

N° 1328

**MISSION HYDROGRAPHIQUE  
DU SÉNÉGAL  
ET DE LA MAURITANIE**

(1<sup>er</sup> MARS 1934 - 21 MARS 1936)

PAR

**M. P. BONNIN**

LIEUTENANT DE VAISSEAU



(Extrait des *Annales hydrographiques*, 1937)



**PARIS**

**IMPRIMERIE NATIONALE**

**1937**

**Prix : 10 francs**

Direction Générale des Travaux  
BUREAU DES TRAVAUX HYDROGRAPHIQUES

00876

# MISSION HYDROGRAPHIQUE DU SÉNÉGAL ET DE LA MAURITANIE

(1<sup>er</sup> MARS 1934-21 MARS 1936)

PAR

M. P. BONNIN

LIEUTENANT DE VAISSEAU

---

(Extrait des *Annales hydrographiques*, 1937)



PARIS

IMPRIMERIE NATIONALE

---

1937

4

# MISSION HYDROGRAPHIQUE DU SÉNÉGAL ET DE LA MAURITANIE.

(1<sup>er</sup> MARS 1934-21 MARS 1936.)

## ORGANISATION ET HISTORIQUE DE LA MISSION.

**Programme.** — La Mission hydrographique Agadir-Dakar a été constituée dans les premiers jours de l'année 1934. Son but était d'exécuter, au nord de Dakar, le levé rapide des côtes du Sénégal et de la Mauritanie.

Les renseignements qui figuraient sur les cartes de ces régions provenaient pour la plupart de levés anciens et souvent très incomplets.

Les côtes du Sénégal et de la Mauritanie ainsi que l'accote occidentale du Banc d'Arguin avaient été longés en 1817 par la corvette *La Bayadère* et l'avisio *Le Lévrier*, commandés par le capitaine de vaisseau Roussin; l'ingénieur hydrographe GIVRY était embarqué sur ces bâtiments. Les sondes obtenues indiquaient presque partout la ligne de niveau de 15 mètres.

Ces renseignements furent vérifiés en 1922 et 1923 par le lieutenant de vaisseau PÉROU. Cet officier s'était rendu par terre et par mer de Saint-Louis à Port-Étienne; il avait recueilli quelques nouvelles sondes pendant sa traversée et les observations effectuées au cours de ses voyages lui firent adopter un tracé sommaire de la côte qui était exact à 10 milles près.

En plus de ces reconnaissances générales et expéditives, divers levés de détail avaient été exécutés.

La Baie de Gorée, entre le Cap Manuel et le Cap de Naze, avait été sondée en 1845 et 1876 par le lieutenant de vaisseau Besson, à bord de la *Vénus*, l'écartement des sondes étant de 500 à 600 mètres en moyenne. Un banc important, dans le S. W. de M'Bao, qui n'avait pas été découvert au cours de ce travail, fut exploré en 1883 par la *Résolue*.

Les abords de la presqu'île du Cap-Vert avaient été levés au 1/40.000 en 1909 et 1910 dans de très bonnes conditions par le lieutenant de vaisseau  
L. BAIL.

Le mouillage devant Saint-Louis et devant la Langue de Barbarie avait fait l'objet d'un plan au 1/50.000<sup>e</sup>, exécuté en 1850 par le capitaine de frégate DE KERHALLET, commandant l'*Alouette* et la *Prudente*.

Un passage entre la Baie du Lévrier et la Baie d'Arguin avait été recherché en 1886 par le lieutenant de vaisseau RAFFENEL, commandant l'avisos *Ardent*, qui avait effectué, en sondant, 4 parcours entre le Cap Sainte-Anne et le Cap d'Arguin. Il avait suivi à trois reprises différentes une route à 5 milles de la côte, et il était passé une fois plus près de terre. Les sondes obtenues étaient comprises entre 2,5 et 9,5 mètres.

Enfin les abords de la Presqu'île du Cap Blanc et de la Baie du Lévrier furent levés avec soin en 1909 et 1910 par le lieutenant de vaisseau LE BAIL, commandant le *Goëland*.

**Bâtiments.** — Les bâtiments qui ont été affectés à la Mission appartenaient à la direction du port de Dakar. Ce furent :

Le *Séminole*, remorqueur de 600 tonnes, du 15 mars 1934 au 2 octobre 1935;

La *Patiente*, gabarre de 400 tonnes, à partir du 2 octobre 1935;

Le *Cap-Verd*, remorqueur de 350 tonnes, à partir du 15 mars 1934 et durant toute la Mission.

Le *Séminole*, puis la *Patiente* ont joué le rôle de bâtiment principal : c'est à leur bord que se trouvaient les embarcations, le matériel, en particulier celui de balisage, et que s'exécutaient les travaux de préparation et de rédaction.

#### 1° *Séminole* :

L'arsenal de Dakar a travaillé jusqu'au 15 mars 1934 afin de rendre le *Séminole* apte à son nouvel emploi : en particulier un sondeur acoustique continu C. E. T. 1932 a été installé, une salle de dessin et une chambre supplémentaire d'officier ont été aménagées; une partie des appareils du bord ont été remis en état; les chaudières ont été retubées.

Malgré les travaux précédents, le *Séminole*, qui avait quarante ans d'existence en 1934 et qui n'effectuait plus depuis plusieurs années que des appareillages rares et brefs, a eu de perpétuelles avaries de machine, de chaudières et de dynamo. Tous les séjours à Dakar pour ravitaillement ont dû être prolongés pour permettre d'effectuer les réparations indispensables, si bien qu'en dix-huit mois ce bâtiment a été au total indisponible 48 p. 100 du temps. En particulier, du 25 décembre 1934 au 21 mars 1935, le *Séminole* a été immobilisé dans l'arsenal, car il a fallu changer une surface importante des tôles de la coque et des superstructures. On a dû aussi renforcer intérieurement les trois chaudières. Les travaux hydrographiques sur la côte de Mauritanie ont été interrompus durant cette longue période.

Enfin le 2 octobre 1934, le *Séminole* a eu de graves avaries de chaudières à la suite desquelles le Commandant de la Marine à Dakar a jugé qu'il n'était plus prudent de le faire naviguer.

## 2° *Patiente* :

La *Patiente* était un bâtiment neuf, en excellent état. Mais ses logements étaient extrêmement réduits, surtout après l'installation d'une salle de dessin ; son pont était encombré d'appareils lourds qui ont dû être débarqués pour mettre en place des chantiers d'embarcations ; enfin sa faible stabilité et son manque de protection contre la mer lui interdisaient de s'exposer au gros temps. Aussi était-il seulement capable d'opérer à proximité de Dakar, avec un équipage sommairement logé.

## 3° *Cap-Verd* :

Le *Cap-Verd*, qui avait été muni en mars 1934 d'un sondeur acoustique C. E. T. 1932, a été à peu près uniquement employé à la sonde du large. Ce bâtiment, neuf et solide, a toujours rendu d'excellents services. Toutefois, comme il est bas sur l'eau et qu'il n'a pas de gaillard avant, son pont est complètement noyé par mauvais temps. Aussi, dès qu'il y a un peu de mer, doit-il diminuer franchement d'allure et prendre des précautions. De plus, les locaux intérieurs sont fort exigus. L'équipage y est entassé sans aucun confort, si bien que la vie à bord est très pénible, surtout pour les matelots européens.

Ses approvisionnements : 32 tonnes d'eau, 50 tonnes de charbon en soute plus 5 tonnes sur le pont, lui assurent 20 jours d'eau et 12 jours de charbon en navigation courante à huit nœuds. Ils seraient suffisants dans une région qui posséderait quelques ports de ravitaillement. Dans le cas actuel, Dakar était le seul port de toute la côte. Si, par exemple, le *Cap-Verd* s'était trouvé seul pour sonder près du Banc d'Arguin, il aurait dû se ravitailler à Dakar tous les seize jours : il aurait navigué six jours et il en aurait consacré dix seulement aux travaux hydrographiques. Le *Séminole* cédait donc en mer une partie de son propre approvisionnement au *Cap-Verd*. Mais le rayon d'action du *Séminole* s'en trouvait diminué, le mouvement de charbon obligeait les équipages à faire un gros effort supplémentaire, et l'accostage des bâtiments sur rade foraine, même par beau temps, était délicat.

Enfin le *Cap-Verd* n'a pas les moyens d'exécuter isolément les travaux qui exigent l'emploi d'embarcations ou de balises, et ceux pour lesquels il est utile de rédiger immédiatement.

## 4° *Embarcations* :

La Mission possédait un canot à moteur du type « Brestois » à gouvernail Kitchen, et un canot White. La première de ces embarcations a seule été utilisée, car l'autre était en mauvais état et consommait une quantité d'eau exagérée.

Une seule embarcation a suffi jusqu'en juin 1935, car on exécutait surtout des sondes acoustiques avec les bâtiments eux-mêmes.

Au contraire, à partir de cette date, la Mission devait principalement sonder en embarcation. On a donc cherché à s'en procurer une seconde afin d'obtenir une meilleure utilisation du personnel. La Compagnie Air-France à Dakar a mis gracieusement à la disposition de la Mission, à partir de juillet, une vedette à moteur qui a rendu de grands services.

Cette embarcation, ainsi que le canot Kitchen, était munie d'une installation de sondage au plomb poisson.

**Personnel.** — Les officiers, au nombre de deux depuis l'arrivée de la Mission jusqu'en septembre 1934 et de trois par la suite, ont été :

**MM. BONNIN**, lieutenant de vaisseau, 1<sup>er</sup> mars 1934-21 mars 1936;

**YAYER**, enseigne de vaisseau, 1<sup>er</sup> mars 1934-25 octobre 1935;

**NAY**, enseigne de vaisseau, 20 septembre 1934-17 mars 1936;

**FORTRAIT**, enseigne de vaisseau, à partir du 10 octobre 1935.

Le lieutenant de vaisseau **BONNIN**, commandait le groupe *Séminole-Cap-Verd* et dirigeait les travaux.

L'enseigne de vaisseau **YAYER**, puis l'enseigne de vaisseau **NAY** ont été détachés à terre pour exécuter la triangulation et la topographie.

L'enseigne de vaisseau **NAY**, puis l'enseigne de vaisseau **FORTRAIT** ont été adjoints au Directeur des travaux.

Le commandement du *Cap-Verd* a été exercé par les officiers marinières suivants :

1<sup>o</sup> Maître de manœuvre **BESCOND**, 15 mars 1934-1<sup>er</sup> septembre 1934;

2<sup>o</sup> Maître principal hydrographe **BATANY**, 1<sup>er</sup> septembre 1934-3 décembre 1934;

3<sup>o</sup> Maître principal hydrographe **COLIN**, 3 décembre 1934-1<sup>er</sup> avril 1936

L'équipage des bâtiments affectés à la Mission a été augmenté à l'aide de personnel dont une partie a été fournie par l'Unité marine de Dakar et dont le reste est venu de France. L'effectif total était de 91 hommes dont la répartition était la suivante :

EUROPÉENS.			INDIGÈNES.		
GRADE ET SPÉCIALITÉ.	SÉMI-NOLE.	CAP-VERD.	GRADE ET SPÉCIALITÉ.	SÉMI-NOLE.	CAP-VERD.
Maître de manœuvre...	1	#	Charpentier.....	1	#
S/M de manœuvre.....	1	1	Laptots.....	12	6
S/M timoniers.....	1	1	Cuisiniers.....	2	1
S/M hydrographes.....	2	#	Mécaniciens.....	7	3
Maître mécanicien.....	1	#	Chauffeurs.....	13	9
S/M mécaniciens.....	1	1		35	19
Q/M de manœuvre.....	2	1			
Q/M timoniers.....	2	2			
Matelots timoniers.....	2	#			
Q/M fusiliers.....	2	#			
Q/M radios.....	2	1			
Q/M électriciens.....	1	1	Séminole.....		60
Q/M infirmier.....	1	#	Cap-Verd.....		31
Q/M mécaniciens.....	4	3			
Q/M chauffeurs.....	2	1			
	25	12	TOTAL.....		91

**Travaux exécutés.** (fig. 1). — L'équipage des bâtiments, à part trois seconds maîtres et un quartier maître, n'avait jamais participé à des travaux hydrographiques. Autant pour l'entraîner que pour mettre au

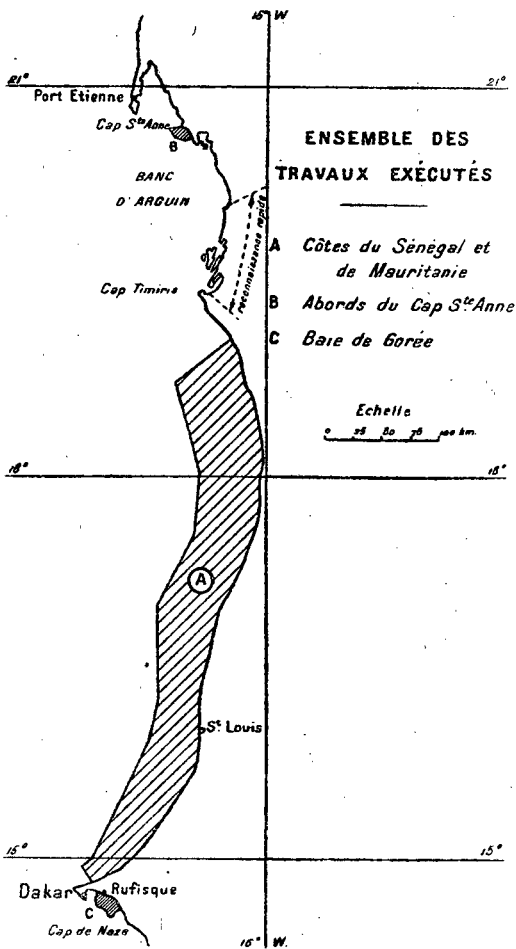


Fig. 1.

point le matériel, on a exécuté jusqu'au début d'avril, des sorties dans le S. W. de la presqu'île du Cap-Verd. Les résultats ainsi obtenus avaient une valeur trop médiocre pour qu'on les ait retenus. Cependant, il a paru que les sondes qui figurent sur la carte 5491 sont légèrement trop fortes. De plus, on a trouvé, à environ 5 milles dans le 235° du Cap Manuel, un plateau peu étendu de 45 mètres.

Ces opérations préliminaires achevées, la Mission a pu entreprendre à

partir du 13 avril 1934 les travaux suivants, prévus par ses instructions techniques :

1° Reconnaissance de la côte du Sénégal et de la Mauritanie, d'avril 1934 à avril 1935;

2° Coopération au levé photographique aérien du Banc d'Arguin et reconnaissance terrestre de la côte entre le Cap Timiris et la région d'El Frey, en mai et juin 1935.

3° Levé des abords du Cap Sainte-Anne, en juillet, août et septembre 1935, interrompu au début d'octobre par suite de la mise hors de service du *Séminole*;

4° Levé de la Baie de Gorée, entrepris le 1<sup>er</sup> novembre 1935 après aménagement sommaire de la *Patiente*, et continué jusqu'au 21 mars 1936, époque du débarquement du Chef de Mission.

A diverses reprises, les bâtiments ont dû interrompre leur mission, pour prendre part à des exercices militaires ou pour assurer des corvées :

Du 8 au 14 juillet 1934 : *Séminole* et *Cap-Verd*, exercice avec sous-marins;

Du 1<sup>er</sup> au 28 mai 1935 : *Cap-Verd*. Remorquage de deux clapets des Canaries à Dakar;

Du 18 janvier au 10 février 1936 : *Patiente* et *Cap-Verd*. Manœuvres de la 2<sup>e</sup> Escadre.

## II. RECONNAISSANCE DE LA CÔTE DU SÉNÉGAL ET DE LA MAURITANIE.

Détermination de la position des points de référence et des signaux intermédiaires.

### 1° GÉNÉRALITÉS ET MÉTHODES EMPLOYÉES.

L'impossibilité de débarquer couramment sur la côte à cause de la barre nous a obligés à détacher en permanence à terre sous les ordres de l'enseigne de vaisseau YAYER une équipe chargée de planter les signaux et de déterminer leur position.

Mais son travail était hérissé de difficultés. La côte n'avait presque pas été explorée auparavant. Il n'existait ni routes ni pistes. Le terrain n'est constitué que de dunes vives et de *sebkras*; celles-ci sont des cuvettes qui deviennent des marécages lorsque les grandes marées les envahissent; elles sont en outre inondées, dans la partie méridionale de la côte, par les pluies d'hivernage et par la crue du Sénégal. Dans la colonie du Sénégal, des villages pouvaient procurer de la main-d'œuvre et quelques approvisionnements. En Mauritanie au contraire, il n'y avait aucune ressource, sauf à Nouakchott. Pour faciliter le travail, la Direction d'artillerie à Dakar a consenti à prêter à la Mission une de ses voitures « tous terrains ». Cette voiture qui a pu circuler à peu près partout entre Dakar et Mahara,



a rendu de très grands services en transportant assez rapidement sans trop de peine un matériel abondant. Au nord de Mahara, l'enseigne de vaisseau YAYER a utilisé des chameaux.

Les objets essentiels de l'équipe détachée à terre, ses approvisionnements constituaient déjà des bagages lourds et encombrants. Aussi tous les signaux, sauf celui de Mahara, ont-ils consisté seulement en un grand bambou garni d'un vaste pavillon. On s'est procuré les bambous au jardin de Hann près de Dakar et à celui de Richard Toll sur le Sénégal.

Les méthodes employées pour déterminer la position des signaux ont été différentes suivant le relief de la côte, la nature du terrain et les possibilités d'accès au littoral.

Trois régions du littoral ont pu être triangulées par l'équipe à terre. A proximité de Dakar, la triangulation exécutée par la Mission a été rattachée à celle que le Service géographique de l'Afrique occidentale française avait effectuée en 1931 dans la presqu'île du Cap-Verd. Dans les environs de Saint-Louis et aux alentours de Nouakchott, où on ne pouvait pas s'appuyer sur des travaux antérieurs, des bases ont été déterminées. La longueur de ces bases a été mesurée assez imparfaitement puisqu'on ne disposait que d'un double décimètre en acier ; les opérations ont été faites avec soin et ont été répétées deux fois. L'orientation des bases, déduite d'observations astronomiques, a été obtenue avec exactitude. A cause du manque de visibilité et par suite de la conformation du terrain, les triangles avaient en général de petites dimensions et certains de leurs angles étaient assez aigus ; leur orientation, contrôlée par de nombreuses observations d'azimut astronomique, a été exempte d'erreurs progressives.

Les positions des signaux, dans certaines régions où l'équipe détachée à terre n'avait pas réussi à les déterminer, furent obtenues par des stations à la mer. Les bâtiments procédaient de la façon suivante (fig. 2) :

Le *Séminole* se rendait en un point d'où les signaux de position encore inconnue étaient relevés dans des gisements utiles à leur détermination. Les signaux déjà triangulés, se trouvant alors au voisinage d'un même azimut, ne suffisaient pas pour donner la position précise du *Séminole*.

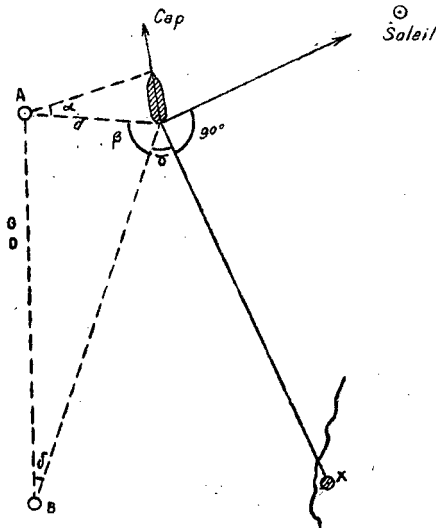
Le *Cap-Verd* était utilisé comme point auxiliaire. L'endroit où il se plaçait était tel que la position de ce bâtiment puisse être déduite de l'observation des signaux déjà triangulés. Il était en outre choisi le plus au large possible et de cette façon la position du *Séminole* pouvait être obtenue correctement.

En vue d'éviter des erreurs, les stations se faisaient bâtiments mouillés et évités. Comme les signaux étaient difficiles à discerner et à différencier, on faisait à loisir une station préparatoire : les observateurs avaient le temps de bien reconnaître les points qu'ils devaient viser ; les valeurs des angles étaient lues à plusieurs reprises sur les cercles hydrographiques et elles étaient inscrites. Enfin les observations relatives à la station définitive étaient toutes faites simultanément à bord du *Séminole* et du *Cap-Verd* à l'instant d'un signal de T. S. F. ; et l'on vérifiait que les chiffres



obtenus à cette station différaient peu de ceux qui avaient été trouvés à la station préparatoire.

Par légère brume de sable, il est arrivé que les signaux côtiers soient bien visibles des bâtiments, mais que ces derniers n'apparaissent pas l'un à l'autre avec une netteté suffisante, leur distance étant pendant ces opérations de 10 à 15 kilomètres. Dans ces conditions, les projecteurs étaient allumés et ils présentaient un point brillant qu'il était très facile de viser



AB : 2 balises

X : point remarquable à terre

$\alpha, \beta, \gamma, \delta$  : angles mesurés

D, G : distance et gisement de la base A, B

déduits des éléments mesurés

Fig. 3.

Dans certaines régions où un cordon étroit de dunes côtières masquait tout l'arrière pays, les signaux, jalonnant une crête rectiligne et parallèle au rivage, étaient tous situés au premier plan. Cette disposition des points ne permettait pas de déterminer correctement la position des bâtiments lorsqu'ils se trouvaient près de terre, et, pour obvier à cet inconvénient, des balises ont été mouillées.

