

DÉPOT DES CARTES ET PLANS DE LA MARINE.

N° 20.

INSTRUCTIONS NAUTIQUES

SUR

LES CÔTES DE LA GUYANE FRANÇAISE

ACCOMPAGNÉES

d'Observations sur les routes à suivre
par les bâtiments partant d'Europe pour aller
franchir l'Équateur;

Par M. LARTIGUE,

CAPITAINE DE VAISSEAU.

DEUXIÈME ÉDITION.

Prix : 2 fr. 50 c.

PARIS,

IMPRIMERIE ADMINISTRATIVE DE PAUL DUPONT,

Rue de Grenelle-Saint-Honoré, 45.

1860

DÉPOT DES CARTES ET PLANS DE LA MARINE.

INSTRUCTIONS NAUTIQUES
SUR
LES COTES DE LA GUYANE FRANÇAISE

ACCOMPAGNÉES

d'observations sur les routes à suivre
par les bâtiments partant d'Europe pour aller
franchir l'Équateur;

Par M. LARTIGUE,

CAPITAINE DE VAISSEAU.

DEUXIÈME ÉDITION.



PARIS,

IMPRIMERIE ADMINISTRATIVE DE PAUL DUPONT,

Rue de Grenelle-Saint-Honoré, 43.

1860

DÉCRET DES CHANGEMENTS ET PLACE DE LA MARINE

INSTRUCTIONS NAVIQUES

LES COTES DE LA GUYANE FRANÇAISE

Observations sur les routes à suivre
pour les bâtiments portant pavillon français pour aller
à l'île de la Guayane

Par M. L'AMIRAL DE LA FLOTE

PAR M. L'AMIRAL DE LA FLOTE

PAR M. L'AMIRAL DE LA FLOTE

INSTRUCTIONS NAUTIQUES

SUR

LES CÔTES DE LA GUYANE FRANÇAISE.

CHAPITRE PREMIER.

DES VENTS.

On ne distingue que deux saisons sur les côtes de la Guyane : l'hivernage, qui commence en novembre et finit en juillet, et la saison de la sécheresse ou l'été, qui dure depuis juillet jusqu'en novembre.

La Guyane se trouve à la limite qui sépare les vents alisés des deux hémisphères. Cette limite change de place suivant les saisons. Lorsque les vents alisés de l'hémisphère boréal sont dans toute leur force, c'est-à-dire pendant l'hivernage, elle s'avance au S. ; alors, les côtes de la Guyane et la partie de celles du Brésil, comprise entre l'embouchure des Amazones et le cap Saint-Roch, se trouvent presque en entier dans la région où ces vents dominant. Pendant l'été, au contraire, les alisés de l'hémisphère austral étant les plus forts, la limite s'avance au N., et la plus grande partie des mêmes côtes est soumise à leur influence. Les changements de saisons dépendent des époques où les vents alisés de l'un ou de l'autre hémisphère commencent à devenir constants sur ces côtes ; mais ces époques sont sujettes à éprouver d'assez grandes variations, et

le commencement de chaque saison en éprouve par conséquent de semblables.

On sait que dans l'hémisphère boréal, les vents alisés commencent à souffler entre le N. E. et l'E. dans le mois de novembre, quelquefois à la fin d'octobre; d'autres fois, ce n'est qu'au commencement de décembre. Dès que ces vents ont pris un peu de force dans l'hémisphère boréal, et que les vents alisés de l'hémisphère austral se sont affaiblis, l'hivernage commence sur la partie Nord des côtes de la Guyane; les vents du N. E. à l'E. ne tardent pas à s'y établir, et à s'étendre successivement sur celles du Brésil jusqu'au cap Saint-Roch; ils se propagent même au S. de ce cap; mais ils y prennent moins de force et y sont moins constants.

En général, les vents du N. E. à l'E. sont parfaitement établis à Cayenne au commencement de décembre. En janvier et février, ils soufflent avec le plus de force. Au mois de mars, lorsque le soleil est près de l'équateur, ils se modèrent un peu et se rapprochent du Nord. C'est à la fin d'avril et pendant le mois de mai que se prépare le changement de saison; alors, les calmes et les grains sont très-fréquents; quelquefois, de fortes brises du S. E. se font sentir; elles sont d'autant plus fréquentes et durables, qu'on approche davantage du mois de juillet ou de la belle saison.

Sur les côtes de la Guyane, l'été a lieu du moment où les vents alisés de l'hémisphère austral sont parfaitement établis. Ces vents règnent presque constamment dans cet hémisphère; mais pendant l'hivernage, ils ne peuvent parvenir jusqu'aux côtes septentrionales du Brésil; c'est vers le commencement ou le milieu d'avril qu'ils tendent à s'en rapprocher. On les ressent d'abord près du cap Saint-Roch; ils se propagent ensuite vers le N., et parviennent promptement à l'embouchure des Amazones. Leurs progrès semblent s'arrêter à cette embouchure, ou du moins se ralentir considérablement. Peut-être le vent qui, vis-à-vis de ce grand fleuve, a toujours de la tendance à en prendre la direction, et qui la conserve jusqu'à 50 ou 60 lieues au large, leur oppose-t-il un obstacle qu'ils franchissent difficilement. Quoi qu'il en soit, l'expérience apprend que, dans les mois de mai ou de juin, ce

sont les alisés du S. E. à l'E. qui soufflent au S. de la rivière des Amazones, tandis que plus au N., ce sont les alisés du N. E. à l'Est. La séparation de ces vents est alors à peu près sur l'équateur, et l'on passe presque subitement de la région des uns à celle des autres ; mais dès que les alisés de l'hémisphère austral ont acquis assez de force pour prendre le dessus, les vents de l'embouchure, qui soufflaient du N. E. à l'E., inclinent vers l'E. S. E. et le S. E., et parviennent ensuite promptement sur toutes les côtes de la Guyane ; ils sont établis quelquefois au cap Saint-Roch trois mois avant qu'ils le soient dans la partie Nord de la Guyane. Les vents du N. E. à l'E. se propagent moins lentement ; ils ne mettent pas ordinairement deux mois pour parvenir de l'île de la Trinité au cap Saint-Roch.

L'obstacle qui, à l'embouchure des Amazones, semble s'opposer à la propagation des vents, au commencement de chaque saison, exerce toujours une certaine influence sur la direction des vents. Ainsi, près des côtes du Brésil, au S. de l'embouchure des Amazones, les vents sont plus modérés pendant l'hivernage, et se rapprochent davantage du N., que près des côtes de la Guyane, située au N. de cette embouchure, tandis que les vents se rapprochent davantage de l'E. et sont moins forts, pendant l'été, près des côtes de la Guyane que sur celles du Brésil.

Les vents de l'hivernage soufflent presque perpendiculairement aux côtes de la Guyane et de la partie Nord du Brésil, et se soutiennent à peu près avec la même force pendant la nuit. Ce n'est qu'à la fin de mars qu'ils prennent de l'obliquité ; au lever du soleil, ils soufflent entre l'E. et l'E. N. E. ; à huit heures, ils se sont déjà rapprochés du N. E., et soufflent un peu plus tard de cette direction, et même quelquefois du N. N. E. pendant l'après-midi et une partie de la nuit.

Les vents du S. E. à l'E., qui sont ceux de l'été, tombent pendant la nuit ; ils prennent dans la matinée d'autant plus de force, qu'ils commencent de meilleure heure. Les fortes brises sont celles du S. E. à l'E. S. E. ; elles se soutiennent une partie de la nuit. De faibles brises du S. S. E. au S. S. O., interrompues par des intervalles de calme, se font sentir très-près de la côte, pendant une partie de la nuit et de la matinée ; on les

nommé brises de terre; rarement elles sont assez fraîches pour permettre aux bâtiments de s'élever dans l'E.; d'ailleurs elles ne sont sensibles que dans les rivières, et à une si petite distance du rivage, que les caboteurs et les embarcations sont les seuls qui puissent en profiter. Les vents de S. E. à l'E. continuent à souffler à quelques lieues au large, pendant la nuit comme pendant la journée.

Les vents du S. O. et du N. O. règnent par intervalles dans toutes les saisons, et acquièrent même parfois quelque intensité; ils sont moins fréquents pendant l'hivernage qu'en été. En général, ils ne durent que très-peu de temps.

Il n'y a jamais de coups de vent sur les côtes situées entre l'île de la Trinité et le cap Saint-Roch; cependant les vents du N. E. à l'E. N. E. sont quelquefois très-forts à la Guyane. Dans les mois d'avril, de mai et de juin, qui sont ceux où les changements de saisons s'opèrent, et où les vents qui avaient soufflé du N. E. à l'E. vont être remplacés par ceux du S. E. à l'E., on éprouve des calmes, des grains et des orages fréquents. Le passage de ces derniers vents à ceux du N. E. à l'E. s'opère plus promptement; l'air est beaucoup plus tranquille; les calmes, les grains et les orages se produisent moins souvent.

CHAPITRE II.

DES PLUIES.

Les pluies commencent à tomber ordinairement aussitôt que les vents du N. E. à l'E. se font sentir sur la côte, et continuent, à quelques intervalles de beau temps près, pendant tout l'hivernage; cependant il arrive assez souvent que ces vents sont déjà établis, et que le temps continue à être très-beau. Les vents du N. E. à l'E. N. E. amènent quelquefois de la pluie en novembre, et l'on a accidentellement des jours de très-beau temps dans les mois de décembre, janvier et février; mais à la fin de mars et au commencement d'avril, le beau temps se maintient pendant environ trois semaines. Les habi-

tants du pays appellent cet intervalle *l'été de mars*. C'est au mois de mai que les pluies sont le plus abondantes ; le temps de leur durée s'appelle dans le pays la *poussinière*. L'été de mars manque quelquefois ; la poussinière ou les pluies abondantes du mois de mai manquent rarement. Le temps est donc sujet à éprouver de grandes variations sur les côtes de la Guyane ; les saisons s'écartent même quelquefois des règles ordinaires, et leur ordre paraît interverti. Les irrégularités dont on vient de parler sont si remarquables, qu'il ne sera pas sans utilité de remonter aux causes d'où il semble qu'elles doivent provenir.

Les alisés des deux hémisphères, qui soufflent presque sans interruption dans la plus grande partie de la zone torride, sont séparés par une bande de vents variables, qui s'étend de l'E. à l'O. entre l'Afrique et l'Amérique. Cette bande est presque toujours entièrement dans le N. de l'équateur ; elle est d'autant plus large, que les vents alisés des deux hémisphères sont modérés. Son étendue en longueur augmente ou diminue en même temps que sa largeur, qui est toujours plus grande près des côtes d'Afrique que dans les parties de mer situées plus à l'O.

Le tableau suivant déduit des journaux de deux cent trente bâtimens qui ont traversé les vents variables, fera voir approximativement la position de cette bande et sa largeur moyenne, pour chacun des mois de l'année, dans la partie de mer comprise entre les méridiens de 20 et de 30° de longitude O.

Il est extrait de l'ouvrage de Horsburgh.

COTES DE LA GUYANE.

MOIS de L'ANNÉE.	EN ALLANT dans le S. on a perdu les vents alisés du N. E. par la latitude de	EN REVENANT dans le N., on a repris les vents de N. E. par la latitude de	LATITUDE moyenne.	EN REVENANT dans le N., on a quitté les vents généraux de S. E. par la latitude de	EN ALLANT dans le S., on a pris les vents généraux de S. E. par la latitude de	LATITUDE moyenne.	LARGEUR de la bande.
Janvier.....	50 à 10° N.	50 à 6° N.	6° N.	0° ½ N. à 4° N.	20 à 4° N.	20 ½ N.	50 ½
Février.....	5 à 10 N.	2 à 7 N.	6	2 S. à 5 N.	0 ½ à 1 N.	1 ½	4 ½
Mars.....	2 ½ à 8 N.	2 à 7 N.	5	1 S. à 2 N.	0 ½ à 2 ½ N.	2	5
Avril.....	4 à 9 N.	4 à 8 N.	6 ½	2 S. à 2 ½ N.	0 à 2 ½ N.	1 ½	4 ½
Mai.....	5 à 10 N.	4 ½ à 7 N.	6 ½	1 N. à 4 N.	0 à 4 N.	2	4 ½
Juin.....	7 à 15 N.	7 à 12 N.	9 ½	1 N. à 5 N.	0 à 5 N.	2 ½	7
Juillet.....	8 ½ à 15 N.	11 à 15 N.	12	1 N. à 6 N.	1 à 5 N.	5 ½	8 ½
Août.....	11 à 15 N.	11 à 14 ½ N.	15	5 N. à 5 N.	1 à 4 N.	5 ½	9 ½
Septembre.....	9 à 14 N.	11 à 14 N.	12	2 N. à 4 N.	1 à 5 N.	2 ½	9 ½
Octobre.....	7 ½ à 15 N.	8 ½ à 14 N.	10 ¾	2 N. à 5 N.	1 à 5 N.	5 ½	7 ½
Novembre.....	6 à 11 N.	7 à 10 N.	8 ½	5 N. à 4 N.	5 à 5 N.	5 ½	5 ½
Décembre.....	5 à 7 N.	5 à 6 N.	5 ½	1 N. à 4 N.	1 à 4 ½ N.	2 ½	2

Ces observations ont été faites de 1791 à 1807. La plus grande partie des bâtiments ont navigué entre les méridiens de 20° et 30°. Quelques-uns ont navigué plus près de la côte d'Afrique.

On voit sur ce tableau que les limites de la bande des vents variables se déplacent considérablement du N. au S., et réciproquement ; mais leur limite occidentale est soumise encore à de plus grands changements de position. Quelquefois, elle n'est pas très-éloignée du continent d'Afrique ; d'autres fois, elle parvient jusqu'aux côtes de la Guyane. Ce déplacement s'opère en toute saison et même à peu de jours d'intervalle, et comme dans cette bande, les calmes, les orages sont fréquents et les pluies continuelles, tous les lieux qu'elle occupe sont soumis à ces mêmes circonstances atmosphériques.

Voilà une des causes des grandes pluies qui se produisent sur les côtes de la Guyane.

J'avais avancé, dans la première édition publiée en 1827, que tous les vents, même les alisés, qui venaient des lieux occupés le plus ordinairement par les vents variables, amenaient des pluies très-abondantes sur ces côtes, cela est vrai ; mais l'expérience et de nouvelles études m'ont fait reconnaître que, dans plusieurs cas, ces pluies provenaient aussi d'une autre cause.

Décembre, janvier et février.

Dans les mois de décembre, janvier et février, pendant lesquels elles sont très-fréquentes, la bande des vents variables a généralement peu de largeur et de longueur, et elle parvient rarement jusqu'au continent d'Amérique ; dans ce cas, l'explication précédente n'est pas applicable. A cette époque, les pluies paraissent être produites par la rencontre des vents alisés des deux hémisphères, qui se rejoignent près des limites occidentales des vents variables et cette rencontre donne lieu à des grains fréquents, pendant lesquels la pluie est très-abondante, principalement aux approches des côtes de la Guyane, parce que c'est là qu'il existe une lutte presque continue entre les alisés du N. E. et ceux du S. E. Pendant l'hivernage, ces derniers, qui soufflent ordinairement dans les régions supérieures, tendent continuellement à se rapprocher de la surface de la terre et à remplacer les vents de N. E., et c'est lorsqu'ils y parviennent, que les pluies redoublent d'intensité.

Mars et avril.

Pendant le mois de mars et une partie du mois d'avril, lorsque le soleil est à peu près sur l'équateur, les vents alisés des deux hémisphères sont généralement beaucoup mieux réglés sur les côtes de la Guyane et sur celles du Brésil, que pendant les autres mois de l'année; ils se maintiennent alors dans leurs limites naturelles; ceux du N. E., qui soufflent sans être interrompus par les alisés du S. E., amènent cette série de beaux jours sans pluie qu'on nomme *été de mars*.

Mai et juin.

La bande des vents variables s'étend souvent jusqu'aux côtes de la Guyane dans les mois de mai et de juin, et comme alors les alisés du S. E. luttent à la surface même avec ceux du N. E., les pluies y sont continuelles et des plus intenses. Le temps de leur durée s'appelle, ainsi qu'il a été dit plus haut, la *poussinière*.

Juillet, août, septembre et octobre.

Pendant les mois de juillet, août, septembre et octobre, les vents alisés de l'hémisphère austral soufflant entre l'E. et le S. E., règnent fréquemment sur les côtes de la Guyane, et sont toujours accompagnés de beau temps; mais à cette même époque, on trouve, à 60 ou 80 lieues de terre, la bande des vents variables qui, par intervalle, parvient jusque sur les côtes et y occasionne des orages et des pluies abondantes. On peut conclure de ces faits et de ce qui a été dit précédemment, que les vents de l'E. au S. E., qui dominent sur les côtes de la Guyane pendant les quatre mois dont il vient d'être question, empêchent les vents variables d'arriver jusqu'à terre, et les maintiennent à 60 ou 80 lieues au large; mais que du moment où les vents de l'E. au S. E. faiblissent, les vents variables se rapprochent de la côte, l'atteignent même dans certains cas, et y causent des pluies accidentelles.

Novembre.

Le mois de novembre participe au temps des deux saisons.

Lorsque les alisés de l'E. au S. E. cessent de régner sur les côtes, les pluies commencent; mais elles ne sont pas aussi abondantes que pendant les autres mois d'hivernage.

Les bâtiments qui se rendent à Cayenne pendant les mois de juillet, août, septembre et octobre, sont presque toujours forcés de traverser la bande des vents variables; mais, dans l'hivernage, on peut éviter de s'y engager en ne se plaçant pas trop tôt sur le parallèle de Cayenne, on arrive aussi plus près de la côte sans éprouver les pluies abondantes occasionnées par la rencontre des vents alisés des deux hémisphères.

Dans les années de sécheresse, qui sont assez rares, les vents soufflent, pendant l'hivernage, entre le N. E. et l'E. N. E.; dans les années pluvieuses, les vents varient entre le N. E. et le S. E. Au surplus, chaque fois que, dans cette saison, les vents se rapprochent du N., le temps s'embellit; il devient pluvieux lorsqu'ils se rapprochent de l'E. et de l'E. S. E.

PLUIES SUR LES CÔTES SEPTENTRIONALES DU BRÉSIL.

Les vents alisés du N. E. à l'E. de l'hémisphère boréal, qui dominant sur les côtes de la Guyane pendant l'hivernage, parviennent sur les côtes septentrionales du Brésil comprises entre l'embouchure des Amazones et le cap Saint-Roch, où ils sont généralement pluvieux. Ces vents se propagent au delà de ce cap; mais alors, au lieu d'y apporter de la pluie, ils y amènent le plus ordinairement le beau temps. Cependant, il y pleut dans les mois de janvier et février, époque à laquelle les alisés du N. E. ont une grande force dans l'hémisphère boréal; ces pluies durent quinze ou vingt jours à Fernambouc; elles sont peu abondantes et d'autant plus rares que l'on s'avance davantage au S.; les habitants les appellent *petites pluies*.

CHAPITRE III.

DES COURANTS.

Les courants de la surface de la mer peuvent être divisés en cinq classes :

Les courants occasionnés par les marées; ils ne se font ressentir que près de terre;

Ceux causés par l'impulsion que donnent aux eaux de la mer des vents qui soufflent pendant longtemps d'une même direction. Ces courants suivent la direction des vents qui les déterminent, et ils ne s'en détournent que lorsque des terres ou des hauts-fonds leur opposent un obstacle qui les empêche de suivre leur cours; dans ce cas, ils forment la troisième classe de courants. Leur direction dépend alors de la direction des côtes et de celles des hauts-fonds; ils sont toujours plus rapides que ceux causés directement par les vents.

Les contre-courants composent la quatrième classe, leur vitesse et leur direction sont très-variables et très-irrégulières; ils s'établissent dans le voisinage de masses d'eau qui se déplacent avec une certaine rapidité.

