

Office de la Recherche Scientifique  
et Technique Outre-Mer  
▼  
Section Hydrologique

République GABONAISE  
▼  
Ministère des Travaux Publics

# RECHERCHE DES POINTS DE MISE A L'EAU DES BOIS ET D'EMPLACEMENTS DE PARCS DE STOCKAGE DES BILLES SUR LE BIEF DE L'OGOOUÉ ALEMBE - N'DJOLE



par

J. LERIQUE  
Hydrologue à l'O.R.S.T.O.M.

P. MERLEN  
Hydrologue à l'O.R.S.T.O.M.

D8  
LER

Octobre 1963

8025

REPUBLIQUE GABONAISE  
-----  
MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS  
-----

RECHERCHE DES POINTS  
DE MISE A L'EAU DES BOIS  
ET D'EMPLACEMENTS DE PARCS DE STOCKAGE DES BILLES  
SUR LE BIEF DE L'OGOUE ALEMBE - N'DJOLE  
PAR J. LERIQUE ET P. MERLEN  
HYDROLOGUES O.R.S.T.O.M.

-----



20 AOUT 1970

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
ET TECHNIQUE OUTRE-MER

-----  
SECTION HYDROLOGIQUE  
-----

OCTOBRE 1963

8026

D8  
LEA

## SOMMAIRE

	<u>Pages</u>
- PREAMBULE .....	1
- ETUDE SUR LE TERRAIN .....	1
- DESCRIPTION DU FLEUVE .....	2
- INVENTAIRE DES PARCS A BILLES .....	3
- REMARQUES DIVERSES .....	6
- CONCLUSIONS .....	7

PREAMBULE -

Dans le cadre de la mise en exploitation de la seconde zone forestière et, en prévision de la sortie d'un important tonnage de bois qui sera acheminé sur N' DJOLE, le Ministère des Travaux Publics de la République Gabonaise a demandé à la Section Hydrologique O.R.S.T.O.M. de LIBREVILLE de dresser l'inventaire des emplacements favorables de mise à l'eau et de stockage des billes sur la rive droite de l'OGOOUE entre ALEMEE et N' DJOLE.

De ces points les billes gagneront N' DJOLE par ramettes remorquées ou poussées, où elles seront groupées en radeaux de 800 à 1 200 tonnes pour être ensuite acheminées sur PORT GENTIL point terminal de leur trajet fluvial.

La capacité de stockage totale de l'ensemble des parcs devrait atteindre 40 000 tonnes - ce chiffre a été établi en tenant compte d'une production annuelle de 300 000 tonnes - il représente la sortie de bois des 6 semaines de saison sèche sur le bief ALEMEE - N' DJOLE où la navigation est assez difficile.

ETUDE SUR LE TERRAIN -

Cette étude a été réalisée dans la 1ère quinzaine d'août par deux hydrologues de la Section O.R.S.T.O.M. de LIBREVILLE.

La préparation de cette mission a eu lieu à LIBREVILLE. Elle a consisté à rassembler la documentation existante et à mettre au point le matériel. Celui-ci comprenait :

- 1 pick-up LAND ROVER
- 1 camion tous terrains BORGWARD
- 2 canots pneumatiques ZODIAC MARK II
- 2 moteurs H.B. de 40 CV
- 1 moteur H.B. de 18 CV
- stock de pièces de rechange
- matériel topographique
- matériel de campement
- etc...

DESCRIPTION DU FLEUVE -

A cette époque de l'année, l'OGOOUE était aux plus basses eaux ; il coule dans une direction générale EST/OUEST. Jusqu'à ANGOUMA son lit est encombré de nombreux obstacles : files, flôts, rochers, bras de passage en hautes eaux.

Les variations de hauteurs d'eau d'une saison à l'autre interviennent de façon importante dans notre étude. Or, ces variations sont considérables comme on peut le voir sur le graphique n° 1 qui reprend à notre station d'ANGOUMA, à 5 km en amont de N'DJOLE, les hauteurs enregistrées pour quatre années : 1956 - 1958 - 1959 - 1961.

L'année 1958 a été une année exceptionnellement sèche ; 1961, au contraire, a été très humide.

Les cotes extrêmes enregistrées à ANGOUMA sont les suivantes :

- minimum : - 1,90 du 15 au 21 septembre 1958
- maximum : + 9,59 le 16 novembre 1961.

A la vue des courbes du graphique n° 1, nous pouvons dire qu'au 1er janvier les eaux qui ont déjà baissé, continuent de descendre pour atteindre l'étiage secondaire de petite saison sèche : fin février - début mars (cotes 2 - 3 m en année moyenne). A partir de cette date débute la petite saison des pluies ; les eaux remontent pour atteindre leur maximum entre le 15 avril et le 15 mai (vers 7 m - 7,50 m en année moyenne), les pluies se font ensuite plus rares et le fleuve descend pour atteindre l'étiage absolu de grande saison sèche dans les trois premières semaines de septembre (cotes - 0,75 en année moyenne).

A ce moment, c'est le début de la grande saison des pluies, le fleuve monte assez rapidement. La plus forte hauteur annuelle est presque toujours atteinte entre le 15 novembre et le 15 décembre. La baisse des eaux s'amorce alors pour atteindre l'étiage secondaire.

INVENTAIRE DES PARCS A BILLES -

Au cours de cette étude nous avons inventorié 13 parcs existants ou à créer. Tous ces parcs sont repérés sur le plan général à l'échelle du 1/20 000 (PLAN N° 2).

Chacun de ces emplacements a été levé et est représenté sur des croquis au 1/2 000 (ANNEXE 3).

Les deux conditions "sine qua non" ayant présidé au choix de ces emplacements sont :

- d'une part : zone d'eau bien protégée, calme, bénéficiant éventuellement d'un contre-courant ;
- d'autre part : proximité de la route ALEMBE - N'DJOLLE.

Nous reprenons, ci-dessous, la description et les caractéristiques de ces parcs :

- PARC A :

Ce parc, situé sur la rivière OKANO, est au pied de l'ancien village d'ALEMBE. Il est utilisable en toutes eaux, mais les remorqueurs auront certaines difficultés aux basses eaux pour tirer les ramettes à travers le rapide KONDO-KONDO.

- PARC B :

Situé à l'embouchure de la rivière BINDOME, ce parc est très valable en hautes et moyennes eaux. Il peut être utilisé en basses eaux moyennant l'aménagement des abords truffés de rochers. Les difficultés d'accès et de sortie des remorqueurs et des ramettes sont cependant à prendre en considération pour l'utilisation pendant cette dernière période.

- PARC C :

Parc existant L.F.L. La S.H.O. aménage actuellement un débarcadère en aval de la L.F.L. Très bonne capacité de stockage en basses eaux - facilité d'accès aux remorqueurs.

- PARC D :

Parc existant C.E.F.A., situé à l'embouchure de la rivière TOMOUKALA.

- PARC E :

Débarcadère existant (S.H.O.) face à LAWARE - très bonne capacité de stockage en basses eaux.

- PARC F :

NTOGOU - Parc à créer

Pour l'utilisation aux basses eaux, il sera nécessaire de rouler les billes sur une trentaine de mètres environ. L'aménagement de ce parc nécessitera le déboisement de la partie de forêt située jusqu'à la route. Possibilité de réaliser un terre-plein de stockage.

- PARC G :

Situé à l'embouchure de la rivière MEYONG cet emplacement est valable en hautes eaux ; en moyennes et basses eaux, il est nécessaire de rouler les billes sur 80 m environ. Entre le site et la route il y a possibilité de créer une zone de dégagement avec terre-plein de stockage. Une bretelle le reliant à la route ALEMBE - N'DJOLE est à créer ; elle pourrait se poursuivre jusqu'aux parcs H & I.

- PARC H :

ETODO

Ce parc se situe entre l'île ETODO et la rive droite de l'OGCOUE, au confluent de la rivière ETODO.

Valable en hautes et moyennes eaux, il peut l'être en basses eaux avec une réduction de moitié pour sa capacité ; il y aura lieu, en ce cas, de dégager le chenal toujours très ensablé.

- PARC I :

KOUDUMWE

Ce parc se situe face à la sortie du bras M'BOMBE.

La zone inondable peut être aménagée pour augmenter sa capacité en hautes et moyennes eaux. En cas de très basses eaux, comme en 1958, il sera nécessaire d'ouvrir une passe dans le banc de sable qui prolonge l'île KOUDUMWE.

- PARC J :

Cet emplacement a déjà été utilisé par la S.H.O. Une bretelle le reliant à la route ALEMBE - N' DJOLE est déjà créée. D'une très grande capacité, en particulier aux basses eaux, il est facilement accessible par les remorqueurs.

- PARC K :

NEBIE

Situé face à l'île OTANIEKE, il n'est valable qu'en basses eaux.

- PARC L :

Situé face à la pointe aval de l'île IKKKEKE, ce parc, qui n'est valable qu'en basses eaux, a son entrée barrée par un banc de galets.

Quelques déroctages de pointes rocheuses sont à prévoir pour faciliter la sortie des remorqueurs.

Une bretelle de raccordement à la route ALEMBE - N' DJOLE est à envisager.