Ces balises ont également servi à corriger de loin en loin les erreurs d'échelle et d'orientation provenant de l'imprécision inévitable des stations à la mer. Le procédé était le suivant (fig. 3) :

Le *Séminole* était mouillé à une distance de 2.000 mètres environ d'une

balise A. Cette distance  $d$  était exactement déterminée en observant d'une embarcation amarrée à la balise la hauteur de la mâture et le diamètre apparent du *Séminole* dont le cap était connu. Une autre embarcation se plaçait à côté d'une autre balise B, située à 5 kilomètres environ de la première; elle mesurait l'angle compris entre le *Séminole* et la balise A. D'autre part un azimut astronomique était mesuré à bord du *Séminole*. Pour cela, on opérait à un moment de la journée où le soleil était peu élevé et on notait l'heure où les azimuts du soleil et d'un point quelconque X de la côte différaient exactement de  $90^\circ$ . Les angles compris entre le point X, la balise A et la balise B étaient également mesurés. Ces observations permettaient finalement d'obtenir la distance et le gisement des deux balises, c'est-à-dire la longueur et l'orientation d'une base AB.

Au début des travaux de la Mission, une tentative de triangulation par station à la mer avait donné des résultats si médiocres que l'on a dû renoncer momentanément à l'emploi de cette méthode et l'on a eu recours, pour déterminer la position des signaux, à un procédé plus expéditif consistant en un cheminement le long de la côte. La plage étant carrossable et rectiligne, on a utilisé une automobile dont le compteur servait à mesurer les distances. Ce compteur avait été étalonné sur la plage près de Dakar en effectuant plusieurs parcours entre deux points dont la distance de 20 kilomètres était connue par la triangulation de la presqu'île du Cap-Verd.

La voiture circulait sur la plage dans des conditions toujours identiques, à une vitesse déterminée. Les embardées étaient évitées et, afin que le diamètre extérieur des roues ne varie pas, la pression était maintenue dans les pneus à une valeur qui avait été fixée.

La position des signaux était déduite des mesures indiquées sur la figure 4. Ces mesures étant très nombreuses, l'accumulation progressive des erreurs était à craindre. Les résultats ont donc été vérifiés à plusieurs reprises, en mesurant des azimuts sur de grandes portées. Comme ces mesures d'azimut ne pouvaient pas être effectuées directement, la visibilité à l'aplomb de la plage ne permettant pas de distinguer un signal d'un autre à une distance supérieure à 5 kilomètres, elles ont été faites en opérant de la façon suivante (fig. 5) :

Certains signaux ont été doublés par un jalon. Ainsi, de loin en loin, un signal et son jalon voisin matérialisaient une base d'environ 300 mètres. L'orientation de cette base était obtenue en se servant d'un compas d'embarcation. Sa longueur était déduite de la valeur de l'angle sous-tendu par une mire de 4 mètres que l'on observait au théodolite Wild. Le soir, le *Séminole* et le *Cap-Verd* mouillaient chacun devant une base et la connaissance des triangles  $A_1-A_2-R$  et  $B_1-B_2-S$  dont les angles C et C' étaient mesurés au cercle hydrographique, déterminait leurs positions. Un observateur à terre se trouvait à un signal intermédiaire M, il visait la nuit venue, avec un théodolite la polaire et les projecteurs des deux bâtiments R et S. Par ces observations, les azimuts des directions joignant les signaux A, M et B, distants de 22 kilomètres étaient déterminés.

En outre, des stations à la mer de contrôle ont été effectuées méthodiquement.

Signaux : A, B, C .....  
 Parcours sur la plage : M, N, O, P .....

Éléments mesurés {  
 - Distances parcourues :  $D_1, D_2, d_1, d_2, D_1, D_2, d_1, d_2$  .....  
 - Routes suivies (compos d'émersion) :  $\omega, \omega'$  .....  
 - Azimut des droites joignant deux points consécutifs  
 (observations astronomiques) :  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_1, \alpha_2$  .....

Éléments déduits des précédents {  
 - Gisement d'un signal par rapport au précédent :  $G_1, G_2$  ..... } pour placer les signaux  
 - Distance d'un signal au précédent :  $\Delta_1, \Delta_2$  ..... }  
 - Distance des signaux à la plage :  $d_1, d_2$  .....

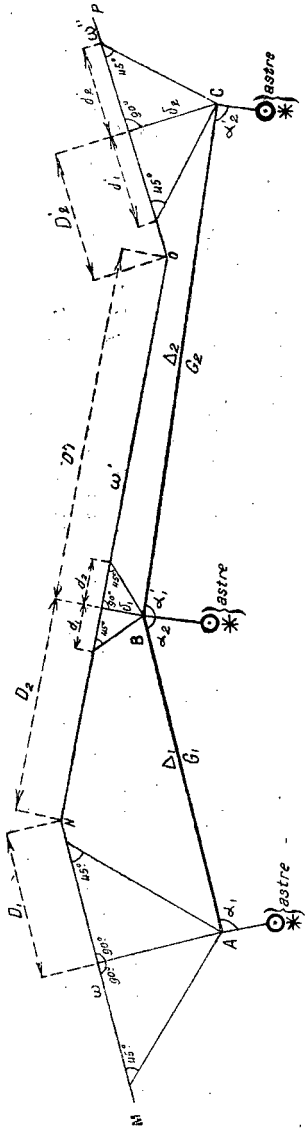


Fig. 4.

- A, A<sub>2</sub>, B, B<sub>2</sub>* : Bases de 300 m. environ, parallèles à la plage, matérialisées chacune par un signal et un jalon
- D, D'* : Longueurs de ces bases, mesurées par l'observation d'une mire de 4 mètres
- G, G'* : Orientation de ces bases, déterminées à l'aide d'un compas d'embarcation
- M* : Signal où se trouve l'observateur à terre
- Ret S* : 2 bâtiments au mouillage
- C, C'* : Diamètres apparents des bases, mesurés au cercle hydrographique
- g, g'* : Relevements au compas de l'une des extrémités des bases
- a, b* : Gisements des bâtiments, déduits d'une observation astronomique
- PQ* : Trait de côte

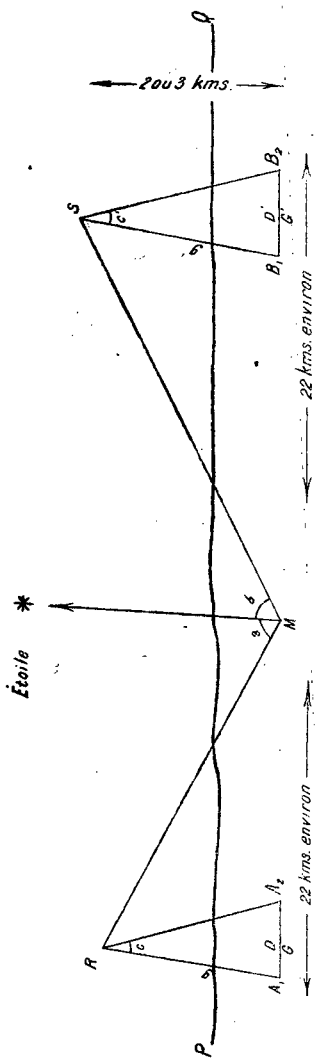


Fig. 5.

quement d'un bout à l'autre du cheminement. Leur construction a mis en évidence des erreurs accidentelles que des cheminements partiels ont permis de corriger, et on a été assuré, après ces vérifications, que les points portés sur les minutes d'après les positions déterminées par le cheminement constituaient bien des figures semblables à celles formées par les signaux eux-mêmes sur le terrain.

Tant à cause de l'imperfection des procédés de fortune (cheminement automobile) que de l'imprécision de quelques mesures importantes (mesure des bases), les résultats obtenus par l'emploi des diverses méthodes précédentes n'avaient qu'une valeur approximative. La détermination de positions géographiques a permis de les améliorer.

Le levé intéressant une grande étendue de côte (535 kilom., fig. 6), celle-ci a été partagée en un certain nombre de tronçons dont la longueur et l'orientation réelles ont été déduites de la position géographique de leurs points extrêmes (points de référence). Ces nouveaux éléments ont mis en évidence pour chaque tronçon les erreurs moyennes d'échelle et d'orientation, imputables aux défauts des triangulaires et des cheminements. La correction de ces erreurs a entraîné l'adoption des positions définitives de tous les points (points intermédiaires) compris à l'intérieur des tronçons.

## 2° POSITIONS GÉOGRAPHIQUES DES POINTS DE RÉFÉRENCE.

La Mission a adopté pour Dakar et Saint-Louis des positions qui avaient été déterminées anciennement :

Flèche du Dôme du Gouvernement à Dakar (voir page 58, V. Levé de la Baie de Gorée, positions géographiques) : latitude :  $14^{\circ} 39' 50''$  N. longitude :  $17^{\circ} 26' 04''$  W.;

Phare de Saint-Louis (*Annales du Bureau des Longitudes*, année 1897, Rapport de Bouquet de la Grye) : latitude :  $16^{\circ} 01' 31''$  N. longitude :  $16^{\circ} 30' 23''$  W.

L'enseigne de vaisseau YAYER a fait au cours de la Mission des observations astronomiques à l'astrolabe à prisme (S. O. M.) en cinq points de la côte de la Mauritanie.

L'emplacement de la station de Chauve est matérialisé par une borne en ciment marquée S. H.

La station de Nouakchott a été faite à l'endroit indiqué sur la figure 7.

Celle d'Angel a été effectuée au sommet de la dune de Lemsid. Son emplacement est marqué par une borne en ciment (S. H.) et par un tas de pierres.

À Mahara, il n'a pas été possible d'établir un repère durable au lieu même de l'observation. Un signal en bois, en forme de pyramide, qui subsistera quelque temps, a été construit au point dont la position, rattachée à celle de la station, est donnée dans le tableau suivant. Ce point est situé sur la dune nord de Mahara ainsi que l'indique la figure 8.

LIEUX.	NOMBRE D'ÉTOILES.		DATE.	RÉSULTATS.		DURÉE D'OBSERVATION.	CIRCONSTANCES.
	TOTAL.	À MOINS de 40° du méridien.		LATITUDE NORD.	LONGITUDE OUEST.		
Chauve (borne).	15	8	8/3/35	16° 46' 33"	16° 21' 10"	2 <sup>h</sup> 30	Légère brume de sable, vent moyen, mercure sali par le sable.
Nouakchott . . . . (poste.)	24 4	8	1/2/35 8/2/35	18° 05' 53"	15° 57' 23" 15° 57' 23"	5 <sup>h</sup> 00	Ciel clair, vent faible, rosée sur le prisme, lente oxydation du mercure, difficulté d'éclairage.
Angel (borne) ..	17	7	8/5/35	18° 38' 29"	16° 07' 54"	3 <sup>h</sup> 30	Ciel clair, vent faible, lente oxydation du mercure.
Mahara (signal en bois).	17	11	17/5/35	19° 06' 33"	16° 17' 06"	2 <sup>h</sup> 10	Ciel clair, vent de 4 m., mercure sali par le sable.
Timiris (maison)	16	8	22/5/35	19° 21' 21"	16° 31' 08"	3 <sup>h</sup> 00	Ciel demi-couvert, vent de 4 mètres, brume de sable, mercure sali par le sable.

La station de Timiris a été effectuée dans le S. W. de la presqu'île, à côté de l'unique maison du village de Memrhar, maison qui appartient à la Société industrielle de Grande Pêche de Port-Étienne.

Au cours des observations, l'astrolabe était protégé du vent par des cadres en bois entoilés que l'on dressait verticalement. On faisait usage d'un chronomètre à temps sidéral, à contact électrique, dont l'état et la marche étaient déterminés par la réception de signaux horaires rythmés (ondes courtes). Les comparaisons étaient prises en réalisant le montage indiqué sur la figure 9, écouteur et montre en parallèle, ensemble écouteur-montre en série avec la boîte de réception de la T. S. F. Par suite de ce montage, lorsque le contact de la montre est fermé, l'écouteur est court-circuité par le chronomètre et les signaux de T. S. F. ne sont pas audibles. Lorsque le contact est ouvert, les signaux sont perçus. Le contact s'ouvrant et se fermant successivement toutes les demi-secondes, les signaux horaires, dont l'intervalle est inférieur à une seconde, se produisent tantôt lorsque le contact est fermé tantôt lorsqu'il est ouvert. Il en résulte des périodes de silence durant lesquelles les signaux rythmés ne sont pas perçus et d'autres périodes pendant lesquelles ces signaux sont entendus.

Dans le cas de la figure 10, les signaux 19, 20, 21, 22 et 23 ne sont pas perçus; au contraire 24, 25 et 26 sont entendus. Si le signal 23 coïncide avec la seconde 9 du chronomètre, cette coïncidence se produisant pendant la période de silence passe inaperçue. Par contre le signal suivant, 24, est le premier de la série des signaux audibles. On note la seconde 10, à laquelle réapparaissent les signaux et l'on admet que la coïncidence a eu lieu à la seconde précédente c'est-à-dire à 7<sup>h</sup> 5<sup>m</sup> 9<sup>s</sup>.



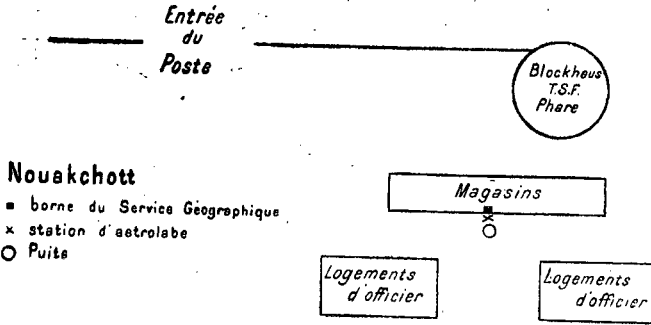


Fig. 7.

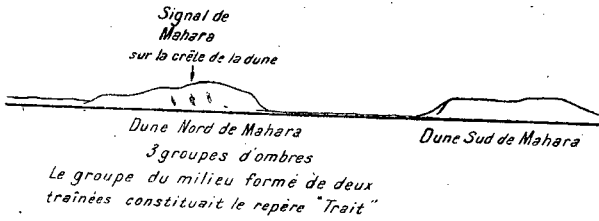


Fig. 8.

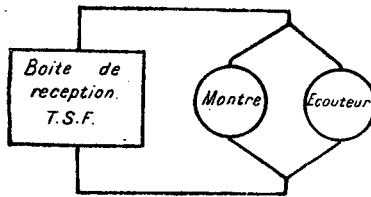


Fig. 9.

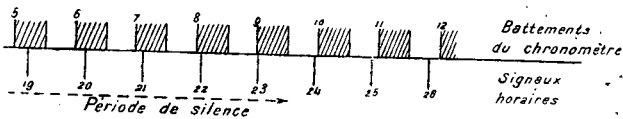


Fig. 10.

D'autre part, un interrupteur permet, quand on le désire, d'entendre sans exception tous les signaux horaires, sans être gêné par les battements du chronomètre. En utilisant ce dispositif, et en suivant des yeux l'aiguille de la montre, on détermine, à une demi-seconde près, l'heure  $7^h 4^m 47^s,5$  du début des signaux horaires. Cet instant, qui est marqué par le début de l'émission d'un trait correspond à l'heure exacte :  $20^h 1^m$ .

Entre cet instant initial et celui où la coïncidence s'est produite, il s'est évidemment écoulé un intervalle de temps qui est exactement un multiple de la valeur de l'intervalle séparant l'émission de deux signaux consécutifs ( $0^s,98643$ ).

On voit alors à l'aide d'un tableau calculé à l'avance que la différence des heures de la montre :

$$7^h 5^m 9^s - 7^h 4^m 47^s,5 = 21^s,5.$$

est voisine de :

$$21^s,70146 = 0^s,98643 \times 22.$$

Par conséquent, puisque la coïncidence des battements s'est produite à l'heure :  $7^h 5^m 9^s$  du chronomètre, l'heure du chronomètre qui correspond à l'heure de référence :  $20^h 1^m$  de la station de T. S. F. émettrice est :

$$7^h 5^m 9^s - 21^s,701 = 7^h 4^m 47^s,299.$$

Cette méthode qui nous a été indiquée par le Service géographique de l'Afrique occidentale française, a été trouvée très pratique, elle supprime l'emploi de piles et de la planchette de comparaison et ne nécessite aucun réglage.

L'état et la marche du chronomètre qui étaient utilisés pour la détermination des positions géographiques étaient obtenus dans la nuit même de l'observation astronomique par des comparaisons encadrant la station d'astrolabe. Les marches trouvées les jours voisins différaient en général sensiblement de cette valeur adoptée. Cela tient sans doute à ce que le chronomètre était alors soumis à des secousses de transport et à des écarts de température, entre les instants où étaient effectuées les comparaisons.

Les stations de T. S. F. dont on a observé les signaux horaires ont été en toutes circonstances : Pontoise à 19 heures et à 8 heures, et Saïgon à 20 heures ; exceptionnellement : Norddeich à 24 heures.

### 3° POSITIONS DES SIGNAUX INTERMÉDIAIRES.

*Entre Dakar et Saint-Louis.* — De la butte de Cambérène (signal Lapin) au signal Panne (22 kilom.), les signaux ont été déterminés par une triangulation, appuyée sur celle du Service géographique. Le travail a été long et laborieux. Les déplacements du personnel devaient se faire le plus souvent à pied dans le sable ; les arbres très nombreux masquaient de toutes parts l'horizon ; un rideau de brume de sable à l'aplomb de la plage réduisait la visibilité ; enfin les vibrations atmosphériques gênaient les observations durant la majeure partie de la journée.

On a donc renoncé à poursuivre la triangulation, et, du signal Panne à l'embouchure du Sénégal (140 kilom.), la position des signaux a été

obtenue par un cheminement le long de la plage à l'aide d'une automobile. Toutefois des visées au théodolite ont complété les résultats du cheminement dans la région de Cayar, où un changement de direction de la côte rendait difficile l'emploi de ce procédé.

De l'embouchure du Sénégal à Saint-Louis (20 kilom.), on a procédé à une triangulation s'appuyant sur une base choisie à Saint-Louis. Cette base a été mesurée sur le pont Faidherbe, le long du trottoir des piétons du côté Sud. Les extrémités étaient : à l'Ouest le milieu d'une fente entre deux éléments du pont ; à l'Est l'extrémité du pont (fig. 13). Deux mesures ont fourni les valeurs 463 m. 53 et 463 m. 17 et on a adopté la longueur moyenne : 463 m. 35. L'orientation de cette base a été déterminée par observation astronomique.

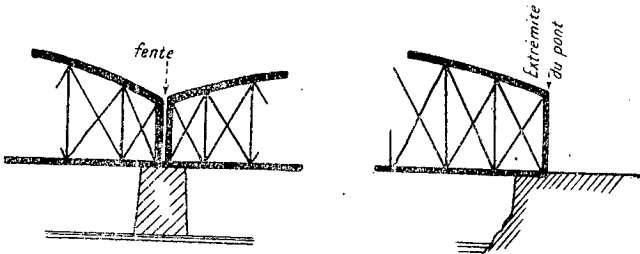


Fig. 13.

Finalement, de tous les résultats précédents et compte tenu de la position du Gouvernement à Dakar, on a déduit pour le phare de Saint-Louis la position :

Latitude :  $16^{\circ} 0' 38''$  N.      Longitude :  $16^{\circ} 30' 43''$  W.

Les différences avec les valeurs trouvées par BOUQUET DE LA GRYE sont de :  $1' 14''$  pour la latitude, et  $5''$  pour la longitude. Cette erreur de fermeture de 2.000 mètres a été répartie entre Cayar et Saint-Louis, c'est-à-dire dans la région où la détermination des signaux avait été le moins précise.

*Entre Saint-Louis et le signal Chauve* ( $16^{\circ} 46',5$  N.). — De Saint-Louis au signal Cap (26 kilom.), on a pu effectuer une triangulation s'appuyant sur la base du pont Faidherbe à Saint-Louis (fig. 11).

Du signal Cap au signal Chauve (60 kilom.), les points ont été triangulés par stations à la mer.

L'erreur de fermeture était à Chauve de 950 mètres. On a compensé les positions entre Cap et Chauve.

*Entre le signal Chauve et Nouakchott (Tarfaïat el Mansour)*. — Du signal Chauve au signal Mélanie (73 kilom.), les points ont été triangulés par stations à la mer. Par suite de retards et à cause de l'inondation des sebkas, l'équipe à terre n'avait pas mis en place de signaux sur une grande partie de la côte dans cette région (entre les signaux Chauve et Table, 44 kilom.). De menues particularités nettes du paysage : touffes d'herbes

sommets pointus de dunes, taches dans les buissons, purent être utilisées comme points grâce à l'entraînement des observateurs.

Du signal Mélanie à Tarfaïat el Mansour (80 kilom.), on a effectué une triangulation (fig. 12), rattachée à une base mesurée dans une sebkra absolument plate, près de la mer, entre les signaux Piste et Base, voisins de Tarfaïat el Mansour. La longueur adoptée, 720 m. 90, était la moyenne des deux valeurs trouvées : 720 m. 70 et 721 m. 10. Un azimut astronomique a été observé.

Partant de Chauve, on a trouvé pour Nouakchott une position qui différait de 1.500 mètres de la position obtenue par astrolabe. Cette erreur de fermeture a été répartie pour la plus grande part dans la région comprise entre Chauve et Mélanie, où les résultats étaient les plus douteux, et pour une faible part entre Mélanie et Nouakchott.

*Entre Nouakchott et la Dune de Lemsid* (61 kilom.). — Cette région a été triangulée (base aux environs de Tarfaïat el Mansour). Les extrémités de la chaîne étant déterminées par astrolabe, on a déduit de leurs positions l'erreur de fermeture qui était de 700 mètres et qui a été répartie entre ces deux points.

*Entre la Dune de Lemsid et celle de Mahara* (53 kilom.). — Par suite de la présence de petits fonds loin de la côte, les bâtiments ont dû se tenir à plus de 5 milles de terre. A cette distance, la visibilité étant mauvaise, un seul point de la côte, le Piton de Chédallah, a pu être utilisé. Une chaîne de balises, qui reliait Angel à Mahara, a été triangulée par stations à la mer. Ces deux points étant placés par astrolabe, on a trouvé une erreur de fermeture de 950 mètres qui a été répartie.

TABLEAU DES COORDONNÉES GÉOGRAPHIQUES.