Lorsque les eaux de la mer sont poussées par les vents d'un point du globe à un autre, leur niveau baisse plus ou moins dans les lieux où leur mouvement prend son origine; elles sont successivement remplacées par d'autres eaux venant de divers parages, et déterminent ainsi la cinquième espèce de courant.

La température des eaux dans ces divers courants dépend de celle des lieux d'où elles viennent.

COURANT ÉQUATORIAL.

Plusieurs auteurs parlent d'un courant portant continuellement à l'O., qu'ils appellent *courant équatorial*; il serait, selon eux, le résultat du mouvement de rotation de la terre sur son axe. Il est vrai que, dans la zone torride, les courants se dirigent beaucoup plus souvent vers l'O. que vers l'E.; mais ils sont plutôt déterminés par les vents alisés qui soufflent presque toujours entre les tropiques, que par le mouvement de rotation de la terre. L'expérience démontre en effet que, dans la zone torride, même aux environs de l'équateur, les courants portent vers l'E. plus souvent que vers l'O., lorsque les vents alisés sont remplacés soit par des calmes, soit par d'autres vents. Ainsi, la corvette la *Bayadère*, commandée par l'amiral

Roussin, se rendant au Brésil en 1819, a trouvé pendant vingt-trois jours consécutifs, entre 10° de latitude N. et 3° de latitude S., des courants se dirigeant vers l'E. avec une certaine vitesse¹. A peu près à la même époque, la corvette la *Zélée* a rencontré, entre le méridiens de 54° et 86° de longitude E. par 2° et 3° de latitude S., des courants qui l'ont portée de 140 lieues dans l'E. en vingt et un jours.

Des faits semblables ont été observés par un grand nombre d'autres bâtiments.

Le mouvement de rotation de la terre doit sans doute exercer une influence quelconque sur les courants des eaux de la mer, mais cette influence doit être peu considérable, car elle est souvent insensible dans les lieux où elle semblerait devoir être la plus grande.

DES COURANTS SUR LES CÔTES DE LA GUYANE ET SUR LES CÔTES SEPTENTRIONALES DU BRÉSIL.

Les vents alisés du S. E. à l'E. qui règnent constamment au S. de l'équateur occasionnent des courants qui portent au N. O. et à l'O. N. O. avec une vitesse moyenne de 12 à 15 milles par vingt-quatre heures; la vitesse de ces courants a été mesurée à bord de la corvette la *Zélée* et de la frégate la *Clorinde*, en 1818, 1820, 1821 et 1823. A l'inspection de la carte de l'océan Atlantique méridional, on voit que les eaux qui viennent du S. E. et de l'E. S. E., et qui se portent sur les côtes voisines du cap Saint-Roch, ont un long trajet à parcourir; comme elles sont soumises à une impulsion qui agit toujours dans le même sens, et ne rencontrent aucun obstacle, leur vitesse doit augmenter à mesure qu'elles approchent de ce cap. Pendant l'été, les vents de S. E., qui sont dans toute leur force sur la côte du Brésil au S. du cap Saint-Roch, les empêchent de se diriger au S., et elles s'écoulent en totalité le long des terres qui sont au N. de ce cap et le long des côtes de la Guyane. Pendant la saison des vents du N. E. à l'E., le principal courant se partage en deux branches au large du cap Saint-Roch: l'une d'elles prend la même direction que la pré-

¹ Page 81, routes de la *Bayadère*.

cédente, et entraîne la plus grande masse d'eau ; l'autre se dirige le long des côtes situées au S. du cap Saint-Roch. Cette portion est la plus petite, d'abord parce que les vents de l'E. N. E. se rapprochent davantage de la direction de la côte située au N. du cap Saint-Roch que de celle qui est au S. ; ensuite parce que les vents du S. E. à l'E. qui règnent constamment au large, et très-souvent près de terre, poussent les eaux vers le N., et les empêchent de s'écouler en totalité vers le Sud. Telle est la cause des forts courants qu'on trouve entre le cap Saint-Roch et l'île de la Trinité. Ces courants sont constants pendant tout l'année ; cependant les vents de l'E. N. E. et les courants des Amazones y apportent des modifications. Nous désignerons par la suite ce grand mouvement des eaux, au large de la côte, sous le nom de *principal courant* ; il ne s'étend pas du côté de l'E. à plus de 80 lieues de terre, et du côté de l'O., il ne s'en approche jamais à plus de 4 ou 5 lieues.

Les vents du N. E. à l'E. N. E., qui soufflent fréquemment pendant l'hivernage, frappent presque perpendiculairement le courant, qui porte les eaux parallèlement aux côtés situées entre le cap Saint-Roch et l'île de la Trinité ; l'impulsion de ces vents doit donc ralentir la rapidité du courant ; elle peut même faire remonter quelquefois les eaux vers l'E. et occasionner près de terre des ras de marée.

On voit, d'après ce qui vient d'être dit, que les eaux sont retenues sur les côtes de la Guyane lorsque les vents du N. E. l'E. N. E. soufflent avec force, et qu'alors elles s'y accumulent. Elles y prennent un niveau en général plus élevé que pendant la saison des vents de l'E. S. E. On a remarqué à Cayenne que, pendant les mois de janvier, février et mars, les eaux étaient élevées d'environ 6 pouces (16 centimètres) de plus que dans les mois de septembre et octobre, époque des plus basses eaux.

C'est au mois de mai que leur niveau commence à baisser sur les côtes de la Guyane ; c'est aussi pendant ce mois que l'écoulement des eaux est le plus facile et que les courants paraissent être les plus forts. Au mois de mai 1823, la frégate la *Circé* a éprouvé, entre Maranham et l'embouchure des Amazones, à 50 lieues de terre, des courants portant

à l'O. $\frac{1}{4}$ N. O. avec une vitesse de 3 milles 75 à l'heure. Dans le mois de mai 1826, la goëlette la *Lyonnaise*, se rendant de Cayenne à la Martinique, a été portée dans vingt-quatre heures de 97 milles dans le N. N. O.; elle était par 9° de latitude N., à 60 lieues de terre; la brise était faible; elle a même éprouvé dans la journée quelques heures de calme.

Les vents de l'E. au S. E., qui dominent pendant l'été sur toutes les côtes de la Guyane et jusqu'à l'île de la Trinité, ne se font pas sentir, comme on a vu, à une grande distance de terre; cette distance varie à raison de la position de la bande des vents variables, que les vents de S. E., selon leur plus ou moins grande force, retiennent à différentes distances de la côte. Les courants dont on vient de parler sont contenus dans les mêmes limites; et il est à remarquer qu'à environ 80 lieues au large des côtes de la Guyane, partout où l'on a trouvé les vents alisés, on a éprouvé des courants portant à l'Ouest. Mais dans les parages des vents variables, les courants sont très-irréguliers; ils se dirigent plus souvent à l'E. qu'à l'Ouest. Au mois de mai 1825, la *Lyonnaise* a été portée de 32 milles dans l'E. en vingt-quatre heures; elle était dans la bande des vents variables par 5° de latitude N., à environ 100 lieues de terre. Dans le mois de septembre de la même année, elle a trouvé, par 8° de latitude N. à 75 lieues de terre, des courants portant à l'E. avec une vitesse moyenne de 2 milles 6 à l'heure.

DES COURANTS ENTRE LES CÔTES DE LA GUYANE ET LES CÔTES D'AFRIQUE.

Les courants du grand espace de mer où se trouvent les vents variables sont occasionnés par les remous d'autres courants rapides, produits par les vents qui soufflent en dehors de leurs limites. Aussi trouve-t-on, dans toute son étendue, des tournants d'eau, des contre-courants et des lits de marée, surtout en approchant les côtes de la Guyane, où les courants portant à l'O. sont très-rapides. Il paraît néanmoins qu'au milieu des vents variables, il s'établit un contre-courant presque constant portant à l'E.; tous les bâtiments qui ont traversé le parage de ces vents, ont éprouvé les effets de ce contre-courant, qui devient plus régulier à mesure qu'on approche des

côtes d'Afrique, où il paraît se faire sentir constamment ¹. Le capitaine Wallis a trouvé, au mois d'octobre 1766, dans ce parage, des courants portant S. ¹/₄ S.E. avec la vitesse de 20 milles 5 en vingt-quatre heures. Cook, dans son premier voyage, a été porté à l'O.; à son second voyage, qui eut lieu en 1772, les courants le portèrent de 3° dans l'E. pendant le temps qu'il mit à traverser la bande des vents variables; le même navigateur y trouva, lors de son troisième voyage et au mois de juin, des courants qui se dirigeaient au N. ¹/₄ N. E. avec la vitesse de ¹/₂ mille à l'heure. Ces divers exemples prouvent que les courants portant à l'E. l'emportent en rapidité, et peut-être en durée, sur ceux qui portent dans l'O.; la route de l'infortuné La Pérouse en offre un exemple bien plus frappant que ce qui vient d'être extrait des navigateurs anglais; depuis le 16° degré de latitude N. jusqu'au 2° degré, les courants l'ont entraîné de 4° ou 80 lieues dans l'E. en dix-huit jours.

Dans le mois de septembre 1821, la frégate la *Clorinde* a trouvé, pendant huit jours, des courants portant à l'E. avec une vitesse moyenne de 1 mille 5 à l'heure; elle naviguait entre les parallèles de 10° et 2° de latitude N., et entre les méridiens de 22° et de 12° de longitude Ouest. Ce même bâtiment, retournant en France, a coupé, à la fin d'octobre 1823, la ligne par 29° de longitude; il perdit les vents du S. E. par 3° de latitude N., et trouva alors des vents faibles, variables du S. à l'O., avec des courants portant à l'E. dont la vitesse moyenne était de 0 mille 9 à l'heure. Les vents alisés du N. E. furent ressentis par 10° de latitude, et alors les courants commencèrent à porter à l'O.; mais quoique la brise fût assez forte, leur vitesse ne dépassa pas 0 mille 5 à l'heure, ou 9 à 12 milles par vingt-quatre heures. La carte et les extraits des journaux de plusieurs bâtiments, qui accompagnent cette instruction ², feront voir que, dans toutes les saisons, on trouve

¹ M. Philippe de Kerhallet conteste ce fait déduit d'observations publiées dans cet ouvrage; mais il admet l'existence d'un courant dirigé de l'O. à l'E., indiqué par d'autres auteurs que moi, dans ces mêmes parages, et il les représente sur sa carte comme constants, tandis que la mienne les désigne comme très-variables.

² Voir pages 77 à 91.

des courants portant à l'E. dans une grande portion de la bande des vents variables.

Les courants qui portent à l'O. parallèlement aux côtes situées entre le cap Saint-Roch et l'île de la Trinité, éprouvent près de terre diverses modifications : les obstacles que leur opposent les pointes avancées, les impulsions qu'ils reçoivent des courants des marées, et même des eaux qui sortent des rivières, les détournent de leur direction primitive; mais l'effet de toutes ces causes n'est sensible que jusqu'à 4 ou 5 lieues de terre; plus au large, les courants suivent toujours à peu près la même direction. Il faut en excepter l'embouchure des Amazones, vis-à-vis de laquelle les courants éprouvent des variations considérables jusqu'à une assez grande distance au large : leur influence se fait même sentir près de terre sur les côtes voisines de ce grand fleuve. Mais avant de parler en détail de ces variations, il est nécessaire de remonter aux causes principales, et de rappeler ce que l'expérience nous a fait connaître sur le mouvement des eaux dans le fleuve des Amazones.

DES COURANTS DU FLEUVE DES AMAZONES.

Ce que nous avons appris à Para par des marins qui ont remonté les Amazones jusqu'au Rio-Negro, et ce que notre propre expérience nous a fait connaître, nous porte à croire que les eaux de ce fleuve s'élèvent pendant six mois, et que, parvenues au plus haut degré d'élévation, elles baissent pendant les six autres mois de l'année.

Leur niveau commence à s'élever au mois de novembre; les inondations ont lieu en janvier, février, mars, avril et mai. Les habitants du pays attribuent ces inondations aux pluies abondantes qui tombent, pendant cette saison, dans tous les pays arrosés par ce fleuve. Il paraît cependant que les pluies n'en sont pas l'unique cause; les vents de N. E., qui règnent alors et soufflent avec force à son embouchure, doivent retarder l'écoulement des eaux de la rivière et contribuer beaucoup aux inondations. En effet, il est tombé très-peu de pluie en 1824 et 1825; néanmoins les inondations ont eu lieu; mais les eaux ne se sont pas autant élevées que les années précédentes.

Les observations que nous avons faites sur le cours des marées, nous ont appris avec certitude qu'une différence de niveau avait lieu ; car, pendant la saison des pluies, où les courants du jusant devraient être les plus forts, ce sont, au contraire, ceux du flot qui ont le plus de vitesse. Voici ce qui se passe à cet égard : le courant du flot, depuis l'embouchure jusqu'à 30 ou 40 lieues dans l'intérieur, commence, au mois de décembre, à être plus fort que celui du jusant. Pendant les mois de janvier, février, mars et avril, le flot fait au cap Nord plus de 8 milles à l'heure dans les grandes marées ; la vitesse du jusant est alors moindre de 2 à 4 milles. C'est au mois de mai que les courants du jusant sont aussi forts que ceux du flot ; depuis le mois de mai, les courants du jusant commencent à prendre le dessus, et ceux du flot à être plus faibles. Aux mois d'août et de septembre, le courant du flot est faible, tandis que celui du jusant fait de 5 à 6 milles à l'heure ; celui-ci perd progressivement de sa vitesse pendant le mois d'octobre, et, au mois de novembre, époque où les vents de N. E. commencent à souffler, sa vitesse est la même que celle du courant du flot, qui, comme on vient de le dire, prend le dessus au mois de décembre. On peut conclure que les eaux de la mer sont plus élevées que celles du fleuve, toutes les fois que le courant du flot est plus fort que celui du jusant, c'est-à-dire dans les mois de décembre, janvier, février, mars et avril, époque où les vents de N. E. soufflent avec force. On conclura également que les eaux de la mer sont plus basses que les eaux du fleuve, ou du moins ont le même niveau, lorsque le courant du jusant est plus fort que celui du flot, ce qui a lieu en juin, juillet, août, septembre et octobre, temps où les vents de l'E. S. E. ont remplacé les vents de N. E.

Le 28 août 1743, la marée se faisait sentir à Pauxis, situé à plus de 200 lieues de l'embouchure : les courants, à la vérité, descendaient continuellement ; mais le niveau des eaux prenait de l'élévation. M. de La Condamine n'a pas dit que les marées se fissent sentir plus haut que Pauxis.

On peut, sans craindre de se tromper, attribuer à l'influence des vents de N. E. l'élévation des eaux à l'embouchure des Amazones. On a remarqué, ainsi qu'il a été dit précédemment,

que ces vents font monter les eaux sur les côtes de la Guyane. Il est naturel de penser qu'ils produisent le même effet à l'embouchure des Amazones, où ils soufflent avec la même force. Cependant comme cette embouchure a la forme d'un entonnoir et se rétrécit assez rapidement, la même impulsion doit y produire une élévation plus grande. Les vents de N. E. ne soufflant pas toujours avec la même force, il en résulte que tantôt les eaux prennent moins d'élévation parce qu'elles ont plus de facilité à s'écouler, et tantôt elles en prennent davantage, parce que les vents de N. E. les retiennent avec une plus grande puissance. Ces variations de niveau ont vraisemblablement empêché de se procurer des notions certaines sur le degré d'élévation moyen où les eaux du fleuve parviennent ordinairement; probablement cette élévation n'est pas la même chaque année aux mêmes époques.

Les différences de niveau qui ont alternativement lieu entre les eaux de l'intérieur de la rivière des Amazones et celles de son embouchure, donnent aux inondations de cette rivière une marche particulière et totalement différente de ce qui se passe dans les autres fleuves. « Lorsqu'une rivière grossit, dit Buffon, la vitesse de l'eau augmente toujours de plus en plus, jusqu'à ce que le fleuve commence à déborder; dans cet instant, la vitesse de l'eau diminue. » C'est le contraire dans le fleuve des Amazones : à mesure qu'il grossit, la vitesse de l'eau diminue jusqu'au moment où il commence à déborder. Alors cette plus petite vitesse reste la même pendant quelque temps, et le courant ne prend de l'accroissement qu'à l'instant où les eaux commencent à baisser. Ce ralentissement dans l'écoulement des eaux au moment même où leur abondance fait gonfler le fleuve, prouve qu'il s'opère un refoulement à l'embouchure, lequel ne peut avoir d'autre cause que la plus grande élévation du niveau dans cette partie, et confirme ce qui vient d'être dit de l'action continue des vents de N. E. Aussitôt que les eaux, en s'élevant, sont parvenues à franchir leurs bords, l'égalité se rétablit entre les eaux qui arrivent dans le lit du fleuve et celles qui en sortent; ainsi le courant doit conserver dans tout le cours du fleuve la même vitesse pendant le temps que cette égalité subsiste. Il paraît que l'équilibre est troublé

à l'époque où les vents du N. E. perdent de leur force, et où, par conséquent, le niveau de l'embouchure, en s'abaissant, facilite l'écoulement des eaux du fleuve, dont le niveau baisse à son tour. On conçoit dès lors que le courant doit prendre de la vitesse en même temps que l'eau diminue, parce que rien ne s'oppose plus à sa sortie par l'embouchure.

Les plaines du Brésil situées à la rive droite du fleuve étant en général plus élevées que celles de la Guyane qui bordent la rive gauche, les eaux débordées des Amazones se répandent de ce dernier côté, où elles sont accrues de toutes celles qui proviennent des pluies et des autres rivières. Ainsi les plaines immenses de la Guyane finissent par en être presque entièrement recouvertes, et il ne serait pas étonnant qu'alors il s'établît des communications entre les Amazones et la plus grande partie des rivières de ces vastes contrées. Cette conjecture semble appuyée par ce que nous avons appris à Para : on nous a assuré que le gouvernement portugais avait fait faire plusieurs reconnaissances dans l'intérieur de la Guyane, que les personnes qui en avaient été chargées étaient entrées dans le Rio-Negro, et qu'elles étaient parvenues, avec leurs pirogues, sur les rives de l'Orénoque et de la rivière l'Essequébé.

La difficulté de trouver la source de quelques-unes des rivières qui baignent les plaines de la Guyane a fait penser que celles qui sont le plus près du fleuve n'étaient que des branches de communication remplies pendant l'hivernage par les débordements et par les pluies. On croit même qu'une partie des eaux sorties des Amazones s'écoulent dans la mer par des passages qu'elles auraient eu la puissance de s'ouvrir sur les côtes de la Guyane.

Mascaret ou *Pororoca*.

M. de La Condamine rapporte « qu'entre Macapa et le cap « Nord, dans l'endroit où le grand canal du fleuve se trouve « resserré par les îles, et surtout vis-à-vis de la grande em- « bouchure de la rivière d'Arawary, qui entre dans l'Amazone « du côté du N., le flux de la mer offre un phénomène sin- « gulier. Pendant les trois jours les plus voisins des pleines

« et nouvelles lunes, temps des plus hautes marées, la mer,
 « au lieu d'employer près de six heures à monter, parvient en
 « 1 ou 2 minutes à sa plus grande hauteur. On juge bien que
 « cela ne peut pas se passer tranquillement. On entend de 1
 « ou de 2 lieues de distance un bruit effrayant, qui annonce
 « le *pororoca* : à mesure que ce terrible flot approche, le bruit
 « augmente, et bientôt on voit un promontoire d'eau de 12 à
 « 15 pieds de haut, puis un autre, puis un troisième, et quel-
 « quëfois un quatrième, qui se suivent de très-près, et qui oc-
 « cupent presque toute la largeur du canal; cette lame avance
 « avec une rapidité prodigieuse, brise et rase en courant tout
 « ce qui lui résiste. On voit, en quelques endroits, de grands
 « terrains emportés par le *pororoca*, de très-gros arbres dé-
 « racinés, des ravages de toute espèce. » M. de La Condamine
 ajoute : « J'ai remarqué que cela n'arrivait que lorsque le flot,
 « montant et engagé dans un canal étroit, rencontrait dans
 « son chemin un banc ou un haut-fond qui lui faisait obstacle,
 « et que c'était là et non ailleurs que commençait ce mouve-
 « ment impétueux et irrégulier des eaux, et qu'il cessait un
 « peu au delà du banc, quand le canal redevenait profond et
 « s'élargissait considérablement. »

Ce que nous avons observé pendant notre campagne sur les côtes du Brésil et de la Guyane peut aider à faire connaître une partie des causes de ce phénomène remarquable.

