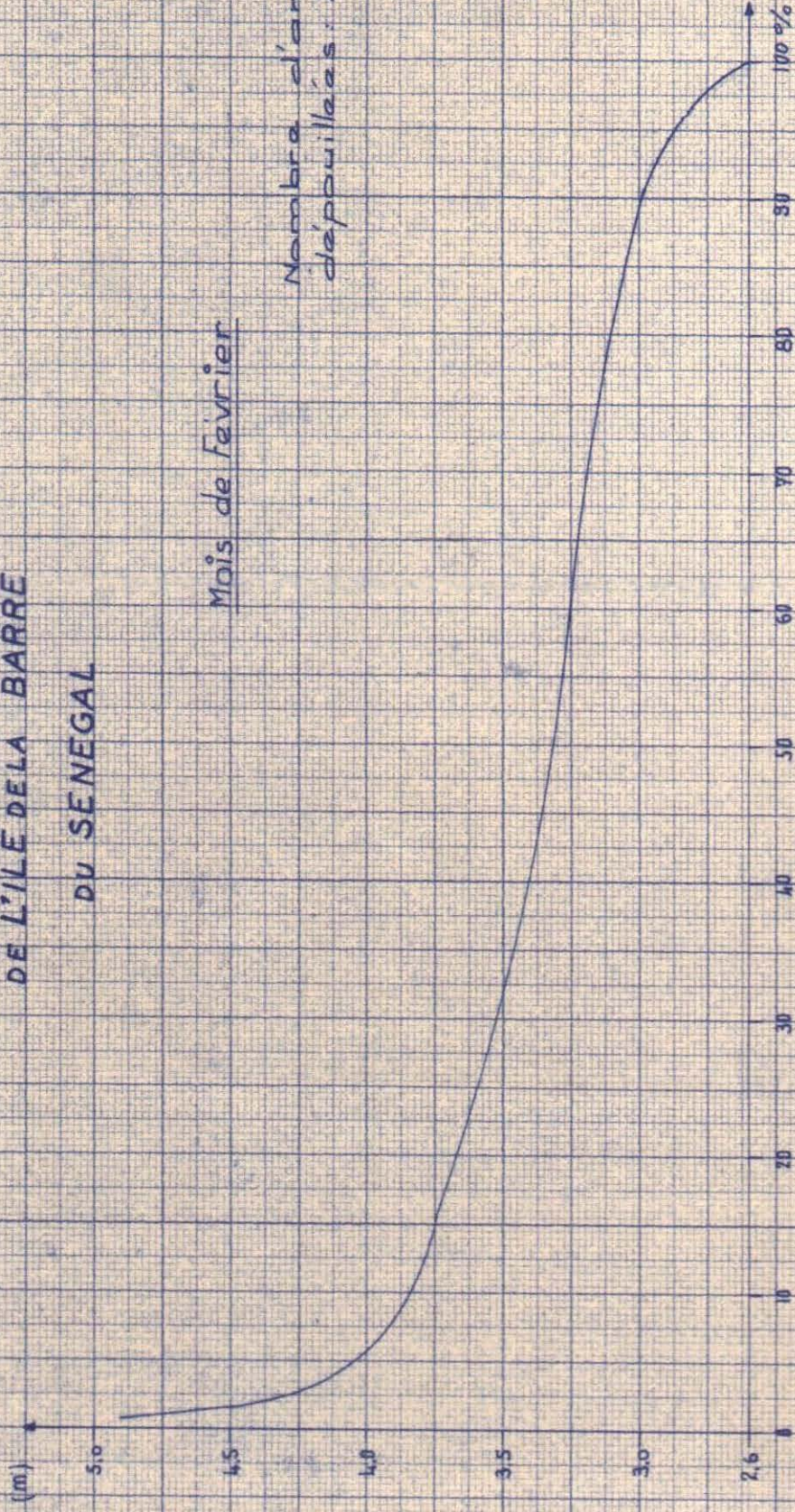
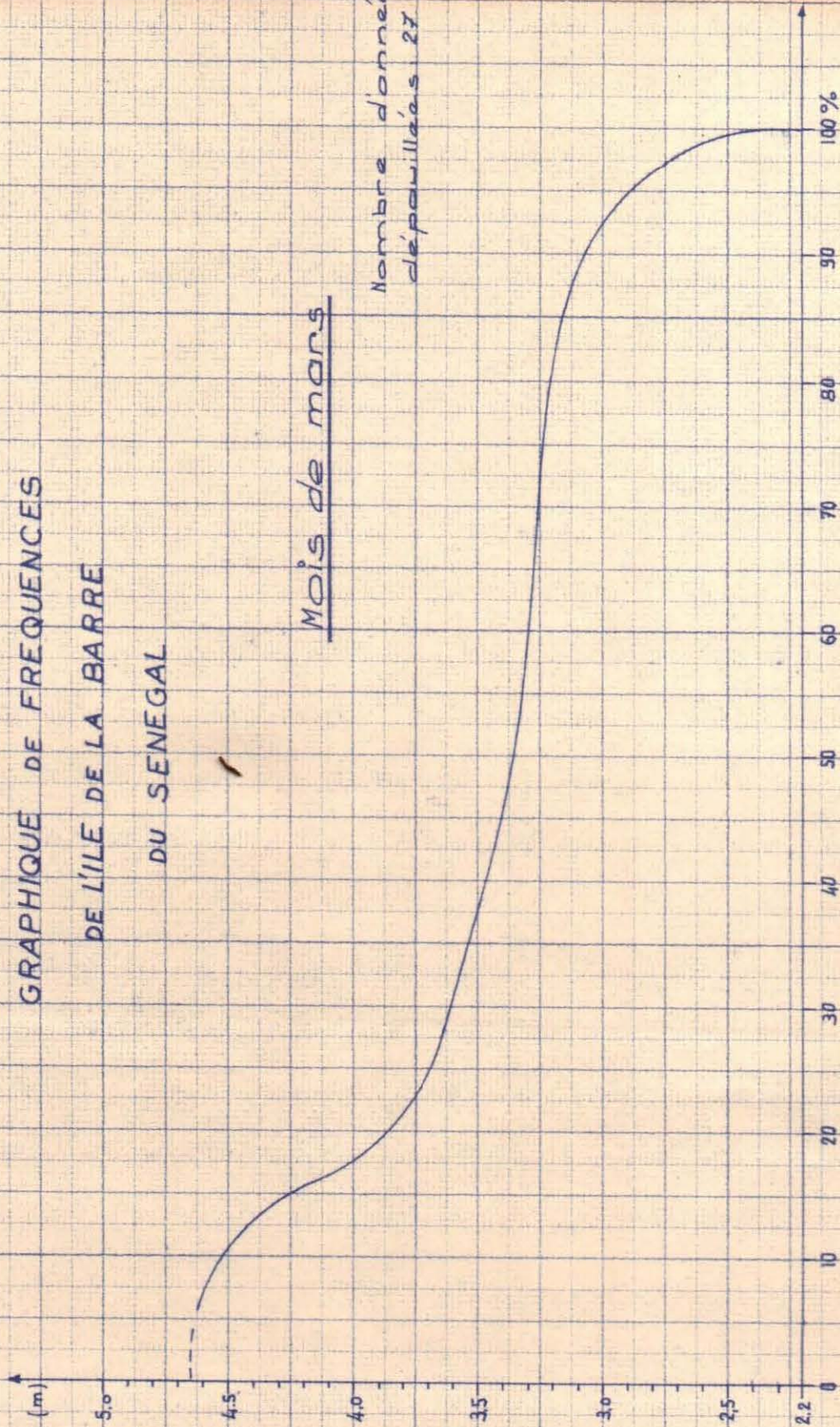