NOMS.	COORDONNÉES.		OBSERVATIONS.
	LATITUDE NORD.	LONGITUDE W GREENWICH.	
Mamelles.....	14° 43' 19"	17° 30' 17"	Phare.
Butte de Cambé- rène.	14 45 52	17 24 43	Borne S. G. sur sommet arrondi.
Forez.....	14 47 21	17 23 05	Mât Ouest d'une épave.
Malik.....	14 47 50	17 20 39	
Touffe.....	14 48 18	17 19 14	
Épave.....	14 49 17	17 18 21	Centre.
Village.....	14 49 27	17 17 44	
Triomphe.....	14 49 39	17 15 44	
Panne.....	14 51 03	17 14 18	
Huttes.....	14 52 20	17 11 57	

NOMS.	COORDONNÉES.		OBSERVATIONS.
	LATITUDE NORD.	LONGITUDE W GREENWICH.	
Puce.....	14° 53' 05"	17° 10' 30"	
Retard.....	14 52 39	17 09 58	
Solitaire.....	14 53 11	17 10 16	
Crabe.....	14 54 02	17 08 18	
Bosquet.....	14 54 50	17 07 39	Groupe de palétuviers.
Case.....	14 55 02	17 07 30	
Cayar.....	14 55 10	17 07 10	Village de Cayar.
Dune.....	14 55 55	17 07 03	
Épines.....	14 55 54	17 06 09	
Montagne.....	14 57 20	17 04 55	Le plus Ouest de deux mornes remarquables.
Matin.....	14 58 02	17 05 42	
Midi.....	14 58 26	17 05 20	
Soir.....	14 58 51	17 05 02	
Mekhé.....	15 00 57	17 03 03	Grande dune jaune.
Retour.....	15 03 41	17 00 26	
Campement.....	15 05 33	16 59 01	
Griffe.....	15 05 56	16 56 28	
Crête.....	15 08 01	16 56 20	
Coquille.....	15 10 00	16 55 19	
Triple.....	15 12 42	16 52 30	
Plaine.....	15 14 17	16 52 12	
Fas.....	15 15 53	16 51 17	
Piton.....	15 15 37	16 48 46	Sommet d'une dune pointue.
Tamaris.....	15 18 31	16 49 30	
Sommet.....	15 18 33	16 48 56	
Petit.....	15 21 12	16 47 47	
Tremblant.....	15 23 49	16 45 45	
Hérisson.....	15 23 23	16 43 51	
Diakmatt.....	15 26 44	16 43 59	Borne S. H
Chameau.....	15 25 44	16 42 21	
Brousse.....	15 27 41	16 43 17	
Jaune.....	15 27 53	16 41 47	Sommet d'une grande dune.
César.....	15 28 42	16 42 15	Cocotier.
Clovis.....	15 29 39	16 41 46	Cocotier.
Beniouto.....	15 29 52	16 41 56	

NOMS.	COORDONNÉES.		OBSERVATIONS.
	LATITUDE NORD.	LONGITUDE W GREENWICH.	
Dôme .....	15° 30' 17"	16° 39' 26"	Sommet arrondi.
Maussade.....	15 31 18	16 40 34	
Bain .....	15 33 04	16 39 24	
Pénible .....	15 34 56	16 37 50	
Cône.....	15 34 56	16 36 39	
Arthur.....	15 37 16	16 35 34	
Ernest.....	15 37 50	16 35 51	
Cassé.....	15 40 18	16 34 34	
Sag.....	15 42 43	16 33 42	
Niagam.....	15 44 59	16 31 50	
Dernier .....	15 47 00	16 31 47	
Tiaré .....	15 48 17	16 31 23	
Bannière.....	15 49 03	16 31 11	
Croix.....	15 49 44	16 30 54	
Boum .....	15 50 29	16 30 45	Arbre épais.
Picardie .....	15 51 42	16 31 19	Épave.
Gandiole.....	15 53 00	16 30 33	Maison à toit rouge.
Sémaphore .....	15 53 37	16 30 36	Mât du sémaphore.
Bop .....	15 55 51	16 30 50	Arbre touffu.
Jumeaux .....	15 57 08	16 30 18	
Invisible .....	15 58 56	16 30 53	
Hangar.....	15 59 31	16 30 40	Centre du hangar d'aviation.
Cimetière.....	16 00 39	16 30 41	
Saint-Louis.....	16 01 31	16 30 23	Phare.
Brique.....	16 02 58	16 29 58	Cheminée.
Salsal .....	16 03 44	16 30 38	
Déplumé.....	16 04 33	16 30 25	Cheminée noire sur maison.
Pirogue.....	16 05 33	16 30 36	Cocotier.
Auxiliaire.....	16 06 25	16 28 01	
Marigot.....	16 08 09	16 30 44	
N'Diogo.....	16 10 03	16 30 48	
Pagaye .....	16 10 09	16 30 46	Groupe de cocotiers dans le village de N'Diogo.
Touffu .....	16 11 06	16 29 14	Cocotier.
Golfe .....	16 12 22	16 30 34	
Bœuf .....	16 13 40	16 30 08	

NOMS.	COORDONNÉES.		OBSERVATIONS.
	LATITUDE NORD.	LONGITUDE W GREENWICH.	
Vache .....	16° 13' 56"	16° 30' 41"	Sommet rouge d'une dune.
Cap .....	16 15 18	16 30 30	
Gazelle .....	16 16 25	16 30 16	
Diémer.....	16 17 40	16 29 40	
Minable.....	16 18 33	16 30 42	
Foin .....	16 20 28	16 28 37	
Crabe .....	16 21 01	16 29 52	
Joseph .....	16 22 33	16 29 17	
Orage.....	16 23 34	16 27 33	
Repos.....	16 24 32	16 28 21	
Rouge .....	16 27 02	16 27 37	Épave. Arbre.
Moktar .....	16 29 00	16 27 12	
Rampant.....	16 30 27	16 26 16	
Bruit .....	16 31 20	16 26 56	
Plateau .....	16 31 27	16 25 27	
Cayor .....	16 32 57	16 27 00	
Grenouille .....	16 33 55	16 26 51	
Arbre .....	16 34 26	16 26 41	
Nain .....	16 36 14	16 26 22	
Maringouin.....	16 36 52	16 26 21	
Cornu .....	16 37 02	16 26 15	Sommet d'une dune. Station d'astrolabe (borne).
Buisson.....	16 39 05	16 25 36	
Maure .....	16 41 03	16 24 41	
Lac .....	16 41 35	16 23 16	
Dôme.....	16 43 45	16 23 39	
Noir .....	16 45 10	16 23 01	
Avion .....	16 46 12	16 22 35	
Chauve .....	16 46 35,5	16 21 14	
« .....	16 46 32,9	16 21 10,4	
Vague.....	16 49 17	16 21 34	
Tour .....	16 50 15	16 21 22	
Tête.....	16 50 25	16 21 20	
Tas .....	16 51 04	16 21 06	
Bosse.....	16 51 40	16 20 47	
Nord .....	16 56 07	16 19 07	

NOMS.	COORDONNÉES.		OBSERVATIONS.
	LATITUDE NORD.	LONGITUDE W GREENWICH.	
Calotte .....	16° 57' 23"	16° 18' 12"	
Double.....	16 58 32	16 17 30	
Navet.....	16 59 24	16 17 44	
Croupe.....	17 00 08	16 16 57	
Bosco .....	17 00 53	16 16 49	
Zèbre .....	17 01 12	16 16 24	
Drap .....	17 01 35	16 16 45	
Gros .....	17 03 42	16 15 44	
Rat .....	17 05 16	16 15 05	
Corbeille.....	17 07 14	16 14 02	
Signal .....	17 08 50	16 13 23	
Massif .....	17 08 49	16 13 25	
Table.....	17 12 04	16 11 53	Borne S. H.
Désiré.....	17 14 02	16 11 06	
Mirage.....	17 16 13	16 10 17	
Mouche.....	17 02 33	16 15 40	
Bonite.....	17 18 06	16 09 30	
Colombe .....	17 19 33	16 08 53	
Rosalie.....	17 21 50	16 08 00	
Mélanie.....	17 23 36	16 07 23	
Assane.....	17 26 01	16 06 30	
Poule .....	17 28 18	16 05 51	
Ficelle.....	17 30 33	16 05 11	
Néné.....	17 32 04	16 04 48	
Biche.....	17 33 57	16 04 19	
Petit.....	17 35 42	16 03 59	
Tamazak .....	17 26 06	16 03 23	Borne S. H.
Chenu.....	17 30 18	16 02 03	
Plat .....	17 33 05	16 01 44	
Fatou .....	17 37 38	16 03 34	
Jadin.....	17 40 35	16 03 07	
Palmier.....	17 44 44	16 02 32	Borne S. H.
Dune.....	17 47 26	16 02 33	
Oued.....	17 50 20	16 02 25	
Lait .....	17 51 38	16 02 16	



NOMS.	COORDONNÉES.		OBSERVATIONS.
	LATITUDE NORD.	LONGITUDE W GREENWICH.	
Étang .....	17 53 57	16 02 03	
Pêcheur .....	17 55 20	16 01 59	
Bifur .....	17 55 38	15 59 00	
Mandat .....	17 58 45	16 01 34	
Arête.....	18 01 28	15 58 13	
Base .....	18 02 59	16 01 23	
Mansour .....	18 06 13	16 01 28	
Nouakchott.....	18 05 53,4	15 57 23	Dune côtière (connue des indigènes). Station d'astrolabe (voir la figure 7).
Punaise.....	18 08 12	16 01 38	
Soute .....	18 08 15	16 01 40	
Souris .....	18 09 38	16 01 39	
Chien .....	18 11 06	16 01 48	
Chat .....	18 11 24	16 01 43	
Dorade.....	18 12 30	16 01 56	
Poisson.....	18 12 44	16 01 58	
Raie.....	18 15 40	16 02 20	
Col .....	18 18 39	16 02 05	
Baobab .....	17 36 36	16 00 37	
Canard.....	17 41 33	16 00 25	
Macabre .....	17 47 34	15 58 26	Borne S. H
Sac .....	17 49 54	15 58 43	
Vitesse .....	17 51 33	15 58 48	
Grigri.....	18 00 48	16 01 27	
Mur.....	18 05 59	15 57 56	
Nord.....	18 06 50	15 57 22	Ruine de l'ancien poste de Nouakchott.
Beikot.....	18° 10' 31"	16° 00' 11"	
Grège.....	18 13 36	16 00 44	
Lièvre .....	18 17 56	16 01 38	
Chacal.....	18 20 18	16 03 03	
Rose.....	18 21 50	16 03 15	
Hyène .....	18 24 10	16 03 10	
Tortue.....	18 26 24	16 03 19	
Serpent.....	18 28 20	16 03 30	
Montesquieu .....	18 28 59	16 04 00	Beaupré d'une épave.
Olivier.....	18 30 07	16 04 00	Petit arbre.

NOMS.	COORDONNÉES.		OBSERVATIONS.
	LATITUDE NORD.	LONGITUDE W GREENWICH.	
Grand .....	18 31 35	16 04 18	
Téton .....	18 32 48	16 05 03	
Nouveau.....	18 33 46	16 05 23	
Plat .....	18 34 35	16 05 34	
Baie.....	18 35 05	16 05 55	
Angel .....	18 38 28,8	16 07 53	Grande dune blanche (station d'astrolabe).  aobab.
Paire .....	18 39 18	16 08 12	
Baobab .....	18 21 34	16 00 41	
Berger.....	18 25 25	16 02 18	
Lime .....	18 28 00	16 02 55	
Yvette .....	18 41 05	16 08 35	
Chou.....	18 43 19	16 08 32	
Paulette .....	18 46 16	16 09 34	
Fleur.....	18 47 57	16 10 05	
Toutou .....	18 51 29	16 10 44	
Chedallah .....	18 56 33	16 11 43	Dune rouge.  Voir la figure 8. Station d'astrolabe.
Point.....	19 04 09	16 14 46	
Trait.....	19 06 26	16 17 07	
Mahara .....	19 06 33	16 17 05,8	
- BALISES.			
B 2 .....	16° 56' 48"	16° 21' 31"	
B 1.....	16 58 07	16 20 29	
B 3.....	17 05 57	16 16 43	
B 4.....	17 08 00	16 16 00	
B 5.....	17 16 41	16 12 15	
B 6.....	17 18 48	16 11 24	
B 9.....	17 22 26	16 11 35	
B 7.....	17 28 39	16 08 21	
B 8.....	17 30 56	16 07 39	
B 10 .....	17 34 52	16 07 15	
B 11 .....	17 38 28	16 06 29	
B 12 .....	17 44 20	16 06 25	
B 13 .....	17 50 22	16 05 52	
B 14 .....	18 05 00	16 05 29	
B 15 .....	18 11 09	16 06 17	

NOMS.	COORDONNÉES.		OBSERVATIONS.
	LATITUDE NORD.	LONGITUDE W GREENWICH.	
B 16 .....	18° 14' 01"	16° 07' 29"	
B 17 .....	18 18 35	16 07 38	
B 18 .....	18 23 07	16 07 26	
B 19 .....	18 27 53	16 08 18	
B 20 .....	18 32.01	16 09 39	
J 1 .....	18 34 09	16 12 13	
B 21 .....	18 34 50	16 10 57	
B 22 .....	18 37 32	16 11 06	
B 23 .....	18 37 30	16 13 51	
J 2 .....	18 39 19	16 12 55	
M 1 .....	18 39 41	16 13 30	
M 2 .....	18 39 53	16 16 40	
B 24 .....	18 42 34	16 13 42	
B 25 .....	18 43 20	16 17 36	
M 3 .....	18 45 06	16 15 22	
M 4 .....	18 45 35	16 19 05	
B 26 .....	18 47 14	16 17 03	
B 27 .....	18 47 44	16 20 35	
M 5 .....	18 50 09	16 20 39	
B 28 .....	18 50 16	16 17 22	
B 29 .....	18 52 39	16 20 12	
M 6 .....	18 53 34	16 17 22	
B 30 .....	18 54 50	16 21 29	
M 7 .....	18 56 01	16 17 31	
B 31 .....	18 57 28	16 21 48	
M 8 .....	18 58 14	16 18 44	
B 33 .....	18 59 47	16 23 24	
B 32 .....	19 00 12	16 20 08	
B 34 .....	19 01 53	16 24 13	
M 9 .....	19 02 43	16 20 58	

**Sondes.** — Les bâtiments ont toujours pu passer la nuit au mouillage. Ils se rapprochaient le soir de la terre jusqu'à atteindre des fonds propices. Leur sécurité a toujours été complète. Toutefois entre Dakar et Cayar où les fonds de 25 mètres sont très près du rivage et où la côte est battue par une forte houle, des précautions spéciales ont dû être prises pour parer à tout incident.

*Sondes côtières.* — On a levé au 1/50.000 les abords de Saint-Louis au large de la Langue de Barbarie. Les embarcations ont sondé entre la barre et les fonds de 13 mètres, et le *Sémiole* jusqu'aux fonds de 25 ou de 30 mètres, à 10 kilomètres de la côte, distance au delà de laquelle les points n'étaient plus visibles. L'intervalle des lignes était de 700 mètres. Les recherches de roches ont été effectuées. Les sondes étaient corrigées de la marée.

En outre deux levés au 1/10.000 ont été effectués près de terre en embarcation, l'un devant Mansour, l'autre devant Ferrat. Les sondes étaient également corrigées de la marée.

*Sondes de la région du large.* — Les bâtiments utilisaient leur sondeur acoustique continu C. E. T. 1932 (à coups de marteau).

Les lignes de sonde étaient tracées perpendiculairement à la direction moyenne de la côte. Elles étaient plus denses près de la terre qu'au large. Mais la longueur du réseau serré n'a pas été la même dans toutes les régions. La nécessité pour les bâtiments d'achever leur travail chaque jour avant la tombée de la nuit, afin de se placer près de terre aux extrémités des lignes, limitait en effet le parcours qu'ils pouvaient effectuer en une journée. En règle générale, un bâtiment sondait quotidiennement : deux lignes entre la côte et les fonds de 200 mètres, et deux autres lignes qui étaient poussées aussi loin que possible, mais seulement à une distance qui permettait de regagner la côte en temps utile.

En exceptant ce qui concerne les levés de détail dont il a déjà été question, les limites des zones sondées et les espacements des lignes de sonde dans les différentes régions sont donnés dans le tableau de la figure 14.

La ligne de 10 mètres est à environ 4 kilomètres de la côte entre Mansour et l'épave du *Montesquieu* et à une dizaine de kilomètres dans la région de Mahara.

La ligne de niveau de 200 mètres, qui a été atteinte au large dans toutes les régions, est à une distance de la côte de 18 kilomètres près de Dakar, 25 kilomètres devant Cayar, 50 dans la région de Saint-Louis, et 60 kilomètres au large de Mahara. Les lignes de sonde étaient donc très longues et la plus grande partie de chacune d'elles a été parcourue à l'estime. On a déterminé aussi exactement que possible les parcours réellement suivis. Pour cela, les bâtiments faisaient des stations toutes les cinq minutes lorsqu'ils étaient en vue de terre, c'est-à-dire au départ et au retour des lignes. On déduisait de ces stations la route suivie et la vitesse réalisée en cours de sonde. Ces éléments permettaient de tracer l'estime la plus probable. Les positions successives des bâtiments étaient graphiquées en

opérant de la terre vers la pleine mer et l'erreur de fermeture trouvée était répartie le long de tout le parcours. On n'adoptait pas et on recommençait les lignes pour lesquelles les corrections de l'estime eussent été supérieures à 4 degrés pour la route et au vingtième de la vitesse.

Les bâtiments naviguaient à vitesse constante (environ 7 nœuds) en évitant les embardées ; le nombre de tours de la machine était fréquemment contrôlé. On filait un loch dont les indications étaient seulement utilisées pour confirmer, le cas échéant, les variations de la vitesse.

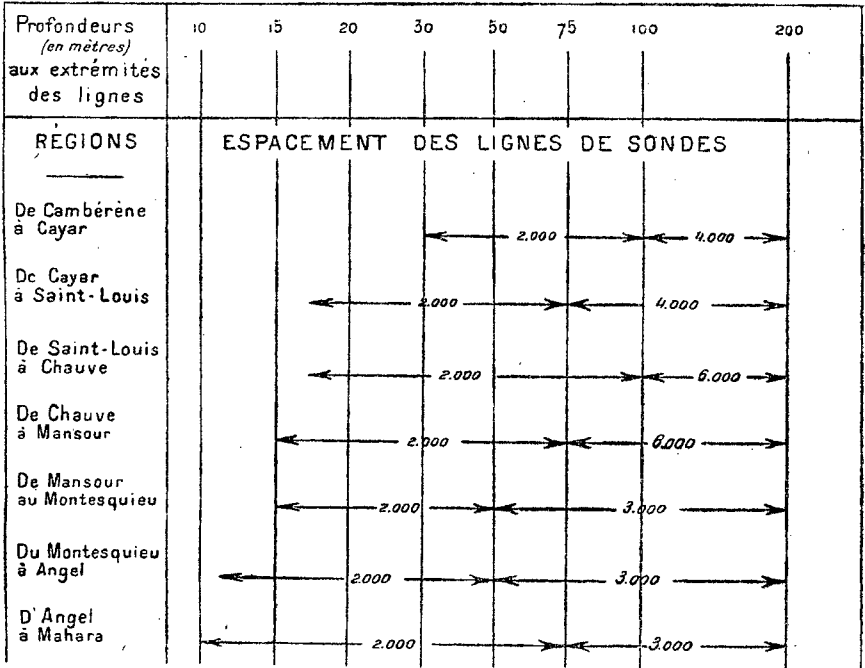


Fig. 14.

On tenait sur les passerelles, en plus du cahier de stations, un autre cahier, appelé cahier de navigation, sur lequel étaient notés : la date, le numéro des lignes, les heures, les caps au compas, les caps vrais, le nombre de tours de la machine, la dérive appréciée, la route supposée suivie sur le fond, la vitesse supposée réalisée sur le fond, les indications du loch, la force et la direction du vent, l'état de la mer et les incidents.

Près de terre, à chaque extrémité de ligne, on vérifiait la sonde acoustique par des sondes au plomb-poisson, le bâtiment étant stoppé. On tenait compte de ces comparaisons et de la correction instrumentale théorique pour corriger les indications du sondeur. Les sondes ainsi obtenues ont été réduites de la marée.

L'échelle de 1/100.000 a été adoptée pour la rédaction des sondes.

En tous les points où les bâtiments ont pris un mouillage, la sonde a été notée et des natures de fond ont été prises: On a trouvé du corail devant Saint-Louis ainsi qu'aux approches de la côte par moins de 20 mètres entre Mansour et Mahara. Partout ailleurs le fond est de sable ou de vase.

**Topographie et vues de côte.** — Toute la côte étant monotone et nue, on s'est contenté de porter sur des minutes au 1/250.000 des indications générales relatives à son aspect.

La mesure des distances des signaux côtiers à la plage a permis de tracer exactement le trait de côte.

On a dessiné des vues de côte dans la région du Marigot des Maringouins et dans celle de Ferrat où la terre présente quelques particularités.

**Marée.** — La côte étant exposée à la mer, il n'a pas été possible d'établir d'échelle de marée.

On a admis que la marée à Saint-Louis avait une amplitude analogue à celle de Dakar et se produisait avec un retard de quarante minutes. Ces données ont été fournies par le service des travaux publics du Sénégal et par le capitaine du port de Saint-Louis, qui ont pu faire à diverses reprises des observations par mer calme.

Au cours de deux mouillages prolongés, l'un à Mansour (trois jours), l'autre à Ferrat (quatre jours), on a eu une idée sommaire de la marée en sondant nuit et jour fréquemment. Dans cette région la marée se produit cinquante-cinq minutes après celle de Dakar. L'amplitude y est un peu plus forte : unité de hauteur 0 m. 69 au lieu de 0 m. 61.

Enfin des observations sommaires ont été faites pendant deux jours au moyen d'une échelle de fortune à Memrhar, près du Cap Timiris. Le résultat de cette étude hâtive est que la marée se produit à Timiris soixante-dix minutes après la marée de Dakar et que les amplitudes sont les mêmes en ces deux points.

**Courants.** — **Coloration de la mer.** — Il existe le long de toute la côte un courant général portant au Sud. Sa vitesse faible (moins de 0 n. 5) croît pendant les périodes de fort alizé.