On observe que, sur les côtes de la Guyane, la mer monte beaucoup plus pendant la première heure du flot, que pendant chacune des autres heures suivantes; on sait aussi que, quand les courants sont forts, le commencement du courant du flot, ainsi que celui du mouvement d'ascension de la mer, retarde en proportion, et que, dans ce cas, la mer monte d'autant plus pendant la première heure; alors le courant du flot succède immédiatement à celui du jusant, et prend très-subitement de la force. Par exemple, à Cayenne, lorsque les courants sont forts, la mer monte les deux premières heures du flot plus que pendant les quatre heures suivantes; mais alors le flot commence un peu plus tard.

Dans le mois de mai 1825, à la branche Sud de l'embouchure des Amazones, où le courant du flot faisait de 3 à 4 milles à

l'heure, la mer a monté presque subitement d'environ 3 pieds (1^m); le courant du jusant avait à peine cessé que celui du flot l'a remplacé. Nous fûmes à même de vérifier des faits semblables, pendant les quinze jours que nous restâmes au mouillage devant la ville de Para; là, comme à Cayenne, quelquefois un bruit léger, occasionné par le clapotis de la mer, nous annonçait la rencontre de deux courants et le changement de la marée.

Il semble que, sur les côtes de la Guyane, les courants du jusant retiennent pendant quelque temps les eaux amenées du large par le courant du flot, et qu'il doit en résulter, dans certains endroits, une accumulation, laquelle doit subsister et peut-être même s'accroître jusqu'à ce que le courant du jusant ayant perdu de sa force, celui du flot prenne le dessus. La vitesse de ce dernier courant, aussitôt qu'il agit, doit être d'autant plus grande que les eaux ont été retenues plus longtemps, et leur mouvement d'ascension peut être assez rapide pour que la mer paraisse s'élever presque subitement. Ces mêmes effets, qui se manifestent sur toutes les côtes de la Guyane, se reproduisent à l'embouchure de la rivière des Amazones, mais avec bien plus d'intensité, parce que les courants y sont beaucoup plus forts. De plus, lorsque l'embouchure d'un fleuve a, comme celle des Amazones, une grande étendue, et que cette embouchure se rétrécit rapidement, la grande masse d'eau que le flot y apporte en un temps donné, pénètre plus lentement dans l'intérieur de la rivière, et il doit en résulter une élévation de niveau sensible : nous croyons que cette élévation du niveau des eaux, produite par le rétrécissement de l'embouchure du fleuve, peut servir à expliquer pourquoi les mêmes phénomènes se manifestent à l'embouchure de ce grand fleuve et dans une partie de son cours avec bien plus d'intensité que sur les côtes adjacentes.

Le même fleuve offre encore d'autres phénomènes qui prouvent que les eaux n'ont pas toujours le même niveau dans des lieux rapprochés les uns des autres, lorsqu'elles ont dans ces mêmes lieux des vitesses différentes. Nous l'avons constaté et nous allons en parler. Un timonier fut envoyé à terre pour observer l'heure de la pleine mer, et l'on mesura en même

temps à bord les degrés d'ascension de l'eau. Le timonier, à son retour, rendit compte que la mer avait baissé sur le rivage à l'instant où il avait cessé ses observations; cependant la mer montait encore le long du bâtiment, qui était mouillé à environ 2 encablures de terre, dans le courant de la rivière. Un phénomène si remarquable frappa mon attention, et m'engagea à répéter moi-même les mêmes observations, en prenant les précautions et les moyens les plus propres à le constater. Il en resulta qu'à la nouvelle lune du 16 juin 1825, la mer était haute sur le rivage à dix heures du matin, et que le long du bâtiment la mer monta jusqu'à midi. De dix heures à midi, elle s'éleva de 2 pieds (0^m65), tandis que pendant le même temps elle avait baissé de 3 pieds (1^m) sur le rivage. On n'a trouvé, à l'époque des quadratures, qu'une heure de différence entre l'instant où la mer est haute sur le rivage, et celui où l'on a observé qu'elle était pleine à bord.

Buffon donne l'explication de ce phénomène de la manière suivante : « Le mouvement des eaux dans les cours des fleuves
 « se fait d'une manière fort différente de celle qu'ont suppo-
 « sée les auteurs qui ont voulu donner des théories mathéma-
 « tiques sur cette matière : non-seulement la surface d'une ri-
 « vière en mouvement n'est pas de niveau en la prenant d'un
 « bord à l'autre, mais même, selon les circonstances, le cou-
 « rant qui est dans le milieu est considérablement plus élevé
 « ou plus bas que l'eau qui est près des bords. Lorsqu'une
 « rivière grossit subitement par la fonte des neiges, ou lorsque,
 « par quelque autre cause, sa rapidité augmente, si la direc-
 « tion de la rivière est droite, le milieu de l'eau, où est le cou-
 « rant, s'élève, et la rivière forme une espèce de courbe con-
 « vexe, ou d'élévation très-sensible, dont le plus haut point
 « est dans le milieu du courant; cette élévation est quelquefois
 « de plusieurs pieds. Cela doit en effet arriver toutes les fois
 « que l'eau aura une très-grande rapidité; la vitesse avec la-
 « quelle elle est emportée diminuant l'action de sa pesan-
 « teur, l'eau qui forme le courant ne se met pas en équilibre

¹ Cette action diminue parce qu'elle agit pendant un temps plus court.

« par tout son poids avec l'eau qui est près des bords, et c'est
 « ce qui fait qu'elle demeure plus élevée que celle-ci. D'autre
 « côté, lorsque les fleuves approchent de leur embouchure,
 « il arrive assez ordinairement que l'eau qui est près des
 « bords est plus élevée que celle du milieu, quoique le cou-
 « rant soit rapide; la rivière paraît alors former une courbe
 « concave dont le point le plus bas est dans le plus fort du
 « courant : ceci arrive toutes les fois que l'action des marées
 « se fait sentir dans un fleuve. »

En rassemblant tout ce qui vient d'être dit sur les causes des différences de niveau que prennent les eaux dans l'intérieur du fleuve et à son embouchure, voici les conséquences qu'il nous semble qu'on pourrait en tirer pour se rendre raison du pororoca.

Dès que le flot commence, la mer monte presque subitement près de l'île Marajo. En général, elle monte de 16 pieds dans les grandes marées de l'hivernage, et s'élève autant pendant les deux premières heures que pendant le reste du flot. Du côté de l'île Marajo, les courants de flot font, dans les grandes marées de l'hivernage, environ 6 milles à l'heure; ils font de 8 à 10 milles le long de la côte située entre Macapa et le cap Nord. Leur vitesse est si considérable, qu'il est impossible de tenir à l'ancre au milieu du fil du courant.

Les courants étant beaucoup plus forts sur les côtes Nord de l'embouchure des Amazones que dans les autres parties, le courant du flot devrait y commencer plus tard : il s'ensuit que dans les environs de l'île Marajo, où le flot s'est fait déjà sentir depuis un certain temps tandis que le jusant avait encore lieu à la côte Nord, le niveau de la mer doit être plus élevé qu'à ce dernier endroit. Du moment où la force du jusant est amortie à la côte Nord et que le flot venant du large prend le dessus, les eaux amoncelées du côté de l'île Marajo s'écoulent avec rapidité vers la côte Nord de l'embouchure, pour prendre leur niveau. Dans le même temps, le principal courant qui vient du N. E. y porte une masse d'eau considérable; et ces deux causes produisent une élévation subite dans les eaux du fleuve, laquelle s'établit généralement sans produire une trop grande agitation : mais dès qu'un obstacle s'oppose à l'écoulement de

l'eau, elle donne lieu au pororoça dont nous avons déjà parlé, lequel est d'autant plus redoutable que les vents de N. E. soufflent avec plus de force; aussi est-ce pendant l'hivernage que le pororoça est le plus dangereux.

M. de La Condamine dit que la mer s'élève alors subitement de 15 pieds. Le capitaine d'un bâtiment qui a fait naufrage en 1825 aux environs du cap Nord prétend avoir trouvé 30 pieds d'eau dans des endroits qui étaient à sec avant le flot : cette différence provient sans doute de ce que les observations n'ont pas été faites à la même époque de l'année. M. de La Condamine était à l'embouchure des Amazones dans les premiers jours de janvier, époque où les eaux ne font que commencer à s'élever, et le bâtiment dont on vient de parler s'est perdu dans le mois d'avril; alors les eaux ont en général leur plus grande élévation.

On a donné, dans plusieurs instructions, l'heure de la pleine mer, les jours de nouvelle et pleine lune pour divers points de l'embouchure des Amazones; mais ces heures, dont une partie est en contradiction avec ce qui vient d'être dit des principaux phénomènes des marées, manquent d'exactitude à l'égard de beaucoup d'endroits. Les renseignements que nous avons pris et nos propres observations nous ont fait connaître que l'heure de la haute mer n'était pas la même et différait quelquefois beaucoup dans des lieux peu éloignés les uns des autres; ainsi les heures de pleine mer données dans tous les ouvrages ne peuvent être exactes que pour les lieux renfermés dans des espaces de peu d'étendue. Par exemple, l'Instruction nautique sur la rivière du Para dit avec raison que l'établissement du port est dix heures; cependant la mer monte, à quelques encablures au large, jusqu'à midi.

Je devais aller avec la *Lyonnaise* dans la rivière des Amazones au mois de juillet 1826; je me proposais de faire des observations sur les marées et les courants; mon intention était de prendre une idée approximative de l'intervalle de temps qui s'écoule entre l'instant où la mer commence à monter au large et celui où elle monte à l'embouchure de la rivière : je ne doute pas que le résultat des observations que j'aurais pu faire n'eût fortifié les conjectures qui viennent d'être données

sur la différence de niveau qui occasionne le pororoca et les mouvements subits de la marée.

DES COURANTS QUI ONT LIEU PRÈS DE TERRE.

On a fait connaître tout ce que l'on sait sur les courants de l'intérieur et de l'embouchure du fleuve des Amazones : il serait à désirer que l'on pût indiquer à présent l'influence de ces courants sur ceux qui ont lieu à une grande distance en dehors de cette embouchure ; mais on manque d'observations assez multipliées et faites dans cette intention. On est donc forcé d'avoir recours à l'analogie, et de chercher à se faire une idée de ce qui a lieu au large de l'embouchure de ce grand fleuve, d'après ce qui se passe au large des rivières de la Guyane. Ces rivières, étant peu considérables en comparaison, doivent produire à la vérité moins d'effet sur le cours des eaux qui les avoisinent ; cependant, comme nous avons observé avec soin les directions qu'elles prennent dans presque toute l'étendue des côtes de la Guyane, nous pourrons en tirer des notions générales qui répandront quelques lumières sur les effets que la masse d'eau de la rivière des Amazones produit plus en grand dans l'Océan.

On a remarqué que les eaux qui, en sortant des rivières, se portent au large, ne tardent pas, en s'éloignant de leurs embouchures, à se détourner successivement du côté où porte le courant constant qui règne à une certaine distance de la côte, et qu'elles parviennent enfin à suivre la même direction que ce principal courant. L'endroit où ces deux courants viennent à se confondre est à une distance de terre sujette à varier ; elle est d'autant plus grande, que les courants des rivières sont plus rapides et ceux du large plus lents. Quoique le mouvement d'ascension et de descente des eaux se fasse sentir aux lieux de jonction, on n'y éprouve plus les courants de la marée, qui se dirigent alternativement en des sens différents. Ces phénomènes ont été observés soigneusement vis-à-vis de l'embouchure de toutes les rivières, et sur l'étendue de toutes les côtes, depuis le cap Cachipour, jusqu'à l'embouchure de la Mana. Il suffira de rapporter ici ce qui a lieu à cet égard vis-à-vis de Cayenne.

Le courant du jusant qui sort de la rivière se dirige au large en suivant à peu près la direction du N. N. E.; il se détourne au N. à environ 2 milles de la côte; plus loin il porte au N. N. O.; avant d'arriver à l'Enfant-Perdu, situé à 6 milles de la côte, il s'est rapproché de la direction du courant principal, et est déjà parvenu à suivre le N. O.; enfin, à quelques milles au large de cette roche, il se confond avec le principal courant. Le courant du flot est formé par les eaux du principal courant du large, qui, à l'instant où la mer est basse sur le rivage, s'en détachent pour prendre leur niveau. Elles se détournent d'abord de la direction de ce courant, qui court au N. O. $\frac{1}{4}$ O.; elles viennent successivement à l'O. N. O., à l'O. et O. S. O., pour se rapprocher de la côte, et enfin elles suivent le S. S. O., qui est la direction du cours de la rivière à son embouchure. Si les eaux qui sortent du fleuve des Amazones se comportent comme celles des autres rivières incomparablement plus petites de la Guyane, elles doivent, en s'éloignant de l'embouchure, s'écarter insensiblement de leur direction primitive, et se rapprocher de celle du principal courant; et lorsqu'elles viennent se mêler aux eaux de ce courant, elles doivent en augmenter la rapidité. La distance où la jonction s'opère est vraisemblablement sujette à éprouver des variations que le manque d'observations nous met dans l'impossibilité d'évaluer. La frégate la *Circé*, dans le mois de mai 1823, et la *Lyonnaise*, dans les premiers jours du mois de janvier 1826, ont passé à 30 ou 40 lieues de l'embouchure des Amazones, et ont trouvé des courant portant à l'O. N. O., qui est à peu près la direction du courant principal. Les eaux des Amazones, dans cette saison, suivent donc à cette distance la même direction que le courant principal. Quelques bâtiments, ayant passé au milieu de l'hivernage à 20 ou 30 lieues de l'embouchure, ont été portés, tant qu'ils se sont trouvés vis-à-vis de cette embouchure, au S. de leur estime. Comme, à cette époque, le courant du flot s'écarte de l'O. du côté du S. et est plus fort que celui du jusant, qui s'écarte de l'O. du côté du N., on peut en conclure qu'ils ont éprouvé l'effet des marées, et qu'il aurait fallu qu'ils eussent été plus au large, pour se trouver dans le lit du principal courant, lequel se dirige à l'O. N. O.

Pendant l'été, époque où, dans le fleuve des Amazones, les courants du jusant sont plus forts que ceux du flot, les bâtiments qui passent à 30 ou 40 lieues au large de l'embouchure sont portés au N. et à l'O. de leur estime, et se trouvent par conséquent toujours dans le principal courant; mais il est à remarquer que, plus ce principal courant a de force, plus sa direction se rapproche du N., tant vis-à-vis de l'embouchure des Amazones, que vis-à-vis de toutes les côtes de la Guyane. Il n'en est pas de même au large de la côte du Brésil.

Dans tout l'espace où, sur les côtes de la Guyane, l'effet des marées se fait sentir, les courants du flot et du jusant ne conservent pas la même direction dans le même lieu pendant la même marée; c'est au moment de sa plus grande force que la direction du courant du flot se rapproche le plus du S. O., et par conséquent qu'il porte plus directement sur la terre: à mesure que la force de ce courant diminue, sa direction se rapproche successivement de celle du courant principal; et alors il porte plus obliquement sur la côte. Lorsque le courant du jusant a pris toute sa force, sa direction se rapproche davantage du N. ou du N. N. E.: alors il porte au large; mais à mesure qu'il se ralentit, il se rapproche de celle du courant principal, et porte moins au large.

Depuis l'embouchure des Amazones jusqu'aux environs du cap Cachipour, le courant du flot prend subitement toute sa vitesse, laquelle diminue ensuite jusqu'au moment où il est remplacé avec la même promptitude par celui du jusant: aussi le flot porte-t-il d'abord à peu près au S. O., et le jusant au N. E. L'instruction nautique publiée en 1817 par le Dépôt des cartes et plans de la marine est d'accord avec ce que nous venons de dire, d'après notre propre expérience, sur les courants des marées. Cette instruction rapporte le fait suivant: Un vaisseau qui, en 1752, quatre jours après la nouvelle lune, était mouillé au large du cap Cachipour, par 7 brasses $\frac{1}{2}$ d'eau, a vérifié, pendant un calme plat, que, durant les deux premières heures du flot, le courant avait porté au S. O., après quoi il avait changé de direction et avait porté deux autres heures à l'O.; enfin, depuis les deux tiers du flot jusqu'à la fin, le courant avait porté à l'O. N. O. Pendant les deux pre-

mières heures du jusant, le courant s'était dirigé à l'E. N. E. ; il avait porté au N. pendant deux heures, enfin il avait pris sa direction au N. O. et O. N. O. La vitesse du courant avait été assez régulière et de 1 mille $\frac{1}{2}$ à 2 milles par heure.

Le long de la côte comprise entre le cap Nord et le cap Cachipour, pendant l'hivernage, c'est-à-dire à l'époque où les vents de N. E. soufflent avec plus de force, les courants du flot sont plus rapides que ceux du jusant. La différence entre les vitesses de ces deux courants diminue à mesure qu'on s'approche du cap Cachipour, près duquel elle est insensible. La frégate la *Surveillante*, mouillée par 7 brasses d'eau, dans le mois de février 1826, à 10 lieues dans le S. E. de ce cap, a trouvé les courants du flot faisant 3 milles à l'heure, tandis que ceux du jusant ne faisaient que 2^m 5 et portaient dans le N. N. E. : le commencement de l'hivernage avait été très-pluvieux, et les vents de N. E. soufflaient alors avec beaucoup de force.

Lorsque les eaux sortent des rivières, elles forment divers fils de courants qui se dirigent d'abord à peu près au N. E., ensuite au N., et enfin à l'O. N. O. Il existe, entre ces divers fils de courants et la terre, des remous et des contre-courants d'autant plus forts que les courants sortant des rivières ont plus de rapidité. Sur la côte située entre le cap Cachipour et la rivière de la Mana, ces contre-courants sont peu sensibles, et ne s'éloignent jamais de terre ; les petits bâtiments sont les seuls qui puissent en profiter pour s'élever dans l'E. : mais sur la côte comprise entre le cap Cachipour et le cap Nord, on rencontre pendant le jusant, même hors de vue de terre, des remous dans lesquels la mer est très-agitée, et l'on éprouve des contre-courants occasionnés, ainsi que le remous, par les forts courants qui sortent des Amazones : les plus grands bâtiments peuvent en profiter pour gagner dans l'Est. Les courants du flot portent toujours sur la terre dans l'étendue des côtes de la Guyane, sans occasionner de remous, excepté dans les environs du cap Nord, où ils sont très-forts. Des vaisseaux, qui se trouvaient aux environs de ce cap, ont rencontré des tournants d'eau si rapides, qu'ils ne pouvaient pas gouverner avec un vent à faire 4 et 5 milles à l'heure.

Nous avons cru, pour plus de clarté, devoir rassembler sous un seul point de vue tout ce que l'expérience a fait connaître relativement à la direction que prennent les courants vis-à-vis de l'embouchure du fleuve des Amazones et sur les côtes de la Guyane, tant près de terre qu'à une certaine distance au large. Nous allons à présent nous occuper de leur vitesse dans les différentes saisons.