Fig: 16

GRAPHIQUE DE FREQUENCES
DE L'ILE DE LA BARRE
DU SENEGAL

Mois de mars

Nombre données
dépaillées 27



18-12-63 / A. ROBAKALIA
V. par: M. MEGLITSKY

REG 06 ETUDE NAVIGABILITE ET PORTS FLEUVE SENEGAL

P-43-16

Fig. 17.

GRAPHIQUE DE FREQUENCES
DE L'ILE DE LA BARRE
DU SENEGAL

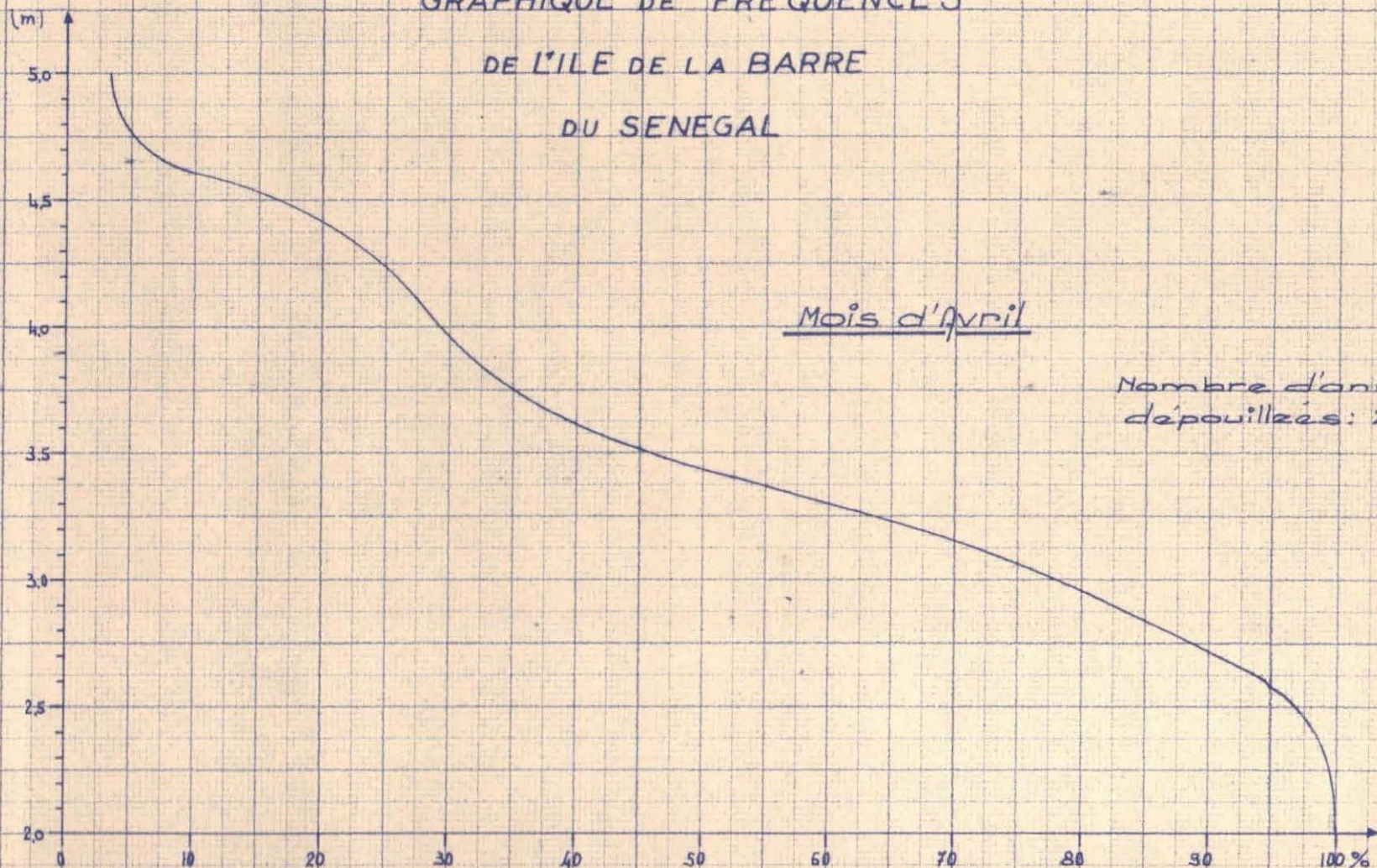


Fig. 18

GRAPHIQUE DE FREQUENCES
DE L'ILE DE LA BARRE
DU SENEGAL

MOIS DE MAI

Nombre données
déposées: 27

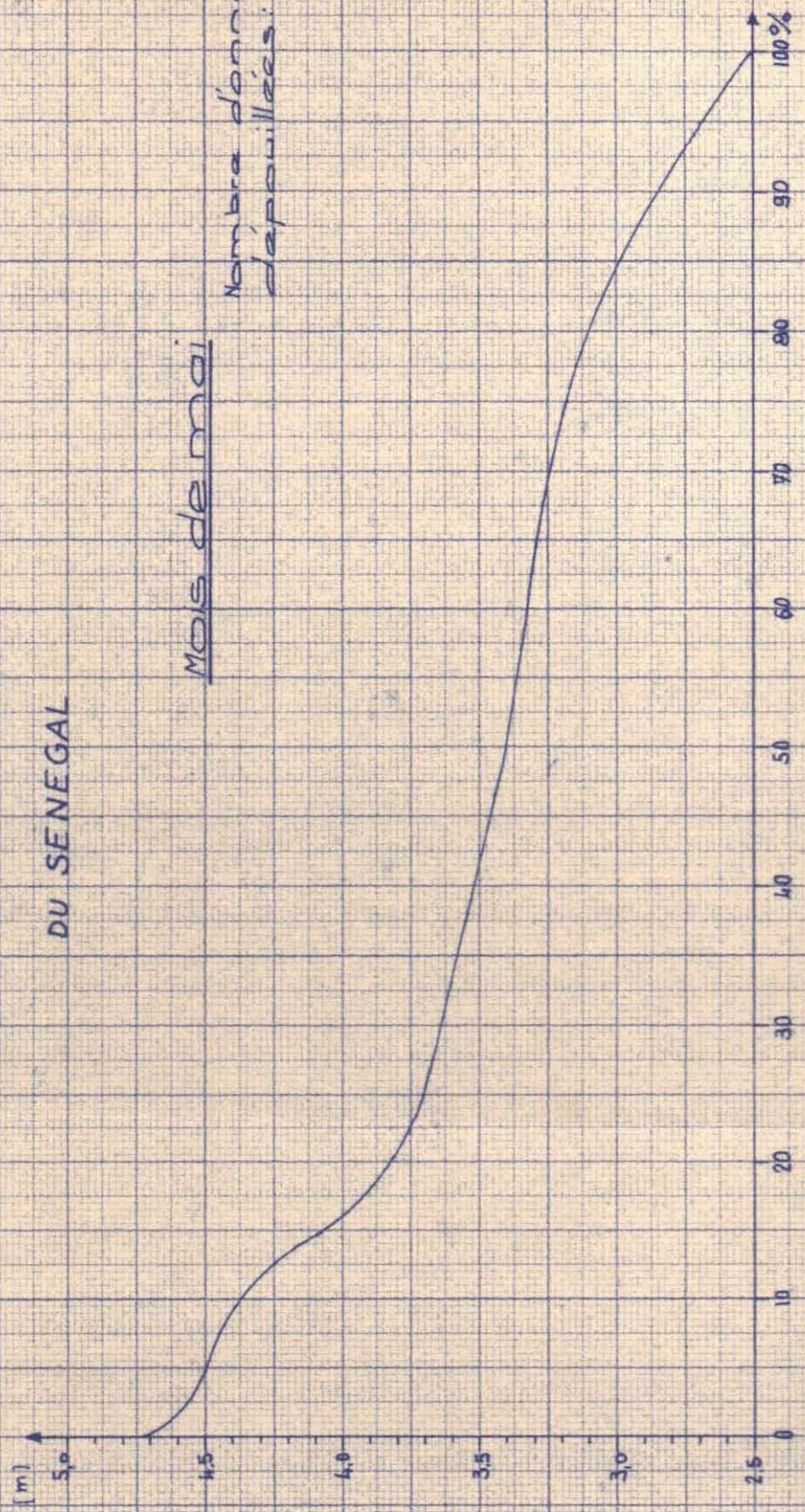
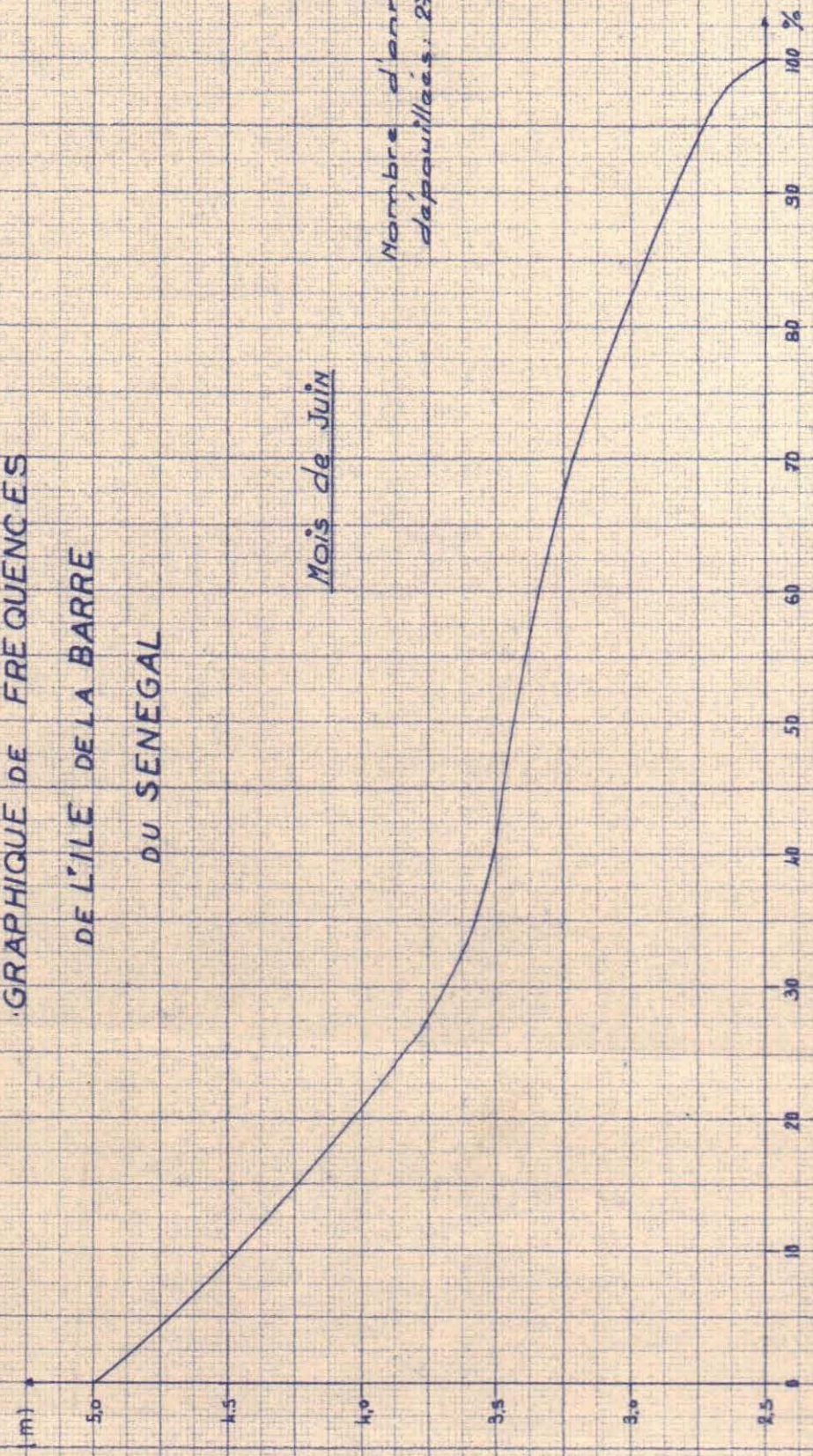