Entre Dakar et Cayar des courants de marée ont été notés. On trouve parfois devant la langue de Barbarie de faibles courants portant au Nord et probablement dus au débouché des eaux du Sénégal.

En divers points de la côte particulièrement entre Dakar et Cayar, devant M'Boro, au large de l'épave du Cayor, et au Nord de Nouakchott, on a fréquemment rencontré des nappes d'eau chargées d'herbes et diversement colorées (en vert, jaune et rouge). En outre, entre Dakar et Saint-Louis, lorsque l'on se dirige vers le large, on rencontre successivement : un changement brusque de coloration de l'eau à 3 ou 4 milles de terre, une ligne de clapotis à 7 milles environ, enfin quelquefois une seconde ligne de clapotis semblable à la précédente à une douzaine de milles. Comme ces phénomènes ont lieu par fonds très réguliers de 50 à 100 mètres, on a supposé qu'il s'agissait de limites de courants.

Enfin lorsque le Sénégal est en crue, ses eaux, chargées de limon, se répandent en mer par jusant. Une ligne nette sépare les eaux boueuses des eaux claires.

**Météorologie.** — Au début d'avril, l'alizé soufflait violemment, l'air était chargé de sable; la visibilité était médiocre; la côte entre les Almadies et Cayar était battue par une mer houleuse.

D'avril à juillet, entre Cayar et Saint-Louis, l'alizé était modéré. Au début de l'après-midi, il passait du N. N. E. au N. N. W. et forçait légèrement. La visibilité était habituellement bonne. Il y avait souvent une faible houle d'Ouest.

De juillet à décembre, entre Saint-Louis et Nouakchott, on a essayé quelques tornades qui ont été gênantes seulement lorsque leur passage a été suivi de pluies abondantes et prolongées. Il s'est produit des coups de vent d'Est assez courts. Mais en général, il soufflait un léger alizé du N. E. La côte, par suite de son orientation N. S. offrait un abri et le clapotis restait faible. La longue houle du N. W., a rendu difficile les ravitaillements du Cap Verd au mouillage. Pendant de rares périodes la visibilité était exceptionnelle. Par vent d'Est il se produisait du mirage. Par vent de N. E. il régnait une brume de sable parfois très dense et la vue ne s'étendait généralement pas à plus de 5 ou 10 kilomètres. Au lever du soleil la visibilité était souvent meilleure pendant une heure et demie environ.

En mars et avril, entre Nouakchott et Mahara, l'alizé était frais; il soufflait du N. N. E. le matin, du N. N. W. dans l'après-midi et il était alors plus fort. La mer était calme près de terre, mais on commençait à trouver de la houle à 15 milles au large. La visibilité a toujours été déplorable au Nord d'Angel et cependant elle était bonne au même moment dans la région de Ferrat et de Nouakchott.

**Magnétisme.** — La Mission a observé la déclinaison magnétique avec un théodolite à pièce additionnelle, sauf à Nouakchott où a été utilisé un théodolite à boussole Brunner. Le tableau suivant indique les résultats obtenus :

LIEUX.	LATITUDE.	LONGITUDE.	DÉCLINAISON.	DATES.	HEURES.	PRÉCISION.
Signal Mékhé...	15° 01'	17° 03'	— 17° 07'	15/6/34	11 <sup>h</sup> 00	5'
Signal Crête...	15 08	16 56	— 17 02	16/6/34	9 30	5
Signal Sommet.	15 19	16 49	— 17 02	17/6/34	10 30	5
Signal Cassé...	15 40	16 35	— 16 25	18/6/34	11 30	5
Nouakchott....	18 06	15 57	— 17 01	22/11/34	17 30	1
Cap Timiris....	19 21	16 31	— 16 14	21/5/35	18 15	5

Aux stations faites avec le théodolite à pièce additionnelle, on a effectué les mesures sans retourner l'aiguille aimantée; c'était admettre que l'axe magnétique de l'aiguille était confondu avec la ligne joignant ses pointes. Une expérience ultérieure a montré que l'on commettait ainsi une erreur de l'ordre de 1',5.

### III. OPÉRATIONS DIVERSES DANS LA RÉGION DU BANC D'ARGUIN.

**Reconnaissance aérienne du banc d'Arguin et opérations annexes.** — Selon les instructions reçues, le *Séminole* est arrivé à Port-Étienne le dimanche 12 mai 1935 et a mouillé les corps morts destinés à l'amarrage des appareils de l'escadrille 3.E.3.

La venue de ces hydravions a été différée de jour en jour par suite du mauvais temps jusqu'au 19 mai.

L'escadrille est restée à Port-Étienne jusqu'au 15 juin. Durant ces quatre semaines elle a photographié, outre une petite étendue de la baie d'Arguin, tout le Sud-Est du banc. Les conditions atmosphériques étaient peu favorables : fort alizé, brume de sable. L'escadrille ne disposait pour exécuter le levé que d'un temps limité puisqu'elle devait être de retour en France à une date ordonnée; les appareils ne pouvaient consacrer au travail qu'un nombre d'heures restreint, car la durée de fonctionnement de leurs moteurs était près d'atteindre la limite maxima réglementaire avant révision; le nombre de ces hydravions a été réduit de trois à deux par la perte de l'un d'eux dès le début des opérations; enfin l'escadrille possédait un stock de films juste suffisant. Aussi, le levé fut exécuté à des heures de marées diverses, les clichés furent souvent pris par visibilité médiocre et les recoupements furent prévus avec parcimonie.

Les autres régions du banc n'ont pas été photographiées. On n'eut pas obtenu de résultats utilisables puisque l'on y distinguait seulement de loin en loin des taches floues. Cependant on a repéré, dans la partie au large du banc, deux groupes de dangers nombreux et bien visibles grâce à leur coloration très claire et à leurs contours nets : le *Séminole* s'est rendu dans ces parages, guidé par l'un des avions, et il a trouvé par 20° 15' Nord et 17° 02' Ouest des sondes de 5 mètres alors que les fonds environnants étaient de 10 à 15 mètres. Malheureusement cette opération a dû être interrompue par suite de l'amerrissage forcé d'un appareil et elle n'a pu être reprise ultérieurement.

En dehors de cette petite reconnaissance, l'activité purement hydrographique a été négligeable durant tout le séjour de l'escadrille en baie du Lévrier. Il était en effet nécessaire de rester en liaison avec le commandant de l'escadrille, d'assurer un lourd service d'embarcation en rade de Port-Étienne, de loger et de nourrir parfois une partie des aviateurs. De



plus le *Séminole* a dû tenter de sauver un appareil qui était en avarie près du Cap Timiris, et s'est rendu à Dakar pour essayer de se procurer des films.

Au cours des déplacements autour du banc, on a toujours sondé et chaque fois que les observations astronomiques ont permis de se placer avec quelque précision, on a transcrit les résultats sur une minute au 1/250.000.

On a toujours constaté que sur le banc par fonds inférieurs à 20 mètres, il n'y a plus de houle, mais seulement un fort clapotis.

**Rattachement du Cap Sainte-Anne à Port-Étienne.** — Des instructions prescrivaient à la Mission, puisqu'elle se trouvait dans la région de Port-Étienne, d'entreprendre le levé d'une partie du Banc d'Arguin.

En 1910, le commandant LE BAIL avait triangulé tout le pourtour de la baie du Lévrier, du Cap Blanc au Cap Sainte-Anne. Mais on n'était pas assuré de retrouver aux environs de ce dernier point de traces de ces signaux.

C'est pourquoi, afin d'être certain de posséder des points de départ à l'origine du nouveau travail à Sainte-Anne, il fut décidé de rattacher Sainte-Anne à Port-Étienne par une chaîne de balises qui traverserait la partie Sud de la baie du Lévrier.

Ce travail a été commencé pendant le séjour de l'escadrille à Port-Étienne. Il a été achevé le 23 juin.

On s'est appuyé dans l'Ouest sur les points du Commandant LE BAIL que l'on a retrouvés entre le Cap Blanc et la Pointe Rey. Les stations à la mer pour être précises ont dû être faites entre le lever du soleil et 9 heures du matin, seul moment de la journée où la visibilité permettait d'obtenir des visées d'une portée suffisante.

En atteignant la côte Est à la fin de l'opération, on y a retrouvé les emplacements de trois signaux de la triangulation de 1910 : Victor, Table et la tourelle de Sainte-Anne.

On a pu, grâce à cette circonstance, avoir une idée de la valeur de la triangulation par stations à la mer et par balises, qui avait été couramment employée durant toute la campagne.

Admettant que les coordonnées fournies par le Commandant LE BAIL étaient exactes, on a trouvé qu'à l'extrémité d'un réseau de balises d'une longueur de 40 kilomètres les résultats étaient entachés d'une erreur relative en distance de 1/150 et d'une erreur moyenne d'orientation de sept minutes.

TABLEAU DES COORDONNÉES.

ORIGINE : GOELAND (LE BAIL, 1910)

NOMS.	X.	Y.
<i>Points nouveaux à Port-Étienne.</i>		
Feu de Port-Etienne.....	+ 1,2	+ 1,1
Pylône Nord T. S. F.....	+ 1294,4	+ 1721,9
Pylône Sud T. S. F.....	+ 1295,1	+ 1635,2
<i>Rattachement de Port-Étienne à Sainte-Anne (par stations à la mer).</i>		
A 2.....	+ 8897	— 8952
A 3.....	+ 4112	— 12042
A 4.....	+ 3922	— 16827
A 5.....	+ 9195	— 15379
A 7.....	+ 13604	— 19593½
P 1.....	+ 14971	— 13960
P 2.....	+ 18520	— 16465
P 3.....	+ 22824	— 18849
P 4.....	+ 19957	— 21221
P 6.....	+ 28885	— 19509
P 7.....	+ 23439	— 19270
A 8.....	+ 24775	— 25636
A 9.....	+ 31564	— 25325
Sainte-Anne.....	+ 38407	— 24928
Victor.....	+ 39620	— 20571
A 10.....	+ 30148	— 21033
A 11.....	+ 32405	— 26627

Reconnaissance par terre de la côte entre le Cap Timiris et le mouillage de Ténoudérit. — Du 25 mai au 23 juin 1935, l'enseigne de vaisseau YAYER a parcouru la côte entre le Cap Timiris et Ténoudérit. Il n'a pas pu poursuivre la reconnaissance au Nord de ce dernier point par suite des difficultés de ravitaillement, du manque d'eau et de l'absence de pâturage pour les chameaux.

Les observations de cet officier, les photographies prises en 1926 par l'escadrille 5.B.2 entre le Cap Timiris et le Cap Sainte-Anne ainsi que celles de l'escadrille 3.E.3 entre le Cap Timiris et le Cap Iouik ont été utilisées pour rédiger au 1/250.000 un croquis topographique de la région parcourue.

De grands panneaux d'étoffe, dont l'espacement était en moyenne de 2.500 mètres, avaient été disposés le long de la côte entre Guérinat et Iouik pour que les hydravions aient des points de repère et que leur levé photographique ne présente pas de lacune. A chaque panneau était accolé un petit signal vertical.

La liste et l'emplacement de ces panneaux, ainsi que leurs positions relatives sont donnés dans les tableaux suivants :

NUMÉRO DES PANNEAUX.	EMPLACEMENT.	REPÈRES DURABLES.
1	A 50 mètres dans le S.-E. du village de Tashet.	Borne en ciment et tube de fer.
2	Sur une dune.....	Piquet en bois.
3	Sur la plus haute des deux dunes jumelles de Guérinat.	Piquet en bois.
4	.....	Piquet en bois.
5	.....	Piquet en bois.
6	.....	Piquet en bois.
7	Au fond du Marigot de Sérini...	Piquet en bois.
8	.....	Piquet en bois.
9	.....	Piquet en bois.
10	Dans le N.-W. d'une grande sebkra.	Piquet en bois.
11	Sur la dune à l'intérieur de Teussit.	Borne en ciment et tube en fer.
12	.....	Bambou.
13	.....	Bambou.
14	Dans une sebkra à l'Ouest d'un tas de sable isolé.	Bambou.
15	Dans le Sud d'une grande sebkra.	Bambou.
16	Dans le Nord de la même sebkra.	Bambou.
17	Dans la sebkra au fond de la baie d'Aouatif.	Bambou.
17 bis	A 200 mètres au Nord du village d'Iouik.	
18	Dans une sebkra loin de la mer.	Cabרון en bois.
19	Au bord de la mer.....	Cornière en fer.

				DISTANCE. (EN MÈTRES.)		AZIMUT.	
				OBSERVÉE.	ESTIMÉE.	OBSERVÉ.	ESTIMÉ.
Du panneau	1	au panneau	2.....	"	2.500	"	30°
—	2	—	3.....	"	2.300	"	30
—	3	—	4.....	2.300	"	28° 30'	"
—	4	—	5.....	1.980	"	24 32	"
—	5	—	6.....	"	2.600	41 24	"
—	6	—	7.....	1.910	"	20 16	"
—	7	—	8.....	"	2.600	31 29	"
—	8	—	9.....	2.160	"	31 25	"
—	9	—	10.....	"	3.000	"	40
—	10	—	11.....	3.690	"	35 55	"
—	11	—	12.....	2.470	"	35 <sup>a</sup> 54	"
—	12	—	13.....	2.800	"	28 10	"
—	13	—	14.....	2.160	"	357 41	"
—	14	—	15.....	"	2.400	6 54	"
—	15	—	16.....	2.780	"	348 13	"
—	16	—	17.....	"	2.400	8 52	"
—	17	—	18.....	2.440	"	318 33	"
—	18	—	19.....	"	3.600	"	315

Les distances ont été obtenues par fractions successives de quelques centaines de mètres, en mesurant au théodolite l'angle sous-tendu par une mire de 7 mètres de haut. Lorsque les circonstances n'ont pas permis d'effectuer ces observations, les distances ont été évaluées en tenant compte du temps mis à les franchir à pied ou à chameau.

A quatre reprises l'azimut, dans lequel se trouvait un panneau par rapport au panneau précédent, n'a pu être apprécié qu'en se servant d'une boussole ou en s'orientant à peu près par rapport à la direction du lever ou du coucher du soleil. Exception faite de ces quatre cas, les azimuts ont toujours été obtenus par des observations astronomiques au théodolite.

En résumé on disposait, entre Guérinat et Iouik, d'un cheminement dont les éléments n'avaient pas tous la même valeur.

Par ailleurs les photographies prises par l'escadrille 3 E. 3 ont été assemblées. L'échelle des clichés étant assez variable, cet assemblage, qui couvre la région comprise entre les Caps Timiris et Iouik, est imparfait. Son orientation et son échelle moyennes ont été déduits du cheminement précédent. Mais l'accord de l'assemblage avec le cheminement n'a été établi qu'approximativement car les panneaux d'étoffe n'apparaissant pas sur les clichés, leur emplacement sur les photographies a été déterminé par rapport aux sinuosités de la côte.

En outre les photographies de l'escadrille 5 B 2 ont été assemblées entre le Cap Timiris et le Cap Sainte-Anne.

Enfin des observations à l'astrolabe fournissaient la position de la maison de Memrhar (au Cap Timiris) et celle du Cap Sainte-Anne. De plus la hauteur du soleil avait été observée en deux endroits intermédiaires de la côte : au Cap Iouïk (droite de hauteur, orientée à 196°4, passant par le point 19°50' N et 16° 19' 32" W), et à Ténoudérit (droite orientée à 194°, 5, passant par 20° 00' N et 16° 16' 10" W).

Finalement le tracé du trait de côte entre le Cap Sainte-Anne et le Cap Timiris a été adopté en utilisant les assemblages photographiques, la topographie de la Baie d'Arguin telle qu'elle figure sur la carte ancienne 4264, les diverses observations astronomiques et, dans une certaine mesure, le cheminement Guérinat-Iouïk.

La déclinaison a été mesurée le 12 juin à 18 heures au Cap Iouïk par 19° 48' N. et 16° 21' W. environ, à l'aide d'un théodolite à pièce additionnelle. La valeur obtenue est : - 16° 01' (344° 0).

Enfin des observations de marée, hâtives et parfois très sommaires, ont donné les résultats suivants :

LIEU.	RETARD DE LA P. M. PAR RAPPORT à Dakar.	UNITÉ DE HAUTEUR.	PÉRIODE DES OBSERVATIONS.	
Réguihat . . . . .	2 <sup>h</sup> 00	"	} Observation d'une seule pleine mer.	
Fond de la Baie de Saint-Jean	3 30	"		
Guérinat . . . . .	3 30	"		
Teussit . . . . .	5 10	1 <sup>m</sup> 70	} De jour seulement.	
Iouïk . . . . .	4 40	1 05		Du 11 au 16 juin.
Ténoudérit . . . . .	4 10	0 85		17 et 18 juin.

#### IV. LEVÉ DES ABORDS DU CAP SAINTE-ANNE.

Ce levé, commencé le 19 juillet 1935, a été interrompu brusquement le 15 septembre 1935 par suite de la mise hors de service du *Séminole*.

On se proposait de chercher un passage non loin de terre à l'intérieur du Banc d'Arguin. On a estimé qu'il était pour cela utile d'explorer une bande côtière ayant une douzaine de kilomètres de large. Comme les fonds, dans cette région, sont très tourmentés et parsemés de dangers, l'étude minutieuse de toute la zone eut demandé un temps considérable; on a donc simplement sondé sans effectuer de recherches de roches et mis en évidence, sans travaux de longue durée, les régions profondes et probablement saines qui auront seules besoin d'être levées en détail ultérieurement pour assurer un chenal d'accès à la Baie d'Arguin.

**Triangulation.** — On a établi des signaux sur toute la presqu'île d'Arguin. Mais, on ne pouvait pas en général les distinguer à plus de 6 kilomètres, car la côte est très basse et la visibilité mauvaise.

On a donc été obligé de mouiller un grand nombre de balises, qui ont d'ailleurs été cause de soucis incessants. Elles partaient fréquemment en dérive après rupture des orins qui s'usaient très vite par suite du clapotis ; ou bien elles chassaient parce que les fonds présentaient de fortes pentes et que les courants étaient violents.

Les positions des balises furent obtenues par des stations au cercle faites en embarcation, aux balises mêmes. Elles ont été calculées en adoptant provisoirement, pour les points des environs de Sainte-Anne, les valeurs des coordonnées qui avaient été déterminées en juin au moyen du rattachement par balise du Cap Sainte-Anne à Port-Étienne.

On a ainsi commis des erreurs de base et d'orientation qui ont été corrigées au moment de la rédaction par un tracé convenable des méridiens et des parallèles sur les minutes ; ce tracé s'appuie sur les résultats d'une triangulation terrestre plus exacte, effectuée au cours du levé, et rattachée aux signaux Sainte-Anne, Victor et Table de la triangulation de 1910 (commandant LE BAIL).

L'interruption imprévue des travaux dans la région n'a pas laissé le temps de pousser l'opération jusqu'au Cap d'Arguin, ni de mettre en place des repères durables à l'emplacement des signaux. Cependant la tourelle de Sainte-Anne demeurera. Un champignon de sable aggloméré marque visiblement Victor. Enfin il subsistera sans doute longtemps des traces d'un petit amer en maçonnerie dont la construction avait été entreprise sur une roche découvrante, Requin, située à 3.000 mètres environ de la côte entre les Caps Sainte-Anne et d'Arguin.

Une position géographique à l'astrolabe a été observée le 24 juillet dans des conditions peu favorables. Au cours de la station, qui a duré trois heures, le ciel, qui était normalement clair, s'est couvert momentanément à plusieurs reprises ; le temps était calme, mais a été troublé parfois par des rafales de vent. Le mercure s'oxydait rapidement et était sali par le sable. On a obtenu, par 15 étoiles (dont 9 à moins de 40 degrés du méridien), les valeurs :  $20^{\circ} 41' 10''{,}2$  Nord et  $16^{\circ} 40' 53''{,}2$  Ouest pour la latitude et la longitude de la tourelle en pierres sèches de Sainte-Anne. Le Commandant LE BAIL avait trouvé pour ce point la position :  $20^{\circ} 41' 09''{,}1$  Nord (1) et  $16^{\circ} 40' 53''$  Ouest, qu'il avait déduite par triangulation de celle de Port-Étienne.

En partant des éléments déterminés par astrolabe à Sainte-Anne et en utilisant la triangulation effectuée au théodolite, on trouve pour le récif Requin (signal en ciment inachevé) la position :  $20^{\circ} 37' 36''$  Nord et  $16^{\circ} 39' 29''$  Ouest.

(1) La valeur  $20^{\circ} 41' 11''{,}5$  donnée dans les *Annales hydrographiques* de 1911 est entachée d'une légère erreur de calcul.

**TABLEAU DES CORDONNÉES.**

ORIGINE : GORLAND (LE BAIL, 1910).

**1° CORDONNÉES PROVISOIRES DES SIGNAUX ET DES BALISES  
OBTENUES PAR STATIONS À LA MER.**

NOMS.	X.	Y.	NOMS.	X.	Y.
Victor .....	+ 39.620	- 20.571	P 15.....	+ 34.792	- 34.060
Saint-eAnne.....	+ 38.407	- 24.928	P 16.....	+ 35.400	- 31.924
A 10.....	+ 30.148	- 21.033	P 17.....	+ 36.243	- 27.198
A 11.....	+ 32.405	- 26.627	P 18.....	+ 32.033	- 32.855
A 12.....	+ 33.881	- 27.140	P 19.....	+ 33.788	- 32.192
A 13.....	+ 28.840	- 25.640	P 20.....	+ 34.947	- 32.200
A 14.....	+ 34.141	- 24.819	P 21.....	+ 34.711	- 29.418
A 15.....	+ 33.641	- 31.030	P 24.....	+ 37.935	- 33.735
A 16.....	+ 38.097	- 33.597	P 25.....	+ 36.595	- 35.831
A 17.....	+ 37.777	- 37.273	Roche.....	+ 40.615	- 26.945
P 8.....	+ 36.410	- 27.100	Requin.....	+ 40.810	- 31.421
P 9.....	+ 30.975	- 27.474	Table.....	+ 40.898	- 24.838
P 10.....	+ 27.570	- 27.444	Bidon.....	+ 43.890	- 29.465
P 11.....	+ 29.204	- 24.688	Herbe.....	+ 45.964	- 24.793
P 12.....	+ 29.176	- 24.178	Pied.....	+ 45.599	- 31.839
P 13.....	+ 30.330	- 30.939	Salines.....	+ 47.598	- 33.991
P 14.....	+ 34.240	- 29.140	Serpent.....	+ 41.157	- 23.465

**2° CORDONNÉES DÉFINITIVES DES SIGNAUX TERRESTRES.**

Les coordonnées des points marqués d'un astérisque sont empruntées à la triangulation de 1910 (Le Bail).