Les courants des marées qui ne se font sentir que très-près de terre, ainsi que le courant principal, sont en général moins forts pendant l'hivernage, où les vents de N. E. retardent l'écoulement des eaux, que pendant l'été, où les vents de l'E. S. E. tendent au contraire à le favoriser. Ces vents produisent le même effet sur les eaux des Amazones; mais il n'en est pas de même à l'égard de celles qui sortent des rivières plus petites répandues sur les côtes de la Guyane. Les embouchures de ces rivières ont trop peu de largeur pour que le vent puisse refouler les eaux de ces embouchures, et ralentir sensiblement leurs cours : aussi la saison de la plus grande rapidité de ces rivières est celle où les pluies sont le plus abondantes, c'est-à-dire est conforme à ce qui se passe dans la plupart des cours d'eau grands ou petits qui se jettent dans la mer. Il en résulte que, dans chaque saison, les courants près des côtes de la Guyane sont plus ou moins rapides, selon que les pluies sont plus ou moins abondantes.

Tous les hivernages ne sont pas également pluvieux ; les courants des rivières ne doivent donc pas avoir toujours la même rapidité ; ils doivent être plus forts pendant les hivernages où la pluie est très-abondante, que pendant ceux où il tombe une moins grande quantité d'eau. L'influence de la plus ou moins grande abondance d'eau tombée pendant l'hivernage se fait encore sentir au delà de la durée de cette saison ; de telle sorte que les courants qui ont lieu pendant un été qui succède à un hivernage pluvieux, sont plus rapides que pendant un été qui vient après un hivernage où il est tombé moins de pluie : on pourrait supposer que l'effet d'une pareille influence se perpétue jusqu'à ce que les eaux, répandues sur une grande partie de la surface de l'intérieur des terres, se soient entièrement écoulées. L'impulsion des eaux qui sortent des

rivières agit sur les courants qui ont lieu dans les espaces où les marées se font sentir ; il en résulte que ceux que nous avons regardés comme provenant uniquement des marées sont en général d'autant plus forts, que les pluies ont été plus abondantes.

Le courant faisait près de terre 2 ou 3 milles à l'heure pendant l'hivernage des années 1819 et 1820 ; et pendant les étés suivants, il faisait 1 mille de plus. On n'a jamais éprouvé, pendant l'hivernage et l'été des années 1824 et 1825, des courants de plus de 1 mille à 3 milles à l'heure. Il est à remarquer qu'il n'est presque pas tombé de pluie pendant ces deux dernières années, où les courants ont eu si peu de vitesse, au lieu qu'elles ont été très-abondantes en 1819 et 1820. On ne s'est pas aperçu, pendant les quatre années qui viennent d'être citées, et où les courants ont eu près de terre des degrés de vitesse si différents, que la rapidité du courant principal ait éprouvé au large de changement sensible. L'expérience de ces quatre années semble donc prouver que le principal courant n'a aucune influence sur les différences de vitesse que prennent les courants près de terre ; et l'on doit attribuer ces différences à la plus ou moins grande quantité de pluie qui tombe pendant l'hivernage : cependant ces différences de vitesse ne sont qu'accidentelles ; car, généralement parlant, la saison de la plus grande rapidité des courants qui ont lieu près de terre est celle où le cours des rivières se ralentit. Il n'en est pas de même à l'égard du fleuve des Amazones : les courants de cette rivière, principalement pendant le jusant, sont, ainsi que ceux qui ont lieu très-près des côtes de la Guyane, plus forts en été que pendant l'hivernage. Les courants augmentant ou diminuant en même temps de vitesse dans des lieux si rapprochés, on serait porté à croire que la rapidité des courants que l'on ressent près des côtes de la Guyane serait encore augmentée par l'impulsion des eaux qui, sortant des Amazones, se joindrait à celle des eaux de toutes les autres rivières ; néanmoins il est difficile de se persuader que le fil de courant qui sort de ce grand fleuve, après avoir suivi le rivage depuis Macapa jusqu'au cap Nord, puisse exercer autant d'action, parce qu'il faudrait que les eaux qu'il entraîne, et qui tendent à s'échapper dans la même direction du N. E., se détournassent brus-

quement vers le N. N. O. sans perdre de leur vitesse. Nous sommes obligé d'avouer que, pour appuyer l'opinion de la grande influence des eaux des Amazones sur les courants de la Guyane, nous n'avons que des récits vagues, ou plutôt des dires dénués de preuves des gens du pays. Ce qu'il y a de certain, c'est que les courants qui ont lieu très-près des côtes de la Guyane, et que l'on pourrait supposer devoir être influencés par les eaux des Amazones, ont d'autant moins de vitesse que l'on est plus éloigné de l'embouchure de ce grand fleuve.

Des marins qui font très-fréquemment la navigation de Para à Cayenne m'ont dit que la rivière d'Arawary est un bras de celle des Amazones, lequel a, selon eux, deux embouchures : l'une au S. dans la grande embouchure du fleuve, et l'autre au N. O. du cap Nord, en dehors de cette embouchure. Le capitaine de frégate de la marine brésilienne, Joachim da Silva, pilote de la rivière ou du bras de Para depuis trente ans, et qui a fait en différentes années les voyages de Para à Cayenne, m'a donné beaucoup de renseignements précieux sur le fleuve des Amazones. Il m'a dit entre autres que, dans les mois de février et de mars, époque où les eaux ont le plus d'élévation et sont un peu saumâtres vis-à-vis de la ville de Para, il avait puisé de l'eau douce dans la mer, entre le cap Nord et le cap Cachipour, à une petite distance de terre. On serait forcé, pour donner une explication satisfaisante d'un fait si remarquable, d'admettre qu'une grande masse d'eau douce se déchargerait dans la mer au N. O. du cap Nord, à l'endroit où se trouve la branche Nord de la rivière d'Arawary ou aux environs ; car la position de son embouchure n'est pas bien connue, et certaines personnes croient même qu'elle est sujette à se déplacer. La nécessité d'une pareille supposition semblerait confirmer l'opinion de ceux qui regardent cette dernière rivière comme un bras du grand fleuve. Il serait alors naturel de penser que l'écoulement des eaux de ce bras s'accélère ou se ralentit en même temps que l'écoulement des eaux du fleuve principal, et c'est effectivement ce qui arrive. Pendant l'hivernage, les eaux sortent plus lentement que pendant l'été, du cours des Amazones : c'est aussi la saison où les courants qui ont lieu près de terre sont les moins rapides. La saison de la sèche-

resse, au contraire, est le temps où les eaux sortent des Amazones avec le plus de rapidité; c'est aussi le temps où celles qui s'échappent au N. O. du cap Nord ont le plus d'action sur les courants qui se font sentir dans cette partie. Le résultat de l'expérience de Joachim da Silva s'accorderait avec un pareil système, et l'on en conclurait tout naturellement que la masse d'eau douce qui se décharge au N. O. du cap Nord étant considérable, elle ne se mêle pas immédiatement avec les eaux de la mer, puisqu'il y a puisé de l'eau douce. L'explication que nous venons de donner des faits que nous avons appris sur les lieux est donc conforme avec l'expérience; mais il faut convenir que le fait principal, sur lequel repose tout ce qui vient d'être dit, n'est pas assez bien constaté pour que l'on puisse envisager les conclusions que nous en avons tirées autrement que comme de simples conjectures.

DES COURANTS QUI ONT LIEU ENTRE LES CANARIES ET LES ANTILLES.

La plus grande partie des bâtiments qui se rendent d'Europe en Amérique trouvent, entre les Canaries et les Antilles, des courants portant à l'O.; quelques-uns cependant, en approchant des Antilles, ont éprouvé des courants qui se dirigeaient à l'Est. Le brigadier de la marine espagnole, Churucca, dans le trajet qu'il fit des Canaries aux Antilles, trouva constamment, au mois de juillet 1792, des courants portant à l'Est. Pendant l'été de 1825, quelques bâtiments de commerce ont atterri sur Cayenne, n'ayant aucune erreur sensible sur leur longitude estimée: cependant, dans cette saison, les courants près des côtes de la Guyane portent à l'O. avec rapidité; et il est nécessaire de supposer qu'avant d'entrer dans ces courants, ils aient été entraînés dans l'E. par les courants dont on vient de parler.

Les courants qui ont lieu en pleine mer ne sont en général causés que par des vents qui soufflent avec constance de la même direction. Les vents de l'E. N. E. sont soutenus et assez forts, depuis novembre jusqu'en mai, dans la partie de la zone torride qui est au N. de la bande des vents variables; ils doivent, par conséquent, occasionner des courants portant à l'O. Les vents de S. O. soufflent assez souvent dans cette même

bande depuis le mois de juillet jusqu'en novembre, et y acquièrent même une certaine force : toutes les fois qu'ils se sont soutenus pendant un espace de temps suffisant, ils donnent lieu à des courants portant à l'Est. Quant aux courants qui se dirigent à l'E. près de la limite Sud des vents alisés, ils peuvent n'être que l'effet des remous et tournants d'eau qui ont lieu dans la bande des vents variables, et dont l'effet se propage en dehors de ses limites : au reste, ces mêmes limites éprouvent de grands déplacements du côté du N., et il ne serait pas étonnant que l'on éprouvât des courants provenant de cette cause sur un parallèle peu éloigné du tropique.

Churucca et d'autres navigateurs attribuent les courants portant à l'E. à l'abondance des eaux que les fleuves de la Guyane, et principalement des Amazones et de l'Orénoque, versent dans la mer; mais ce n'est qu'en été que l'on éprouve ces courants; et c'est précisément alors que des bâtiments qui ont passé à 50 ou 60 lieues de l'embouchure des Amazones ont été portés vers l'O. avec plus de rapidité que pendant l'hivernage. La corvette la *Diane* se trouvait, au mois de septembre 1823, entre les parallèles de 6° et 4° 30' de latitude N. et sur le méridien de 45° de longitude occidentale, à environ 150 lieues de l'embouchure des Amazones : elle éprouva, pendant quarante-huit heures, des courants portant à l'E. avec une vitesse de 2 à 3 milles à l'heure; mais s'étant rapprochée de cette embouchure à moins de 30 ou 40 lieues, elle fut portée à l'O. par des courants dont la vitesse moyenne était de 1 mille 2 à l'heure. Il n'est donc pas permis d'attribuer à l'impulsion des eaux qui sortent du fleuve des Amazones, les courants portant à l'E. qu'on a trouvés à 150 lieues de son embouchure. Quant à l'action des eaux qui sortent des autres rivières moins considérables et qui ont leur embouchure sur les côtes de la Guyane, il est constant, ainsi qu'on l'a dit, que ces eaux viennent se mêler au principal courant sans en altérer sensiblement la direction.

Nous avons très-peu de faits propres à constater les courants produits par les eaux de l'Orénoque jusqu'à une certaine distance de son embouchure : plusieurs bâtiments qui, en se rendant de Cayenne à la Martinique, en ont passé, pendant

l'hivernage, à environ 80 lieues, ont trouvé des courants portant à l'O. : ainsi les courants portant à l'E., que la *Lyonnaise* a trouvés, pendant la même saison, sur le parallèle de l'embouchure de l'Orénoque ou plus au N. et à une plus grande distance (page 86) de cette embouchure, ne pouvaient être causés par l'impulsion des eaux de cette rivière, comme il semble que Churucca l'a pensé.

Tout fait croire que l'action des eaux de l'Orénoque ne se propage pas jusqu'à une très-grande distance de terre ; il y a même, à 80 lieues au large, beaucoup de variété dans la direction des courants, laquelle provient vraisemblablement des remous et contre-courants, comme on en trouve sur le même parallèle dans l'espace compris entre l'Afrique et l'Amérique. En effet, en 1823, au mois de mai, époque des plus grandes pluies sur toutes les côtes de la Guyane, la *Circé* a éprouvé, à 80 lieues de l'embouchure de l'Orénoque, des courants qui l'ont portée, en vingt-quatre heures, de 48 milles dans l'O. $\frac{1}{4}$ S. O. La *Lyonnaise*, dans le même mois, c'est-à-dire en mai 1826, se trouvant seulement à 30 lieues plus au large, a été portée de 15 milles dans le N. $\frac{1}{4}$ N. E.

La teinte que prennent les eaux de la mer à une grande distance au large des côtes comprises entre les embouchures des Amazones et de l'Orénoque, pourrait faire supposer que ces deux grands fleuves portent fort loin les sédiments dont leurs eaux sont chargées ; mais ce qui est arrivé aux corvettes la *Diane* et la *Lyonnaise* semble prouver que, si la teinte dont il s'agit provient des sédiments de ces deux grands fleuves, ces sédiments ne peuvent avoir été transportés à une grande distance au large, à moins que ce ne soit par des courants sous-marins ; car il est certain que l'impulsion des eaux qui en sortent n'a aucune influence sur les courants que l'on ressent à la surface de la mer, au milieu des eaux troubles que l'on rencontre à une grande distance de la côte. La *Diane* avait trouvé, le 25 et le 26 septembre 1822, à environ 150 lieues dans l'E. N. E. de l'embouchure des Amazones, des courants portant à l'E. avec une vitesse de plus de 2 milles à l'heure. Le 27, ce bâtiment s'étant rapproché de 20 ou 30 lieues de cette embouchure, la mer

changea de couleur. Du 26 au 27, les courants avaient porté à l'O. ; ils conservèrent cette direction jusqu'à ce que la *Diane* ne fût plus qu'à 30 ou 40 lieues de l'embouchure des Amazones. Il est à remarquer qu'en faisant route, la *Diane* sortit de l'espace où l'eau était colorée ; qu'ensuite elle navigua dans une mer limpide, jusqu'à ce qu'elle ne fût plus qu'à environ 60 ou 70 lieues dans l'E. du cap Nord. La *Lyonnaise* se trouvant à 150 lieues dans le N. de l'embouchure des Amazones, à 200 lieues dans l'E. de l'Orénoque, par conséquent à 90 lieues dans le N. E. de Cayenne, s'est trouvée pendant deux jours avec des vents très-faibles au milieu d'eau d'une teinte verte très-foncée, comme celle des eaux qui sont sur des fonds de vase. Les courants l'ont portée, pendant ces deux jours, de 18 milles dans le S. 18° O., c'est-à-dire vers la terre, tandis que les courants, qui auraient pu transporter à une si grande distance les vases des rivières, auraient dû s'incliner vers l'Est. La *Lyonnaise* était partie de Cayenne ; et après avoir quitté les fonds sur lesquels les eaux sont toujours troubles, elle navigua pendant trois jours dans une mer limpide, avant de rencontrer la mer verdâtre dont on vient de parler.

CHAPITRE IV.

DESCRIPTION DE LA GUYANE FRANÇAISE, DEPUIS LE CAP NORD JUSQU'À LA RIVIÈRE DE MARONI.

Par M. TARDY DE MONTRAVEL, capitaine de vaisseau.

Aspect général de la côte.

Depuis que mon *Instruction sur les côtes de la Guyane* a été publiée, M. Tardy de Montravel a fait une nouvelle reconnaissance de ces côtes ; sa description ne diffère pas essentiellement de celle que j'ai donnée en 1827 ; mais comme elle est plus complète et plus détaillée, je l'insère textuellement dans cette nouvelle édition.

La côte de la Guyane française, depuis le cap Nord jusqu'au cap d'Orange, est basse, quelquefois noyée, et n'offre partout

à l'œil qu'un rideau de palétuviers de médiocre hauteur qui ont pris racine dans les vases projetées au large par les courants.

Du cap d'Orange à la rivière d'Iracoubo, l'aspect général change. Quelques montagnes et mamelons isolés apparaissent en arrière des terres basses qui bordent la côte, et du large offrent l'apparence d'îles détachées.

Dans l'O. de la rivière d'Iracoubo, l'on ne retrouve plus les terres élevées dont nous venons de parler, et la côte reprend l'uniformité de hauteur et de ton que nous lui avons vue dans l'E. du cap d'Orange.

Sa direction.

Du cap Nord, qui est la limite septentrionale de l'embouchure du fleuve des Amazones, la côte fuit rapidement vers le N. O. pour se relever bientôt au N. N. O., en formant un angle rentrant, occupé en partie par les îles du Paraitari et de Maraca. Celles-ci sont séparées du continent par un canal appelé indifféremment *canal de Tourlouri*, *Carapapouri*, et *Vincent Pinson*, de 3 à 6 milles de largeur, profond dans sa portion septentrionale, mais obstrué de bancs et presque impraticable dans sa partie méridionale.

Après avoir couru au N. N. O. jusqu'au cap d'Orange, la côte s'y infléchit brusquement vers l'O., pour former le large entonnoir par lequel la rivière d'Oyapoc déverse ses eaux dans la mer. Puis, elle prend la direction de l'O. N. O. et de l'O. $\frac{1}{4}$ N. O., qu'elle conserve jusqu'à la rivière de Maroni.

Qualité et déclivité du fond.

Le fond sur la côte de Guyane est partout de vase, et ne diffère dans sa nature que par sa dureté ou sa mollesse. Sa déclivité vers le large est partout lente et uniforme jusqu'à la limite des 6 brasses (10^m), que l'on rencontre généralement à 6 ou 7 milles de la côte. Elle augmente alors plus rapidement et progressivement (si ce n'est au cap d'Orange, où le fond tombe brusquement, ainsi que nous le verrons plus tard) jusqu'à la distance de 15 et 20 lieues, où on trouve encore 32 et 40 mètres (20 et 25 brasses d'eau). Par ce brassiage, le fond a changé de nature, et la vase se trouve mélangée de sable fin.

Ile Paraitari.

En quittant le cap Nord, la côte, ainsi que nous l'avons déjà dit, s'infléchit vers l'O., et forme un vaste enfoncement encombré de bancs dans sa partie Ouest, et occupé aujourd'hui par les îles de Paraitari et de Maraca, qui subsistent seules d'un groupe plus nombreux autrefois, et qui a en partie été balayé par les courants. La plus Sud de ces deux îles, celle de Paraitari, a environ 2 milles de diamètre, et n'est élevée au-dessus de la surface des eaux que de la hauteur des palétuviers qui la couvrent. Elle est entourée de bancs et inabordable.

Ile Maraca.

L'île Maraca est divisée en deux parties par un bras de mer très-étroit appelé crique Calebasse, dont la bouche occidentale forme, au S. de la pointe N. O. de l'île, une baie abritée de la mer et des violents courants qui règnent dans le canal de Tourlouri. Ses côtes basses et couvertes de palétuviers ne s'aperçoivent pas à plus de 10 à 12 milles de distance, et ses bords, tourmentés incessamment par les courants impétueux de l'Amazone, subissent des variations fréquentes dans leurs formes et dans leur étendue. Tantôt les vases et les débris apportés par le fleuve augmentent la surface de l'île, tantôt les courants en font disparaître des portions considérables.

La partie N. O. de l'île paraît cependant être exempte de ces variations, et offre à l'embouchure de la crique Calebasse le seul mouillage que présente toute cette partie de la côte. Je vais, sur ce point, laisser parler M. le capitaine Ch. Pénaud, qui a eu l'occasion d'étudier ces parages avec la goëlette la *Béarnaise*, et dont le rapport inséré dans les *Annales maritimes* présente de nombreuses observations intéressantes et utiles.

« Le mouillage devant l'entrée de la crique Calebasse, dit-il, est le seul du détroit de Maraca et des environs où un bâtiment soit en sûreté. On n'y éprouve de forts courants que quelques instants avant l'heure de la pleine mer, lors des syzygies. Ils portent alors au N. O. et suivent la côte. Pen-

« dant vingt et un jours, la *Béarnaise* est restée sur cette rade,
 « et dans le mois de mars, époque des plus fortes marées,
 « nous n'avons éprouvé qu'une seule fois un courant de
 « 7 nœuds; il a conservé cette vitesse durant 30 à 40 minutes,
 « et a diminué assez promptement. Les eaux ont peu de mou-
 « vement à partir de quatre jours après la nouvelle ou pleine
 « lune, jusqu'au même nombre de jours avant la syzygie sui-
 « vante. La mer, quoique souvent grosse au large, a toujours
 « été très-belle sur rade. Le plus grand marnage a été ob-
 « servé de 35 pieds, et la différence du niveau de la basse
 « mer, lors des malines, n'a pas été de plus de 7 pieds (2^m 3).