Fig 19

GRAPHIQUE DE FREQUENCES
DE L'ILE DE LA BARRE
DU SENEGAL

Mois de Juin

Nombre d'années
dépaillées: 27



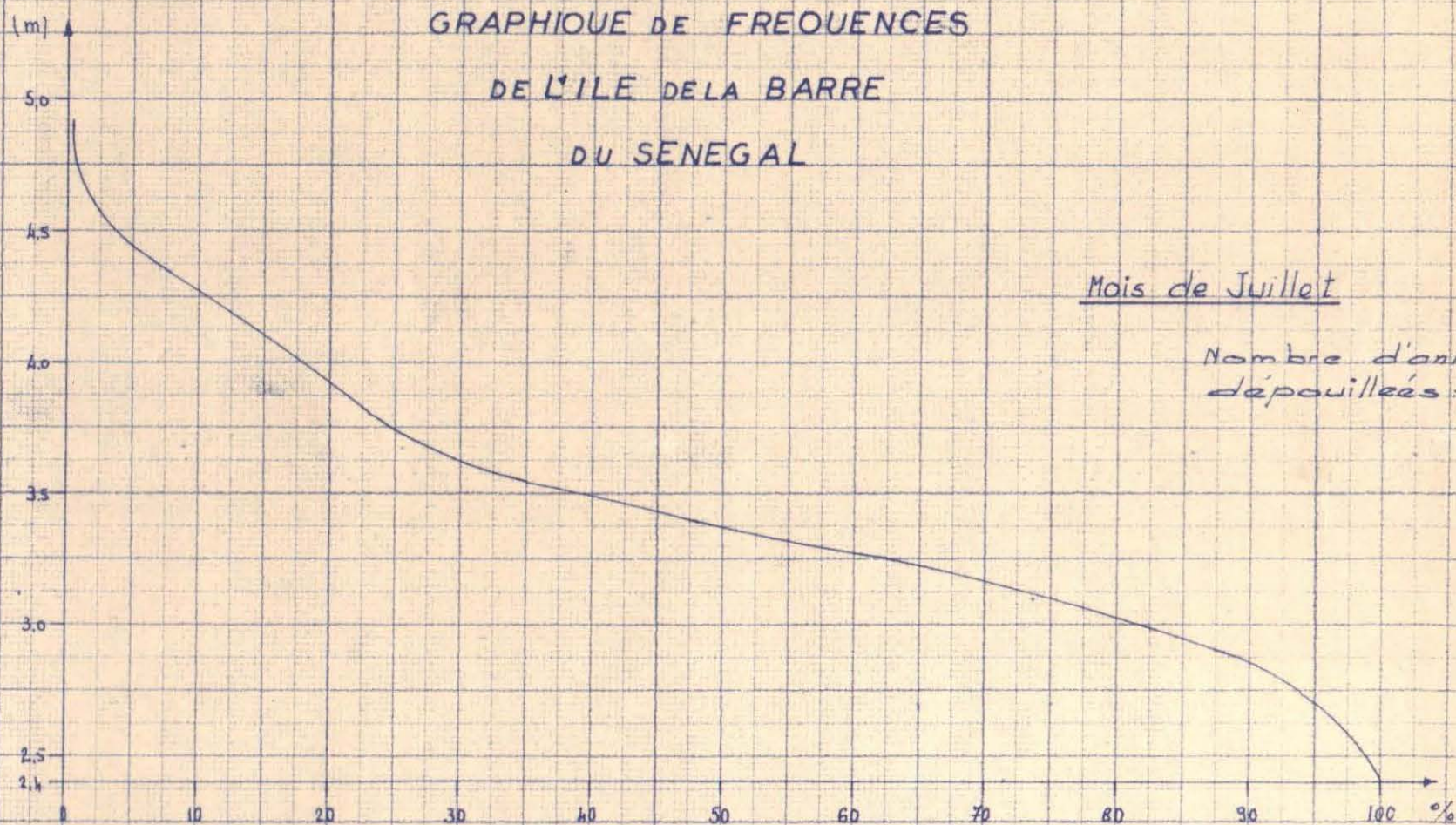


FIG: 21

GRAPHIQUE DE FREQUENCES
DE L'ILE DE LA BARRE
DU SENEGAL