NOMS.	X.	Y.	OBSERVATIONS.
Victor*	+ 39.874,11	- 20.654,34	Petite donc en forme de champignon.
Sainte-Anne*	+ 38.634,29	- 25.098,73	Tourelle en pierres sèches.
Table*	+ 41.180,04	- 25.005,46	
Serpent.....	+ 41.443,79	- 23.605,26	
Herbe.....	+ 46.348,94	- 24.958,60	
Roche.....	+ 40.892,89	- 27.155,68	
Bidon.....	+ 44.215,46	- 29.709,56	
Pied.....	+ 45.977,64	- 32.142,20	
Salines.....	+ 48.021,34	- 34.343,30	
Requin.....	+ 41.092,85	- 31.685,60	Récif à fleur d'eau.

**Sondes.** — Les sondes ont été effectuées avec deux embarcations à moteur, munies chacune d'un plomb-poisson.

Les lignes ont été espacées en moyenne de 700 mètres.

Comme la visibilité a été toujours très mauvaise, les observateurs ne pouvaient pas distinguer les signaux ou les balises dont ils étaient éloignés de plus de 4 ou 5 kilomètres. Les bâtiments eux-mêmes, *Séminole* et *Cap-Verd* étaient donc mouillés dans des parages convenablement choisis et servaient de points éloignés. Ils faisaient station, pour se placer, toutes les heures en temps normal, et toutes les trente minutes aux moments des renverses de courant ; leurs différentes positions étaient calculées.

Le clapotis autant que le manque de vue, a constamment gêné le travail. Les séances de sonde duraient en général de 9 heures à 15 heures, au moment de la journée où les conditions étaient le moins défavorables.

L'échelle de rédaction adoptée a été le 1/25.000 pour une plus grande clarté de la minute.

De nombreuses roches émergent de la vase ou du sable. Celles qui ont été découvertes ont des têtes dont la cote est vraisemblablement inférieure à la valeur des sondes trouvées, puisqu'aucune recherche n'a été effectuée. D'autres, probablement, demeurent ignorées dans l'intervalle des lignes de sonde dont l'espacement était en moyenne de 500 mètres. Un chenal a été délimité de façon que toutes les sondes inférieures à 6 mètres soient à l'extérieur de ce passage. Mais, bien que les bâtiments de la mission <sup>(1)</sup> l'aient fréquemment parcouru sans inconvénient, ce chenal n'est peut-être pas exempt de dangers. En outre il est sinueux et passe à 4 milles de terre. A cette distance, la côte, qui est par surcroît souvent embrumée, ne présente pas de points de repère suffisants pour permettre de naviguer avec la précision indispensable. Il sera donc nécessaire d'étudier très soigneusement le chenal, en draguant au besoin, et d'aménager au moins deux amers pour que les navires puissent le pratiquer. Le Cap Sainte-Anne et la roche Requin sont convenablement situés pour fournir des relevements dont l'angle d'intersection serait toujours acceptable dans la région fréquentée. Pour rendre visible ces points, il suffirait de peindre en noir la Tourelle de Sainte-Anne et d'élever une petite balise sur la Roche Requin. Dans ce but la Mission avait entrepris sur le récif une construction qui n'a pas été achevée par suite de l'avarie du *Séminole*.

**Topographie et vues de côte.** — La topographie a été exécutée en s'aidant des photographies aériennes prises en 1926 par l'escadrille 5 B. 2.

L'aspect du Cap Sainte-Anne a été noté de deux mouillages différents.

**Marée.** — Une échelle de marée a été installée en eau calme et à l'abri des vents dominants, au fond de l'anse située dans le Sud-Est du Cap Sainte-Anne.

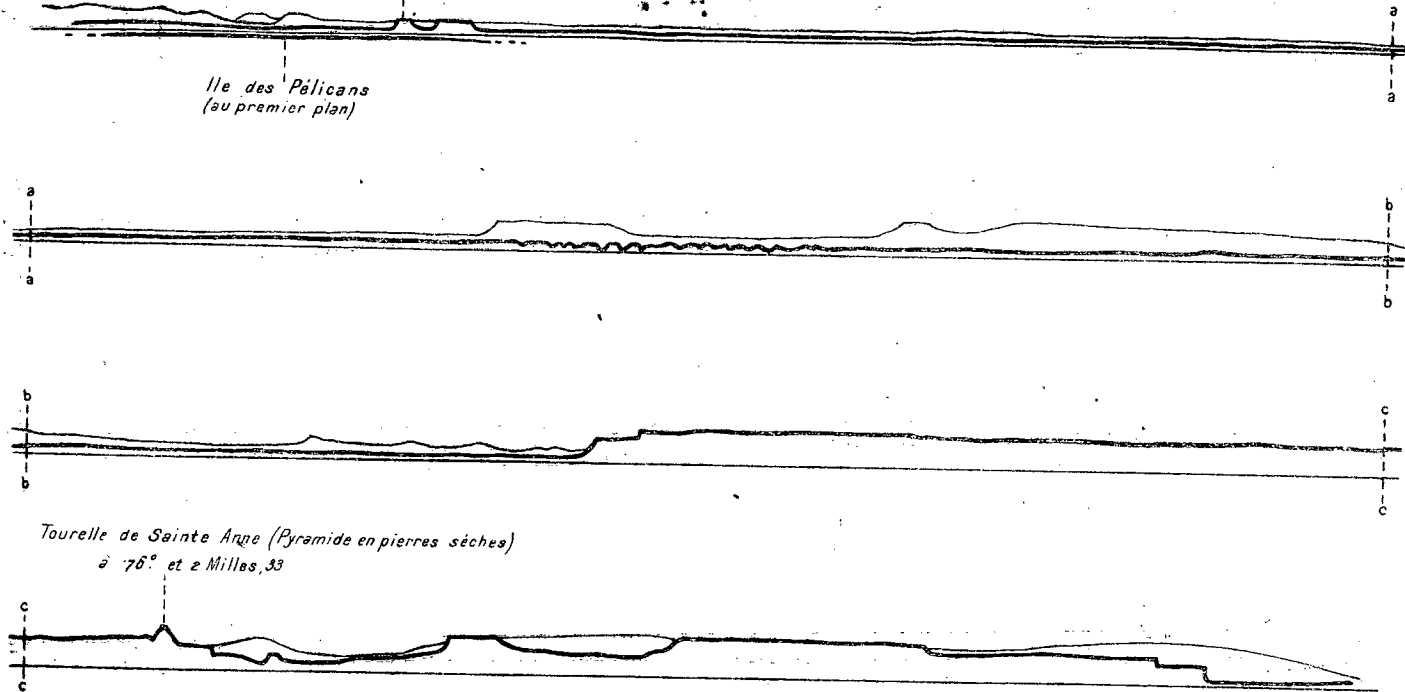
(1) Le tirant d'eau de ces bâtiments était de 4 mètres.



*petite dune caractéristique*

à 45°

*Ile des Pélicans  
(au premier plan)*



*Tourelle de Sainte Anne (Pyramide en pierres sèches)*

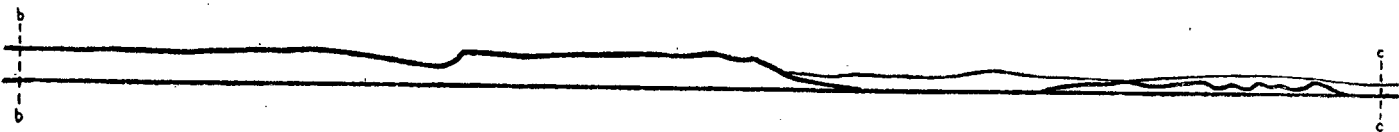
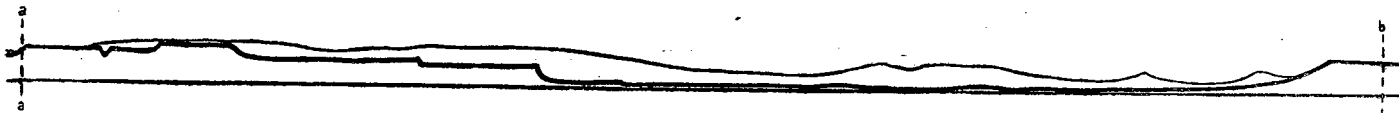
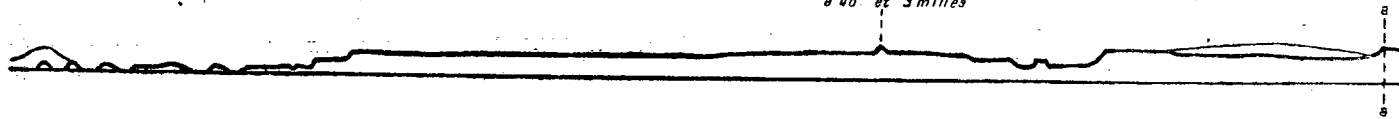
à 76° et 2 Milles, 33

(A) De l'île des Pélicans au Cap Sainte Anne

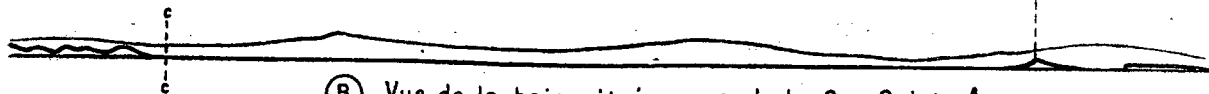
Fig. 17.

— 41 —

Taurelle de Sainte Anne (Pyramide en pierres sèches)  
à 40° et 3 milles



petit cône très noir  
à 58°



(B) Vue de la baie située au sud du Cap Sainte Anne

Fig. 18.

On a observé (de jour seulement) entre le 21 et le 29 juillet et entre le 28 août et le 15 septembre.

On a trouvé un retard constant de trois heures quarante-cinq par rapport à la marée de Dakar. L'unité de hauteur est de 87 centimètres. Le niveau moyen est à 1 m. 04 au-dessus du niveau des plus basses mers choisi pour la réduction des sondes.

Le terrain à proximité de l'échelle, était inconsistant et ne permettait pas d'y établir un repère. L'une des roches du récif Requin eut pu être nivelée par comparaisons simultanées du niveau de la mer en ce point et à l'échelle de marée. L'interruption inopinée des travaux a empêché de faire cette mesure.

**Courants.** — Le courant de flot s'établit cinq heures avant la pleine mer et porte au Sud.

Le courant de jusant s'établit deux heures après la pleine mer et porte au Nord-Ouest.

Par coefficient de 70, le maximum de flot avait lieu une heure avant la pleine mer et le courant atteignait une vitesse de 0 nœud 8. Le fort du

*Courant observé le 23 Juillet 1935 en un point*

*situé à 2,2 milles dans le 256° de la Tourelle*

*du Cap Sainte Anne*

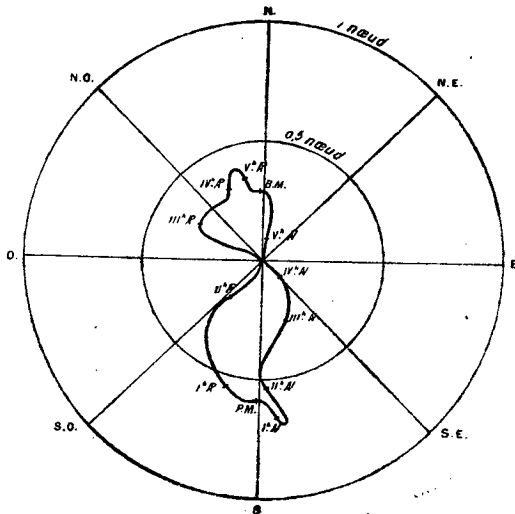


Fig. 19.

jusant se produisait cinq heures après la pleine mer, sa vitesse était de 0 nœud 4

**Météorologie.** — En juillet et en août, l'alizé n'a pratiquement pas cessé de souffler avec violence, et de créer une brume opaque de sable. Il régnait un très gros clapot surtout par jusant quand le courant était opposé au vent.

Les conditions ont été meilleures en septembre. On a subi seulement cinq jours de grand vent et de sable. Normalement, le matin la visibilité était très bonne et un vent modéré soufflait du N. N. E. De 10 heures à 14 heures la brise devenait légère et l'horizon moins net. Le vent tournait ensuite au N. W., il forçait rapidement et demeurait frais jusqu'au soir. La visibilité devenait de plus en plus réduite au cours de l'après-midi.

D'après tous les renseignements recueillis, la saison favorable à Port-Étienne et sur le Banc d'Arguin dure de septembre à mars.

**Magnétisme.** — Une mesure de la déclinaison a été faite le 28 juin 1935 à 19 heures au signal Roche par 20° 40' Nord et 16° 40' Ouest. On a trouvé : — 15° 54' (344° 06). L'aiguille aimantée a été retournée au cours des observations, mais des grains de sable empêchaient l'aiguille d'osciller tout à fait librement. La précision du résultat ne paraît pas supérieure à 15'.

## V. LEVÉ DE LA BAIE DE GORÉE.

La région qui a été levée du 1<sup>er</sup> novembre 1935 au 1<sup>er</sup> mars 1936 s'étend de Tiaroye (aux environs de Dakar) à Toubab Guillaou (près du Cap de Naze). Cette région comprend les abords de Rufisque.

**Triangulation.** — La presqu'île du Cap-Verd avait été triangulée à deux reprises : par le Commandant LE BAIL en 1910, et par le Service géographique de l'Afrique occidentale française en 1931. La comparaison du triangle commun : Gouvernement général, phare des Mamelles, signal de la Butte de Cambéréne (qui, d'après les renseignements obtenus, a été construit à l'emplacement du signal Lapin de 1910), a montré que l'accord moyen des azimuts des deux triangulations était complet et que les côtés obtenus en 1910 étaient inférieures de 1/3.750 à ceux du Service géographique.

La plupart des repères du Commandant LE BAIL avaient disparu en 1935, la base mesurée par le Service géographique était la plus longue et le levé exécuté par ce service était plus étendu. Pour ces diverses raisons, la triangulation de la Mission a été rattachée à celle du Service géographique <sup>(1)</sup>. On a adopté la base, l'azimut et l'origine de cette triangulation, mais non la position géographique de son point de départ.

La mauvaise visibilité a empêché d'effectuer une triangulation régulière et on a dû se contenter en général de calculer des triangles de faibles dimensions. Les stations ont été faites au théodolite Wild, petit modèle.

Entre Tiaroye et Rufisque, la présence de nombreux arbres a considérablement gêné le travail.

Entre Rufisque et Popenguine, les sommets des collines ont été très difficilement accessibles jusqu'en janvier, car c'est seulement à cette date que les arbustes épineux, qui acquièrent de la vigueur pendant la saison des pluies, ont commencé à se dessécher. C'est également à partir de cette époque que, les récoltes étant effectuées, les indigènes ont débarrassé par le feu les champs de maïs, dont les tiges atteignent plus de 2 mètres de haut.

<sup>(1)</sup> La triangulation du S. G. de l'Afrique occidentale française est appuyée sur les données suivantes :

Base de 2104,118 mètres mesurée avec 3 fils invar sur la route d'Ouakam.Yof (précision 1/1.000.000<sup>e</sup>). Azimut de départ : Gouvernement Gorée 98 G 8508" 9 = 88° 57' 56",88.


Coordonnées géographiques de point du départ. Rufisque (Blockhaus) L = 16 G 3437" 15 N; M = 19 G 2055", 3 W (Gr.).








Les coordonnées rectangulaires, qui ont été remises à la mission par le Service géographique de l'Afrique occidentale française, ne s'accordent pas exactement avec les données précédentes.

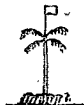





TABLEAU DES COORDONNÉES RECTANGULAIRES.

ORIGINE : TERME SUD DE LA BASE DE LA ROUTE D'YOF. -



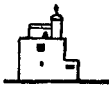


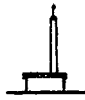

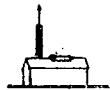
Les points suivis d'un astérisque \* sont empruntés au Service géographique.





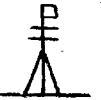


NOM.	NATURE ET EMPLACEMENT.	FORME.	X.	Y.	ALTIUDE.
					mètres.
Mamelles*.....	Phare.....		- 1.586,9	- 898,0	
G. G. *.....	Gouvernement général.....		+ 5.846,1	- 7.478,6	
Coupoie*.....	Sur Gorée.....		+ 9.661,6	- 7.411,2	
Mosquée*.....	Tour sud, à Tiaroye.....		+ 10.645,3	+ 840,1	
Biquette*.....	Borne.....		+ 15.296,1	+ 2.407,8	
Butte de Cambéréne.....	Grand panneau.....		+ 8.412,7	+ 3.827,8	37
(Signal Lapin)*.....	Borne.....		+ 8.414,4	+ 3.827,3	
Manuel*.....	Phare.....		+ 5.867,2	- 9.132,1	
Réservoir.....	Château d'eau à Dakar.....		+ 5.482,9	- 8.044,8	
Arbre.....	Au sommet de Gorée.....		+ 9.572,6	- 7.388,0.	




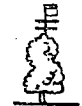


Début .....	Voyant sur une petite dune.....		+ 14.832,5	+ 577,5
Début .....	Borne .....		+ 14.832,5	+ 577,5
Bain.....	Pavillon dans un baobab.....		+ 16.007,3	+ 352,3
Grand .....	Pavillon dans un palmier.....		+ 15.940,8	+ 842,4
Grand .....	Borne .....		+ 15.940,8	+ 842,4
Recherche .....	Pavillon dans un baobab.....		+ 16.760,5	+ 1.170,9
Palmier.....	Pavillon dans un grand palmier isolé (tronc blanchi).		+ 16.637,6	+ 28,0
Marigot.....	Pavillon et croisillon dans un palmier (tronc blanchi).		+ 17.422,2	+ 439,2
M'Bao .....	Voyant à l'angle S. E. d'une maison.....		+ 17.639,3	- 470,9

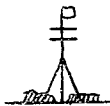





NOM.	NATURE ET EMPLACEMENT.	FORME.	X.	Y.	ALTITUDE.
Trouée.....	Pavillon dans un palmier (tronc blanchi).		+ 15.583,5	+ 1.134,2	mètres.
Route.....	Pavillon et croisillon dans un baobab....		+ 18.656,0	+ 269,9	
Route.....	Borne .....		+ 18.655,1	+ 269,3	
Jet.....	Pavillon et croisillon dans un baobab....		+ 18.790,0	- 736,7	
Biche.....	Pyramide .....		+ 19.404,0	- 1.188,7	
Biche.....	Borne .....		+ 19.404,0	- 1.188,7	
Radio.....	Pavillon et croisillon dans un baobab....		+ 20.463,0	- 611,8	
Radio.....	Borne .....		+ 20.463,3	- 611,4	
					
















Cimetière.....	Voyant .....		+ 21.189,1	— 1.913,6
Plateau .....	Pavillon et croisillon dans un baobab.....		+ 21.642,0	— 165,1
Plateau .....	Borne .....		+ 21.641,8	— 165,2
Rufisque .....	Paratonnerre du phare.....		+ 22.088,0	— 2.283,7
Saï-Saï .....	Voyant dans les récifs.....		+ 21.075,5	— 2.539,4
Donjon.....	Pavillon et croisillon dans un baobab isolé.		+ 22.992,2	— 696,1
Éclair.....	Paratonnerre de la cheminée en briques de l'ancienne compagnie électrique.		+ 22.697,9	— 2.054,5
Église.....	Flèche de l'église de Rufisque.....		+ 23.118,3	— 2.162,2
Cheminée .....	Cheminée noire en tôle.....		+ 23.649,3	— 2.069,5
Crête .....	Pyramide .....		+ 24.674,9	— 1.830,6


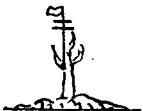






NOM.	NATURE ET EMPLACEMENT.	FORME.	X.	Y.	ALTITUDE.
					mètres.
Crête.....	Borne (bloc en maçonnerie).....		+ 24.675,5	- 1.830.8	
Camp.....	Pavillon et croisillon dans un baobab.....		+ 25.353,9	- 651,6	
Pagode.....	Sommet de la tour d'une petite mosquée.		+ 23.485,4	- 2.363,8	
Palme.....	Pavillon dans un palmier isolé (tronc blanchi).		+ 24.710,0	- 2.834,5	
Tur.....	Voyant.....		+ 25.406,3	- 3.324,5	
Four.....	Pyramide en arrière et au-dessus des toits d'usine.		+ 25.993,1	- 2.504,8	
Four.....	Borne.....		+ 25.992,4	- 2.504,4	







Salines.....	Voyant.....		+ 26.441,5	- 3.944,1
Salines.....	Borne.....		+ 26.442,1	- 3.943,9
Train.....	Pavillon et croisillon dans un baobab....		+ 26.987,4	- 3.739,7
Train.....	Borne.....		+ 26.987,9	- 3.739,1
Gosse.....	Voyant.....		+ 27.059,1	- 4.519,0
Chalutier.....	Pavillon et croisillon dans un baobab....		+ 29.930,8	+ 562,6
Dominique.....	Pavillon et croisillon dans un baobab....		+ 29.310,0	- 3.437,8
Dominique.....	Borne (S. G.).....		+ 29.263,4	- 3.435,3
Sud.....	Tour sud de la mosquée de Bargny-Guedj.		+ 28.014,5	- 4.573,7