- PARC M :

Débarcadère existant L.F.L.

Une route L.F.L. le relie à la route N' DJOLE - ALEMBE qu'elle rejoint aux alentours du P.K. 20.

Un immense terre-plein de stockage a été aménagé à la fin de cette bretelle. Très bonne capacité de stockage aux basses eaux.



- REMARQUES DIVERSES :

Sur les 13 emplacements retenus, 7 sont en aval des rapides de ZAMATA. Ce vocable local désigne l'ensemble des 4 rapides : BINVOME, MOUSSEGO, ZAMATA et MAKAPA. Ils sont situés aux abords du village de ZAMATA implanté en rive droite. Cette zone de rapides, en particulier celui de MAKAPA, est très difficile à passer par les remorqueurs traînant les ramettes, aux basses et très hautes eaux. Tous les 7 sont utilisables en basses eaux et représentent une superficie de 85 000 m<sup>2</sup>, soit une capacité de stockage d'environ 25 000 tonnes.

La superficie de stockage "basses eaux" en amont des rapides de ZAMATA est de 45 000 m<sup>2</sup> environ, ce qui correspond à un tonnage un peu supérieur à 10 000 tonnes. L'ensemble avoisinerait 35 000 tonnes.

Nous avons relevé un excellent point de mise à l'eau entre les rivières ETSEME et MAGNOGOLO, où la route serre la rive droite de l'OGOCUE.

Le stockage prolongé serait assez difficile. Les courants principaux superficiels à la sortie du coude de l'OGOCUE longent la rive droite.

Néanmoins, cet emplacement peut être utilisé en saison sèche à condition de prévoir un onlèvement assez rapide des ramettes ; l'élargissement de la route serait à effectuer aussi.

CONCLUSIONS -

Les recherches effectuées n'ont pas permis de trouver une capacité de stockage supérieure à 35 000 tonnes ce qui est légèrement inférieur aux besoins.

L'acheminement sur N° DJOLE des ramettes de billes partant d'ALMIBE est assez difficile au passage de la zone de rapides de ZAMATA et de MAPAKA.

En aval de cet emplacement nous pensons que la circulation des remorqueurs traînant les ramettes peut s'effectuer toute l'année, surtout si l'aménagement de l'OGOCUE, pour le flottage à billes perdues, s'accomplit.

Section Hydrologique O.R.S.T.O.M LIBREVILLE

Recherche de Parcs à billes sur l'OGOOUE

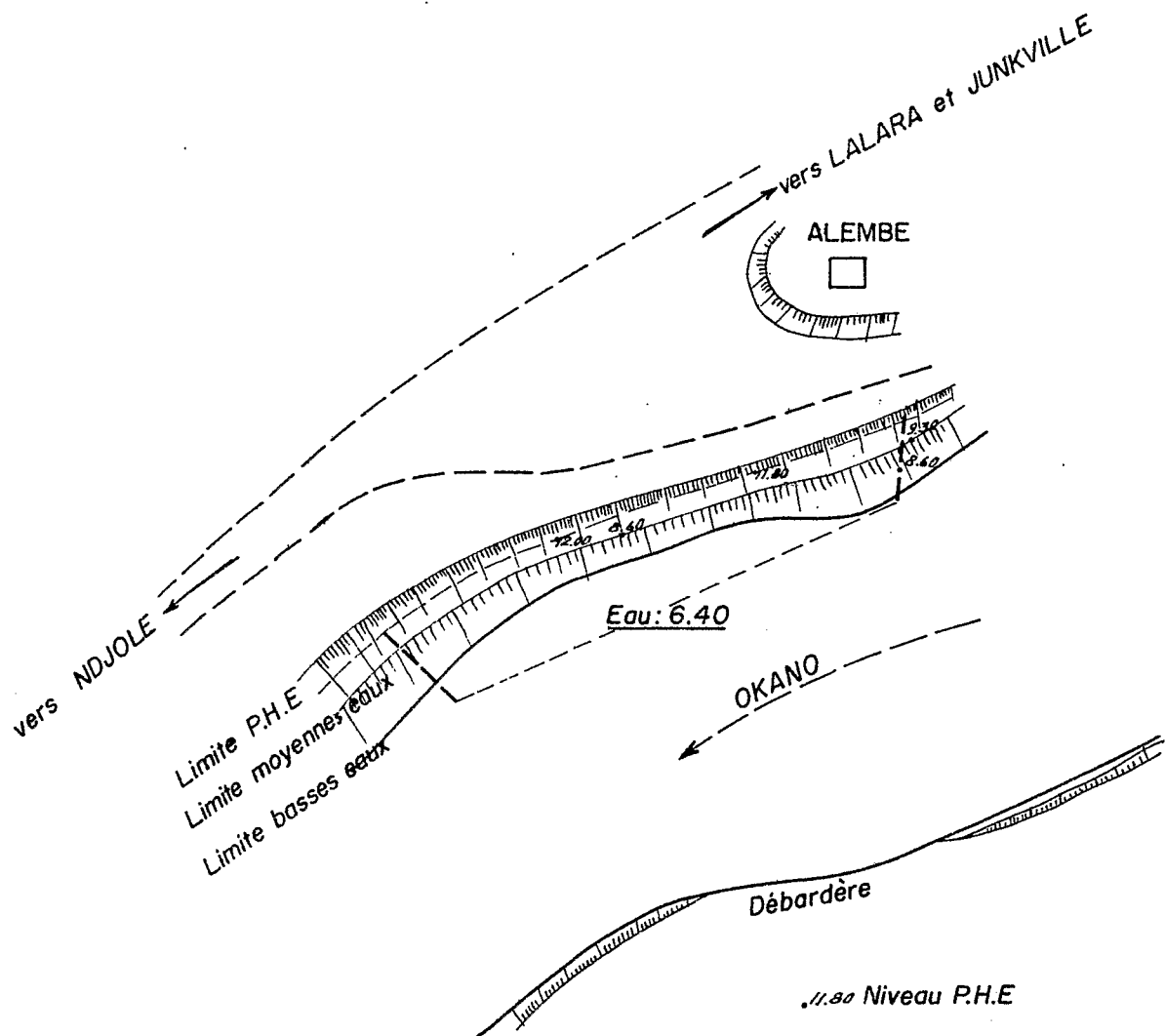
EMPLACEMENT A ALEMBE OKANO

Cote du plan d'eau au moment du levé = 6.40

Hauteur à l'échelle D'ANGOUMA S.H.O = 1.32

Surface de Parcage	{	Toutes eaux	=
		Hautes eaux	= 3.840m <sup>2</sup>
		Moyennes eaux	= 3.000m <sup>2</sup>
		Basses eaux	= 1.600m <sup>2</sup>