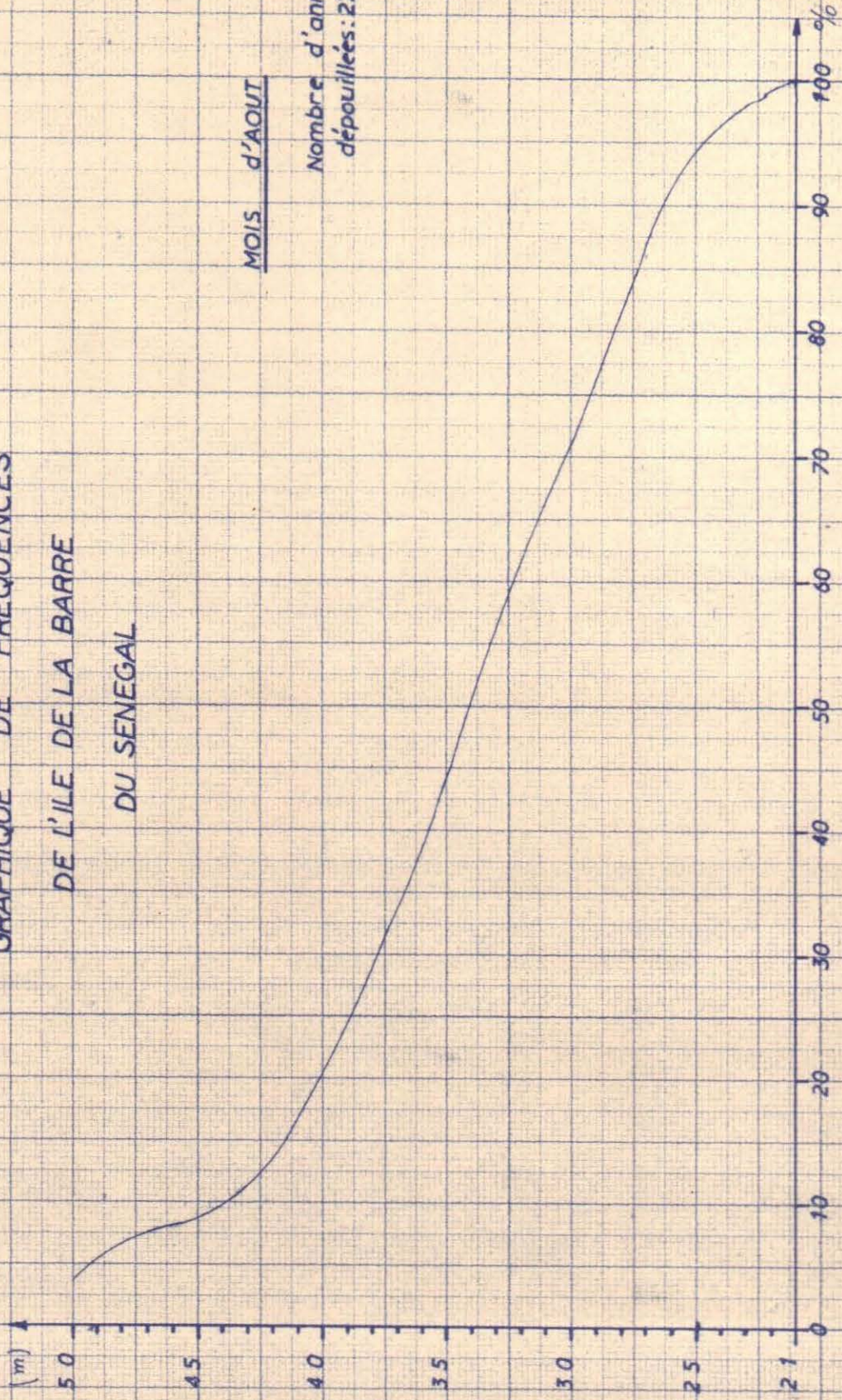


FIG. 22

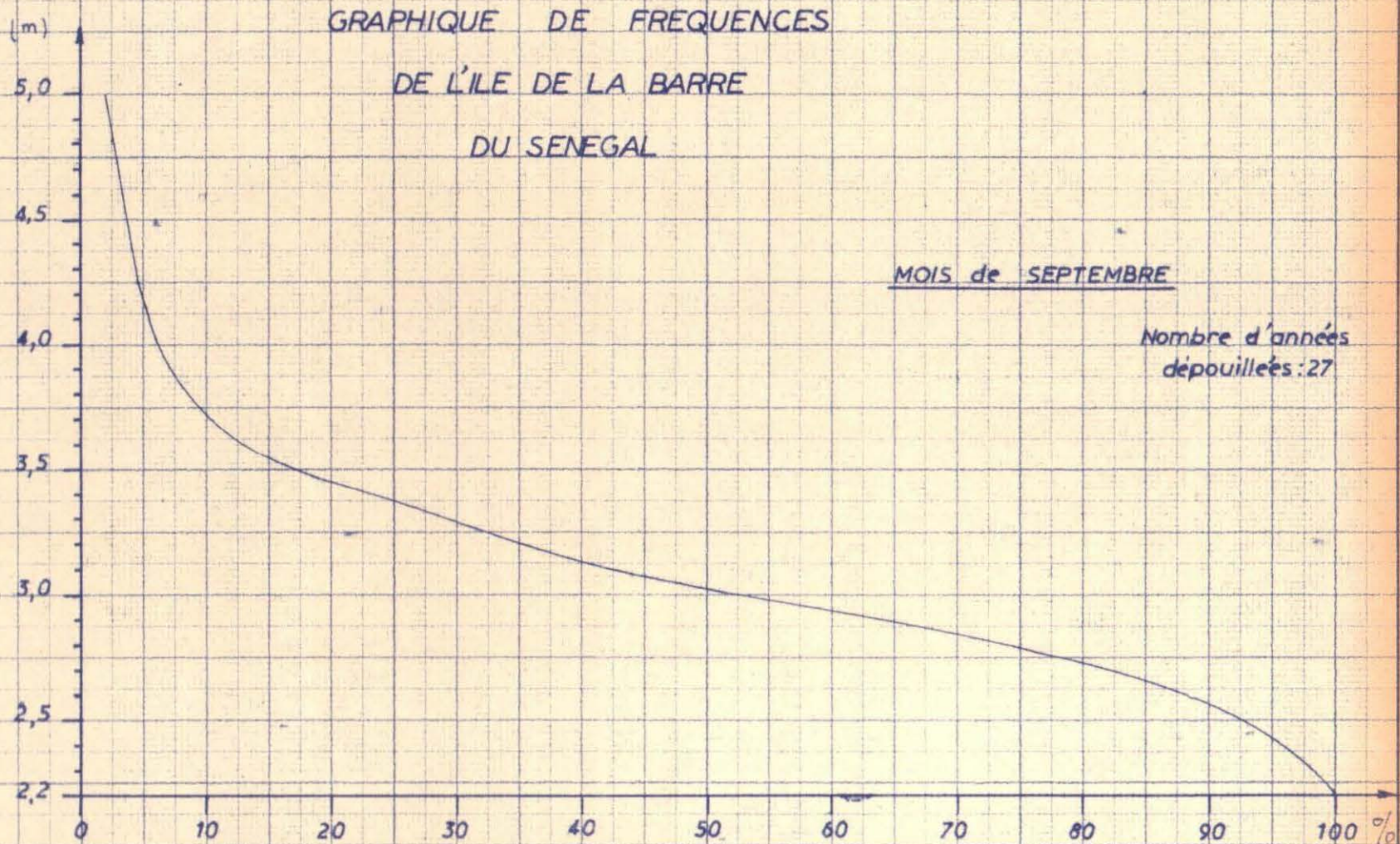


FIG: 23

GRAPHIQUE DE FREQUENCES