NOM.	NATURE ET EMPLACEMENT.	FORME.	X.	Y.	ALTITUDE. mètres.
Pirogue .....	Voyant .....		+ 28.113,4	- 5.212,2	
Pirogue .....	Borne .....		+ 28.114,2	- 5.212,2	
Dogue .....	Voyant .....		+ 29.084,8	- 5.891,6	
Bosquet .....	Pavillon et croisillon dans un baobab .....		+ 29.947,4	- 5.106,5	
Mur .....	Faite du mur Est de l'usine (blanchi) .....		+ 30.129,3	- 6.671,8	
Perroquet .....	Pavillon et croisillon dans un baobab .....		+ 31.322,9	- 6.137,7	
Perroquet .....	Borne .....		+ 31.324,1	- 6.137,0	
					



Pernod.....	Voyant .....		+ 31.637,6	- 8.034,2	
Pernod.....	Borne .....		+ 31.636,8	- 8.034,2	
Boubou .....	Pavillon dans un baobab.....		+ 32.887,3	- 6.287,8	
Boubou .....	Borne .....		+ 32.887,3	- 6.287,8	
Caillou.....	Voyant .....		+ 32.265,0	- 8.821,0	
Caillou.....	Borne .....		+ 32.264,6	- 8.820,5	
Nid .....	Pavillon dans un baobab sur la pente d'une colline.		+ 35.176,4	- 7.247,3	50
Nid .....	Borne .....		+ 35.178,2	- 7.248,4	
Colline.....	Pavillon dans un baobab au centre de la colline boisée.		+ 34.091,1	- 8.680,6	47
Job.....	Voyant .....		+ 33.034,3	- 9.658,6	
Job.....	Borne .....		+ 33.034,6	- 9.659,1	

NOM.	NATURE ET EMPLACEMENT.	FORME.	X.	Y.	ALTITUDE.
					mètres.
Brique.....	Tour sud de la mosquée d'Yen.....		+ 33.848,5	- 10.569,4	7
Isolé.....	Pavillon sur un baobab isolé remarquable.		+ 35.074,8	- 9.952,1	
Rouge.....	Voyant.....		+ 34.475,2	- 11.226,5	10
Cap.....	Mirador au sommet de la colline du Cap Rouge.		+ 34.983,6	- 11.520,3	46
Cap.....	Borne.....		+ 34.983,6	- 11.520,3	
Perchoir.....	Voyant dans un baobab.....		+ 38.436,5	- 7.848,3	
Perchoir.....	Borne.....		+ 38.438,9	- 7.849,1	
Maison.....	Fatte du toit, côté ouest (mur blanchi).....		+ 35.125,9	- 12.052,3	
Caisse.....	Voyant.....		+ 35.568,3	- 12.859,1	

Pic.....	Voyant au sommet d'une colline.....		+ 35.634,4	- 11.857,4	53
Pic.....	Borne.....		+ 35.633,5	- 11.858,1	
Poteau.....	Pavillon et croisillon dans un baobab dénudé.		+ 37.512,2	- 12.196,1	
Tamaris.....	Pavillon sur un arbuste.....		+ 36.994,4	- 13.055,4	
Boule.....	Pavillon et croisillon sur un petit arbuste.		+ 36.339,7	- 13.694,4	35
Gendarme.....	Voyant.....		+ 36.515,7	- 14.308,2	
Éperon.....	Voyant sur la pointe rocheuse à l'Ouest de Toubab-Guillao.....		+ 36.054,8	- 13.993,6	
Toubab.....	Mirador sur la falaise dans le Sud de Toubab Guillao.		+ 36.514,5	- 14.640,7	26
Toubab.....	Borne.....		+ 36.516,5	- 14.640,2	
Faim.....	Mirador au sommet d'une colline isolée..		+ 38.811,1	- 13.765,9	70
Faim.....	Borne.....		+ 38.811,1	- 13.765,9	

NOM.	NATURE ET EMPLACEMENT.	FORME.	X.	Y.	ALTITUDE. mètres.
Rivière.....	Voyant.....		+ 36.865,1	- 15.753,6	
Épave.....	Voyant.....		+ 37.351,4	- 16.719,4	
Épave.....	Borne.....		+ 37.352,3	- 16.718,5	
Dalle.....	Voyant.....		+ 37.939,0	- 17.721,6	
Hutte.....	Voyant.....		+ 38.581,9	- 18.417,7	
Hutte.....	Borne.....		+ 38.582,7	- 18.416,4	
Soif.....	Pavillon et croisillon dans un arbre.....		+ 39.919,2	- 16.289,0	
Soif.....	Borne.....		+ 39.919,2	- 16.289,0	
Candres.....	Pavillon dans un arbre sur une ondulation.....				



Carnaval .....	Arbre isolé sur le bord de la falaise (tronc blanchi).		+ 39.720,5	- 19.234,5
Mission .....	Clocher de l'église de Popenguine.....		+ 40.479,2	- 19.600,2
Ane.....	Pavillon dans un arbre vert.....		+ 33.672,5	- 10.269,0
Pylône N. E. ....	Sur la Pointe Bel Air à Dakar.....		+ 7.394,2	- 3.039,3
Pylône S. W. ....	Sur la Pointe Bel Air à Dakar.....		+ 7.334,9	- 3.092,3

**Positions géographiques.** — La Mission n'a déterminé aucune position géographique dans la région Dakar-Rufisque, et a conservé la position qui avait été choisie en 1910 pour l'établissement des cartes de Dakar par le Commandant LE BAIL. Celui-ci indique dans son rapport (*Annales hydrographiques* de 1911) qu'il a adopté pour la latitude celle du Pilier astronomique de l' Arsenal ( $14^{\circ} 40' 40'' ,6$ ) obtenue en 1909-1910 par ses propres observations à l'astrolabe, et pour la longitude celle qui avait été déterminée en 1885 par Bouquet de la Grye au Pilier du Blockhaus (*Annales du Bureau des Longitudes* de 1897). Mais le pilier de 1885 n'existait plus en 1910 et c'est par l'intermédiaire de l'Ancien Fanal de la Jetée Est dont la position géographique avait été donnée également par Bouquet de la Grye, que le Commandant LE BAIL a obtenu la longitude de son système.

Depuis 1910, le Pilier de l' Arsenal et l'Ancien Fanal de la Jetée Est ont eux aussi disparu. La triangulation du Commandant LE BAIL comprenait heureusement d'autres points qui subsistaient en 1935. L'un d'entre eux, la cheminée des pompes du bassin de radoub, présentait un intérêt particulier car sa position est la position mentionnée sur les trois cartes marines de la région de Dakar publiées peu après les levés de 1910<sup>(1)</sup>. Un autre de ces points, la Flèche du Dôme du Gouvernement a été utile, comme on le verra plus loin, pour comparer les positions admises par le Service géographique de l'Afrique occidentale française en 1931 à celles qui avaient été adoptées antérieurement, et pour rattacher la triangulation de la Mission aux emplacements des stations astronomiques. Le tableau suivant donne la position de quelques points fondamentaux de la triangulation du Commandant LE BAIL par rapport au pilier où celui-ci a observé :

DÉSIGNATION.	X.	Y.	dL.	
			NORD : +	OUEST : +
Terme Ouest (route de Bel-Air) ..	0	0	+ 59",2	— 7",9
Pilier astronomique de l' Arsenal ..	— 236,75	— 1.819,29	0"	0"
Ancien fanal de la jetée Est. . . . .	+ 1.018,18	— 2.244,73	— 13",8	— 41",9
Flèche du dôme du Gouvernement.	— 244,59	— 3.380,03	— 50",7	+ 0",3
Cheminée du bassin de radoub . . .	— 186,56	— 1.797,81	— 0",7	— 1",6

En admettant que la différence de longitude entre Paris et Greenwich est de  $2^{\circ} 20' 14''$  (chiffre également adopté par le Service géographique de

<sup>(1)</sup> Il est à remarquer que les valeurs mentionnées sur ces trois cartes pour la longitude de l'Ancien Fanal de la Jetée Est et pour celle de la Cheminée des pompes du Bassin de radoub sont légèrement différentes de celles qui figurent dans le présent rapport.

l'Afrique occidentale française), les valeurs déterminées par Bouquet de la Grye pour le pilier du Blockhaus sont :

Latitude :  $14^{\circ} 40' 14''$ ,9 ; longitude :  $17^{\circ} 25' 27''$ ,4.

BOUQUET DE LA GRYE en avait déduit (*Annales du Bureau des Longitudes* de 1897, p. A 138 et A 143), en utilisant des plans d'ailleurs imparfaits, pour l'ancien fanal de la jetée Est :

Latitude :  $14^{\circ} 40' 29''$ ,8 ; longitude :  $17^{\circ} 25' 21''$ ,7.

Le Commandant LE BAIL avait adopté pour ce même point la latitude qui résultait de celle de son pilier astronomique de l' Arsenal ( $14^{\circ} 40' 40''$ ,6- $13''$ ,8) et la longitude de BOUQUET DE LA GRYE, soit :

Latitude :  $14^{\circ} 40' 26''$ ,8 ; longitude :  $17^{\circ} 25' 21''$ ,7.

On obtient alors dans le système LE BAIL, en utilisant les dernières valeurs ainsi que les valeurs  $dL$  et  $dG$  données plus haut :

Flèche du Dôme du Gouvernement :

Latitude :  $14^{\circ} 39' 49''$ ,9 ; longitude :  $17^{\circ} 26' 03''$ ,9.

Cheminée du bassin de radoub :

Latitude :  $14^{\circ} 40' 41''$ ,3 ; longitude :  $17^{\circ} 26' 02''$ ,0.

L'adoption des positions ainsi déduites de la latitude de 1910 et de la longitude de 1885 avait l'avantage de mettre les levés actuels d'accord avec ceux du Commandant LE BAIL à leurs limites communes dans la région de Dakar et dans celle de Port-Étienne. Elle présentait l'inconvénient de conserver un système légèrement différent de celui du Service géographique de l'Afrique occidentale française qui, à la suite d'observations à l'astrolabe effectuées en 1923 au pylône de T. S. F. ( $14^{\circ} 40' 01''$ ,8 N. —  $17^{\circ} 26' 35''$ ,5 W.), admet pour la flèche du dôme du Gouvernement :

Latitude :  $14^{\circ} 39' 44''$ ,8 ; longitude :  $17^{\circ} 26' 08''$ ,6.

Les positions adoptées par la Mission diffèrent donc de celles du Service géographique de  $5''$ ,1 en latitude et  $4''$ ,7 en longitude.

On peut noter que la latitude de Dakar a fait l'objet de plusieurs déterminations qui ont été rapportées à l'ancien fanal de la jetée est pour lequel ont été données les valeurs suivantes :

1885.....	Bouquet de la Grye (instrument méridien),	$29''$ 8	Pilier Blockhaus,
1909-1910.	Le Bail (astrolabe).....	$14^{\circ} 40' 26''$ 8	Pilier Arsenal.
1914.....	Boullier (astrolabe).....	$25''$ 4	Pilier Laurent.
1914.....	Boullier (astrolabe).....	$26''$ 6	Pilier du S. G.
1914.....	Laborde (astrolabe).....	$28''$ 4	Rufisque (?).

La moyenne des trois observations de 1914 du Service géographique est précisément égale à la valeur  $14^{\circ} 40' 26''$ ,8 qui a été trouvée par le Commandant LE BAIL et que la Mission a maintenue.

Les coordonnées géographiques des points les plus importants du levé déduits d'une part de la position du dôme du Gouvernement adoptée

d'après BOUQUET DE LA GRYE et LE BAIL, et d'autre part de la triangulation de 1935-1936 rattachée, comme on l'a dit, à celle du Service géographique de l'Afrique occidentale française sont données dans le tableau suivant :

EMPLACEMENT DES POINTS ET NOM DES SIGNAUX.	LATITUDE NORD.	LONGITUDE OUEST.
Terme sud de la base de la route d'Yof . . . . .	14°43'35"2	17°29'18"4
Phare de Rufisque «Rufisque» . . . . .	14°42'38"6	17°17'00"0
Tour sud de la Mosquée de Bargny «Sud» . . . . .	14°41'23"9	17°13'42"1
Pignon S. E. de l'usine de Siendou «Mur» . . . . .	14°40'15"5	17°12'31"5
Tour Sud de la Mosquée d'Yen «Brique» . . . . .	14°38'08"5	17°10'27"3
Sommet de la colline de 53 mètres «Pic» . . . . .	14°37'26"5	17°09'27"7
Clocher de Popenguine «Mission» . . . . .	14°35'14"3	17°06'46"3

**Sondes.** — On disposait de deux embarcations, qui ont sondé la zone comprise entre la terre et les fonds de 15 mètres, en suivant des segments dont l'écartement ne dépassait pas 100 mètres. Le Banc de la Résolue a été sondé suivant deux réseaux orthogonaux de segments distants de 50 mètres seulement. Sur le Banc de Rufisque l'espacement des segments a été de 50 mètres.

Le *Cap-Verd* a sondé entre les fonds de 15 mètres et ceux de 30 mètres suivant des lignes distantes de 200 mètres.

De nombreuses recherches de roches ont été effectuées sur les hauts fonds et dans la région du Cap Rouge où le relief n'est pas régulier.

L'échelle de réduction a été le 1/10.000 pour la sonde en embarcation et le 1/25.000 pour la sonde au large.

**Marée.** — On a observé la marée dans le port de Dakar et à Rufisque. Comme il n'existait pas à Rufisque d'endroit abrité de la houle où une échelle de marée puisse être mise en place avec profit, on a dû réaliser une installation assez compliquée le long de l'appontement de la Chambre de Commerce, situé dans le prolongement de la rue Nationale. On a disposé verticalement un tube appelé « petit tube » ou « tube relais », dont le diamètre était de 40 millimètres et dont l'extrémité inférieure était fermée. Ce tube était en communication avec la mer par l'intermédiaire de deux tuyaux de faible section (6 millim. de diamètre), appelés « tuyaux d'adduction ». Ceux-ci étaient élongés le long de l'appontement, c'est-à-dire dans le sens de propagation de la houle, l'un vers le large et l'autre vers la terre. L'écartement de leurs embouchures était de 30 mètres, distance qui, d'après les observations faites, représentait la valeur d'une demi-longueur d'onde de la houle moyenne. Quand la crête d'une lame passait à l'aplomb de l'extrémité de l'un de ces tuyaux, un creux se trouvait à l'emplacement

de l'extrémité de l'autre tuyau. De la sorte les mouvements de flux dans l'un de ces tuyaux étaient en partie compensés par ceux de reflux dans l'autre, et les variations de niveau dans le tube relais étaient bien inférieures à celles du niveau de la mer, d'autant que la circulation de l'eau dans les tuyaux d'adduction était contrariée par la forte résistance de ces tuyaux.

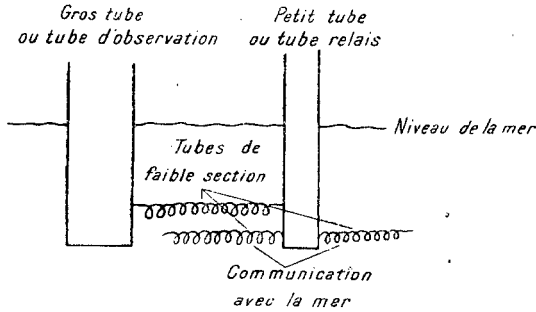


Fig. 21.

Le tube relais était relié d'autre part à un tube de 150 millimètres de diamètre, appelé « gros tube », qui, comme le premier, était fixé verticalement et était bouché à sa partie inférieure. Le tuyau de communication n'avait également qu'un diamètre de 6 millimètres et était long de 5 mètres afin d'opposer une résistance notable au passage de l'eau. La quantité de liquide qui oscillait d'un tube dans l'autre sous l'effet de la houle était diminuée du fait de cette résistance, et, comme cette quantité d'eau s'étendait sur une grande surface dans le gros tube, les variations verticales du niveau y étaient pratiquement négligeables.

Ce niveau qui était donc très stable, se déplaçait seulement sous l'action de la marée. On l'observait en plongeant jusqu'au fond du gros tube une grande règle qui avait été préalablement enduite de craie; on mesurait la longueur de la partie de la règle qui était devenue terne par suite de son immersion et l'on avait la hauteur d'eau dans le gros tube.

On a vérifié que les variations de cette hauteur suivaient fidèlement celles de la marée, car il aurait pu se faire que l'installation, qui absorbait

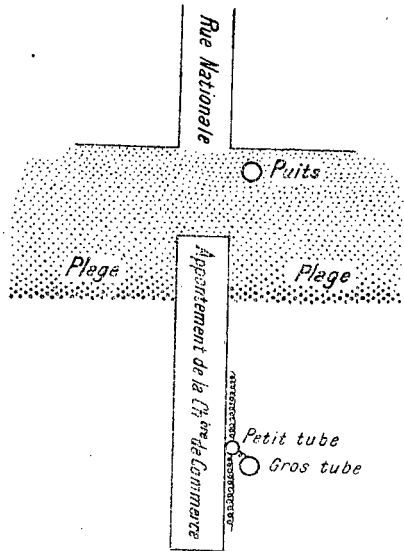


Fig. 22.

les dénivellations de la houle, amortit aussi l'onde de marée et retardât son arrivée dans le gros tube. Pour faire cette vérification on mesurait la hauteur d'eau dans le petit tube comme on la mesurait dans le gros tube; on a tracé pour chacun de ces tubes les courbes de marée et on les a comparées. La courbe du petit tube était très sinueuse par suite de la houle; mais la sinusoïde moyenne se confondait avec celle qui résultait des mesures effectuées dans le gros tube : l'amplitude des courbes était la même, les maxima et les minima se produisaient aux mêmes heures.

On a trouvé que la marée était la même à Rufisque qu'à Dakar. Le niveau de réduction des sondes a été choisi par concordance avec Dakar; il est à 4,006 mètres au-dessous du plan supérieur de la margelle en ciment d'un puits inutilisé qui se trouve un peu à l'Est de l'endroit où la rue Nationale débouche sur la mer.

**Topographie.** — La topographie a été faite en s'aidant des photographies prises en février 1936 par l'escadrille 7 S. 1 du porte-avion *Béarn* sur la demande de la mission et en utilisant également la reconnaissance effectuée en 1926 par l'escadrille 5 B 2 (Campardon et Le Brix).

La rédaction du levé topographique a été faite au 1/10.000.

## ANNEXE I.

### RENSEIGNEMENTS TOPOGRAPHIQUES ET NAUTIQUES.

L'annexe I contient la description de la partie du littoral du Sénégal et de la Mauritanie comprise entre la presqu'île du Cap-Verd (latitude 14° 45' N.) et Ténoudérit (latitude 20° 09' N.). L'aspect de la côte a été observé des bâtiments de la Mission au cours des sondages qu'ils ont exécutés entre la presqu'île du Cap-Verd et les falaises d'El Mahara (19° 07' N.), les détails topographiques ont été notés par l'enseigne de vaisseau YAYER qui était détaché à terre et qui a parcouru tout le littoral entre la presqu'île du Cap-Verd et Ténoudérit.

Cette annexe fournit en outre des renseignements relatifs à l'atterrissage sur le Cap Blanc, aux abords duquel les bâtiments de la Mission ont navigué à plusieurs reprises. Elle donne également un aperçu de l'importance de Port-Étienne et des moyens dont dispose actuellement cette ville.

Les noms de lieu qui figurent dans le texte ont été empruntés pour les amers, caps, baies, etc., aux cartes marines, pour les villes et villages aux cartes du Service géographique de l'Afrique occidentale française. Lorsque, comme en Mauritanie, ces documents ne donnaient pas de renseignements, on a adopté les noms indigènes que l'on a transcrits le plus fidèlement possible.

#### I. CAP BLANC.

Le Cap Blanc est constitué par une falaise blanche que surmonte un phare dont la tour est également de teinte claire.

L'alizé, lorsqu'il souffle avec violence, ce qui arrive fréquemment dans cette région, soulève le sable et crée une brume très dense. Dans ces conditions, le Cap Blanc n'est pas visible à plus de trois ou quatre milles, et la côte Est de la presqu'île est voilée, en particulier la pointe de Cansado et son phare.

Un navire, à destination de la Baie du Lévrier, risque donc, s'il vient du Sud ou du S. W. de s'engager sur le Banc de la Bayadère s'il n'assure qu'une veille visuelle. Aussi est-il prudent lorsque l'horizon n'est pas clair, de sonder fréquemment et de chercher à atterrir dans le S. W. de la presqu'île, entre le Cap Blanc et le Cap Dubouchage, où la côte est accore.

De plus, dans ces circonstances de temps, les navires qui pénètrent en Baie du Lévrier n'ont pas d'autre élément pour parer la pointe S. W.

du Banc du Lévrier que l'appréciation à vue de la distance à laquelle ils se trouvent du Cap Blanc et du banc de sable qui le déborde dans l'Est.

Enfin, lorsque l'on passe entre le Cap Blanc et le Banc de la Bayadère, on distingue généralement très tard la bouée noire qui marque les petits fonds au sud du phare. Cela tient au gros clapotis, aux remous de courant et aux teintes de la mer qui sont diverses et changeantes.

## II. PORT-ÉTIENNE.

La ville comporte seulement une dizaine de maisons qui sont échelonnées, en plusieurs groupes, sur une longueur de 3 kilomètres près du rivage de la Baie du Repos.

Les habitants, qui sont environ 500, comprennent une trentaine d'euro-péens, une compagnie de tirailleurs sénégalais, et une population assez flottante de Maures et de pêcheurs canariens.

Le Capitaine commandant le Cercle de la Baie du Lévrier réside à Port-Étienne. Il s'y trouve également un médecin militaire.

La Société industrielle de Grande pêche (S. I. G. P.) a des installations importantes et sèche de grandes quantités de poissons. La Société Air-France a aménagé un terrain d'aviation et possède un grand hangar. Enfin il existe une succursale de la Société d'Entreprises transatlantiques.

Cette dernière Société et la Société industrielle de Grande pêche exploitent chacune un comptoir où l'on peut se procurer de l'épicerie, des conserves, des objets de première nécessité et du menu matériel de réparation.

Il ne pleut jamais à Port-Étienne; les nuits sont souvent fraîches; et il souffle fréquemment du Nord un vent très violent qui soulève des tourbillons de sable. Le terrain est d'une aridité absolue.