2 / 8 / 63



Section Hydrologique O.R.S.T.O.M LIBREVILLE

Recherche de Parcs à billes sur l'OGOUE

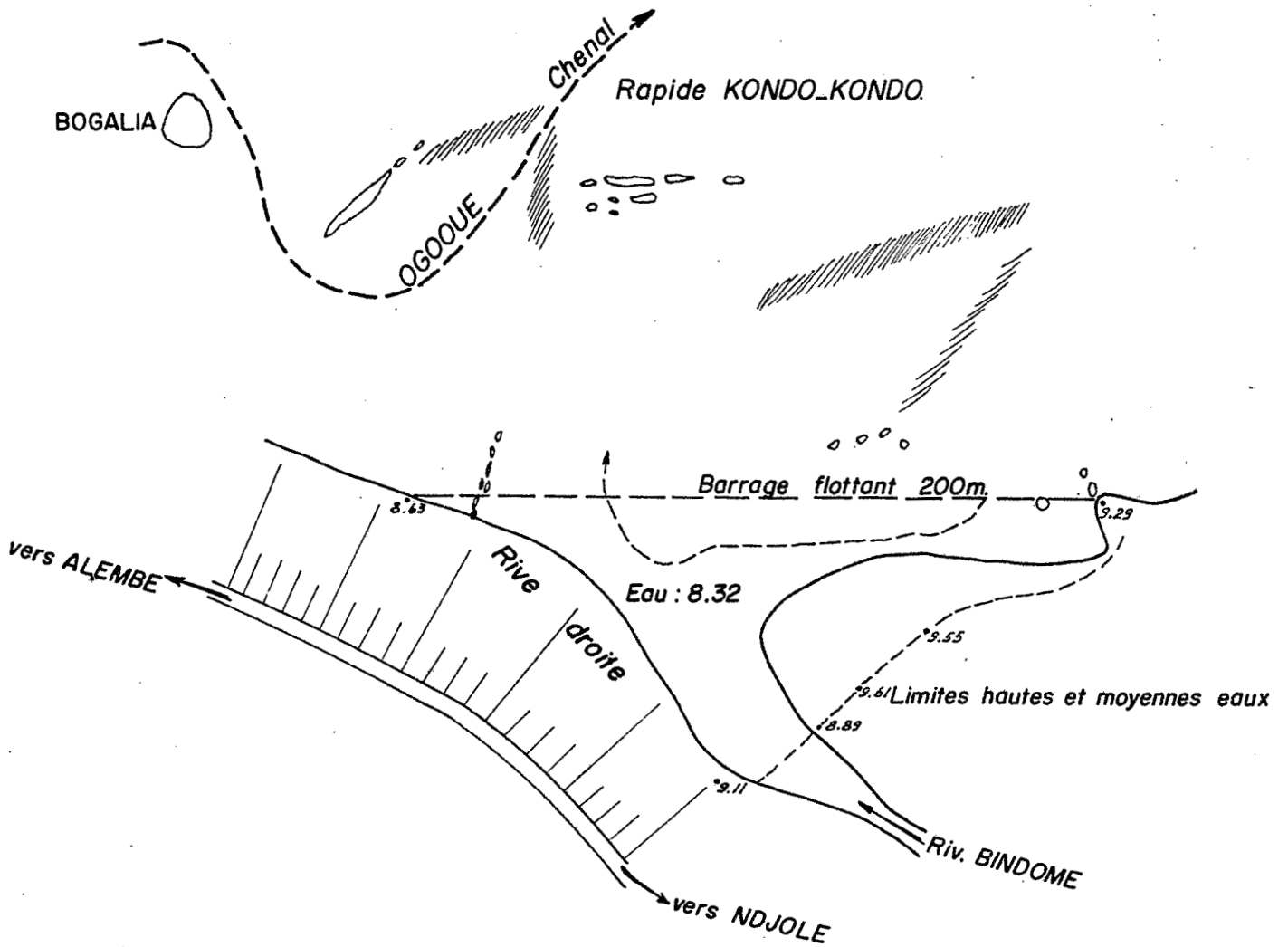
EMPLACEMENT B — BINDOME

Cote du plan d'eau au moment du levé = 8.32

Hauteur à l'échelle D'ANGOUMA S.H.O=1.32

Surface de Parcage {  
Toutes eaux =  
Hautes eaux = } 8.040m<sup>2</sup>  
Moyennes eaux =  
Basses eaux =

2 / 8 / 63



ECHELLE : 1/2.000

GAB 121.064

Section Hydrologique O.R.S.T.O.M LIBREVILLE

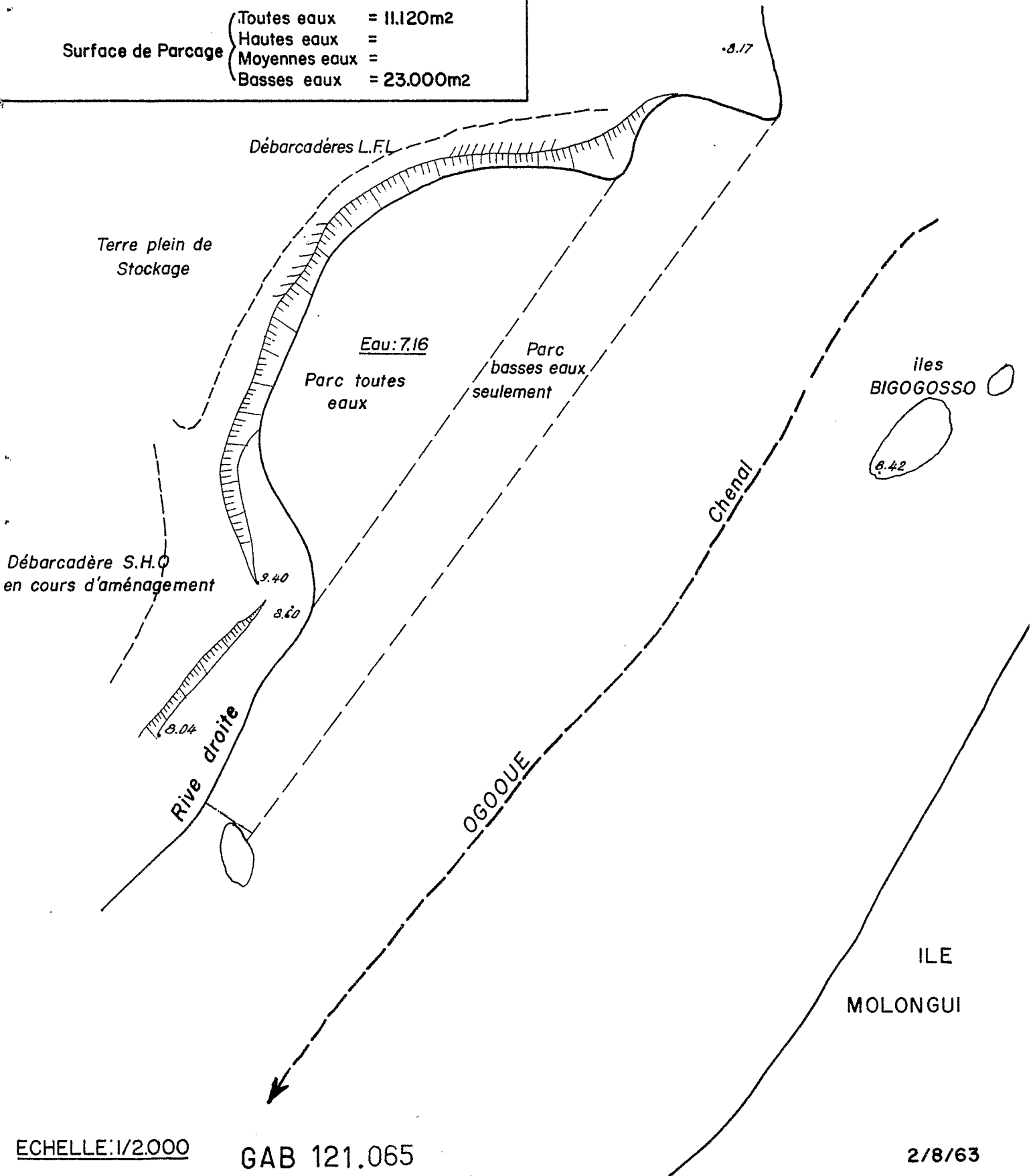
Recherche de Parcs à billes sur l'OGOUE

EMPLACEMENT C — ALEMBE

Cote du plan d'eau au moment du levé = 7.16

Hauteur à l'échelle D'ANGOUMA S.H.O = 1.32

Surface de Parcage { Toutes eaux = 11.120m<sup>2</sup>  
Hautes eaux =  
Moyennes eaux =  
Basses eaux = 23.000m<sup>2</sup>



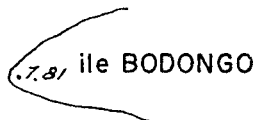
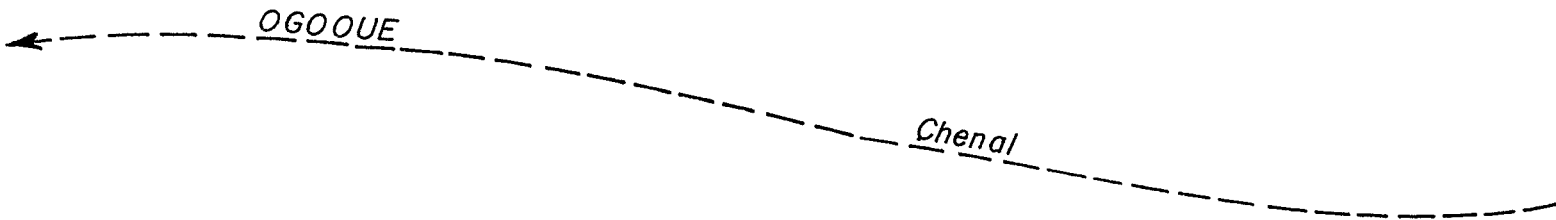
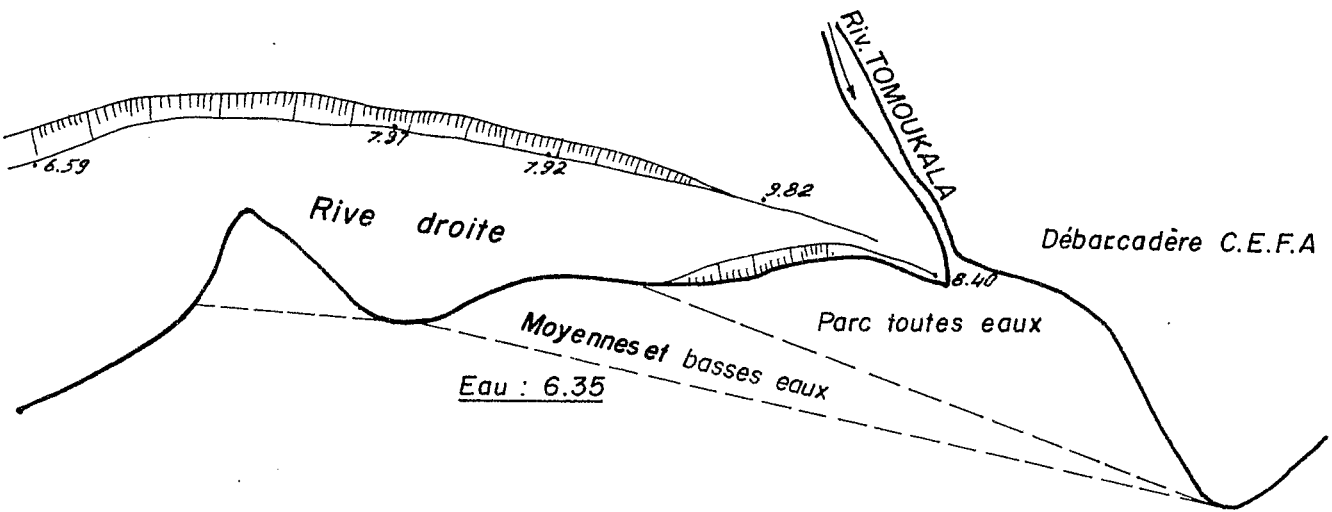
EMPLACEMENT D'\_LAWARE\_BODONGO