« L'établissement du port est six heures : deux heures et
 « demie ou trois heures après le commencement du flot, l'eau
 « est parvenue à sa plus grande hauteur.

« Toute la côte de Maraca est bordée de palétuviers, aux-
 « quels se joignent des cambrouses sur quelques points. Le
 « sol est couvert par les grandes marées. Cependant, sur la
 « pointe O. N. O. de l'entrée de la crique Calebasse, je crois
 « qu'il y a quelques endroits qui ne sont pas atteints par les
 « eaux. La mer, en se retirant de 35 à 40 pieds dans ces pa-
 « rages, laisse en vue un rempart de vase couvert d'arbres
 « déracinés, qui donne à la côte l'aspect d'une terre de déso-
 « lation. »

Latitude du mouillage 2° 8' 10" N.

« Du mouillage de la *Béarnaise*, on relevait l'extrémité
 « Ouest de la pointe N. O. de Maraca, à l'O. 6° N. du com-
 « pas, la pointe Nord de l'entrée de la crique Calebasse au
 « N. 8° O. et la pointe Sud de l'entrée de la rivière de Mapa
 « à l'Ouest. Le fond de vase n'a été trouvé qu'une seule fois de
 « 18 pieds (5^m 8) de basse mer. Il diminue très-peu en allant
 « vers la terre. Plus au large de Maraca, on trouve l'eau plus
 « profonde, mais le courant devient très-fort; il est violent
 « au milieu du canal; le mouillage n'y est pas tenable dans
 « les grandes marées. Sur la côte Ouest de Maraca, à l'entrée
 « de la crique Calebasse, et sur la rade, on ne ressent aucun
 « effet du pororoca.

« Pour venir mouiller à Maraca, il faut attaquer l'île par le
 « N. N. E., en suivre la côte Nord à la distance de 4 milles,

« approcher la terre à mesure qu'on avance dans l'O., et ser-
 « rer d'assez près la partie occidentale de l'île. Le mouillage
 « est reconnaissable par la crique Calebasse qui est dans un
 « enfoncement.

« Une goëlette serait mieux en laissant tomber l'ancre un
 « peu en dedans des relèvements de la *Béarnaise*.

« Il faut, sur cette rade, avoir soin de frotter souvent la ca-
 « rène du navire ; le doublage est bientôt couvert de coquilles
 « qui grossissent avec une promptitude étonnante.

« Guidés par les pêcheurs brésiliens, quelques caboteurs,
 « venant de Cayenne et allant dans l'Amazone, ont doublé
 « Maraca, en passant par le canal de Tourlouri ; cette naviga-
 « tion est très-imprudente, et je ne la conseillerais pas, même
 « sur les plus petits bâtiments, à ceux qui ne connaissent pas
 « cette côte.

« On passe par le canal Tourlouri, en se tenant près de la
 « côte Sud. »

Rivière de Mapa et de Manaye.

Plusieurs cours d'eau découpent la côte ferme depuis le cap Nord jusqu'à Maraca. Les principaux sont les rivières de Manaye et de Mapa, qui mettent en communication avec la mer les lacs qui occupent une partie des terres basses comprises entre le canal de Carapapouri et le cours de l'Arawari. Les lacs de Maprouenne et de Mapa sont les plus importants, mais ils n'offrent d'autre intérêt que leurs richesses en poissons, et la communication qu'on leur suppose avoir par des canaux intérieurs avec l'Arawari.

L'embouchure de la rivière de Mapa est directement en face de la crique Calebasse, devenue le mouillage obligé des bâtiments qui avaient à communiquer avec le lac Mapa, à l'époque où nous occupions un poste sur ses bords.

Les approches de Maraca sont défendues dans l'E. par le grand plateau de vase et de sable qui s'étend à près de 40 milles à l'E. de cette île, et que nous avons dit ailleurs occuper l'entonnoir par lequel l'Amazone se jette à la mer. Ce banc doit en partie sa formation si prompte et si récente au

transport, vers le large, des débris de la portion S. E. de Maraca et des îles portées sur les anciennes cartes.

Rivières de Mayécaré et de Carsewène.

A 18 milles dans le N. N. O. de la rivière Mapa, on rencontre la bouche de celle de Mayécaré, qui n'offre de remarquable qu'une communication intérieure avec la première. Puis vient, à 9 milles environ, dans le même gisement, la rivière de Carsewène. Son embouchure est obstruée par un banc de sable qui se projette vers le large, à environ 3 milles de distance, et sur lequel la mer brise fortement à l'époque des syzygies, et produit un effet semblable au pororoca. En tout temps, mais surtout aux grandes marées, les embarcations ne doivent y entrer qu'avec la plus grande prudence.

Mont Mayé.

Dans le N. N. O. de la rivière Carsewène, on aperçoit, au-dessus des palétuviers de la côte, et à petite distance dans l'intérieur, un petit plateau couvert d'arbres plus élevés que ceux qui les avoisinent, et qui, dominant ces terres noyées, présente, vu du large, l'apparence d'un morne. On l'appelle *Mont Mayé*, et c'est, depuis le cap Nord jusqu'à celui d'Orange, le point le plus reconnaissable de la côte. Il peut se voir par un temps clair, à la distance de 16 milles.

Rivière Conani.

Peu après avoir dépassé ce point, on rencontre la bouche de la rivière Conani, que sa proximité du Mont Mayé peut seule faire reconnaître parmi les nombreuses coupures que présente la côte jusqu'à la rivière de Cachipour.

Rivière de Cachipour.

L'embouchure de celle-ci est large, et se reconnaît facilement à la hauteur des arbres qui couvrent la pointe méridionale, et qui, plus élevés que les palétuviers des côtes voisines, se projettent sur la rive gauche de la rivière.

Cap d'Orange.

Celle-ci fuit vers le N., présentant une côte en partie noyée, à peine visible à la distance de 8 milles. Elle s'infléchit vers le N. N. O., puis vers l'O., et enfin vers l'O. S. O. pour former le cap d'Orange, dont l'extrémité est couverte de palétuviers plus élevés que ceux de la côte qui précède. Ce massif, bien distinct des terres basses et découpées que nous avons suivies depuis la rivière de Cachipour, peut s'apercevoir à la distance de 12 milles par un temps clair, et limite dans l'E. l'embouchure de la rivière d'Oyapoc. Le cap d'Orange projette vers le N. et le N. E., à 10 milles au large, un banc de vase qui en défend l'approche aux bâtiments du plus faible tirant d'eau. Contournant le massif du cap vers le N. E., il vient s'appuyer à la rive septentrionale de la rivière de Cachipour. Son accore de l'E. est peu sensible, tandis que ceux du N. et de l'O., soumis, le premier, à l'action constante du courant principal, qui prolonge de l'E. à l'O. la côte de la Guyane, et le second, aux courants de l'Oyapoc, présentent un saut de sondes rapides qui nous servira plus tard pour atterrir sur la côte. Du reste, sur toute l'étendue du banc, on trouve un brassage qui croît uniformément et lentement, en s'éloignant de la terre.

Dans les nombreuses sondes faites par la *Boulonnaise* sur le banc, depuis ses accores jusqu'à la limite du tirant d'eau, à haute mer, de ce bâtiment, nous n'avons trouvé aucun indice des roches dont parlent les anciennes instructions ¹.

Bouche de l'Oyapoc.

Les terres du cap d'Orange s'infléchissent rapidement au S. O., et limitent à l'E. l'embouchure de la rivière d'Oyapoc, dont la rive occidentale fuit vers le N. N. O., et forme ainsi un large entonnoir. Cette embouchure, encombrée de bancs, est d'une navigation difficile et dangereuse.

Le bord occidental de l'Oyapoc présente, en arrière des

¹ Dans les temps clairs, on aperçoit du large deux montagnes situées dans l'intérieur des terres, entre la rivière de Cachipour et le cap d'Orange. Ce sont, dans des circonstances très-rares, il est vrai, la meilleure reconnaissance de cette partie de côte.

terres basses et en partie noyées qui limitent la côte, plusieurs mornes ou montagnes qui s'aperçoivent du large bien avant que l'on ait connaissance de celles-là. Elles offrent alors l'apparence d'îles isolées, et sont les premiers anneaux de la chaîne de montagnes qui occupent l'intérieur de la Guyane, depuis l'Oyapoc jusqu'à la rivière de Cayenne.

Montagne-d'Argent. — Montagne de Carimaré.

Le plus saillant des mornes situés sur le bord de l'Oyapoc est connu sous le nom de *Montagne-d'Argent*, et peut s'apercevoir, par un temps clair, à plus de 20 milles de distance. On pourrait, de prime abord, la confondre avec la montagne de Carimaré, qui est située plus à l'O. et affecte la même forme. On reconnaîtra cependant la première de la seconde, à ce que celle-là est surmontée d'un grand arbre qui se voit de loin, et par la simple remarque qu'elle est plus à l'E. que la montagne de Carimaré.

Trois-Ermites.

Entre ces deux montagnes, on aperçoit encore un mamelon de même forme qu'elles, mais beaucoup plus petit et moins élevé, appelé *Fausse-Montagne-d'Argent*, et en arrière, plusieurs pitons dont les plus remarquables paraissent liés par la base et portent le nom de *Trois-Ermites*.

Pointe Béhague.

En suivant la côte d'assez près pour voir distinctement les terres basses qui la bordent, on aperçoit dans l'O. de la montagne Carimaré, une pointe saillante couverte de palétuviers élevés. C'est la pointe Béhague, limite orientale de la rivière d'Approuague. Quoique basse, cette pointe est facile à reconnaître quand on vient de l'E., parce qu'elle se détache fortement sur les terres basses de la rive opposée que leur distance empêche d'apercevoir. Elle projette vers le N. un banc de vase molle sur lequel elle s'avance progressivement chaque année, et qui prolonge la côte à grande distance jusqu'à l'embouchure de l'Oyapoc.

Rivière d'Approuague.

La rivière d'Approuague court du S. au N. et ne peut manquer de se reconnaître, d'abord par la pointe Béhague, puis par la largeur de son embouchure au milieu de laquelle se distinguent deux îles basses situées dans l'intérieur. Son cours est navigable pour les bâtiments d'un assez fort tirant d'eau jusqu'à la hauteur du poste établi à 12 milles de l'embouchure. C'est, des rivières de la Guyane, celle qui offre le plus grand fond et dont la navigation est la plus facile.

La rive droite court à peu près N. et S., tandis que le bord opposé s'infléchit vers le N. N. O., et le N. O. n'offrant aucune pointe qui limite l'embouchure dans l'Ouest. Toutes les vases charriées par la rivière sont rejetées dans l'O., et y forment un plateau qui s'étend à grande distance au large et prolonge la côte dont il défend l'approche, même aux plus petits navires.

Grand-Connétable.

Dans le N. de la rivière d'Approuague, à 15 milles de la pointe Béhague, se trouvent deux rochers isolés, appelés les *Deux-Connétables*. Le plus grand, élevé de 50 mètres environ, peut s'apercevoir à la distance de 25 à 30 milles, par un temps clair; il est de forme ronde, aplati à son sommet, et entièrement dénudé. Le plus petit de ces rochers est plat et à peine élevé de quelques pieds au-dessus de la mer, dans les grandes marées. Ils sont séparés l'un de l'autre par un canal de 1,8 mille de largeur, et de 10 à 14 mètres de fond (6 à 8 brasses).

Les différents auteurs qui ont écrit sur les côtes de la Guyane ont donné comme douteuse l'existence d'une batture ou banc que l'on assurait avoir vu briser souvent dans le N. N. O. du Grand-Connétable, mais aujourd'hui, le doute n'est plus permis, depuis qu'un navire de la station de Cayenne a constaté par des sondes la présence de ce danger, à 6 milles dans le N. $\frac{1}{4}$ N. O. du Grand-Connétable. Je me suis moi-même convaincu de son existence en passant à 4 milles au N. de cet îlot. La mer était houleuse et brisait sur la batture avec une force et à une hauteur telles qu'il n'était pas possible de confondre

ces brisants avec un effet de courant, et qu'il m'a été facile d'en fixer les limites et la position. Je regrette que l'approche de la nuit et l'état de la mer ne m'aient pas permis d'en sonder les abords et m'aient contraint à continuer ma route. La *Bou-lonnaise* a trouvé, entre le plateau et l'îlot, des fonds de sable dur et de 19 à 23 mètres (11 à 14 brasses) d'eau.

Le Grand-Connétable est sain et peut-être rangé de très-près. Le Petit, au contraire, est bordé, au N. et au S., de brisants qui s'étendent sous l'eau, à $\frac{1}{3}$ d'encablure environ de la partie découverte du rocher.

Entre les Connétables et les bancs de vase qui bordent la côte, la déclivité du fond est très-régulière et lente ; au large de ces îlots, elle croît rapidement, et le brassiage passe promptement de 16 à 35 mètres (de 10 à 20 brasses).

Côte, rivière et montagnes de Kaw.

De la rivière d'Approuague à celle de Mahuri, la côte court au N. O., et prend le nom de *côte de Kaw*, de celui d'une petite rivière qui vient se jeter à la mer par une embouchure étroite et peu profonde, perdue au milieu des palétuviers de la côte. En arrière de ces terres basses, qui sont à peine visibles à 8 milles de distance, on aperçoit les montagnes de Kaw, dont la chaîne court parallèlement à la côte, présentant une croupe élevée et uniforme qui se voit de très-loin et fait reconnaître cette portion de côte aux bâtiments qui passent au large des Connétables.

Rivière de Mahuri.

La côte Kaw est bornée à l'O. par la rivière de Mahuri, dont l'embouchure se reconnaît de loin par le plateau de Mahuri, l'un des points les plus élevés de l'île de Cayenne, et dont le pied forme la pointe orientale de l'île, en même temps que la limite occidentale de l'embouchure de cette rivière.

Si la rive occidentale de cette bouche se trouve ainsi limitée d'une manière absolue, il n'en est pas ainsi de celle de l'E., car celle-ci varie selon que les palétuviers gagnent sur la mer ou

sont enlevés par elle. Ces fluctuations de la côte font régner dans la partie orientale de l'embouchure un plateau de vase qui s'étend parfois jusqu'au parallèle des îles Remires, et rejette le canal navigable de Mahuri vers la côte de l'île de Cayenne. Bien que cette rivière n'offre qu'un faible brassage à son entrée et présente plus de difficultés de navigation, son mouillage serait préférable à celui de la rivière de Cayenne pour un bâtiment qui aurait un tirant d'eau en dessus de 12 pieds (3^m 9). Dans celle-ci, en effet, il est exposé à s'échouer à toute marée, tandis que, dans celle-là, il serait constamment à flot en dedans de la barre.

Îles Remires.

En même temps que, par un temps clair, on a eu connaissance de la montagne de Mahuri, on a aperçu, un peu au large de ce plateau, le groupe des îles Remires, dont deux seulement sont assez élevées pour être vues de cette distance.

Ces îles sont au nombre de cinq, et sont connues aussi sous le nom collectif d'*Îlets*. La plus grande est celle appelée *Îlet-de-la-Mère*; à son pied, dans l'E., sont placées les deux plus petites îles du groupe, appelées les *Deux-Filles* ou les *Deux-Mamelles*, îlots arrondis, élevés de 25 mètres environ au-dessus de la mer. Ils sont séparés de la Mère, et l'un de l'autre, par des canaux très-étroits, dans lesquels le courant porte avec violence, et qu'il est prudent d'éviter par un temps calme.

La station des pilotes de la rivière de Cayenne est placée au sommet de l'*Îlet-du-Père*, qui est le quatrième des îlets; il est situé à 2 milles, dans le N. N. O. de la Mère. Il est plus petit et moins élevé que celle-ci. A 1 encablure environ de sa pointe Sud, se trouve une roche sur laquelle il ne reste que 4 pieds (1^m 3) d'eau de basse mer, et à 2 encablures $\frac{1}{2}$ de sa pointe N. O., il existe également un plateau de roche sur lequel il reste peu d'eau.

Enfin, le cinquième îlet est celui du Malingre, situé à 3 milles dans l'O. N. O. de celui du Père.

La Mère, le Père et le Malingre sont séparés entre eux par des canaux dans lesquels on trouve de 4 à 6 mètres d'eau.

Les îlets forment dans l'E. de l'île de Cayenne, à 3 milles de

distance, une ceinture à terre de laquelle on peut trouver mouillage pour un petit bâtiment. On ne doit cependant y naviguer qu'avec précaution, parce que les fonds y sont variables, et afin d'éviter deux dangers qui se trouvent placés en dedans des Ilets. La plus orientale de ces deux roches est le Machoiran-Blanc, qui découvre à basse mer et marque presque toujours; la plus occidentale, connue sous le nom de *roche Saint-François*, ne découvre jamais; elle est située à 2,3 milles environ dans l'O. $\frac{1}{4}$ N. O. du Malingre, et sera évitée en passant près du Malingre si l'on passe à terre des Ilets, et en se tenant au N. de l'alignement de cet îlet par celui du Père, quand on sera dans l'O.

Ile de Cayenne.

L'île de Cayenne est bornée; à l'E. par la rivière de Mahuri; à l'O., par celle de Cayenne; au S., par un canal naturel qui réunit ces deux rivières; et au N., par la mer. Montueuse et accidentée, surtout dans sa partie orientale, elle s'aperçoit de loin et présente un aspect tout différent de celui des autres parties de la Guyane. Les baies qui en découpent la côte sont en général sablonneuses, et presque toutes leurs pointes projettent vers le large des roches et des îlots dont les principaux, réunis en groupe, portent le nom d'*Ilets-Dupont*. Leur voisinage de la terre leur enlève toute importance pour la navigation.

L'île, s'abaissant vers l'O., s'y termine par une pointe basse sur laquelle la ville est bâtie, et qui limite à l'E. l'embouchure de la rivière de Cayenne.

Les abords de cette rivière sont d'un difficile accès. Un chenal étroit et peu profond conduit au mouillage devant la ville en traversant, sur une étendue de près de 6 milles, un plateau de vase dure sur lequel la mer brise quelquefois avec violence. Ce banc prend le nom de *Sommes*, et doit son existence aux vases que les courants de la côte et de la rivière déposent à l'embouchure.

La profondeur et la largeur du chenal varient chaque année, selon que les pluies ont été plus ou moins abondantes sur la côte et dans l'intérieur. On conçoit facilement, en effet, que

les courants de la rivière et des marées, plus forts après une année pluvieuse, empêchent les dépôts de se former sur les Sommes et dans la passe, et enlèvent peu à peu ceux qui s'y seraient arrêtés précédemment. Malgré ces variations, le canal conserve cependant sa direction générale du N. au S.

Des ras de marée violents se font quelquefois sentir sur les Sommes, aux époques des syzygies, pendant l'hivernage, et rendent leur navigation dangereuse pour les bâtiments qui voudraient entrer dans la rivière, et presque toujours fatale aux embarcations qui ont eu l'imprudence de s'y exposer.

Une petite roche, appelée l'*Aimable*, est située sur le bord oriental même du chenal, et à 3 encablures environ de la pointe de la ville. Une balise qui la signale est d'un grand secours pour la route à suivre dans la passe.

En dedans de la pointe, et près de la rive sur laquelle est la ville, le chenal a une plus grande profondeur que sur les Sommes et forme le port. Il est borné à l'O. par un banc de sable qui ne lui laisse pas plus de $\frac{1}{2}$ mille de largeur, et prolonge la rive gauche de la rivière qui prend le nom de *côte de Macouria* depuis la pointe de ce nom située à 2 milles en dessus de la ville jusqu'à la rivière du même nom.

Morne Macouria. Enfant-Perdu.