Les vivres frais proviennent des Canaries. Il est nécessaire de les commander une quinzaine de jours à l'avance.

Le bétail est importé des Canaries ou de l'intérieur de la Mauritanie par les soins de la Société d'Entreprises transatlantiques, en quantités juste suffisantes pour assurer les besoins de la population.

L'eau est amenée par cargos. Elle est stockée dans des réservoirs à terre et dans des citernes flottantes. La Société d'Exploitation du Port et des Services publics de Port-Étienne (S. E. P. E.), filiale de la Société industrielle de Grande pêche, a le monopole de l'eau et ne peut en céder aux bâtiments de passage que si ses approvisionnements sont suffisants. Cette eau, de qualité médiocre, valait 41 fr. 64 la tonne en 1935.

Il n'existe aucun stock de combustible.

Port-Étienne est relié à La Aguerra, Villa Cisnéros, Cap Juby et Las Palmas par un service bimensuel de cabotage espagnol. Les cargos de la Compagnie Delmas et Vielgeux ainsi que ceux de la Compagnie navale de l'Ouest font parfois escale à Port-Étienne.

Une piste carrossable est tracée à travers les dunes entre Port-Étienne et le poste espagnol de La Aguerra.



Les avions de la ligne Toulouse-Amérique du Sud ne font plus escale à Port-Étienne.

Une station de T. S. F., qui appartient à l'Air-France et qui est exploitée par cette société, assure la veille marine ainsi que le trafic sur ondes courtes et sur ondes longues avec les stations du réseau intérieur de l'Afrique occidentale française; elle peut fournir des relèvements radiogoniométriques.

Air-France fournit du courant électrique à ses dépendances et à la résidence.

Port-Étienne est relié par téléphone au phare du Cap Blanc et à celui de Cansado.

Le seul débarcadère de Port-Étienne est situé devant les installations de la pêcherie près de l'entrée de la Baie du Repos. Il consiste en un radeau qui est relié à la terre par une passerelle. Il appartient à la Société industrielle de Grande pêche.

La Société d'Exploitation du Port et des Services publics de Port-Étienne possède une grande pinasse à moteur, de nombreuses lanches (grandes embarcations d'origine canarienne ayant un mètre de tirant d'eau) dont deux à moteur, et plusieurs allèges.

La Baie de Cansado, qui constitue la rade de Port-Étienne, est souvent encombrée de nombreux voiliers. Ceux-ci n'allument pas ordinairement leurs feux; aussi doit-on veiller avec soin lorsque l'on arrive de nuit au mouillage.

Les navires mouillent en général à 175° de la résidence. Si leur tirant d'eau le leur permet, ils peuvent se rapprocher de la Baie du Repos jusqu'à relever l'appontement à 290°. Mais, le fond étant de vase très molle, l'ancre ne tient bien qu'après s'être enfoncée profondément; aussi par fort vent, est-il recommandé de filer à l'arrivée trois maillons de chaîne, quitte à en virer un par la suite.

### III. CÔTE DE LA MAURITANIE ENTRE TENOUDÉRIT ET LE CAP TIMIRIS.

**Description du littoral.** — Ténoudérit est situé au fond d'une grande baie très largement ouverte. C'est un mouillage que fréquentent les lanches et où viennent s'approvisionner les caravanes. Il y a à proximité un puits dont l'eau est légèrement saumâtre et très abondante.

Le Cap Tégarat limite cette baie au Sud. Il est rocheux, a une cinquantaine de mètres d'altitude et descend jusqu'à la mer en formant deux gradins dont le plus élevé a une teinte légèrement plus claire, si bien que du Nord on croit voir deux caps distincts d'altitudes différentes et légèrement ouverts.

Le Cap Taffarit se trouve à 5 kilomètres dans le S.-S. W. du précédent. Il est également rocheux, et a une altitude de 50 mètres.

Entre ces deux promontoires, la côte est basse et nette sans marécage; c'est la région d'El Frey. Il y a un puits à peu de distance de la mer, mais il est souvent à sec.

Dans l'intérieur, on aperçoit la falaise d'Aguilel Keleb, dont la crête rectiligne est interrompue par trois coupures régulières en forme de W, dont chacune présente l'aspect d'une ligne de mire. A 2 kilomètres au Sud de cette hauteur et à 7 kilomètres à l'Est du Cap Taffarit, on distingue le piton isolé de Rigelma qui est moins élevé.

Dans les parages de Ténoudérit et d'El Frey, il y a un peu de pâturage et quelques campements maures.

Au sud du Cap Taffarit, la côte est constituée par une vaste sebkra<sup>(1)</sup> à l'intérieur de laquelle on trouve, très loin dans les terres, des débris de toutes sortes que seule la mer a pu y apporter. De cette plaine émerge, à 5 kilomètres dans le S. W. du piton de Rigelma, la falaise d'El Mounane, entassement de cailloux multicolores, très raviné, qui s'élève à 25 mètres environ. Il y a un puits dans le Sud de ce monticule.

Il existe un peu au large, devant El Mounane, un groupe de trois flots. Ce sont les deux îles Kiaone ou Ikniva (Ikniva est le diminutif du mot Kiaone) et l'île Chikchitt. Les deux premières qui sont orientées approximativement E.-W., sont rocheuses et ont une altitude de plus de 30 mètres. L'île Chikchitt est située dans le N. E. de l'île Kiaone Est; elle est plus petite et basse.

La sebkra, qui s'étend de la région d'El Frey vers le Sud, se termine à une vingtaine de kilomètres au nord du Cap Iouik. A cet endroit débute une plage de sable et de vase couverte de quelques herbes. Dans l'intérieur, une petite falaise haute de 5 ou 6 mètres se rapproche graduellement de la côte en allant vers le Sud et s'y raccorde aux dunes du Cap Iouik. Entre cette élévation et la plage, s'étendent des sebkra ainsi que des plaines de sable et de coquilles.

Ténaloul, à 18 kilomètres au nord d'Iouik, est un point de la côte où trafiquent les lanches et les caravanes. Il y a un puits. Le Cap Iouik est une presqu'île en forme de langue orientée N. N. E.-S. S. W. C'est un massif de sable aggloméré d'une vingtaine de mètres d'altitude, dont les bords éboulés dominent la plage. Sur le versant ouest est installé le village d'Iouik qui comporte quelques cases. Les habitants possèdent des lanches et vivent surtout du produit de leur pêche; un puits d'eau très saumâtre suffit à peine à leurs besoins. La petite île de Zira, qui contient une dune haute de 6 ou 7 mètres, est située assez près dans le sud du cap.

La presqu'île d'Iouik limite dans l'ouest la Baie d'Aouatif. Cette baie est bordée au Nord et à l'Est par une vaste sebkra qui longe la mer vers le Sud jusqu'au Cap Teussit. A 8 kilomètres dans le N. E. de ce cap un groupe de dunes blanches de 8 à 10 mètres de haut domine cette région basse et présente parfois avec du mirage l'aspect d'une falaise remarquable.

Le Cap Teussit est bas. C'est l'aboutissement à la mer d'un bourrelet

(1) Les sebkra sont des étendues horizontales de sable tassé. Elles sont à chaque tornade inondées par les eaux de pluie, et celles qui sont peu éloignées de la mer sont parfois envahies aux grandes marées. Elles restent longtemps marécageuses après ces inondations.

de sable qui vient de l'intérieur à travers la sebkra. Il est situé à 15 kilomètres à 170° de la presqu'île d'Iouik. A proximité se trouve un puits dont l'eau n'est pas potable. Dans le sud du Cap Teussit la côte continue à être rigoureusement plate. En direction générale, elle est orientée à 215°.

Elle est débordée par la presqu'île de Sérini, dont l'isthme, qui est à 8 kilomètres environ dans le S. S. W. du Cap Teussit, est large de 5 kilomètres; on a constaté en 1935 que la sebkra qui forme cet isthme n'était jamais recouverte, même aux plus fortes marées, tandis qu'en 1932 il n'y avait là qu'un gué. L'ensemble de l'isthme et de la presqu'île a la forme d'une enclume; ses ailes ne sont séparées du continent que par des cuils de sac vaseux presque entièrement découvrants.

Au large de Sérini, se trouve l'île de Tidra et la presqu'île de Gouchana qui a la même forme que celle de Sérini et qui lui fait face. Ces deux presqu'îles sont reliées par un gué.

L'île Tidra est très étendue. Elle a une douzaine de milles de longueur. La partie centrale est verte; ses extrémités paraissent jaunes; celle du Sud présente une dune remarquable, et des canaux orientés S. N. pénètrent profondément à l'intérieur.

Dans l'Ouest de cette île se trouve encore l'île Kiji, qui est beaucoup plus petite. Ces deux îles sont reliées l'une à l'autre à leurs extrémités septentrionales par un gué.

Le littoral, dans la région de Teussit et des îles, se modifie assez rapidement au dire des indigènes et des méharistes. Il semble qu'au moins depuis plusieurs années la terre gagne sur la mer.

Ces îles et les abords de Teussit offrent des pâturages. Aussi trouve-t-on dans ces parages des troupeaux de chameaux et quelques campements; les Maures qui y vivent subsistent presque uniquement grâce au lait de leurs bêtes.

Entre la presqu'île de Sérini et le village de Tashet, qui en est éloigné de 13 kilomètres, la côte assez sinueuse est orientée en moyenne à 210°. Il y a de nombreuses sebkras près de la mer; une chaîne de dunes de sable dur ou de coquillages, d'une altitude inférieure à 10 mètres, court parfois parallèlement à la côte, à plusieurs kilomètres dans l'intérieur.

A 10 kilomètres dans le S. S. W. de la presqu'île de Sérini, les deux dunes de Guérinat, hautes de 15 mètres environ, constituent un amer.

Le village de Tashet, est à 5 kilomètres dans le S.-S. W. de Guérinat; les habitants pratiquent la pêche en lanche; un puits, à proximité, ne leur fournit qu'une quantité d'eau insuffisante.

La dune de Tashet, est située un peu au N. E. du village. Elle a une vingtaine de mètres d'altitude et est à 300 mètres de la côte. Tashet est à l'enracinement de la presqu'île de Thila. Celle-ci est large de 4 kilomètres et longue de 13 kilomètres en direction du S. W. Les renseignements concernant l'intérieur de cette presqu'île ne sont pas certains; cependant il est probable qu'elle présente deux dunes hautes d'environ 15 mètres, l'une à 4 kilomètres et l'autre à 8 kilomètres de Tashet.

L'extrémité arrondie de la presqu'île de Thila fait face au versant Nord du Cap Timiris. Le village de Réguibat y est établi; sa population qui possède des lanches pratique la pêche.

La Baie de Saint-Jean est un grand bras de mer qui sépare la presqu'île de Thila du Cap Timiris et qui pénètre dans les terres jusqu'à 21 kilomètres dans le N. E. de la pointe Réguibat; sa largeur est d'environ 4 kilomètres et son extrémité septentrionale est prolongée par une sebkra très longue et étroite qui court parmi les sables comme le ferait le lit d'un marigot à sec. Un autre bras, de moindres dimensions, communique avec la baie de Saint-Jean à 6 kilomètres au N. E. de Réguibat. Il a en moyenne une largeur d'un kilomètre et est long de 11 kilomètres. Il est également prolongé vers le Nord par une sorte de vallée étroite dont le fond est le plus souvent vaseux. Ce bras, qui limite dans l'Est la presqu'île de Thila, est séparé de la Baie de Saint-Jean par une langue de sable, la presqu'île d'Arrouinit, dont la largeur n'excède pas 2 kilomètres.

**Profondeurs et navigation près de la côte.** — Entre le Cap d'Arguin et Ténoudérit. — Les lanches naviguent sans difficulté.

Mouillage de Ténoudérit. — Il y a 1 m. 50 d'eau à 200 mètres de la laisse de la pleine mer et plus de 4 mètres à 500 mètres au large. Des bancs de sable situés dans le Nord et le N. W. abritent complètement le mouillage surtout à marée basse.

Région d'El Frey. — La côte paraît assez accore. La baie, entre Tégarat et Taffarit, n'est pas fréquentée, car elle est trop exposée au clapotis.

Iles Kiaone et Chikchitt. — Entre ces îles et la côte il y a de vastes bancs découvrants. Cependant les lanches passeraient, même à marée basse, entre Kiaone et la terre, très près de Kiaone.

Ténaloul. — Mouillage fréquenté par les embarcations.

Au nord de Iouik, l'accès de la côte, est interdit par de nombreux bancs parallèles au rivage. Les fonds navigables se trouvent donc au large.

Région des grandes îles. — Pour aller d'Iouik à la pointe nord de Tidra, les marins indigènes sont obligés de faire des détours qui leur demandent au moins une journée. Mais leurs lanches passent entre les îles, même entre Gouchana et Sérini. La côte étant généralement marécageuse, ne peut être abordée qu'à Teussit et au fond du Golfe d'Aouatif.

Presqu'île de Thila. — Les embarcations contournent la presqu'île en la longeant d'assez près.

Baie de Saint-Jean. — De nombreux bancs à fleur d'eau, dont certains découvrent à marée basse, encombrant l'entrée de la Baie de Saint-Jean. Il en existe entre autres, un qui est très vaste et s'étend vers le large; son accore Sud, très net, est orienté E. W., passe à mille mètres de la pointe Nord de la presqu'île de Timiris et peut être longé par les embarcations qui y trouvent des fonds de 4 mètres environ. Au Nord de ce banc, un chenal étroit, profond de 3 ou 4 mètres, permet d'atteindre le village de Réguibat devant lequel le rivage est à pic.

On peut se rendre d'une rive à l'autre de la baie en empruntant un

chenal à un mille environ en amont de Réguibat. Mais les fonds, en certains endroits, ne doivent pas être supérieurs à un mètre. A 3 ou 4 kilomètres en amont de la pointe Réguibat, la Baie de Saint-Jean est entièrement barrée par un banc qui doit découvrir aux plus basses mers; des embarcations le franchissent à marée haute; des indigènes s'y sont enlisés en tentant de l'utiliser comme gué. Dans l'intérieur de la baie il y aurait des parties profondes.

Les courants dus à la marée sont très importants tout le long de la côte, entre la Baie du Lévrier et le Cap Timiris. Lorsque le vent et le courant sont opposés le clapotis est très dur et peut être dangereux pour les embarcations, en particulier devant le Cap Taffarit que seules les lanches en bon état osent contourner par beau temps.

#### IV. CÔTE DE LA MAURITANIE ENTRE LE CAP TIMIRIS ET L'ÉPAVE DU MONTESQUIEU.

**Description du littoral.** — La presqu'île de Timiris est basse et marécageuse. Une petite dune blanche, haute de 7 mètres environ, s'élève près du cap.

Le village de Memrhar se trouve à 3 kilomètres environ dans l'E.-S. E. de la dune de Timiris. Il y a une maison en banco <sup>(1)</sup> où demeure, pendant la saison de pêche, un européen qui achète aux indigènes les œufs de mulets pour le compte de la Société industrielle de Grande pêche de Port-Étienne. Des commerçants indigènes sont installés à Memrhar; ils vendent des étoffes et de l'épicerie.

Il y a toujours, même en période de sécheresse, quelques troupeaux de moutons et de chameaux dans la région de Timiris qui est bien pourvue d'eau grâce à quatre puits.

Les lanches ne s'aventurent jamais au sud de Memrhar.

Depuis le Cap Timiris jusqu'à la latitude 18° 55' N. le relief est constitué par des collines de sable, orientées perpendiculairement au rivage et séparées à partir de 19° N. par des sebkras. La hauteur de ces dunes croît progressivement du Nord au Sud, mais ne dépasse pas ordinairement une trentaine de mètres. Deux points de la côte ont un aspect très remarquable.

L'un est situé à 40 kilomètres au S. E. du Cap Timiris, où s'élèvent les deux dunes jumelles d'El Mahara : celles-ci sont hautes de 40 mètres et larges de plus de 1.000 mètres; elles sont séparées par une sebkra de 1.500 mètres environ qui est au niveau de la mer; elles sont rousses et s'achèvent en falaises au rivage. Leur silhouette est caractéristique, lorsqu'elles sont vues du Sud ou du S. W.; mais vues du N. W., les deux dunes se confondent et on distingue seulement une crête continue et élevée.

L'autre point se trouve à 23 kilomètres dans le S. E. du précédent. Quand on est dans le S. W., on y distingue trois dunes s'étageant de

(1) Sorte de torchis.

gauche à droite; la plus haute, qui est celle de gauche, a une altitude de 35 mètres; c'est le piton de Chédallah. Il a une forme tronconique et une teinte rougeâtre particulièrement remarquable quand, vu de l'Ouest, il se détache sur les dunes de l'arrière-plan.

Dans le sud de Chédallah, c'est-à-dire au sud du parallèle  $18^{\circ} 55'$ , le relief change de nature. Les dunes, moins élevées, ne sont plus alignées parallèlement entre elles. A 30 kilomètres, au S.-S. E. de Chédallah, les Mottes d'Angel sont des dunes groupées dont la plus haute, la Dune de Lemsid (20-m.) est remarquable par sa blancheur et par la forme arrondie de son sommet.

Une ligne de dunes grisâtres borde ensuite la côte. Elle s'abaisse peu à peu jusqu'à une région basse, qui se trouve à 20 kilomètres dans le S. E. d'Angel. De la mer on aperçoit là les sommets de deux ou trois arbres maigres, et aussi l'épave du *Montesquieu*, dont il reste sur la plage les membrures, l'étrave et le beaupré.

Le contour de la côte n'est pas régulier entre Timiris et le *Montesquieu*. De nombreuses pointes, parfois rocheuses, délimitent des baies ouvertes. Les deux plus importantes sont la Baie d'Achéma par  $18^{\circ} 46' N.$  et la Baie de Tanit. par  $18^{\circ} 35' N.$

Toute cette côte est fréquentée d'octobre à juin par les pêcheurs maures. Ceux-ci se contentent d'opérer à la nage avec des lignes ou des sennes; ils chassent les nombreux bancs de poissons qui s'approchent jusqu'au rivage. A la même époque, des goëlettes canariennes sont au mouillage devant Mahara; leurs annexes vont quotidiennement au large. Enfin des chalutiers portugais draguent aux approches des fonds de 20 mètres.

Les puits, au sud du Cap Timiris, sont très rares, ils sont à demi éboulés et contiennent seulement des traces d'eau saumâtre. Seul le puits de Bou Lahouar, à deux kilomètres dans l'est de l'épave du *Montesquieu*, fournit assez abondamment une eau qui est potable.

**Profondeurs près de la côte.** — Le Cap Timiris n'est pas sain. Des éperons rocheux débordent la côte. Il faut contourner la pointe à plus d'un mille de terre pour passer par des fonds voisins de 3 mètres.

Entre 10 et 20 kilomètres au sud de Memrhar, il y a des brisants à plus de 2.000 mètres du rivage. Plus au large, il n'y a que 6 ou 7 mètres d'eau, le fond est irrégulier; il y a des têtes de corail.

Devant Mahara, les profondeurs sont faibles; mais le fond est probablement plat près de terre, comme on a constaté qu'il l'était au large; l'ancre tient médiocrement car le terrain est dur.

Entre Mahara et Angel, il est prudent de ne pas naviguer à terre de la ligne des fonds de 10 mètres. Celle-ci est le plus souvent à 5 milles de terre. Les fonds inférieurs à 15 mètres sont durs et de mauvaise tenue; plus au large, il y a du sable.

Entre Angel et le *Montesquieu*, des brisants se forment, même par beau temps, à 4,7 milles dans le 195 d'Angel. La ligne des fonds de 10 mètres passe à 4,5 milles de terre.

A terre de ces dangers, il existerait un petit chenal très étroit. La mer y est toujours très calme, en particulier dans la grande Baie de Tanit, qui est probablement le véritable emplacement de Portendick (voir annexe II).

Au large de toute la côte, entre Timiris et le *Montesquieu*, et plus spécialement au nord dans la région de Timiris, il arrive fréquemment que l'eau soit diversement colorée en rouge, jaune ou vert; ces taches ont des contours nets.

**Débarquements.** — Comme il ne se produit pas de barre près de la côte, toute la plage, entre Timiris et le *Montesquieu*, peut être accostée sans difficulté par des embarcations, sauf par houle d'ouest.

#### V. CÔTE DE LA MAURITANIE ENTRE L'ÉPAVE DU MONTESQUIEU ET L'EMBOUCHURE DU SÉNÉGAL.

**Description du littoral.** — A 1.500 mètres et dans le 145 de l'épave du *Montesquieu*, il y a une dune jaune peu élevée en bordure de la mer. Derrière cette dune se trouve le puits de Ferrat. Un village de pêcheurs s'établit là une partie de l'année.

Dans le sud de cette dune, la plage est facilement abordable en embarcation par beau temps.

Entre Ferrat et Mansour, des dunes allongées, hautes seulement d'une dizaine de mètres, bordent la plage. Elles sont généralement grises et parsemées de petits buissons. Cependant l'une d'entre elles qui est vaste, présente un sommet dénudé de sable rose; elle est située à 7 milles au sud du *Montesquieu*, et à 4 milles au nord de la région appelée Marsa, où existe un puits dont l'eau est très douce et abondante.

Tarfaïat El Mansour n'est pas un point remarquable de la côte. C'est seulement l'aboutissement à la mer d'une piste qui vient de Nouakchott.

Nouakchott est un poste militaire situé à 7 kilomètres dans l'est de Mansour. Il est bâti dans un creux derrière des hauteurs si bien qu'il est invisible de la mer. On peut seulement distinguer par très beau temps les ruines d'un ancien poste qui a été construit autrefois au sommet d'une dune à 6 kilomètres environ dans l'est de Mansour. Nouakchott est relié par pistes : à Saint-Louis par Rosso sur le Sénégal, à Médérdra et à Atar, chefs-lieux de cercles de la Mauritanie et à Ferrat. La piste de Nouakchott à Rosso passe par Tamzak qui est à 5 kilomètres de la mer et longe la côte à 5 ou 10 kilomètres jusqu'à Biak, situé par 16° 35' de latitude nord; elle passe près de quelques puits; mais elle est en partie inondée et impraticable de septembre à mars ou avril selon l'importance de la crue annuelle du Sénégal. Les relations entre Nouakchott et Rosso ont alors lieu par Médérdra; l'itinéraire, par cette voie, est le même entre Nouakchott et Tamzak; entre ce dernier point et Rosso, la piste passe dans l'intérieur du pays, traverse des forêts clairsemées d'épineux et franchit des régions de sable où les vallonnements et l'inconsistance du terrain rendent le parcours difficile.