Cote du plan d'eau au moment du levé = 6.35

Hauteur à l'échelle D'ANGUMA S.H.O=1.32

Surface de Parcage  
(Toutes eaux = 3.680m<sup>2</sup>  
Hautes eaux =  
Moyennes eaux = } 7.280m<sup>2</sup>  
Basses eaux = }

2 / 8 / 63



Section Hydrologique O.R.S.T.O.M LIBREVILLE

Recherche de Parcs à billes sur l'OGOUE

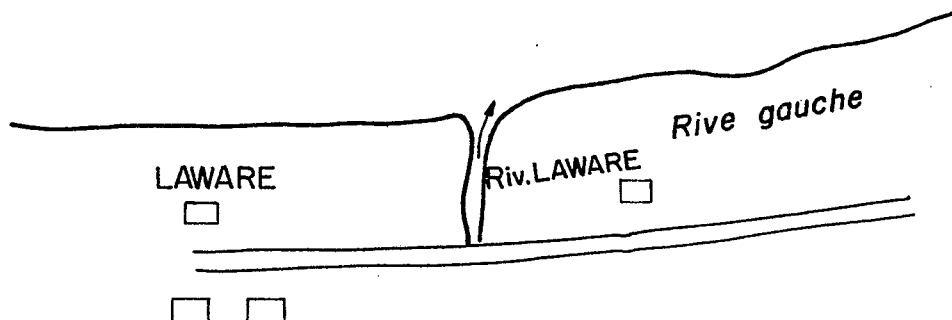
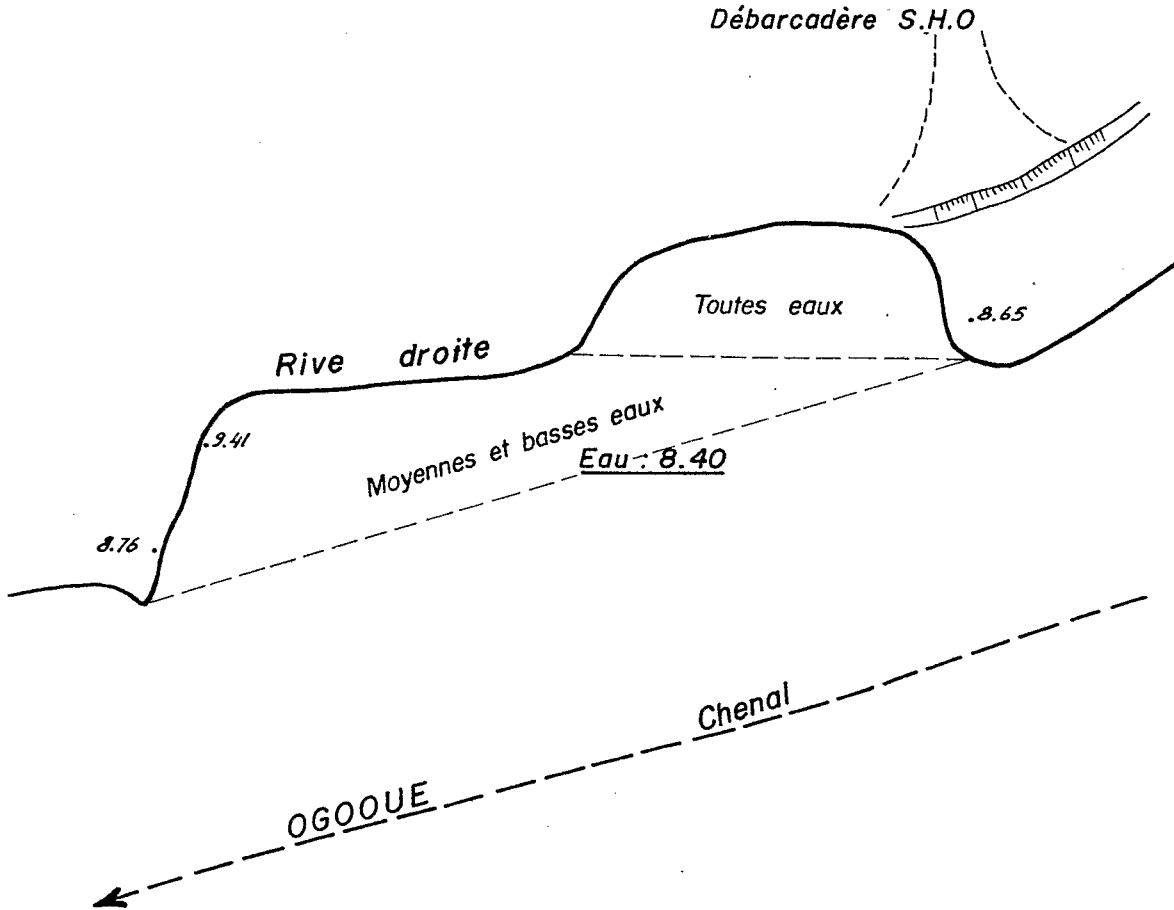
EMPLACEMENT E — LAWARE

Cote du plan d'eau au moment du levé = 8.40

Hauteur à l'échelle D'ANGOUMA S.H.O=1.32

Surface de Parcage {  
Toutes eaux = 2,880m<sup>2</sup>  
Hautes eaux =  
Moyennes eaux = } 8.880m<sup>2</sup>  
Basses eaux =

2/8/63



Section Hydrologique O.R.S.T.O.M LIBREVILLE

Recherche de Parcs à billes sur l'OGOUE

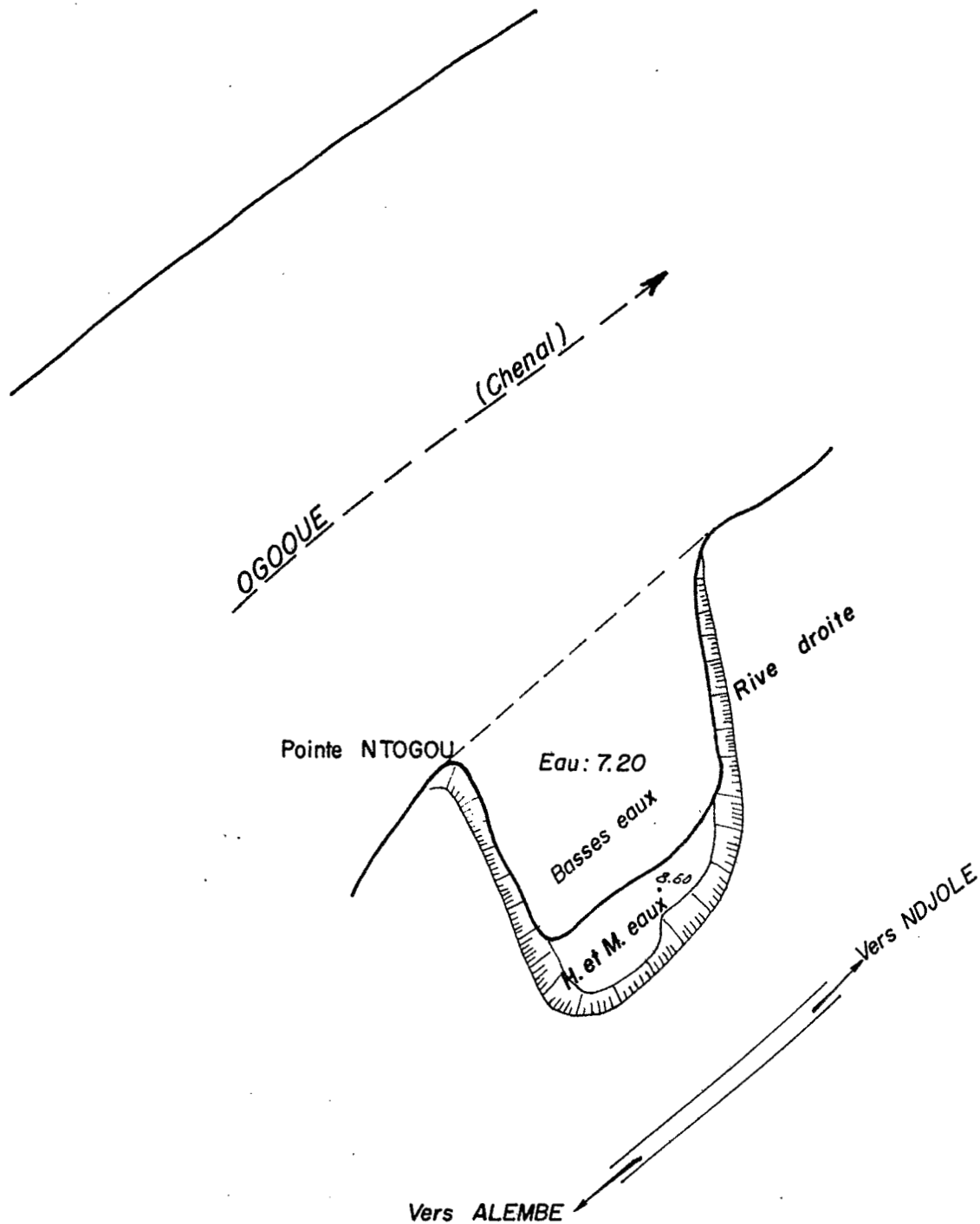
EMPLACEMENT F — NTOGOU

Cote du plan d'eau au moment du levé = 7.20

Hauteur à l'échelle D'ANGOUMA S.H.O=1.30

Surface de Parcage {  
  Toutes eaux =  
  Hautes eaux = 6.550m<sup>2</sup>  
  Moyennes eaux = 6.000m<sup>2</sup>  
  Basses eaux = 5.520m<sup>2</sup>