Sur cette côte basse et sablonneuse s'élève un petit morne isolé qui lui emprunte son nom, et dont l'apparence, lorsque l'on vient de l'E., est celle d'une île. A 6 milles environ dans l'E. N. E. de ce morne et à la même distance dans le N. 8° O. du fort de Cayenne, l'on rencontre un rocher plat, élevé à peine de quelques pieds au-dessus du niveau moyen des eaux. Il projette, à 1 encablure environ de son pied, un plateau de roches sur lequel la mer brise continuellement. Il est connu sous le nom d'*Enfant-Perdu*, et placé dans la direction du chenal de la rivière; il est un point de remarque très-important pour les navires qui entrent dans le port de Cayenne ou qui en sortent.

Rivière de Kourou.

Entre la petite rivière de Macouria, dont l'embouchure est

étroite et se distingue avec peine, et celle de Kourou, qui est située à 21 milles dans le N. 56° O. de Cayenne, la côte est un peu plus élevée et plus accore que celle dont nous venons de parler. Elle paraît plus abrupte, quoiqu'elle n'ait que l'élévation des palétuviers qui la couvrent jusqu'à la mer. Ses pointes sont plus saillantes et ses approches plus faciles.

Trois montagnes isolées, connues sous les noms de *montagnes de la Condamine*, de *Guatemala* et de *Pariacabo*, s'élèvent sur les bords de la rivière de Kourou, non loin de la mer, et servent à faire reconnaître son embouchure. Celle-ci, formée par deux pointes basses dont la plus au S. se projette sur l'autre, est très-étroite, mais elle offre un fond assez grand pour le passage des navires d'un tirant d'eau moyen. La rivière présente sur les autres cours d'eau principaux de la Guyane l'avantage d'offrir sur la côte voisine un bon mouillage et d'être à petite distance des îles du Salut dont nous parlerons bientôt, comme du seul point des côtes des Guyanes qui puisse présenter un abri assuré aux bâtiments d'un fort tonnage.

Roches Garadier et Kourou.

A 4 milles dans l'E. de la rivière de Kourou, l'on aperçoit encore un écueil connu sous le nom de *Roche-Garadier*; découvrant de 1 mètre dans les grandes marées, elle est à peine visible dans les marées ordinaires. Sa situation sur la route des petits navires qui naviguent sous le vent de Cayenne, et l'incertitude où l'on était de sa position, la rendaient redoutable.

Entre celle-ci et la côte de Kourou, l'on voit encore à mer basse deux autres rochers découverts que l'on appelle *rochers de Kourou*; leur proximité de la terre, dont ils ne sont éloignés que de 1 mille $\frac{1}{2}$ environ, met les navires à l'abri de leur rencontre. Ceux seulement qui veulent entrer dans la rivière de Kourou ou en sortir pour aller à Cayenne ont à s'en défier.

Pointe Charlotte.

Dans le N. O., à 3 milles de l'embouchure de la rivière de Kourou, on aperçoit une pointe saillante appelée *pointe Charlotte*, dont quelques roches garnissent le pied.

Iles du Salut ou du Diable.

Dans le N. E. de la pointe Charlotte, à 7 milles de la côte, est un petit groupe de trois îles, appelé *îles du Salut* ou du *Diable*. Elles sont désignées sous les noms d'*île Saint-Joseph*, *île Royale* et *île du Diable*. Les deux premières, placées au N. O. et au S. E. l'une de l'autre, forment un enfoncement du côté du continent, à angle droit, où l'on trouve un mouillage sûr, très-bien abrité des vents et de la mer. L'île Royale, la plus grande du groupe, offre sur sa côte Nord, non loin des restes de l'établissement qui y avait été fondé il y a quelques années, un puits dont l'eau est, dit-on, potable, et de nombreux bananiers dont les fruits sont récoltés par les caboteurs qui mouillent quelquefois près des îles.

Le mouillage des îles du Salut serait d'une défense facile et offrirait un refuge assuré à des bâtiments de moyenne grandeur poursuivis par un ennemi supérieur en forces. C'est sans contredit la position maritime la plus importante de ces côtes, dépourvues, depuis l'Amazone jusqu'à l'Orénoque, de ports capables de recevoir des navires de grande dimension.

Le canal formé par la grande terre et les îles du Salut est sain. Le fond y est de vase et très-uniforme, décroissant régulièrement sur les deux bords du chenal. Quelques roches se trouvent près de la côte ferme, mais à assez petite distance pour ne présenter aucun danger.

M. le commandant Lartigue conseille avec raison aux bâtiments qui naviguent dans le N. des îles du Salut d'éviter par prudence les gisements N. 21° O. et N. 42° O. du milieu de l'île Royale, directions dans lesquelles M. Duler signale deux dangers sur le plan qu'il a publié en 1764 ; le premier est situé à 1,000 mètres, et le second à 1,800 mètres environ de cette île. Bien que ces rochers n'aient pas été retrouvés depuis, on ne doit pas en inférer qu'ils n'existent absolument pas, car l'on sait combien facilement des roches isolées dans des fonds de vase peuvent échapper aux investigations les plus sévères.

De la pointe Charlotte à l'embouchure de la rivière de Sinamari, la côte s'infléchit légèrement vers l'O. et s'abaisse sensiblement jusqu'à un bouquet de palétuviers dont l'élévation signale la pointe Est de la bouche de cette rivière.

Battures de Malmanouri.

Dans l'O. 7° N. des îles du Salut, à environ 10 milles de distance, l'on rencontre, à 2 milles de la côte, une chaîne de roches connue sous le nom de *battures de Malmanouri*. Elle a 2 milles d'étendue de l'E. à l'O., et 1 mille du N. au Sud. Ses abords, de vase très-dure, se signalent à une grande distance par une mer très-dure et incomparablement plus forte que partout ailleurs sur ces côtes. A 2 et 3 milles de distance, on en aperçoit les brisants et quelques points saillants, surtout à son extrémité Ouest.

Montagne du Diable.

Dans le S. O. de ces rochers, à 9 milles dans l'intérieur, apparait la montagne du Diable, morne conique et élevé qui domine toute cette côte et peut être vu de 20 milles par un temps clair.

Montagne Corosoni.

Il en est de même du mont Corosoni, autre morne situé à 10 milles environ dans l'O. N. O. de la montagne du Diable.

Île Verte.

Entre les battures de Malmanouri et la rivière de Sinamari, on aperçoit, se confondant avec la côte, une petite île basse, appelée *île Verte*. Elle est aujourd'hui liée à la côte par un plateau de vase qui laisse à peine passage aux petites embarcations, et il est probable que, bientôt, le canal aura entièrement disparu.

Rivière de Sinamari.

De l'île Verte à l'embouchure de la rivière de Sinamari, la côte continue à courir vers l'O. N. O., basse et n'offrant de remarquable qu'un bouquet de palétuviers placé non loin de la pointe orientale de la bouche de cette rivière. Un banc de vase, s'étendant à 6 milles au large, rend celle-ci d'une reconnaissance difficile, lorsque l'on vient du N. ou de l'Ouest. Cependant elle peut être indiquée par le gisement de la montagne Carosoni.

Dans l'O. de cette rivière, la côte est sablonneuse et basse;

elle est garnie, sur une distance de 5 milles environ, d'un banc de roches, appelé *rochers de la Toulonnaise*, qui prolonge la plage. Son voisinage de la côte et en même temps le peu de fond que l'on trouve sur ses abords diminuent son importance.

Roche Bourgeois.

Il en est de même de la roche Bourgeois, située près de terre entre la rivière de Conamana et celle d'Iracoubo que l'on rencontre dans l'O. de celle de Sinamari.

Rivières de Conamana et d'Iracoubo.

Ces deux cours d'eau ont leurs embouchures étroites et encombrées de vases qui n'en permettent l'entrée qu'aux caboteurs. L'embouchure du premier est à peine visible, même à petite distance de la côte; celle du second est plus facile à reconnaître et se distingue surtout par les habitations qui sont près d'elle.

Montagnes d'Iracoubo.

La côte voisine est, en outre, signalée par les montagnes d'Iracoubo, mornes coniques, situés dans l'intérieur et visibles à 15 milles au large par un temps clair. Ce sont les derniers points culminants que l'on aperçoive jusqu'au Maroni.

Dans l'O. de la rivière d'Iracoubo, la côte est très-basse et présente une assez grande étendue de terres noyées et des lagunes séparées de la mer par une plage de sable sur laquelle s'élèvent de distance en distance des bouquets d'arbustes.

Rivière d'Organabo.

La rivière d'Organabo, étroite et sans profondeur, débouche à la mer dans l'E. de ces terres noyées, non loin d'une petite pointe dominée par un bouquet de palétuviers qui a, de loin, l'apparence d'un îlot auquel les caboteurs ont donné le nom d'*Îlet-aux-Canards*. C'est le seul point reconnaissable que l'on rencontre jusqu'à l'embouchure du Maroni.

Rivière de Mana.

A 10 milles dans l'O. de ce point, la côte, toujours basse à

son pied, s'élève graduellement vers l'intérieur et se projette sensiblement vers le N. jusqu'à la pointe Nord de l'embouchure de la rivière de Mana. Cette pointe, appelée pointe de l'*Isère*, est extrêmement basse et sert d'appui à un grand banc de vase molle qui s'étend à plus de 6 milles au large et forme la bouche de la rivière de Mana, dans laquelle les caboteurs eux-mêmes ne peuvent entrer qu'à la pleine mer.

Rivière de Maroni.

De la bouche de la rivière de Mana à la pointe Française, qui limite à l'E. l'embouchure du Maroni, la côte est plus élevée et court la distance de 6 milles environ dans la direction de l'O. $\frac{1}{2}$ N.

A la pointe Française, la rive droite du Maroni tourne brusquement au S. S. O. Elle fait place à une pointe moins saillante sur la rive gauche, appelée pointe *Hollandaise*, et remarquable par deux mamelons qui, du large, apparaissent comme deux petits ilots. Celle-ci limite à l'O. l'embouchure de la rivière.

Les fonds de vase cessent avant d'arriver à l'embouchure du Maroni, dont le voisinage est indiqué par des fonds de sable.

CHAPITRE V.

DES BANCS DE VASE.

On trouve sur les côtes de la Guyane une grande quantité de bancs de vase molle qui disparaissent et se reforment alternativement; quelquefois ils ne font que changer de place. Ces bancs restent plus longtemps derrière les pointes et les îles, c'est-à-dire aux endroits situés à l'abri des courants. Il en est de même à l'embouchure des rivières, dont les vases molles obstruent très-souvent l'entrée. On a dit plus haut que les marées ne se faisaient sentir au large que dans l'espace compris entre la terre et le courant principal, qui porte vers l'O. à peu près dans la même direction que celle de la côte. Ce courant, qui passe à 4 ou 5 lieues de l'embouchure des rivières, oppose un obstacle à l'écoulement de leurs eaux, qui sont ainsi for-

cées de se détourner de leur direction primitive : une partie de ces eaux s'infléchit du côté de l'O., à mesure qu'elle s'éloigne des embouchures et va se réunir au principal courant ; l'autre partie prend un mouvement circulaire et forme des tournants d'eau ou remous à l'O. de ces embouchures. Les eaux qui entrent dans les rivières pendant le flot proviennent, au contraire, de celles qui se sont détachées du principal courant en suivant une ligne courbe. La portion qui se trouve vis-à-vis l'embouchure des rivières y entre directement, l'autre portion suit la côte jusqu'à ce qu'elle rencontre une autre rivière où elle puisse pénétrer.

C'est entre le courant principal et les côtes, et dans les parties où il se forme des remous que les vases se déposent et sont sujettes à être déplacées ; mais la limite des bancs de vase molle est toujours plus rapprochée de la terre que le principal courant. On ne les trouve que très-rarement sur les fonds de plus de 4 brasses (6^m 5).

Toute la côte, comprise entre le mont Mayé et le cap d'Orange, est bordée par des fonds de vase plus ou moins molle. Il est à présumer que la superficie de ces vases, entraînée par les courants de la marée montante, est transportée près des côtes qui sont au N., et vient se déposer dans les remous qui s'y produisent. Voici, selon nous, ce qu'on peut dire de plus probable à cet égard.

Dans les années pluvieuses, les courants des marées sont très-forts sur la côte et dans les rivières. Le jusant acquiert alors assez de rapidité pour porter les vases qui sortent des rivières, et celles déposées par le courant du flot, jusqu'au courant principal qui les entraîne avec lui. On conçoit que les vases peuvent ensuite être abandonnées avec les eaux qui se détachent de ce courant pour être déposées sur une autre partie de la côte. Lorsque la pluie est peu abondante, les courants des marées sont faibles, et le jusant ne pouvant entraîner les vases jusqu'au courant principal, les dépose en dehors des rivières où elles s'accumulent et forment souvent des bancs d'une grande étendue. Si elles restent longtemps dans le même endroit, elles finissent par devenir dures, et il faut alors plusieurs années de forts courants pour les emporter et pour que

le fond devienne ce qu'il était auparavant; mais si les vases n'ont pas eu le temps de durcir, il ne faut pas aux courants plus de temps pour détruire les bancs que pour les former.

Lorsqu'il reste peu d'eau sur les bancs de vase molle qui bordent la côte, il arrive souvent que des palétuviers y croissent; mais ces arbres sont enlevés en même temps que les vases, lorsque les courants conservent de la force pendant quelques années. On a vu des palétuviers dans le N. de la ville de Cayenne, là où il y avait plus tard 14 ou 15 pieds (4^m 7) d'eau. Ceux qui bordent la côte de Macouria se sont quelquefois étendus jusqu'aux environs de l'Enfant-Perdu.

Les branches de cet arbre ont la propriété de prendre racine sur les vases partout où elles s'arrêtent : celles que la violence du pororoca enlève dans les environs du cap Nord, avec des arbres entiers, sont portées par les courants, le long de la côte, dans la direction de Cayenne; elles s'arrêtent entre le cap Nord et le cap d'Orange sur les bancs de vase molle, et prennent racine et deviennent, après un temps plus ou moins long, des arbres élevés qui finissent par changer l'aspect et la direction de la côte.

Le transport des vases molles paraît occasionner de plus fréquents et de plus grands changements dans les fonds aux environs du cap d'Orange et de Cayenne que sur toutes les autres parties des côtes de la Guyane. Il est impossible de parler des changements qui ont lieu dans le S. du cap d'Orange, parce qu'il n'existe aucun plan particulier propre à fournir des points de comparaison. On prétend que le banc qui est vis-à-vis la rivière d'Iracouba a toujours existé, mais que son étendue et l'épaisseur de la vase molle dont il est formé, varient beaucoup, suivant le plus ou moins de force des courants des rivières; nous n'avons obtenu à cet égard que des renseignements vagues. Il n'en est pas de même de ce qui se passe près de Cayenne, les sondes prises dans les environs à des époques très-éloignées donnent une idée des changements considérables opérés par les déplacements des vases molles.

En 1764, on ne trouvait que de 7 à 9 pieds (2^m 6) sur les Sommes, banc qu'il faut traverser pour aller prendre le che-

nal de la rivière de Cayenne. En 1820, l'eau y était plus profonde; dans le chenal le fond variait de 13 à 16 pieds ($4^m 2$ à $5^m 2$). Il est vrai que les hivernages de 1819 et 1820 avaient été très-pluvieux. Les courants des rivières, qui alors furent très-fortes, portaient les vases jusqu'au courant principal, et empêchaient celles qui étaient apportées par le flot de s'arrêter sur les côtes. Aussi, n'a-t-on peut-être jamais trouvé autant d'eau à l'entrée de la rivière et dans les environs de Cayenne que pendant ces deux années.

Il est tombé très-peu de pluie pendant les années 1824 et 1825, les courants tant des rivières que des marées étaient faibles; les vases qui sortaient des rivières restaient sur la côte et celles que le flot apportait se déposaient, ainsi que les précédentes, aux embouchures des rivières et dans tous les lieux où se forment des remous. Le fond s'est alors élevé d'une manière remarquable. Au commencement de 1826, on ne trouvait plus dans le chenal qui mène à Cayenne que 5 pieds d'eau ($1^m 6$), aux mêmes endroits où le plan de M. Gressier, levé en 1820, en marque de 13 à 16 ($4^m 2$ à $5^m 2$). La passe s'était beaucoup rétrécie, et sur les bords il n'y avait plus que 2 pieds d'eau ($0^m 65$) dans des lieux où le plan de 1820 en portait 15 ($4^m 9$). Toute la partie en dehors des îlets Remire et Dupont avait subi des changements semblables. Les sondes de 1820 et 1825 offraient des différences aussi grandes que les précédentes : à 2 milles dans le N. N. E. de l'île du Père ainsi que dans les environs du Malingre, on ne trouvait plus en 1825 que 9 pieds d'eau (3^m) là où il y en avait 25 ($8^m 1$) en 1820.

L'hivernage de 1826 fut pluvieux; les courants acquirent de la force, et entraînent une partie des vases de l'embouchure de la rivière, qui n'avaient pas eu le temps de durcir; au mois de mai il y avait un peu plus d'eau que dans le mois de janvier.

La mer est toujours unie sur les bancs de vase molle, l'eau s'y trouve mêlée avec une telle quantité de vase, qu'elle acquiert une grande pesanteur spécifique et que la lame ne peut jamais s'élever, quelle que soit la force du vent. Les ras de marée qui sont fréquents pendant l'hivernage et rendent la navigation sinon dangereuse, du moins très-pénible, ne sont pas sensibles sur ces bancs. La mer est au-contraire très-forte

sur les fonds d'argile ou de vase dure, elle y brise souvent avec autant d'impétuosité que sur des fonds de roche. Tant que des bancs de vase molle restent à l'entrée des rivières, la mer est belle à leur embouchure; mais lorsque ces vases ont disparu ou lorsque, après y être restées longtemps, elles ont acquis de la dureté, la mer devient très-grosse, et les ras de marée se font sentir. L'impulsion de la lame se propage alors jusqu'à une certaine distance dans l'intérieur de ces rivières. Les bancs de vase molle forment des mouillages excellents où les bâtiments n'ont rien à craindre ni de la force du vent, ni des ras de marée. Il est rare qu'on trouve plus de 4 brasses (6^m 5) sur ces bancs; aussi il n'y a que les bâtiments tirant moins de 20 pieds d'eau qui puissent y mouiller; ceux dont le tirant d'eau est plus grand mouillent au large sur la continuation de ces bancs, à l'endroit où le fond est encore recouvert d'une couche de vase molle, qui détruit en partie l'impétuosité des lames.

CHAPITRE VI.

ROUTES A SUIVRE SUIVANT LES SAISONS POUR SE RENDRE SUR LES CÔTES DE LA GUYANE, AUX ANTILLES, ET POUR COUPER L'ÉQUATEUR, SOIT POUR DOUBLER LE CAP DE BONNE-ESPÉRANCE OU LE CAP HORN, SOIT POUR ALLER AU BRÉSIL.

SUR LA NAVIGATION PAR L'ARC DE GRAND CERCLE.

Les bâtiments qui se rendent d'un point du globe à un autre suivent le plus ordinairement la ligne droite qui, sur les cartes marines, réunit ces deux points. Cette route est toujours plus longue que l'arc de grand cercle qui les relie, et la différence est d'autant plus grande que la latitude est plus élevée, et que l'azimut de route s'éloigne davantage de la ligne Nord et Sud. Déjà un grand nombre de capitaines ont adopté ce dernier mode de navigation, et si tous ne s'y conforment pas, c'est à cause de la difficulté de tracer ou d'indiquer l'arc de grand cercle, et de connaître ainsi l'azimut de route, afin de pouvoir le suivre dans tout son contour. Il ne suffit pas en effet de tracer cet arc entre le point de départ et celui d'arri-

vée; car alors même que les vents sont favorables, les bâtiments peuvent dévier involontairement de leur route : quelquefois la terre ou des dangers les forcent de s'en écarter, souvent même ils doivent s'en éloigner pour aller chercher des parages où ils sont certains de rencontrer des vents favorables; enfin, il leur arrive fréquemment d'être détournés de leur route par des vents contraires. Dans chacun de ces divers cas, il est nécessaire de déterminer l'azimut de l'arc de grand cercle qui relie le point vers lequel on se dirige, à chacune des positions que les bâtiments occupent successivement, et il faut que ce soit par les méthodes les plus promptes et les plus simples, parce qu'on est obligé de renouveler souvent cette opération. Des méthodes ont été publiées en Angleterre en 1840, 1848 et 1855. La dernière est recommandée par l'amirauté anglaise, par *le Board of Trade*; elle était même, assure-t-on, réglementaire pour les navires de l'ancienne Compagnie des Indes. Elle exige des calculs assez compliqués; elle donne, il est vrai, l'azimut de route à des secondes près; cette approximation est inutile, car il est difficile de gouverner à un degré près d'une route donnée, même lorsque la mer est belle et le vent modéré.