Entre la latitude  $18^{\circ} 06'$  N. (Mansour) et celle de  $17^{\circ} 17'$  N., les dunes côtières forment le long de la mer un cordon étroit. Elles n'ont pas plus de 6 ou 7 mètres d'altitude sauf entre les latitudes  $17^{\circ} 45'$  et  $17^{\circ} 40'$  N. où elles sont un peu plus élevées. Elles sont garnies de quelques touffes d'herbe.

Derrière ce bourrelet, s'étend du Nord au Sud une longue plaine, l'afout. Elle est limitée dans l'Est par des collines de sable; celles-ci sont en général à un peu moins de 10 kilomètres de la côte. Elles sont souvent visibles de la mer. Certaines d'entre elles ont une teinte rougeâtre, en particulier par  $17^{\circ} 23'$  de latitude, un peu au sud de Tamzak.

Entre les latitudes  $17^{\circ} 13'$  et  $17^{\circ} 08'$  N., les dunes côtières sont nettement plus élevées.

Au sud de cette région, les dunes ne paraissent plus alignées selon un cordon côtier. Jusqu'à  $16^{\circ} 57'$  de latitude nord, elles sont disposées en désordre sur une certaine profondeur. Il y a près de la plage de petites buttes de sable dont le sommet est souvent garni de broussailles et, un peu en retrait, des dunes plus importantes de 10 à 15 mètres d'altitude. Ces dernières disparaissent entre  $16^{\circ} 57'$  et  $16^{\circ} 47'$  N. Les têtes de deux petits arbres y sont visibles de certains azimuts au ras des dunes.

Par  $16^{\circ} 46' 5''$  N., se trouve à 2.000 mètres dans l'intérieur une dune assez remarquable, en forme de dôme, dont une moitié est sombre et l'autre claire, et dont l'altitude est d'une vingtaine de mètres.

Au sud de cette hauteur, et jusqu'à  $16^{\circ} 27'$  N., les dunes de premier plan sont allongées, très jaunes et hautes de 15 à 20 mètres. Par-dessus ces dunes, on en aperçoit d'autres un peu plus élevées et plus sombres. Ce relief est interrompu à la latitude  $16^{\circ} 36'$  par une plaine où aboutissent très près de la mer les marécages du Marigot des Maringouins et où poussent trois ou quatre palmiers.

L'épave du *Cayor* gît à la côte à 3 milles dans le sud de cette dépression. Elle apparaît comme une roche noire au bord de la plage.

À  $16^{\circ} 26'$  de latitude nord, il y a, à une certaine distance de la mer, quelques dunes de couleur sombre, dont la crête présente un profil dentelé. Au sud de ces collines, les dunes sont de nouveau disposées sans ordre. Elles ont une altitude de 20 à 30 mètres; deux ou trois d'entre elles sont rouges à leur sommet, mais généralement des herbes leur donnent une teinte foncée. Ces hauteurs, au pied desquelles un cap arrondi et bas est le point le plus saillant de la côte entre Nouakchott et Saint-Louis, limitent vers le Nord, par  $16^{\circ} 13'$  de latitude, la plaine marécageuse où coule le Sénégal et où se trouve Saint-Louis.

Il existe, entre Mansour et la plaine du Sénégal, de nombreux puits sur le versant oriental des dunes côtières. Ces puits sont fréquemment à sec ou éboulés et ne contiennent jamais qu'une eau putride et saumâtre. Un puits se trouve au milieu des dunes côtières par  $17^{\circ} 13'$ , dans la région d'Ouichichi.

La côte est seulement habitée de juin à octobre par quelques Imraguens. Cependant la plage est parcourue par les caravanes et les troupeaux



entre Saint-Louis et la région de Ouichichi ; là, les indigènes franchissent la dune côtière, et, plus au nord, ils utilisent la piste de Nouakchott.

Le village de N'Diogo est à 9 milles au nord de Saint-Louis. Ses maisons construites sur la dune de mer et un groupe compact de cocotiers le rendent bien visible. Sur la plage, à son pied, sont amoncelés des débris de grosses ferrailles.

Saint-Louis est reconnaissable de loin par ses arbres grands et nombreux, ses immeubles et par deux ou trois hautes cheminées. Au milieu de la ville, non loin de la mer, on aperçoit les bâtiments du Gouvernement que surmonte la lanterne du phare.

À deux milles au nord de la ville on remarque sur la côte une maison à toit rouge qui est surmontée d'une petite cheminée noire et devant laquelle la plage est traversée par l'appontement en ruines de Salsal.

Au sud de Saint-Louis, la Langue de Barbarie, qui n'a jamais plus de 500 mètres de large et qui est longue de 21 kilomètres sépare le Sénégal de la mer. Elle a une altitude extrêmement faible et est plantée d'arbres surtout dans sa partie nord.

À deux milles de Saint-Louis, un rideau de grands filaos masque à peu près entièrement les installations d'un centre d'aviation maritime ; on distingue seulement les sommets de deux pylones de T. S. F. et le toit couvert en zinc d'un grand hangar. Plus au sud la vue s'étend par-dessus des plantations récentes, et l'on aperçoit quelques ronniers <sup>(1)</sup> sur la rive gauche du fleuve.

Dans la région de Gandiole, il y a des bouquets touffus de grands arbres entre lesquels on aperçoit le poste de pilotage et son mât de signaux, ainsi que quelques maisons à toit rouge.

La Langue de Barbarie est ensuite nue. Ce n'est plus qu'un banc de sable qui s'étend entre Gandiole et Boumbaye (à 6 kilom. au sud de Gandiole). Ce banc, sur lequel repose l'épave très visible de la *Picardie*, se modifie continuellement sous l'action de la houle et par suite des crues du fleuve ; la pointe méridionale de ce banc se trouve tantôt, comme en 1926, près de l'épave de la *Picardie* qui est située à 2.500 mètres dans le 215 de Gandiole, tantôt, comme en 1934, dans la région de Boumbaye, à 7.000 mètres dans le 195 du même point.

La partie nord de la Langue de Barbarie était aussi instable avant que les sables en soient fixés par les plantations de filaos et il est arrivé autrefois que le Sénégal débouche en mer peu en aval de Saint-Louis. Depuis longtemps le fleuve n'a pas coupé la Langue de Barbarie en amont de Gandiole. Il communique maintenant avec la mer par un ou plusieurs bras dans la région de Gandiole et de Boumbaye. L'un de ces bras, qui est souvent l'unique embouchure du Sénégal, débouche au sud du banc de sable qui constitue l'extrémité méridionale de la Langue de Barbarie. Parfois d'autres bras coupent plus en amont ce banc de sable.

Entre 1926 et 1934 l'embouchure du Sénégal a été unique. Sa distance

(1) Les ronniers ont le même aspect que les cocotiers.

à Gandiole a varié entre ces dates de 3.000 à 7.000 mètres au fur et à mesure de l'accroissement vers le sud du banc de sable de la Langue de Barbarie. En 1934 une coupure s'est ouverte à 500 mètres en aval de Gandiole; elle s'est déplacée lentement et se trouvait 500 mètres plus au sud au début de 1936. A cette époque, une nouvelle coupure s'est formée à 3.500 mètres en aval de Gandiole, si bien qu'actuellement l'embouchure du fleuve comporte trois bras, l'un devant Boumbaye au sud du banc de sable, et les deux autres au travers de ce banc de part et d'autre de l'épave de la *Picardie*.

Ces bras n'ont jamais une profondeur supérieure à 3 m. 50; les passages sont étroits et le courant y est traversier. Pour faciliter les relations entre Saint-Louis et la mer, un projet est à l'étude, qui comporte la construction d'une digue en travers du fleuve et le percement de la Langue de Barbarie un peu en amont de Gandiole.

**Phares.** — Nouakchott. — Les éclats du feu d'aviation de Nouakchott sont visibles en mer à une quinzaine de milles, bien que les dunes en masquent la lanterne. Mais ce feu fonctionne seulement lorsque le passage d'un avion est annoncé.

Saint-Louis. — Feu fixe sur le bâtiment du Gouvernement général.

Langue de Barbarie. — Un feu aéronautique existe à côté des pylones de T. S. F. Il peut se voir de très loin, mais est mis rarement en fonction.

**Profondeurs près de la côte.** — A 8 milles environ au sud du *Montesquieu* et à 3 milles de terre, il y a un banc étroit, le banc de Ferrat, qui est parallèle à la côte et sur lequel il n'y a que 7 mètres d'eau.

Au sud de Mansour, la côte est saine. La ligne des fonds de 15 mètres est à 3 milles de terre devant Mansour, à 2 milles par 17° N., à 1,5 mille par 16° 30', à 2 milles devant Saint-Louis et à 3 milles au large de l'embouchure du Sénégal.

Le fond est partout de sable, sauf dans la région de Saint-Louis où il y a de la vase.

On peut mouiller en sécurité n'importe où devant la côte par 15 ou 20 mètres d'eau. La mer n'y est jamais bien grosse.

Devant la ville de Saint-Louis, et aussi au large des pylones de T. S. F., il existe des plateaux de corail moins profonds que les fonds voisins et sur lesquels les ancrs crochent mal.

**Visibilité.** — Il règne parfois sur tout le littoral une brume de sable très opaque. Il arrive alors qu'à un mille de la côte on ne la distingue pas. Dans ces circonstances, si l'on tient à naviguer près de la côte, il est indispensable de sonder fréquemment.

**Barre.** — Entre Ferrat et Marsa la mer brise souvent à la plage sans trop de violence. A Mansour et partout au sud de ce point, la côte est battue par la mer. Même par beau temps, la barre est encore haute de 2 mètres, comporte plusieurs rangs de rouleaux, et ne peut pas être franchie sans gros risque par des embarcations de modèle courant.

Il y a à Saint-Louis de nombreuses pirogues. Sauf par mauvais temps, les pêcheurs prennent quotidiennement la mer. Chaque jour vers 6 heures, 200 embarcations environ quittent la plage en moins d'une demi-heure, et encombrant les abords de Saint-Louis. Elles rentrent l'après-midi entre 14 et 15 heures.

#### VI. CÔTE DU SÉNÉGAL ENTRE L'EMBOUCHURE DU SÉNÉGAL ET LA PRESQU'ÎLE DU CAP VERD.

**Description du littoral.** — Entre l'embouchure du Sénégal et Cayar, la côte, presque rigoureusement rectiligne, est orientée à 212°.

Près de l'embouchure du Sénégal, elle est formée de dunes monotones qui sont couvertes de buissons clairsémés et dont l'altitude est voisine de 15 mètres.

A 24 milles de l'embouchure du Sénégal, se dressent près de la mer 3 ou 4 roniers isolés, et à 2.600 mètres dans l'intérieur se trouve la grande dune jaune de Lompoul, haute d'environ 35 mètres, qu'il est malheureusement très difficile de distinguer de loin par fort alizé et visibilité moyenne.

Au sud de cette dune, la plage est bordée de petits monticules couverts d'une brousse épaisse de teinte foncée. A l'arrière-plan on voit plusieurs dunes plus élevées, de couleur sombre.

A 11 milles au sud de Lompoul, il y a près de la mer un chaos de dunes tachetées d'une vingtaine de mètres d'altitude. Plus au sud, les dunes côtières n'ont plus qu'une dizaine de mètres de hauteur, et l'on aperçoit dans l'intérieur une dune sombre en forme de cône qui présente à son sommet une pointe très nette.

A 20 milles au sud de Lompoul, une chaîne de dunes aboutit perpendiculairement à la mer. Au nord de cette chaîne les dunes sont jaunes et peu élevées; au sud, des bosquets de verdure et des groupes de grands roniers entourent la lagune de M'Boro.

Au sud et à proximité de M'Boro, les dunes qui bordent la plage sont petites et presque nues. Plus au sud, elles sont couvertes de quelques herbes et leur altitude atteint 15 ou 20 mètres.

A 6 milles de M'Boro, la côte est basse et l'on remarque à l'arrière-plan un petit monticule noir que sépare en deux un trait vertical rouge. Plus au sud quelques-unes des dunes côtières sont très jaunes et visibles de loin, et un peu dans l'intérieur se dressent deux collines coniques, les « Petites Mamelles », qui ont environ 45 mètres d'altitude et qui sont très remarquables.

De cette région et du large, on distingue dans l'Est par beau temps la crête du plateau de Thiès et le profil de son versant sud.

Le village de Cayar est établi à 6 kilomètres dans le S. W. des « Petites Mamelles », au fond d'une anse peu accentuée.

Entre ce village et la Presqu'île du Cap-Verd, la côte est orientée à 245°.

Les dunes côtières ont une teinte sombre à 6 milles au S. W. de Cayar; plus près de la Presqu'île du Cap-Verd, elles sont nues et jaunes, et l'on aperçoit de nombreux arbres par-dessus leurs crêtes.

L'épave d'un grand chaland, le *Forez*, dont les deux mâts étaient encore intacts en 1936, est bien visible sur la plage, à 17 milles dans le S. W. de Cayar.

La Presqu'île du Cap-Verd, est un plateau d'une quarantaine de mètres d'altitude, couvert de broussailles, de cultures et garni de quelques baobabs. Ce plateau est précédé dans l'Est par une colline dont la crête est bosselée et qui borde la mer derrière le village de Cambéréne que l'on distingue mal. La plus orientale de ces bosses est la plus remarquable car elle est la plus élevée (37 m.) et son sommet est bien arrondi; elle est désignée sur la carte marine sous le nom de « Butte de Cambéréne ». C'est à tort que les hauteurs dont fait partie cette butte sont appelées « Petites Mamelles » sur la carte du Service géographique de l'Afrique occidentale française car leur profil ne justifie pas ce nom; par contre l'appellation de « Petites Mamelles » s'applique parfaitement aux deux collines coniques remarquables de Cayar et est adoptée depuis longtemps pour les désigner sur les cartes marines (cartouche de Cayar sur la carte 3385).

L'emplacement du village d'Yof, qui est situé sur la côte nord de la Presqu'île du Cap-Verd, est facile à reconnaître, lorsque l'on vient du Nord, grâce à une pente de sable qui fait une grande tache jaune clair au-dessus de la plage.

**Profondeurs près de la côte.** — La côte entre l'embouchure du Sénégal et Cayar est très saine. On trouve 10 mètres d'eau à moins d'un mille de terre près de l'embouchure du Sénégal et 20 mètres d'eau à un mille et demi de la plage au large des « Petites Mamelles ». Le fond est le plus souvent de vase.

Une fosse étroite et profonde aboutit à terre devant le village de Cayar. Entre Cayar et Yof, la plage tombe à pic : il y a 30 mètres d'eau à quelques centaines de mètres de la terre.

**Barre.** — La barre est mauvaise sur toute la côte, sauf devant Cayar, où il n'y a pas de barre sur une largeur de 200 mètres environ à l'endroit où la fosse profonde touche le rivage. Les indigènes utilisent ce passage.

Des villages ou des huttes isolées, qui sont d'ailleurs les uns et les autres sujets à des déplacements, sont installés en grand nombre sur la plage. Mais les pêcheurs, sauf ceux de Cayar, ne possèdent pas de pirogues et ne se risquent pas en mer.

Entre Cayar et Yof, la mer est souvent grosse et la barre est particulièrement forte.

## ANNEXE II.

### EMPLACEMENT DE PORTENDICK.

Portendick était aux XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles l'un des principaux comptoirs que les Européens occupaient sur la côte de la Mauritanie. Cet établissement comprenait un fort et des magasins. La compagnie qui l'exploitait y entretenait une garnison, des commis et un gouverneur qui traitait avec les Maures pour l'achat de l'or, de l'ivoire, des peaux, des plumes d'autruche et surtout de la gomme.

D'après les plans anciens, dont le dernier a été levé en 1837, la côte dessinait à Portendick une baie au large de laquelle s'étendaient des bancs peu profonds. Les navires, après avoir surmonté les difficultés d'entrée, trouvaient là près de terre un mouillage abrité. Cette baie présentait donc un intérêt maritime d'autant plus grand que la côte de la Mauritanie, bordée de dangers dans sa partie septentrionale et ailleurs battue par une forte barre, n'était pratiquement fréquentée que dans cette région.

Portendick, dont la possession avait été l'objet d'âpres disputes entre les Hollandais, les Anglais et les Français, fut abandonné au début du siècle dernier, et il est difficile de retrouver l'emplacement exact de ce comptoir dont les installations ont complètement disparu.

Les anciennes relations <sup>(1)</sup> situent Portendick un peu au sud des Mottes d'Angel et à 3 lieues au nord d'une région très basse qui avait été nommée le Petit Portendick. La latitude de Portendick varie de 18° 02' N. à 18° 20' N. suivant les auteurs. La côte ne correspond nulle part entre les parallèles 18° 02' N. et 18° 20' N. aux descriptions qui ont été données de Portendick. En particulier l'identification de Portendick avec Marsa situé à 10 milles au sud de Ferrat, identification qui a été adoptée sur la carte marine 2835 comme sur la carte au 1/1.000.000<sup>e</sup> du Service géographique de l'Afrique occidentale française, n'est pas valable, la barre ne permettant pas à Marsa des relations habituelles avec la terre. Comme la barre devient encore plus forte au Sud de Marsa et jusqu'à Dakar, Portendick ne doit pas être recherché au Sud de Marsa et en particulier à Tarfaïat-El-Mansour.

Par ailleurs, il existe, au nord de Marsa par 18° 35' N., une baie, la Baie de Tanit, qui a le même contour que celle de Portendick et qui est comme elle protégée au large par des brisants. La Baie de Tanit est située

(1) Nouvelle relation de l'Afrique occidentale par le Père Labat (1725).

Voyage au Sénégal par P. Labarthe (1784-1785).

Voyage au Sénégal par Jean-Baptiste Durand (1802).

à 7 milles au nord de la région de Ferrat et à 4 milles dans le sud de la Dune de Lemsid. Celle-ci, au sommet de laquelle se trouve une tombe maure, est remarquable par sa blancheur et est environnée de dunes mouvantes qui sont un peu plus basses. La Dune de Lemsid et celles qui l'entourent forment un massif de mamelons que l'on appelle actuellement « Mottes d'Angel »<sup>(1)</sup>.

Sauf en ce qui concerne la latitude de ces points, l'identification de Ferrat avec Petit Portendick est très probable. L'aspect de Ferrat répond aux descriptions de Petit Portendick. En outre deux canons ont été découverts en 1934 près de Ferrat par le lieutenant d'artillerie coloniale Lancrenon du poste de Nouakchott. Ces canons étaient très oxydés, si bien que les marques et les inscriptions, qui nous eussent sans doute renseignés sur leur origine, étaient entièrement effacées. Leur présence prouve une occupation ancienne de ce point de la côte, et cet indice n'est pas négligeable. L'identification de Ferrat avec Petit Portendick entraînerait, sans plus d'hypothèse, celle de la Baie de Tanit qui est à 7 milles de Ferrat avec Portendick qui était à 3 lieues, soit à 9 milles au nord du Petit Portendick.

Du côté des Mottes d'Angel, il y a plus de difficulté. D'après le Père Labat, les Mottes d'Angel étaient constituées par deux dunes d'un vert noirâtre. Le même nom s'applique maintenant à un groupe de dunes dont une seule est remarquable, la dune de Lemsid et celle-ci est blanche. Il n'est pas étonnant que la maigre végétation qui teintait ces dunes ait disparu puisque la Mauritanie paraît se dessécher de plus en plus. On peut admettre également que la forme des dunes s'est modifiée sous l'action du vent qui est parfois violent.

Quant à la distance de la Baie de Tanit aux Mottes d'Angel, qui est de 4 milles, elle est bien identique à la distance de Portendick aux dunes du même nom d'après un plan exécuté en 1837 par l'enseigne de vaisseau Thoyon. Le père Labat indiquait que la distance de ces points était de 4 lieues soit 12 milles ; mais ce renseignement n'est pas sûr, puisqu'il s'appuie sur les relations de voyageurs qui ont pu faire des erreurs d'appréciation de quelques milles.

Enfin la différence des latitudes de la Baie de Tanit (18° 35') et de Portendick (18° 02' à 18° 20') n'est pas considérable. Il y a lieu de remarquer qu'on a souvent adopté pour les latitudes de la côte de la Mauritanie des valeurs trop faibles. Par exemple, en 1784, un officier de marine français,

(1) Le nom de « Baie de Tanit » n'a pas toujours été attribué au même point de la côte de la Mauritanie. Chaque fois qu'un document antérieur à 1820 le mentionne, il est employé pour désigner tantôt une baie proche des Mottes d'Angel située un peu au Nord de ces dunes, tantôt un retrait accentué de la côte figuré sur les cartes bien plus au nord, dans la région du Cap Timiris. Par contre les Maures qui guidaient le Lieutenant de vaisseau Pérot lors d'une reconnaissance du littoral en 1922 et ceux qui accompagnaient l'Enseigne de vaisseau Yayer sur la côte en 1935, appelaient « Baie de Tanit » la baie qui se trouve à 4 milles au sud des Mottes d'Angel, par 18° 35' N. C'est donc à celle-ci que nous attribuons le nom de « Baie de Tanit », les deux renseignements précédents étant récents, certains et concordants.

de Lajaille, situait le Cap Timiris par  $18^{\circ} 51' N.$  et Saint-Louis par  $15^{\circ} 53' N.$  alors que les latitudes exactes de ces points sont  $19^{\circ} 21',5 N.$  et  $16^{\circ} 01',5 N.$

Nous avons donc la conviction que la Baie de Portendick est celle qui est située par  $18^{\circ} 35' N.$  et qui est désignée actuellement sous le nom de Baie de Tanit. La côte de la Mauritanie étant considérée comme pratiquement inabordable, la connaissance de cet abri, longtemps fréquenté et par conséquent utilisable, présente de l'intérêt.