3 / 8 / 63





Section Hydrologique O.R.S.T.O.M LIBREVILLE

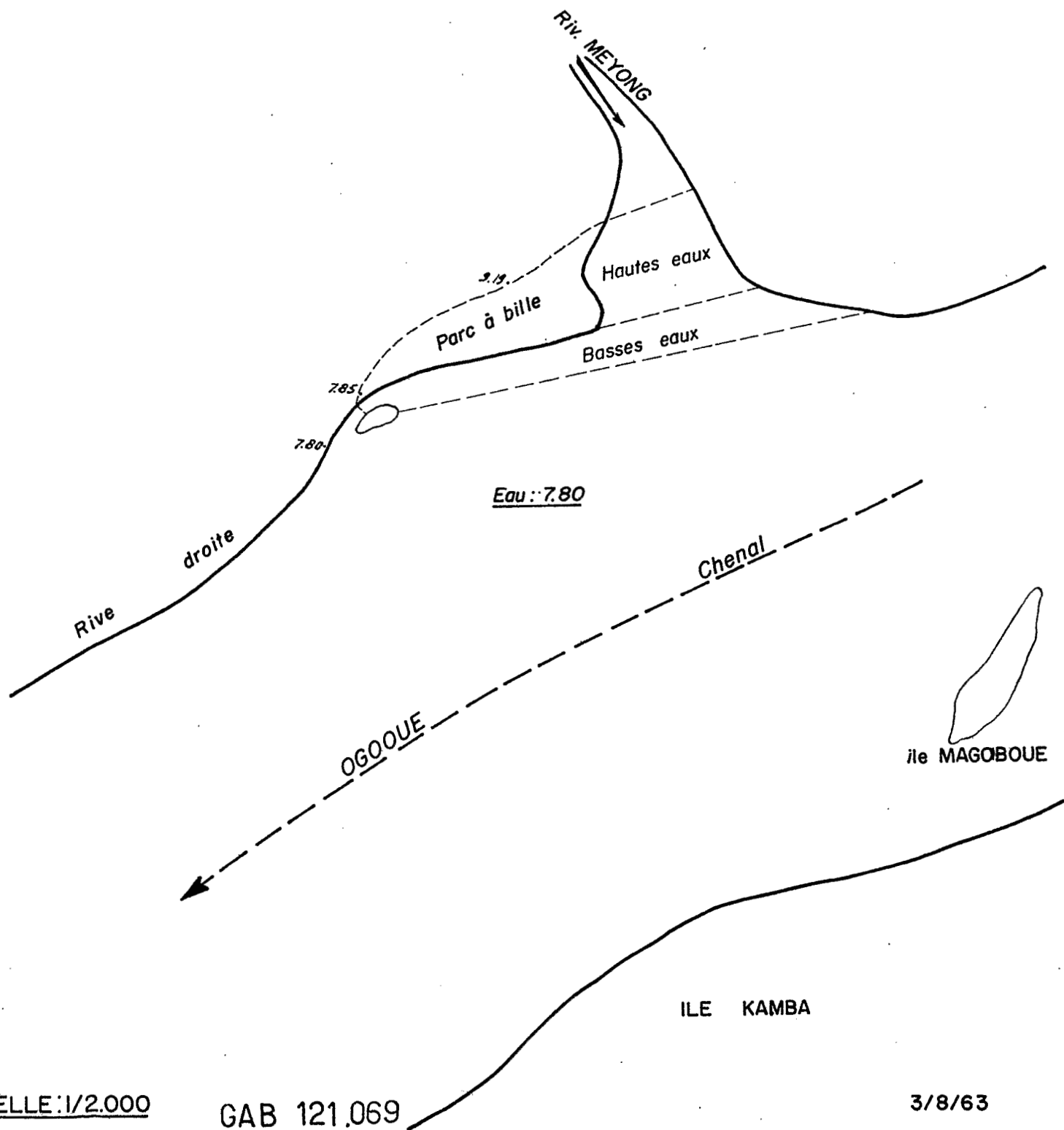
Recherche de Parcs à billes sur l'OGOOUE

EMPLACEMENT G \_ MEYONG

Cote du plan d'eau au moment du levé = 7,80

Hauteur à l'échelle D'ANGOUMA S.H.O=1.30

Surface de Parcage	{	Toutes eaux	=	
		Hautes eaux	=	6.280m <sup>2</sup>
		Moyennes eaux	=	4.000m <sup>2</sup>
		Basses eaux	=	2.400m <sup>2</sup>



Section Hydrologique O.R.S.T.O.M LIBREVILLE

Recherche de Parcs à billes sur l'OGOUE

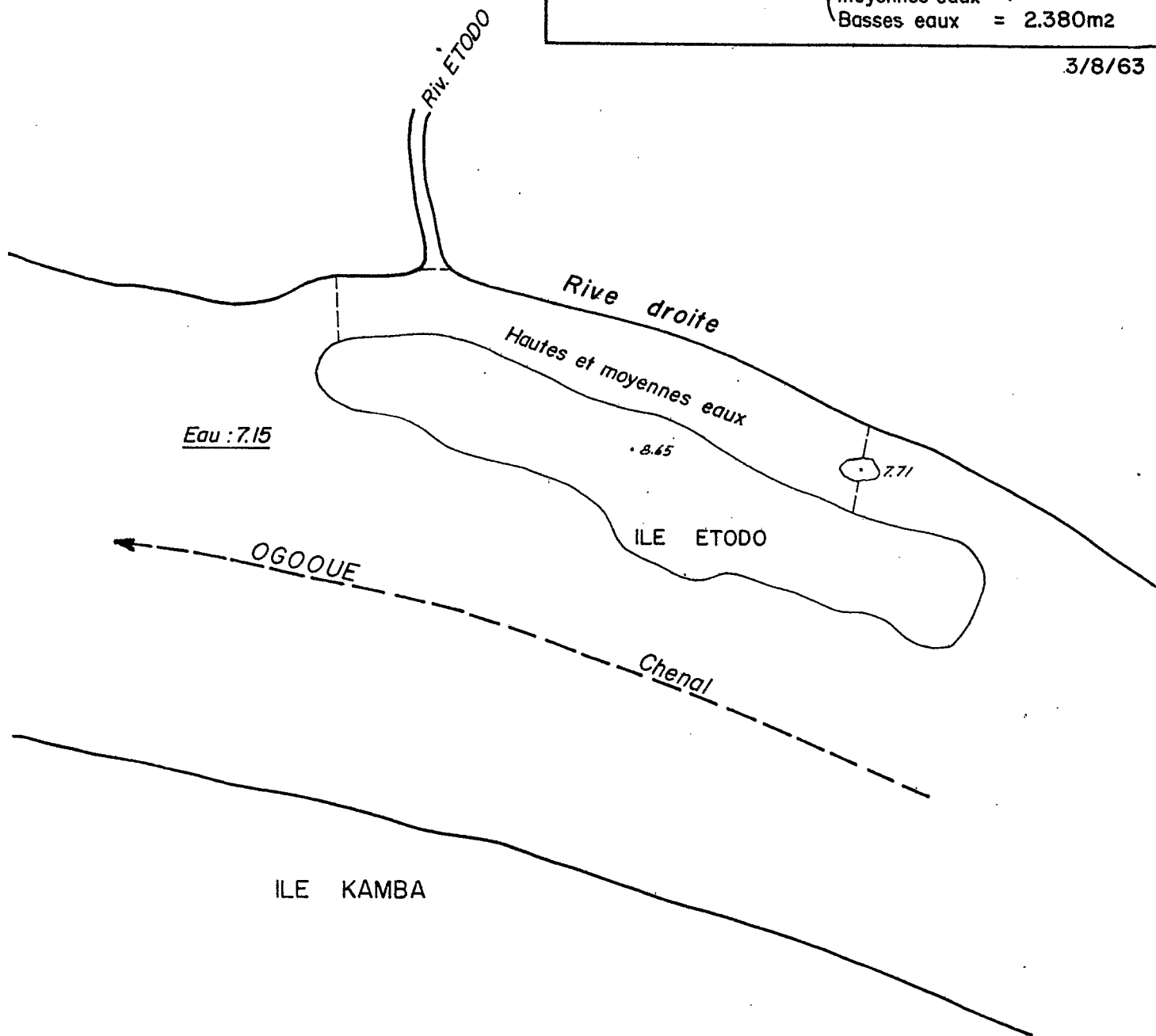
EMPLACEMENT H \_\_ ETODO

Cote du plan d'eau au moment du levé = 7.15

Hauteur à l'échelle D'ANGOUMA S.H.O = 1.30

Surface de Parcage {  
Toutes eaux =  
Hautes eaux = } 4.760m<sup>2</sup>  
Moyennes eaux =  
Basses eaux = 2.380m<sup>2</sup>