DE L'ILE DE LA BARRE
DU SENEGAL

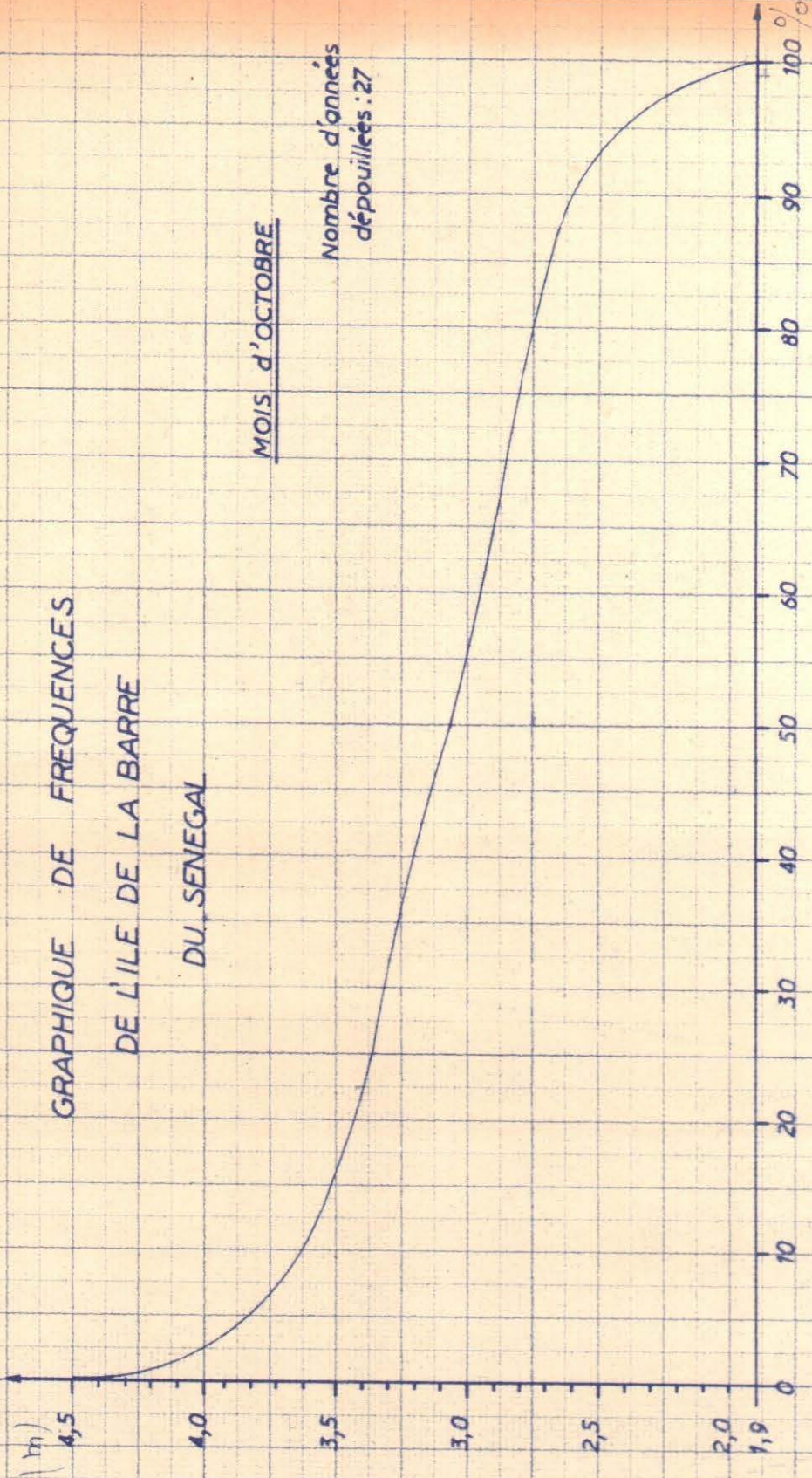
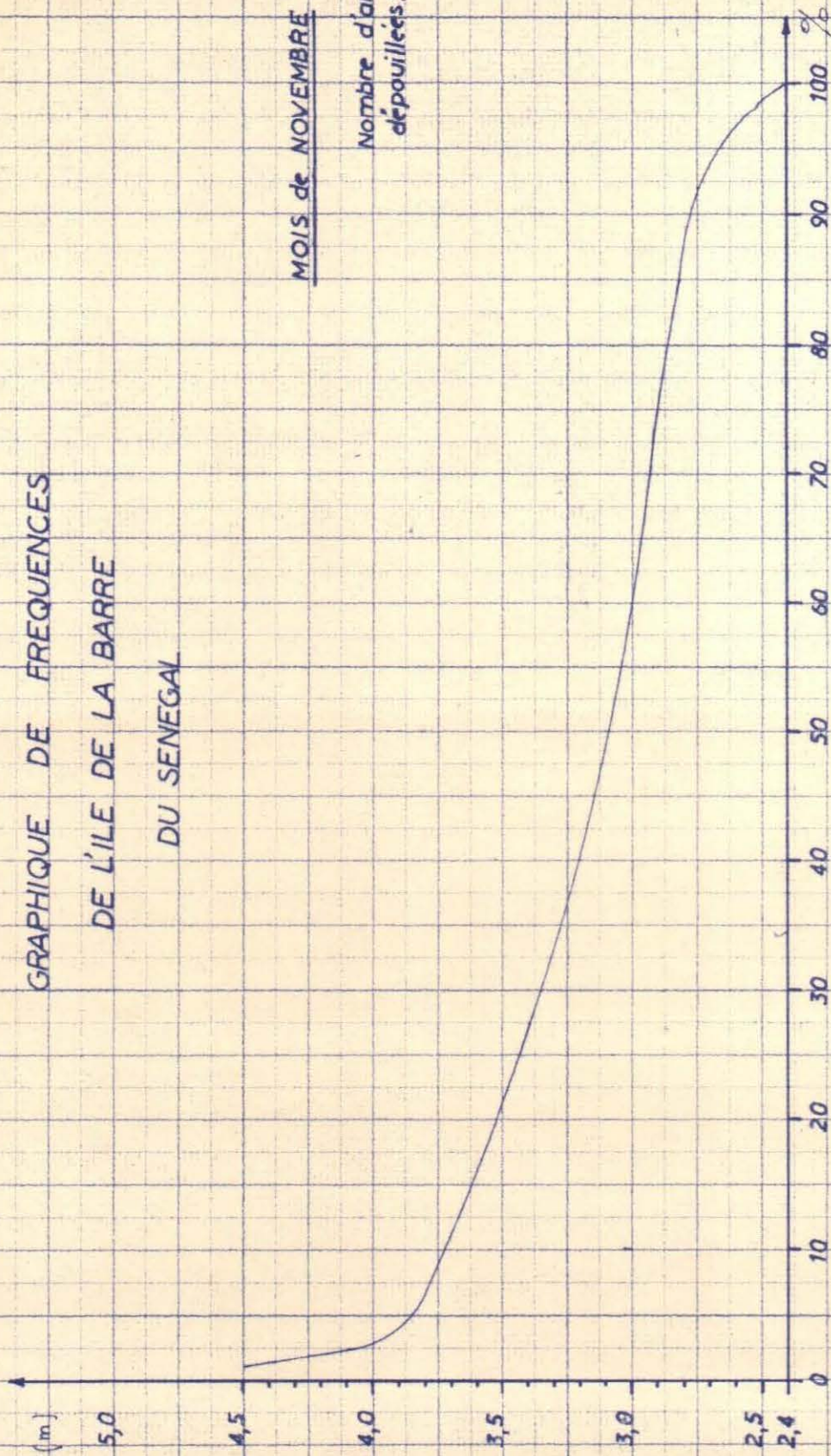