M. Keller, ingénieur hydrographe de la marine, a trouvé une méthode très-simple et très-prompte de déterminer l'azimut de l'arc de grand cercle à moins de 5 minutes près¹; j'engage les commandants qui veulent naviguer par l'arc de grand cercle à en faire usage de préférence à celle que l'on emploie en Angleterre.

Les bâtiments à vapeur peuvent plus facilement que ceux à voiles suivre les contours d'un arc de grand cercle, dont l'azimut change à chaque point; toutefois les uns comme les autres ne doivent pas s'astreindre à le suivre, lorsque cet arc passe dans des parages où ils pourraient rencontrer du mauvais temps, des vents contraires, ou bien lorsqu'il passe près de terres ou de hauts-fonds susceptibles de rendre la navigation dangereuse, ou exigeant de trop grandes précautions.

¹ *Instruction sur la navigation par arc de grand cercle, à l'aide d'un double planisphère*, par M. Keller, ingénieur hydrographe.

ROUTES A SUIVRE SUIVANT LES SAISONS, POUR SE RENDRE A CAYENNE ET AUX ANTILLES.

Les bâtiments qui partent d'un des ports de France, situés sur les côtes de l'Océan, pour se rendre à Cayenne ou aux Antilles, doivent tâcher d'atteindre le plus promptement possible le méridien de 12° O., et ensuite prolonger les côtes du Portugal à 30 ou 40 lieues de distance. Après avoir dépassé le parallèle de 40° N. ; il faut qu'ils se dirigent de manière à passer à 20 lieues au moins dans l'O. de Madère, et à l'E. du méridien de 25° O.

Entre les côtes du Portugal et le 20° degré de longitude O., les vents de la partie du N. dominant sur ceux de la partie du S. (tableau n° 1), principalement en été, c'est tout le contraire dans l'O. du 20° degré de longitude, surtout en hiver. Du reste, dans toutes les saisons on est sûr de rencontrer les vents alisés du N. E. beaucoup plutôt dans le voisinage des côtes d'Europe et d'Afrique, que dans celui des Açores ¹.

Maury conseille aux bâtiments qui sortent d'un des ports de la Manche de couper le parallèle de 40° N. entre 22° 20' et 27° 20' de longitude O. ; il conseille aussi de franchir la latitude de 30° N., entre les méridiens de 27° 20' et 32° 20' O. ; il suffit de jeter un coup d'œil sur le tableau n° 1 déduit de ses *Pilots-Charts* pour reconnaître que sur ces routes on est plus exposé à rencontrer des vents contraires et même des calmes que sur celles que j'ai indiquées. Mes cartes des vents dominants à la surface des mers s'accordent à ce sujet avec les *Pilots-Charts* et les *Trade Wind Charts* du savant américain.

Pendant les mois de décembre, janvier, février et mars, il convient, quelle que soit la destination du bâtiment, de gagner promptement le parallèle de 20° N., parce que assez souvent, dans cette saison, les alisés du N. E. ne dépassent pas ce parallèle, principalement à l'O. du méridien de 30° O. ; mais pendant les autres mois de l'année, on peut, si l'on est destiné pour l'une des Antilles, suivre l'arc de grand cercle, jusqu'aux atterrages, dès que l'on a dépassé le parallèle de 35° N.

¹ *Maury's Trade Wind Chart.*

La route qu'il convient de suivre pour aller à Cayenne, depuis l'instant où l'on est parvenu dans la région des vents alisés, exige que l'on entre dans quelques détails.

Décembre, janvier, février, mars et avril.

Pendant les mois de décembre, janvier, février, mars et avril, les vents sont presque constamment favorables dès l'instant où l'on est parvenu dans la région des vents alisés, et on peut suivre, soit la ligne droite, soit l'arc de grand cercle qui relie le point où se trouve le bâtiment avec le point où l'on doit atterrir.

Dans cette saison, quoique les vents soufflent entre le N. E. et l'E., le temps devient généralement pluvieux, en approchant les côtes de la Guyane; les brumes et les brouillards sont si épais que souvent on n'aperçoit pas la terre à quelques milles de distance, et comme d'ailleurs les courants de N. O. sont rapides, il convient d'aller prendre le fond par $3^{\circ} 30'$ de latitude N. Dès qu'on est par 35 ou 25 brasses ($56^m 8$ ou $40^m 6$), on gouvernera à l'O. N. O. si les vents sont modérés et au N. O. $\frac{1}{4}$ O. s'ils sont forts. Cette route doit conduire aux environs du cap d'Orange. On reconnaîtra que l'on approche ce cap à la diminution progressive du fond; mais si aucune diminution ne se fait sentir, lorsqu'on s'en estimera à 10 lieues, il faut faire route à l'O. $\frac{1}{4}$ S. O. jusqu'à ce que l'on ne trouve plus que 12 brasses d'eau ($19^m 5$). Si l'on est au S. du cap d'Orange le fond diminuera promptement; il diminuera lentement au contraire si l'on est dans le N. de ce cap.

Quelquefois à l'époque dont il est question, mais principalement en janvier et février, les vents soufflent entre le N. E. et le N., même avec assez de force pour mettre dans l'embaras les bâtiments qui se seraient trop rapprochés de terre; par cette raison, il ne faut venir sur les fonds au-dessous de 35 à 25 brasses ($56^m 8$ à $40^m 6$) que lorsqu'on approche du cap d'Orange.

En conseillant de prendre la sonde par $3^{\circ} 30'$ de latitude N. j'ai supposé que le temps n'avait pas permis de faire des observations pour fixer la position du bâtiment, comme cela

arrive fréquemment à l'époque dont il est question ; mais dans le cas où l'on arriverait sur les atterrages avec beau temps, il serait inutile d'aller plus au S. que le parallèle de 4° N.

Mai et juin.

La route à suivre pendant les mois de mai et de juin est la même que celle des mois précédents, du moment où l'on a pris les vents alisés, jusqu'au point où l'on prend le fond de 35 à 25 brasses (56^m 8 à 40^m 6). Mais à partir de ce point, il faut continuer à courir sur le parallèle de 3° 30' N. jusqu'à ce que l'on soit par 7 à 8 brasses d'eau (11^m 4 à 18^m). Cette précaution est indispensable, car pendant ces deux mois, les courants du N. O. sont plus rapides qu'à toute autre époque de l'année, et d'ailleurs les calmes y sont alors assez fréquents ; s'ils survenaient, il ne faudrait pas balancer à mouiller, serait-on même par 60 ou 80 brasses d'eau (97^m 4 à 130^m), autrement on courrait risque d'être entraîné sous le vent de Cayenne, et comme les vents soufflent presque de l'E., on éprouverait de grandes difficultés à gagner le port.

Juillet, août, septembre et octobre.

Depuis le mois de juillet jusqu'au mois de novembre, les vents du S. E. à l'E. dominant sur les côtes de la Guyane, et la bande des vents variables dont il a été fait mention (pages 6 à 11) qui parvient assez souvent jusque par 10 et 12° de latitude N. se maintient à environ 60 ou 80 lieues de terre. Il faut nécessairement traverser cette bande de calmes, de pluies, d'orages et de vents du S. au S. O. pour se rendre à Cayenne.

Il conviendrait sans aucun doute de la traverser dans sa partie la plus étroite ; mais les observations faites dans ces parages ne sont pas encore assez nombreuses pour déterminer cette partie. D'après M. Tardy de Montravel, les calmes seraient plus *tenaces* entre le 38° et le 43° degré de longitude O. que plus près des côtes de la Guyane ; d'après nos observations, ce serait entre 38° et 53° de longitude O., mais principalement entre 43° et 53° ¹. Par suite de l'incertitude qui existe

¹ Consulter à cet égard le tableau n° 2.

sur ce point, je crois qu'il convient de se diriger à peu près comme si cette bande de calme n'existait pas, et manœuvrer comme je vais l'indiquer si on la rencontre. Il faut, après avoir dépassé Madère, se diriger sur le cap Nord soit directement, soit en suivant l'arc de grand cercle, tant que les vents le permettront; mais du moment où l'on trouverait la bande des vents variables en quelque lieu que ce fût, tous les efforts doivent tendre à faire le plus de chemin possible au S., jusqu'à ce que l'on ait atteint les vents alisés de l'hémisphère austral qui, dans cette saison, parviennent souvent en deçà du parallèle de 3° Nord. On navigue entre ce parallèle et l'équateur; les vents de S. E. y sont frais, le beau temps continuel, les courants y portent à l'O. dans le sens de la route que l'on suit et l'on n'est pas exposé à rencontrer de nouveau les calmes et les vents contraires qui, par-intervalle, se rapprochent beaucoup de l'équateur.

Dès que l'on est parvenu par 48° de longitude O., il faut gouverner de manière à gagner promptement les fonds de 7 à 8 brasses (de 11^m 4 à 13^m) sur le parallèle de 3° 30'; ensuite prolonger la côte en se maintenant par ce brassage jusqu'aux approches du cap d'Orange.

Pendant la saison dont il est question, comme en mai et en juin, il faudrait mouiller si l'on était surpris par le calme, même sur un grand fond.

On reconnaît lorsque l'on navigue par 7 à 8 brasses (11^m à 13^m) que l'on approche et ensuite que l'on a doublé le cap d'Orange, même avant d'avoir vu la terre : en effet dès qu'on se rapprochera de ce cap, le fond diminuera, mais lentement et du moment où il sera dépassé, le fond augmentera subitement de 3 à 4 brasses (4^m 9 à 6^m 5). Il est important de prévenir qu'avant d'arriver au cap d'Orange, on trouve une augmentation de fond vis-à-vis la rivière de Cachipour. Il faudra prendre garde de le confondre avec celui qui indique que le cap d'Orange est doublé. Vis-à-vis de la rivière, le fond n'augmente que de 1 à 2 brasses (1^m 6 à 3^m 2) et il diminue ensuite, tandis que le saut de sondes du cap d'Orange est plus considérable et qu'en suivant la même route le fond augmente rapidement.

Novembre.

Le mois de novembre participe des deux saisons; c'est à cette époque que les alisés du N. E. à l'E. commencent à s'établir sur les côtes de la Guyane, mais la bande des vents variables subit de grands déplacements, et il est impossible de prévoir si on la rencontrera en se rendant à sa destination. On peut ainsi éprouver des contrariétés. La route à suivre pendant ce mois, depuis le moment où l'on est parvenu dans les vents alisés, est d'aller couper le parallèle de $3^{\circ} 30'$ N. par 52° de longitude; mais dans le cas où l'on rencontrerait les vents variables avant d'y arriver, il faudrait, comme dans les mois précédents, gagner dans le S. le plus promptement possible. Les courants auraient alors porté indifféremment au N. ou au S.; mais si les vents alisés n'avaient pas discontinué, on serait certain que les courants auraient porté au Nord. Au surplus, lorsqu'on n'aura pas pu observer la latitude, il n'y a aucun inconvénient à se supposer au N. de l'estime, et alors à courir d'autant plus longtemps au S. que l'on aura été plus de jours sans faire d'observations. Dans tous les cas, lorsqu'on s'estimera sur le parallèle de $3^{\circ} 30'$ N., on gouvernera à l'O. jusqu'aux fonds de 35 à 25 brasses ($36^m 8$ à $40^m 6$); dès qu'on les aura atteints, il faudra se diriger à l'O. N. O. Le fond devra diminuer sur cette route; s'il continuait à être le même, on aurait la certitude que les courants portent rapidement dans le N., et alors il faudrait gouverner à l'O., afin d'atteindre les fonds de 7 à 8 brasses ($11^m 4$ à 13^m) et s'y maintenir jusqu'au cap d'Orange.

La direction du principal courant au large des côtes de la Guyane est à peu près le N. O. $\frac{1}{4}$ O.: ainsi les bâtiments qui voudront faire route à ce rumb de vent pourront y gouverner directement, en ayant toutefois égard à la variation de l'aiguille aimantée, et à la dérive s'ils tiennent le plus près; mais ceux qui voudront se diriger dans une direction oblique à celle du courant ne doivent pas oublier que, devant être entraînés dans le N. O. $\frac{1}{4}$ O., ils doivent s'écarter de la direction qu'ils se proposent de suivre d'une quantité suffisante pour compenser l'effet des courants; par exemple, si l'on veut faire valoir

la route Ouest, il faudra gouverner à l'O. S. O. depuis le mois de novembre jusqu'au mois d'avril et au S. O. $\frac{1}{4}$ O. depuis avril jusqu'en novembre.

Navigation entre le cap d'Orange et Cayenne.

Bien que le cap d'Orange soit situé dans le S. E. $\frac{1}{4}$ E., à environ 20 lieues de Cayenne, il est nécessaire, pour les bâtiments à voiles surtout, qu'ils aillent atterrir dans le S. de ce cap, parce que, depuis le mois de mai jusqu'au mois de décembre, ils peuvent être surpris par les calmes, et comme les courants font alors plus de 2 à 3 milles à l'heure, ils courraient risque d'être entraînés sous le vent du port. Depuis le mois de décembre jusqu'au mois de mai, les courants sont moins forts; mais, dans cette saison, les brouillards sont épais, la côte est embrumée, la pluie presque continuelle, circonstances qui empêchent de reconnaître la position du bâtiment, quelquefois pendant plusieurs jours, et on ne peut se guider que par le moyen de la sonde.

Dans le S. du cap d'Orange, les fonds qui s'étendent à une grande distance de terre s'élèvent progressivement; la quantité d'eau peut faire reconnaître la distance à laquelle on se trouve de la côte, et donner les moyens de diriger sa route. Dans le N. du Cap, au contraire, les fonds ne s'élèvent que près de terre, alors qu'on se trouve dans le voisinage des dangers qui existent entre le cap d'Orange et Cayenne.

Aussitôt que le cap est doublé, ce que l'on reconnaît, ainsi qu'il a été dit (page 62), par une augmentation brusque dans la profondeur de l'eau, il faut, si l'on veut passer entre les Connétables et la terre, gouverner à l'O. pendant le jusant, et à l'O. N. O. pendant le flot, afin de gagner promptement les fonds de 5 brasses (8^m 1); mais si l'on passe au large des Connétables, il faut se maintenir sur les fonds de 10 à 12 brasses (16^m 2 à 19^m 5). Les bâtiments d'un tirant d'eau au-dessous de 6 mètres doivent, de préférence, passer du côté de terre. Ils peuvent continuer leur route, même en ne distinguant pas la côte, sans courir le risque de dépasser les ilets Remires, qu'ils apercevront de tout temps, et même la nuit, en naviguant par 5 brasses (8^m 1). On peut mouiller partout si l'on

est surpris par le calme, ou bien si l'on veut attendre une éclaircie pour bien reconnaître sa position.

Les bâtiments d'un tirant d'eau de plus de 5 mètres doivent avoir égard à l'heure de la marée, pour passer à terre des Connétables. La mer y est pleine à 5 heures. Les jours de nouvelle et pleine lune, elle monte de 8 pieds (2^m 6) dans les grandes marées, et de 4 à 5 (1^m 3 à 1^m 6) dans les mortes eaux.

Les grands bâtiments doivent passer au large des Connétables, se maintenir pour cela sur les fonds de 10 à 12 brasses (16^m 2 à 19^m 5) après avoir doublé le cap d'Orange, et dès que le Grand-Connétable aura été reconnu, il faut se diriger de manière à le ranger à 1 ou 2 milles dans le N., jusqu'à ce que l'on ait doublé la batture située à environ 6 milles dans le N. ¹/₄ N. O. de ce rocher, et alors gouverner sur l'*îlet du Père*. Dans le cas où le temps ne permettrait pas de l'apercevoir, il faudrait se rapprocher de la côte, *toujours en sondant*, et mouiller dès que l'on s'estimerait par le travers de cet îlet, par 5 ou 7 brasses (8^m 1 à 11^m 4) d'eau au plus.

Lorsque, devant passer au large des Connétables, on est surpris par la nuit avant d'avoir pu reconnaître ces rochers, il sera prudent de mouiller en attendant le jour, par 8 ou 10 brasses (13^m ou 16^m 2).

Il y a un troisième passage entre le Grand et le Petit-Connétable; il ne doit être fréquenté qu'avec une brise fraîche, parce que, pendant le flot, on peut être jeté sur le Petit, et pendant le jusant, on court le risque d'être porté sur le Grand. Lorsque le temps permet de s'engager dans ce passage, il faut, après avoir doublé le cap d'Orange, se maintenir sur les fonds de 9 brasses (14^m 6), passer à 2 ou 3 encablures dans le S. et le S. O. du Grand-Connétable, ensuite se diriger sur l'*îlet du Père*.

Une remarque essentielle à faire, c'est que, parfois, en prolongeant la côte, même par 12 brasses (19^m 5), on pourra apercevoir dans le sillage du vaisseau des parties chargées de vase, semblant indiquer qu'il laboure le fond; on ne peut attribuer ce phénomène qu'à la violence des courants qui délayent la vase, en sorte que l'eau en étant plus chargée à une certaine profondeur qu'à la surface, il en résulte le même effet que si le vaisseau touchait à la vase même.

Il y a plusieurs années, les pilotes de Cayenne avaient leur station dans le port même, d'où ils ne sortaient que lorsque les bâtiments se présentaient à l'entrée du chenal, ou bien lorsqu'on les envoyait chercher. Ces pilotes ne connaissaient aucun des mouillages extérieurs qui, ainsi que je l'ai dit (page 56), pouvaient changer de place. J'ai fait sentir l'inconvénient de cet état de choses dans l'édition de 1827, et c'est peut-être à la suite de mes observations que les pilotes ont été établis sur l'îlet du Père. Il serait bien à désirer qu'un phare fût édifié sur ce même îlet; alors la navigation serait plus sûre, et peu de bâtiments seraient exposés à dépasser Cayenne.

Les changements de fonds entre l'îlet du Père et Cayenne sont tellement fréquents par suite du transport des vases, qu'il ne serait pas sans inconvénient de parler de ce qui existe dans un moment donné. Toute instruction à cet égard, bonne aujourd'hui, pourrait être mauvaise dans quelques jours ¹. Par ce motif, je m'abstiens, et après avoir indiqué les routes à suivre depuis France jusqu'à l'îlet du Père, j'engagerai les navigateurs à se servir des pilotes de la localité, soit pour entrer dans les diverses rivières de la Guyane, soit pour naviguer sur la côte.

OBSERVATIONS POUR REMONTER DE L'O. A L'E. SUR LES CÔTES DE LA GUYANE.

Lorsqu'on se trouve sous le vent d'un port pour lequel on est destiné, les bâtiments d'un tirant d'eau au-dessous de 10 pieds (3^m 3) peuvent avoir de l'avantage à louvoyer entre la côte et le principal courant qui, ordinairement, n'est fort que sur les fonds au-dessus de 4 brasses (6^m 5). La bordée de terre est avantageuse; mais lorsqu'on court au large, le courant, qui prend en travers, rend cette bordée très-défavorable. Ainsi, lorsque les vents ne permettent pas de courir à terre, beaucoup plus longtemps qu'au large, les bâtiments

¹ En 1859; les bâtiments d'un tirant d'eau qui ne leur permettait pas d'entrer à Cayenne mouillaient en relevant l'*Enfant-Perdu* entre le S. S. O. et le S. 1/4 S. O., distance de 3 milles, sur des vases molles ayant de 18 à 20 pieds de basse mer.