3/8/63



Section Hydrologique O.R.S.T.O.M LIBREVILLE

Recherche de Parcs à billes sur l'OGOUE

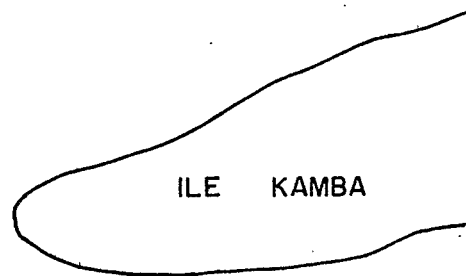
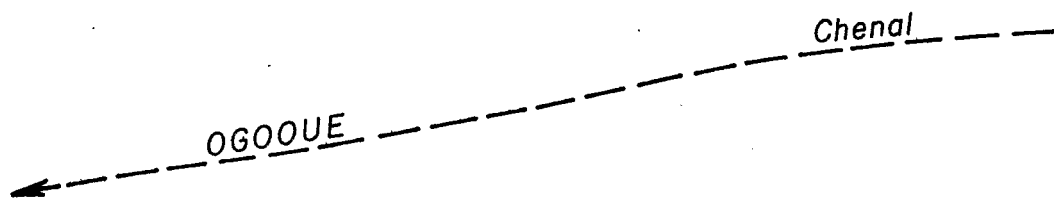
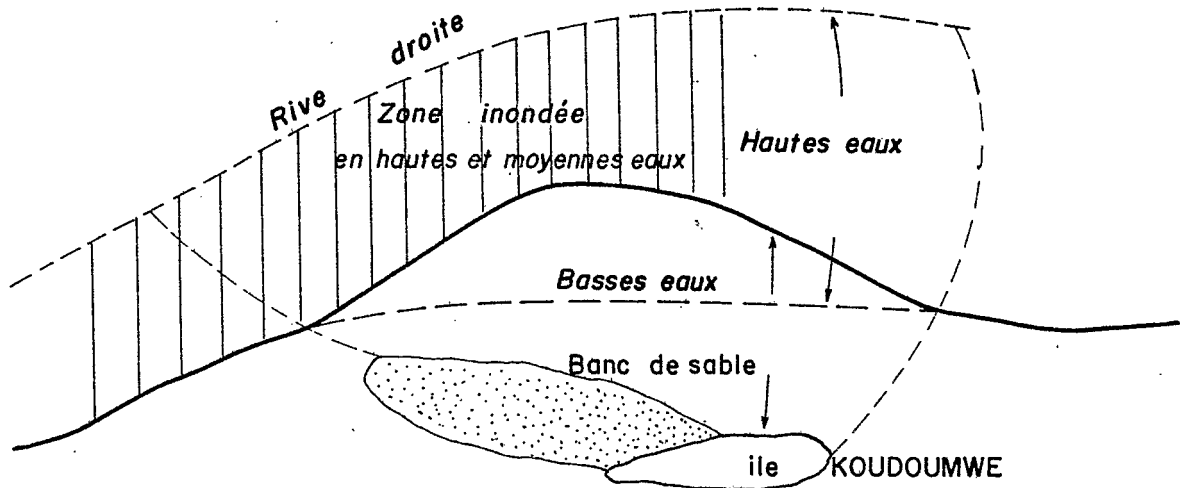
EMPLACEMENT I \_ KOUDOUMWE

Cote du plan d'eau au moment du levé = 7.92

Hauteur à l'échelle D'ANGOUMA S.H.O = 1.30

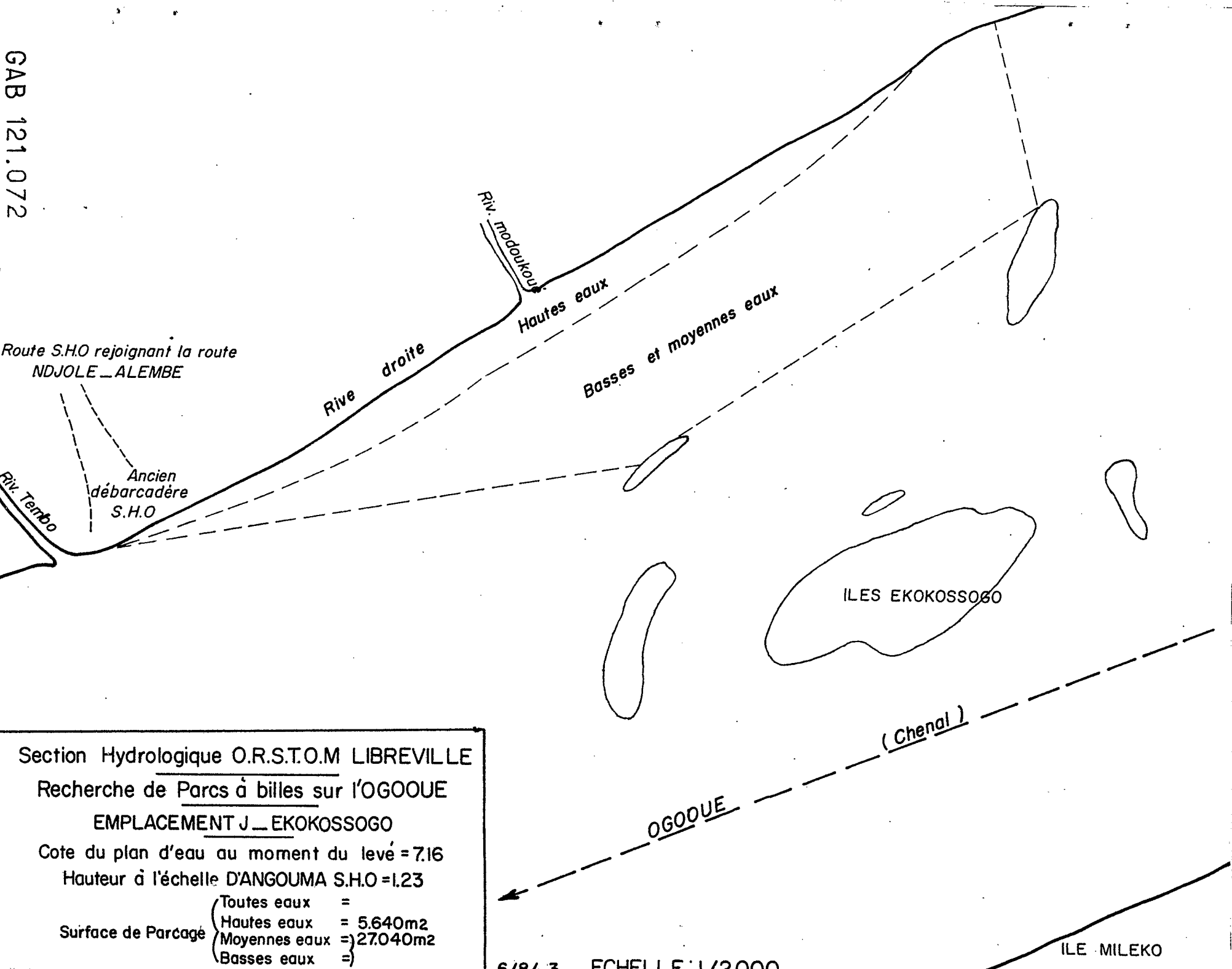
Surface de Parcage	{	Toutes eaux	=
		Hautes eaux	= 13.840m <sup>2</sup>
		Moyennes eaux	=
		Basses eaux	= 6.720m <sup>2</sup>

3 / 8 / 63



Bras M'BOMBE

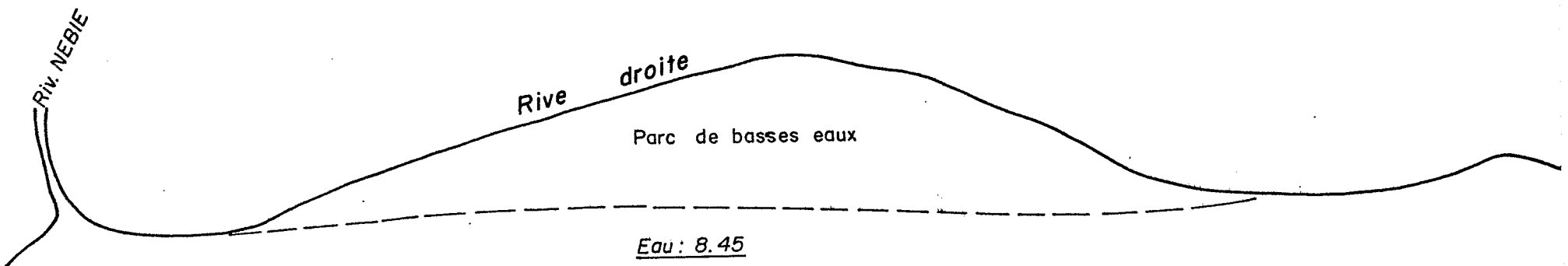
GAB 121.072



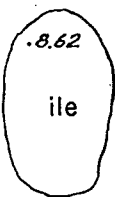
Section Hydrologique O.R.S.T.O.M LIBREVILLE  
 Recherche de Parcs à billes sur l'OGOUE  
 EMPLACEMENT J \_ EKOKOSSOGO