FIG : 24

GRAPHIQUE DE FREQUENCES DE L'ILE DE LA BARRE DU SENEGAL

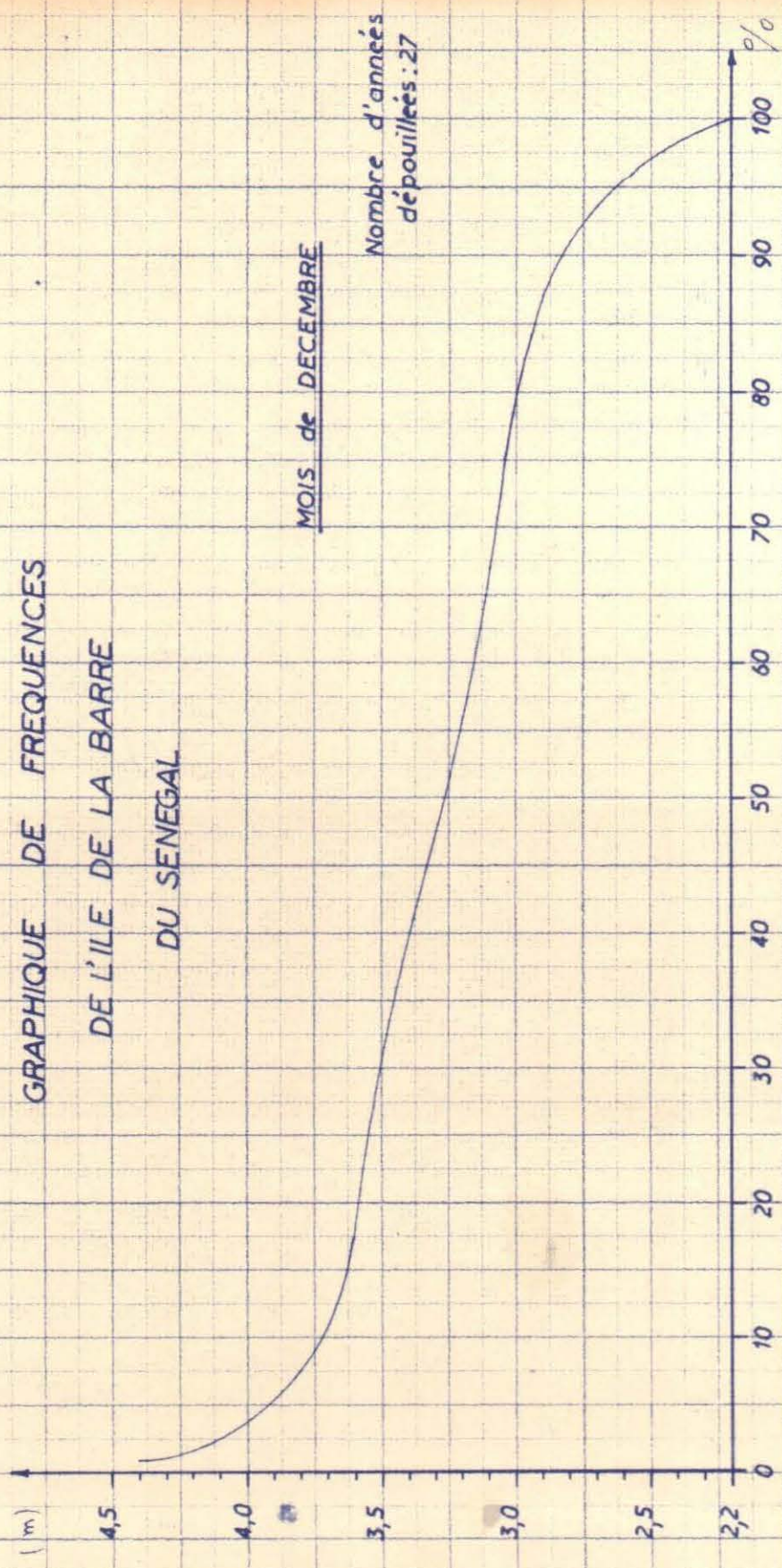


MOIS de NOVEMBRE

Nombre d'années
dépeuilés: 27

FIG. : 25

GRAPHIQUE DE FREQUENCES
DE L'ILE DE LA BARRE
DU SENEGAL



FREQUENCES POUR PLUSIEURS ANNEES DE LA BARRE DU SENEGAL

MAXIMUM: 5,00 m

MINIMUM: 1,90 m

PERIODE DE DEPOUILLEMENT: 1943-1969

NOMBRE D'ANNEES DEPOUILLEES: 27

Ecartés des Etiages (en m)	FREQUENCES PAR ANNEES (En jours)												Total	Fréquences pour plusieurs Années		
	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.		en jours.	%	
5.00				7		1		10	5					23	23	0,89
4.90		1				7	1	2						11	34	1,28
4.80				2		2		7	1					12	46	1,75
4.70					1	3		1						5	51	1,95
4.60			7	11	5	8	2	1						34	85	3,26
4.50	1		6	14	11	8	8	3	6	1	2			60	145	5,60
4.40			3	10	7	4	7	1				1		33	178	6,97
4.30		1		10	12	3	7		1					34	212	8,22
4.20	1	1		3	2	12	13	12	1					45	257	9,97
4.10	2			3		2	13	11						31	288	11,20
4.00	1	3	5	7	9	11	13	20	3	1		3		76	364	14,13
3.90	5	4	4		2	6					4	6		31	395	15,33
3.80	4	10		1	10	11	6	4	1	4	7	4		62	457	17,76
3.70	1	1	2	5	9	2	6	6	4	9	5	1		51	508	19,74
3.60	10	6	10	12	34	18	17	21	10	14	11	12		175	683	26,50
3.50	7	12	8	15	15	27	31	29	15	6	17	23		205	888	34,44
3.40		12	11	12	20	28	20	15	18	17	9	15		177	1.065	41,42

GRAPHIQUE DE FREQUENCES DE L'ILE DE LA BARRE DU SENEGAL

PERIODE DE DEPOUILLEMENT: 1943-1969 — NOMBRE D'ANNEES DEPOU

(m)
5,00
4,90
4,80
4,70
4,60
4,50
4,40
4,30
4,20
4,10
4,00
3,90
3,80
3,70
3,60
3,50
3,40
3,30
3,20
3,10
3,00
2,90
2,80
2,70
2,60
2,50