Cote du plan d'eau au moment du levé = 7.16  
 Hauteur à l'échelle D'ANGOUMA S.H.O = 1.23

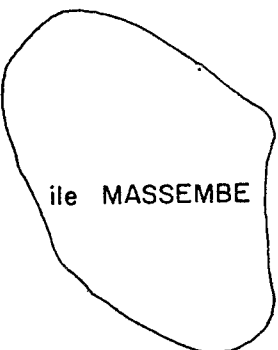
Surface de Parcage	(	Toutes eaux	=
		Hautes eaux	= 5.640m <sup>2</sup>
		Moyennes eaux	= 27.040m <sup>2</sup>
		Basses eaux	= )



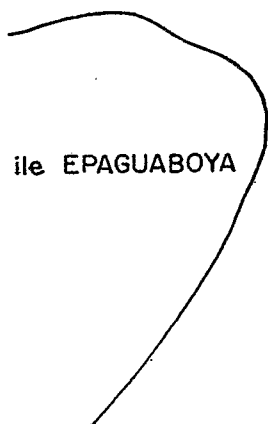
Eau: 8.45



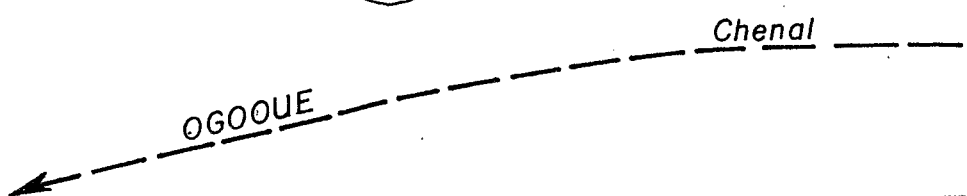
ile OTANIEKE



ile MASSEMBE



ile EPAGUABOYA



Chenal

Section Hydrologique O.R.S.T.O.M LIBREVILLE  
 Recherche de Parcs à billes sur l'OGOOUÉ  
 EMPLACEMENT K OTANIEKE

Cote du plan d'eau au moment du levé = 8.45  
 Hauteur à l'échelle D'ANGOUNA S.H.O=1.28

Toutes eaux	=	
Hautes eaux	=	
Moyennes eaux	=	
Basses eaux	=	10.320 m <sup>2</sup>

4/8/63

GAB 121.073

ECHELLE: 1/2000

Section Hydrologique O.R.S.T.O.M LIBREVILLE

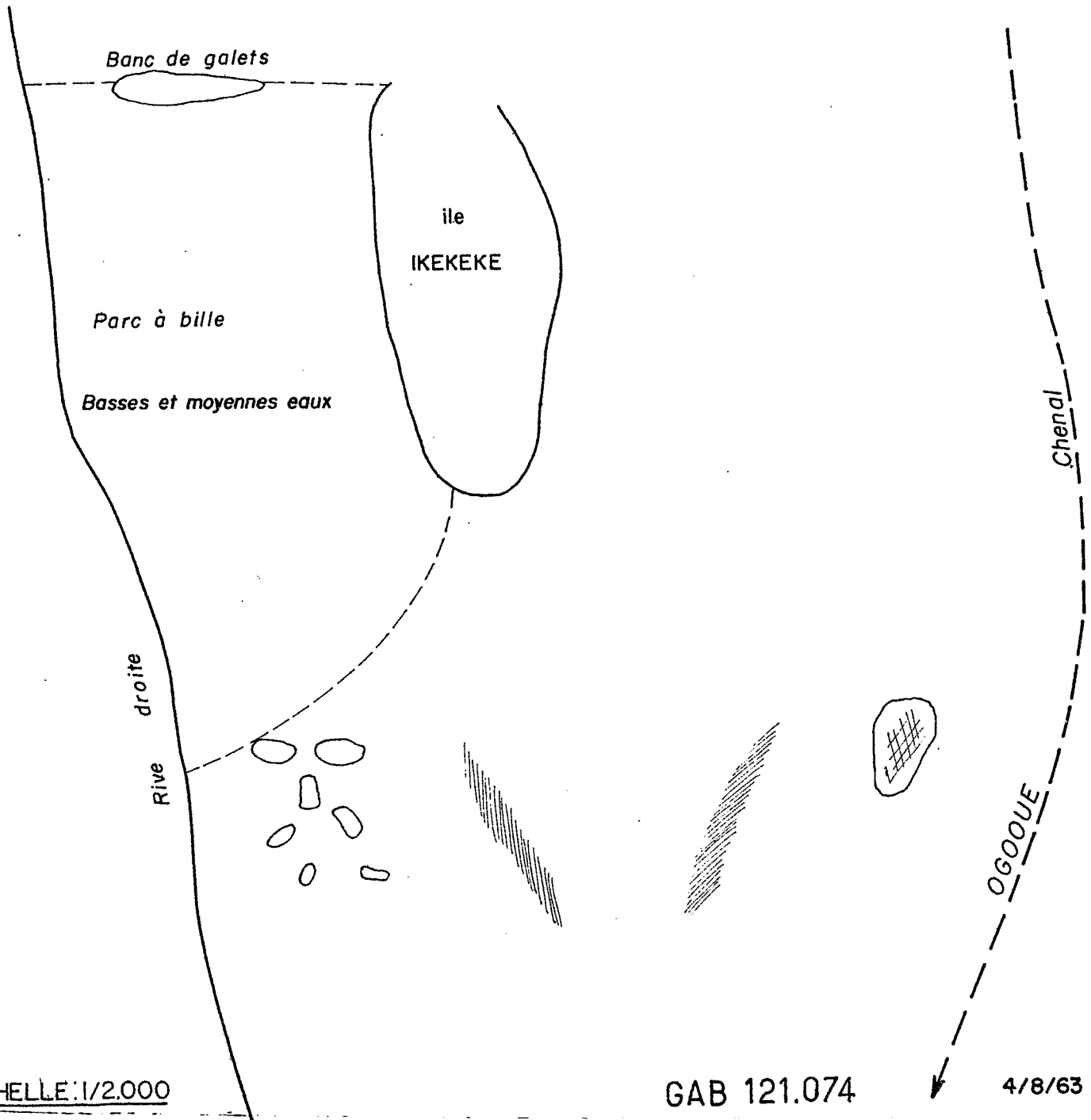
Recherche de Parcs à billes sur l'OGOUE

EMPLACEMENT L — IKEKEKE

Cote du plan d'eau au moment du levé = 8.15

Hauteur à l'échelle D'ANGOUMA S.H.O=1.28

Surface de Parcage {  
  Toutes eaux =  
  Hautes eaux =  
  Moyennes eaux =  
  Basses eaux = } 22.200m<sup>2</sup>



ECHELLE: 1/2.000

GAB 121.074

4/8/63

Section Hydrologique O.R.S.T.O.M LIBREVILLE

Recherche de Parcs à billes sur l'OGOUE

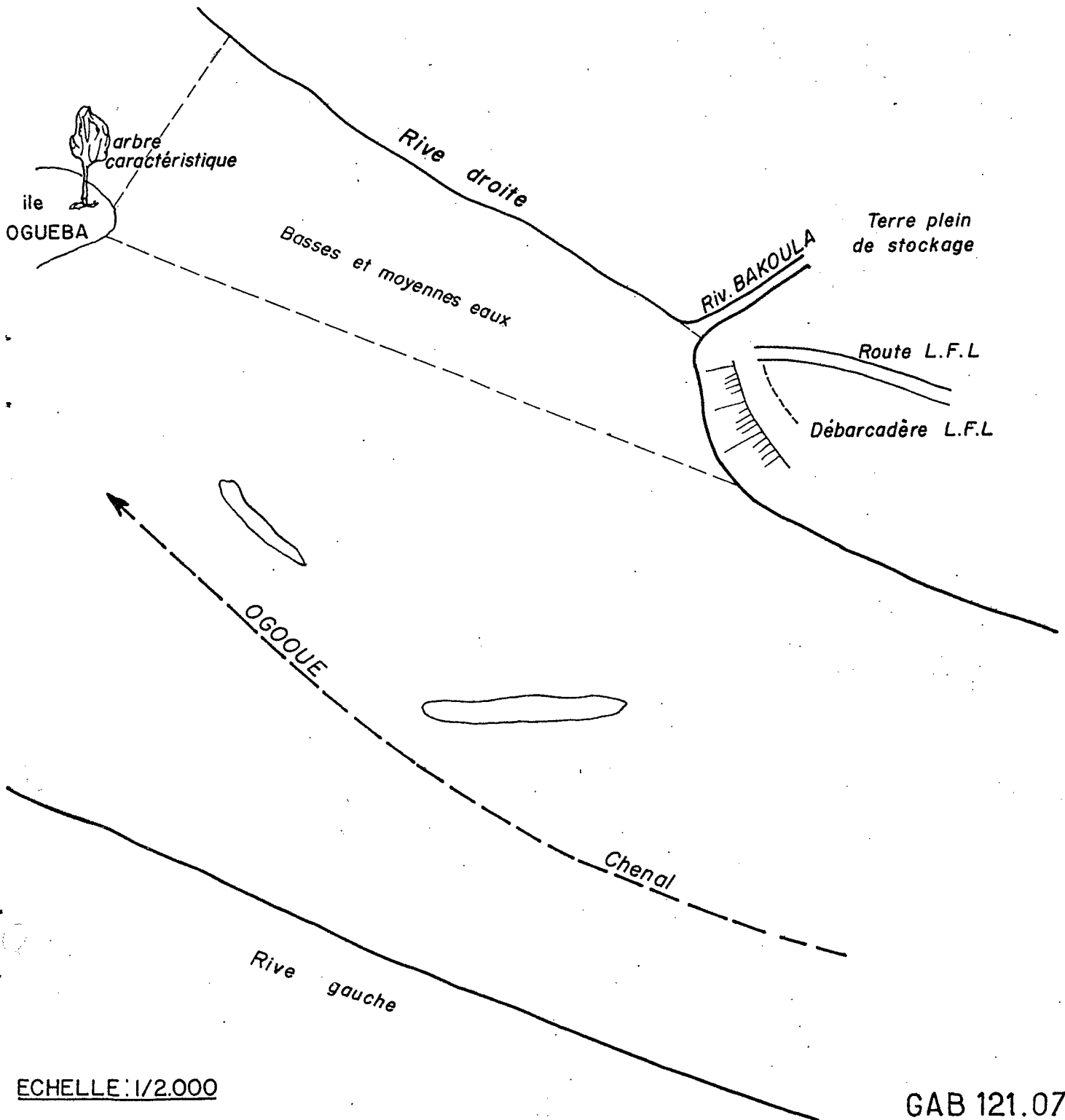
EMPLACEMENT M. OGUEBA

Cote du plan d'eau au moment du levé=8.45

Hauteur à l'échelle D'ANGOUMA S.H.O=1.28

Surface de Parcage  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Toutes eaux} = \\ \text{Hautes eaux} = 4.500\text{m}^2 \\ \text{Moyennes eaux} = \\ \text{Basses eaux} = \end{array} \right. 14.200\text{m}^2$

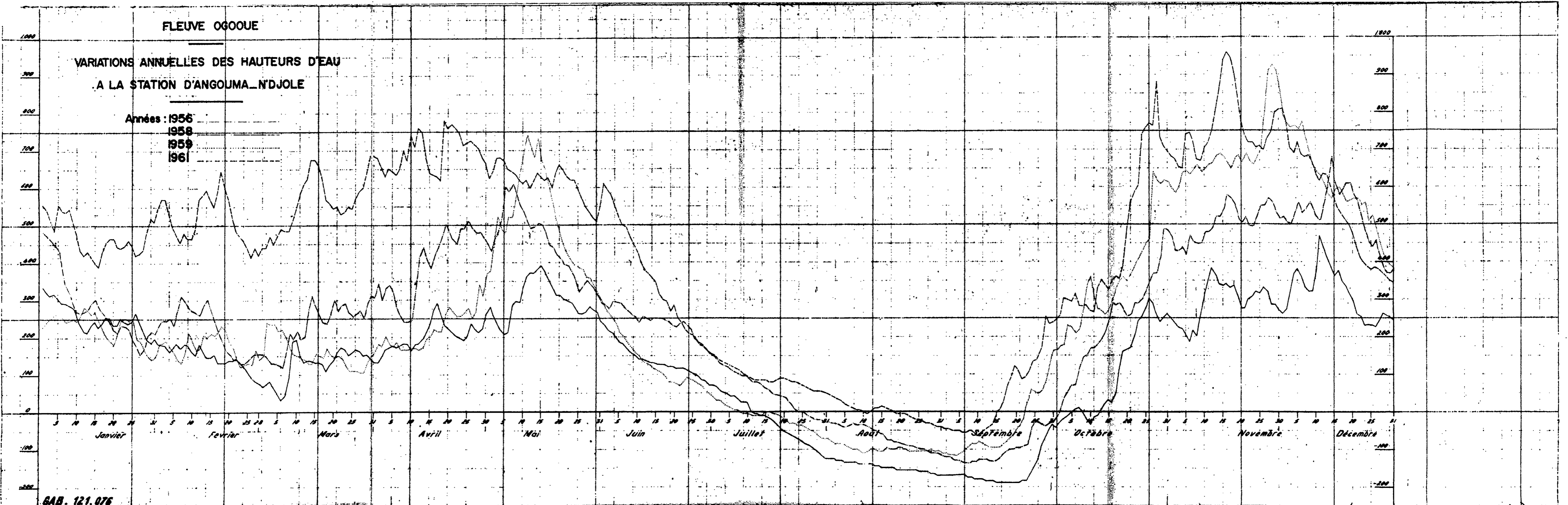
4/8/63



FLEUVE OGOOUE

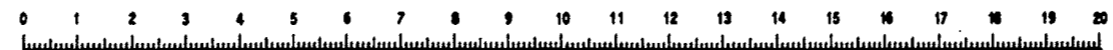
VARIATIONS ANNUELLES DES HAUTEURS D'EAU  
A LA STATION D'ANGOUMA\_N'DJOLE

Années : 1956  
1958  
1959  
1961



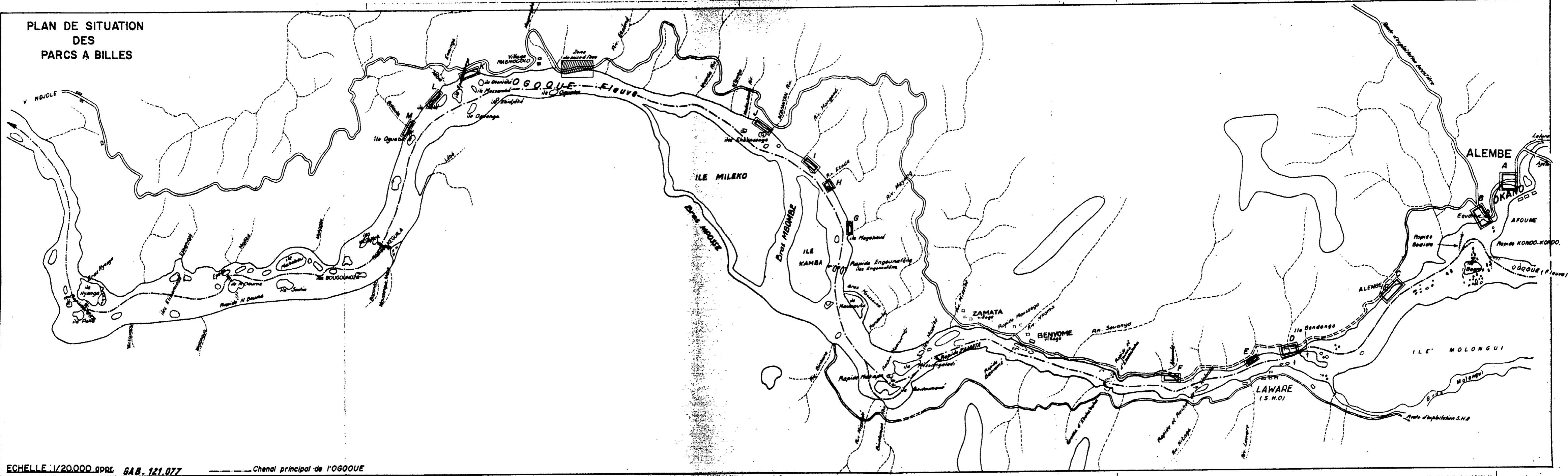
GAB. 121.076

Cette mire doit être lisible dans son intégralité  
Pour A0 et A1: ABERPFTHLJDQCQUVWMSZXY  
zsaeocmuvnxirfkhdpggyjt 7142385690  
Pour A2A3A4: ABERPFTHLJDQCQUVWMSZXY  
zsaeocmuvnxirfkhdpggyjt 7142385690





**PLAN DE SITUATION  
DES  
PARCS A BILLES**



ECHELLE 1/20,000 gprc GAB. 121.077

----- Canal principal de l'OGOUE

Cette mire doit être lisible dans son intégralité  
 Pour A0 et A1: ABERPFTLJDOCQVUWMNSZXKY  
 zsaocmuvnwixrkkhbdpqgyjt 7142385690  
 Pour A2A3A4: ABERPFTLJDOCQVUWMNSZXKY  
 zsaocmuvnwixrkkhbdpqgyjt 7142385690