En 1842 et 1845, le banc de vase molle était dans le N. 15° à 20° O. de l'*Enfant-Perdu*.

doivent traverser le principal courant et aller louvoyer dans les parages où la carte indique que les courants à l'O. n'existent plus ou qu'ils sont moins forts. Cette observation ne concerne pas les petits caboteurs qui, dans toutes les saisons, peuvent profiter des brises de terre et de toutes les variations qui surviennent fréquemment dans la direction du vent.

RETOUR DE CAYENNE EN FRANCE.

Les traversées de Cayenne en France sont généralement plus longues que celles de la Martinique en France, quoique, dans les deux cas, la distance à parcourir soit à peu près la même. Cette circonstance provient sans doute de ce que, depuis le mois de décembre jusqu'au mois de mai, les vents soufflent assez près du N. pour faire éprouver des difficultés à remonter vers le tropique, et que, quelquefois, ils forcent les bâtiments à passer sous le vent des petites Antilles. On ne peut donner aucune instruction pour éviter cet inconvénient ; l'intelligence des capitaines doit y suppléer et leur faire juger quelle est la route à suivre, selon la direction des vents qu'ils rencontrent, pour atteindre le plus tôt possible les vents variables de la zone tempérée.

Depuis le mois de juin jusqu'au mois de novembre, la plupart des bâtiments serrent le vent tribord amures, aussitôt qu'ils ont quitté Cayenne, et il doit leur arriver, si les vents soufflent entre l'E. N. E. et le S. E., de rencontrer à quelque distance de ce port la bande des calmes et des vents variables qui peuvent les retenir longtemps dans ces mêmes parages, et augmenter ainsi la durée de leur traversée. Il suffira dans un grand nombre de cas, pour éviter ces calmes, de se placer, en quittant Cayenne, entre les méridiens de 55° et de 56° O., et de courir directement au N. jusqu'à ce que l'on trouve les vents frais du S. S. O. au N. O. de la zone tempérée. On est exposé, sur cette route, après avoir dépassé le parallèle de 10°, à trouver, pendant le mois de septembre, d'autres calmes, même assez fréquents ; mais, du moins, on aura évité ceux qui se produisent plus près de l'équateur.

REMARQUES SUR LA CARTE JOINTE A L'INSTRUCTION NAUTIQUE SUR LES CÔTES
DE LA GUYANE.

La carte jointe à cette instruction est, pour ce qui concerne les côtes, la copie de celles de l'amiral Roussin, de M. Tardy de Montravel, et de quelques anciennes cartes pour la partie comprise entre Cayenne et l'île de la Trinité.

Les positions géographiques de l'île *Fernando-Noronha*, de l'écueil dangereux *As Rocas* et de l'île *San-Joam*, sont celles que j'ai déterminées en 1825 et 1826; les sondes portées sur cette carte ont été faites à bord de la goëlette la *Lyonnaise*, que je commandais; celles prises près de l'écueil *Manoel-Luiz* sont reproduites sur les cartes rédigées au Dépôt général de la marine, d'après les travaux de l'amiral Roussin.

Une basse, désignée sous le nom *Da Sylva*, est portée sur toutes les cartes; sa position aurait été déterminée par Joachim da Sylva, capitaine de frégate au service du Brésil, au moyen de deux bonnes montres marines, assure-t-on.

Je connaissais cet officier supérieur que j'avais rencontré dans plusieurs ports; en réponse aux questions que je lui fis au sujet de sa découverte, il me dit que, se rendant de Rio-Janeiro au Para sur un bâtiment de commerce suédois, où il était embarqué comme passager, il avait eu connaissance de brisants qu'il supposait être à environ 20 milles dans le N. de Manoel-Luiz, d'après le temps qui s'était écoulé entre le moment où il les avait vus et celui où l'on avait découvert la terre; mais non d'après des observations astronomiques, parce qu'il n'en avait fait aucune pendant la traversée.

Il ne serait pas sans importance de savoir à quoi s'en tenir sur l'existence de ce danger, et il semble qu'il serait facile aux bâtiments de la station de Cayenne, qui vont assez souvent au Para, d'aller explorer cette partie de mer. Je devais le faire moi-même en 1826; mais ayant déjà perdu une ancre sur Manoel-Luiz, je dus rentrer à Cayenne pour me mettre en mesure de terminer la reconnaissance que j'avais commencée.

En construisant la carte jointe à l'instruction, mon but principal a été de faire connaître les courants qui existent entre les côtes de la Guyane et le méridien des îles du cap Vert. Jusqu'alors, on n'avait aucun renseignement à ce sujet, et les

bâtiments non pourvus de montres marines naviguaient à l'aventure, surtout lorsque le temps ne permettait pas d'observer la latitude. Toutes les instructions nautiques, toutes les théories sur les courants assuraient qu'ils se dirigeaient constamment vers l'O. ; en jetant un coup d'œil sur la carte, on reconnaît qu'il n'en est pas ainsi ; que les courants, au contraire, sont très-variables, et qu'ils portent plus souvent à l'E. que l'O., dans une partie de mer comprise entre le méridien des îles du cap Vert et celui qui passe à 50 ou 60 lieues des côtes de la Guyane. A l'appui des faits, j'ai transcrit des extraits de journaux des bâtiments dont les routes sont indiquées sur la carte.

RÉFLEXIONS SUR L'ENSEMBLE DU TRAVAIL.

Les personnes qui ont fréquenté les côtes de la Guyane avaient remarqué des inexactitudes dans toutes les instructions publiées avant 1827. Ces instructions, du reste, se contredisaient sur plusieurs points. J'ai reconnu que cela provenait de ce que les vents, les courants et la nature du temps n'étant pas exactement les mêmes, tous les ans, aux mêmes époques, il devait y avoir désaccord entre les auteurs qui s'étaient bornés à rapporter ce qu'ils avaient observé eux-mêmes, ou bien ce qu'ils avaient trouvé dans les journaux de navigateurs n'ayant fait qu'un court séjour à Cayenne. Pour éviter de tomber dans la même faute, j'ai pensé qu'il ne fallait pas me contenter de rapporter ce que j'avais observé, et qu'il était nécessaire de comparer les résultats de mon expérience avec les faits constatés par les navigateurs et les opinions des vieux marins du pays, pour en tirer des conséquences générales. Les bâtiments qui naviguent sur les côtes de la Guyane ne trouveront peut-être pas toujours exactement les vents, les courants et la nature du temps, tels que je l'indique pour chaque saison ; mais après un long séjour sur ces côtes, ils reconnaîtront sans doute que les cas les plus fréquents sont ceux que je signale. Au surplus, voici ce que M. Tardy de Montravel, capitaine de vaisseau, aujourd'hui gouverneur de la Guyane, a écrit à ce sujet dans l'avant-propos d'une instruction nautique sur les côtes de la Guyane, publiée en 1851.

« Il ne nous reste plus rien à dire sur ces différentes questions qui ont été traitées dans la première partie, et, du reste, il nous serait difficile d'ajouter ou de retrancher un seul mot aux observations pleines de vérité et de justesse qui ont été faites sur le même sujet par le commandant Lartigue.

« Le mieux que nous puissions faire est donc de renvoyer les navigateurs aux instructions publiées en 1827, par cet officier; ils y trouveront sur les vents, les saisons et les courants des considérations aussi complètes que possible, et basées sur une étude approfondie de la question. »

J'ai transcrit ces lignes dans cette nouvelle édition, moins pour faire ressortir la valeur de mon ouvrage que pour avoir l'occasion de remercier M. Tardy de Montravel, qui ayant exploré pendant trois années consécutives les côtes de la Guyane et la rivière des Amazones, et possédant les éléments d'un travail basé sur ses propres observations, aurait pu le publier sans que j'eusse le droit de réclamer.

Les observations de plusieurs officiers de la marine m'avaient servi pour la première édition de mon Instruction sur les côtes de la Guyane; parmi ceux que j'ai cités, se trouve l'amiral Bruat, alors lieutenant de vaisseau. Les travaux de M. Tardy de Montravel m'ont fait apporter quelques modifications dans le chapitre concernant les routes à suivre pour se rendre de France à Cayenne, sans avoir cependant adopté complètement ses vues. Mais j'ai transcrit en entier dans ce nouveau travail la description qu'il a donnée des côtes de la Guyane, parce que je l'ai trouvée plus complète que celle que j'ai publiée dans l'édition de 1827.

OBSERVATIONS SUR LES ROUTES A SUIVRE PAR LES BATIMENTS PARTANT D'UN
DES PORTS D'EUROPE POUR ALLER FRANCHIR L'ÉQUATEUR.

Mon ouvrage traitant des vents, des calmes et des courants que l'on rencontre entre les continents d'Afrique et d'Amérique, peut être utile, non-seulement aux bâtiments qui se rendent sur les côtes de la Guyane, mais encore à ceux qui étant destinés soit pour les mers de l'Inde ou de Chine, soit pour l'Amérique méridionale ou la mer Pacifique sont obligés de traverser l'équateur.

Les anciens navigateurs conseillaient de le franchir entre

18 et 25° de longitude O. ; aujourd'hui il semblerait que les bâtiments ne s'approchent jamais assez des côtes d'Amérique. L'expérience démontre bien que, dans le plus grand nombre de cas, ceux qui ont coupé l'équateur entre 18 et 25° ont fait de plus longues traversées que ceux qui l'ont passé plus à l'O. ; mais elle démontre aussi qu'il est beaucoup de bâtiments qui, pour s'être trop rapprochés du continent américain, n'ont pas pu doubler le cap Saint-Roch et ont mis un temps considérable à atteindre le lieu de leur destination. J'ai eu connaissance d'un grand nombre de faits de ce genre, pendant que je naviguais dans ces parages, et Horsburgh en cite également plusieurs exemples.

Depuis plusieurs années, on s'accorde généralement à trouver préférable de passer l'équateur dans le voisinage du méridien de 30° O., que plus près de la côte d'Afrique; mais cette opinion n'est définitivement adoptée par tous les navigateurs que depuis que les ouvrages de Maury se sont répandus chez les nations maritimes. Le gouvernement américain a distribué gratuitement une quantité considérable de ces ouvrages et par suite un grand nombre de marins, ignorant ce qui avait été publié précédemment, attribuent à Maury la découverte de la nouvelle route à suivre, pour traverser l'équateur, par les bâtiments qui partent d'un des ports d'Europe.

Maury a signalé le premier les inconvénients des anciennes routes suivies par les bâtiments américains pour aller couper l'équateur, en se rendant des États-Unis au Brésil, dans la Plata ou pour doubler le cap de Bonne-Espérance et le cap Horn; en cela, il a rendu un très-grand service au commerce de son pays; mais il n'a rien appris de nouveau pour les bâtiments qui partent d'un des ports de l'Europe ¹. La note suivante, publiée en 1846 au Dépôt des cartes et plans de la marine, par M. Darondeau, ingénieur hydrographe, le démontre suffisamment.

« ROUTE SUIVIE PAR LES PAQUEBOTS ANGLAIS ET PAR LES NAVIRES DU HAVRE
« POUR SE RENDRE AU BRÉSIL.

« Les bâtiments que l'Angleterre emploie pour le service de

¹ En janvier 1837, la frégate la *Vénus*, commandée par M. Dupetit-Thouars, aujourd'hui vice-amiral, a franchi l'équateur par 31° de longitude O.

« la correspondance, sont de petits bricks-goëlettes, excel-
 « lents voiliers d'ailleurs, mais soumis nécessairement à la
 « variabilité des vents. Néanmoins, l'habitude que les capi-
 « taines de ces bâtiments ont de la navigation au Brésil rend
 « leurs traversées généralement très-courtes, c'est-à-dire de
 « 35 à 38 jours, et ce progrès apporté à la célérité de leurs
 « voyages est dû principalement à la précaution qu'ils ont de
 « couper la ligne entre le 28° et le 31° degré de longitude O.;
 « ils évitent de cette manière les calmes, les brises variables
 « ou faibles, et le mauvais temps qu'on trouve plus à l'E. où
 « nos bâtiments de guerre ont l'habitude de passer. Quant aux
 « navires du Havre, leur propre expérience ou celle des An-
 « glais qui font ce chemin depuis 1811, les a guidés, et leurs
 « voyages sont presque aussi courts que ceux des paquebots.
 « Cette égalité constitue même en leur faveur un grand avan-
 « tage, puisqu'ils ont à sortir de la Manche, qu'ils sont char-
 « gés de marchandises, et que les paquebots anglais qui n'en
 « portent pas sont équipés comme bâtiments de guerre et
 « commandés par des officiers de la marine royale ¹. »

Maury engage les bâtiments sortis des ports d'Europe à franchir l'équateur entre 27° 30' et 32° 20' de longitude O.²; il est donc parfaitement d'accord avec l'auteur de la note précédente.

Autrefois les bâtiments américains profitant des vents d'O. qui dominent entre les parallèles de 45 et de 35° de latitude, allaient se placer dans l'E. du méridien des Açores, pour ensuite se diriger vers l'équateur qu'ils traversaient entre 20 et 30° de longitude O.; Maury conseille de couper le parallèle de ces îles à une très-grande distance dans l'O., ce qui abrège considérablement le chemin à faire pour parvenir jusqu'à l'équateur; mais alors si les vents alisés de l'hémisphère boréal soufflent trop près de l'E., on est exposé à ne pas pouvoir doubler le cap Saint-Roch. Le savant américain fait ressortir

¹ *Mélanges hydrographiques* revus et mis en ordre, par M. Darondeau 1846, page 46, tome I.

² *Instructions nautiques* destinées à accompagner les cartes des vents et courants, par Maury. Traduction de M. Vanéechout, pages 266 et 268.

que les difficultés pour doubler ce cap ne sont pas aussi grandes qu'on le supposait, et que même dans ce cas on perd moins de temps qu'en suivant l'ancienne route; mais ces observations ne concernent pas les bâtiments partis d'Europe, comme paraissent le croire la plupart des marins dont j'ai parlé plus haut, et il est très-important qu'ils en soient prévenus.

Les routes à suivre par ces bâtiments pour aller franchir l'équateur, quelle que soit d'ailleurs leur destination ultérieure, sont à peu près les mêmes que celles que j'ai indiquées pour ceux qui se rendent à la Guyane (pages 59 à 63), jusqu'à ce qu'ils soient parvenus dans la région des vents alisés; dès qu'ils y sont, ils devront se diriger de manière à couper le parallèle de l'île Saint-Antoine, la plus occidentale des îles du cap Vert, par 30° de longitude O., ensuite ils gouverneront directement au S.

Il est probable qu'ils trouveront la bande des calmes et des vents variables de la zone torride avant d'arriver près de l'équateur; aussitôt qu'ils y seront entrés, il faut qu'ils cherchent à gagner dans le S. le plus promptement possible, ce qui n'est pas facile, non-seulement à cause des calmes, mais aussi parce que les vents soufflent le plus ordinairement du S. au S. S. O.

Les vents alisés de l'hémisphère austral remontent souvent de quelques degrés au N. de l'équateur; aussitôt qu'on les aura trouvés, il faut prendre bâbord amures.

La bande des calmes et des vents variables de la zone torride a sa plus grande largeur près des côtes d'Afrique; cette largeur diminue à mesure qu'on approche des côtes d'Amérique. A sa limite Nord, il y a presque toujours des calmes ou de folles brises, mais plus au S. on trouve ordinairement des vents de S. O. assez forts, et variant successivement au S. S. O., au S. et au S. S. E. à mesure qu'ils se rapprochent de l'équateur. On doit chercher à faire du chemin au S., entre les méridiens de 28° et de 34° Ouest. Toutefois, pendant les mois de juillet, août et septembre, les vents de S. O. au S. sont plus forts et plus constants dans l'E. que dans l'O. du méridien de 32°¹, surtout dans le voisinage de l'équateur, et par ce

¹ *Pilots-Charts* de Maury; *Exposition du système des vents*, par M. Lartigues, page 68.

motif, il pourrait y avoir quelquefois avantage dans cette saison, lorsqu'on doit doubler le cap de Bonne-Espérance, ou se rendre à Rio-Janeiro, de courir la bordée de l'E. jusqu'à 20° de longitude, tant que les vents ne varient pas à l'E. du S. et qu'ils conservent une certaine intensité.

La difficulté est toujours de traverser les calmes et les vents variables, et de parvenir jusqu'aux alisés de l'hémisphère austral, mais une fois qu'on les aura atteints, on mettra moins de temps à se rendre au cap de Bonne-Espérance, et même à Rio-Janeiro, en franchissant l'équateur par 20° O., que si on le croisait par 30°; car dans le premier cas, les vents permettent de porter bon plein, et on trouve une région dans laquelle les vents alisés sont très-constants; tandis que dans le second cas, on est obligé de serrer le vent, et exposé à trouver des calmes; et il peut arriver que l'on soit conduit près des côtes du Brésil avant d'avoir atteint la latitude de Rio-Janeiro.

Il n'y a aucun inconvénient à aller reconnaître Fernando-Noronha, depuis le mois de novembre jusqu'au mois de mai, parce que entre cette île et le continent, les vents soufflent alors entre l'E. N. E. et l'E.; mais du mois de mai au mois de novembre, leur direction varie entre l'E. et le S. S. E., et si on arrivait près cette île, au moment où ils ont cette dernière direction, on pourrait ne pas doubler le cap Saint-Roch ou le cap Saint-Augustin.

La navigation entre Fernando-Noronha et le cap Saint-Roch n'est pas sans difficulté, l'écueil connu sous le nom de *As Rocas* la rend même dangereuse; de jour, lorsque la mer est haute, on ne peut le distinguer du sommet des mâts qu'à une distance de 3 à 4 milles; la nuit on ne l'aperçoit que lorsqu'on se trouve dessus; il y a peu de temps qu'un navire à vapeur du Havre s'y est totalement perdu, et les débris nombreux qui sont sur la plage accusent de fréquents naufrages. Il n'est pas d'ailleurs aussi facile de louvoyer près des côtes, pour doubler le cap Saint-Roch que Maury le prétend; les vents y sont variables, il est vrai; les courants de flot et de jusant s'y compensent ou à peu près le long de la terre, mais à une certaine distance au large les vents varient peu, les courants portent sous le vent avec une vitesse d'environ 1 mille,

et il n'y a que les bâtiments bons voiliers qui puissent gagner dans le vent avec quelque facilité. Du reste un bâtiment partant d'un des ports d'Europe, soit pour aller au Brésil, soit pour doubler le cap de Horn ou de Bonne-Espérance, aurait fort mal manœuvré, s'il se plaçait assez sous le vent de la route directe, pour être obligé de louvoyer près du cap Saint-Roch, qui est entouré de hauts-fonds, afin de pouvoir gagner le lieu de sa destination.

Les bâtiments qui doivent doubler le cap de Bonne-Espérance en suivant la route que j'ai indiquée pour franchir l'équateur, font beaucoup plus de chemin que s'ils passaient à l'E. des îles du cap Vert; mais à cause du calme et des vents variables que l'on rencontre sur chacune de ces routes, il est préférable de se diriger à l'O. de ces îles, principalement depuis le mois d'avril jusqu'au milieu de décembre. Néanmoins, depuis la dernière quinzaine du mois de décembre, jusqu'au milieu du mois de mars, il y aurait quelquefois avantage à prendre la route de l'Est¹. La bande des calmes et des vents variables de la zone torride est peu large à cette époque; en outre, il arrive parfois que les vents alisés des deux hémisphères se joignent aux environs de l'équateur, même entre les méridiens de 18 et 20° O., et alors les traversées d'Europe au cap de Bonne-Espérance pourraient être très-courtes.

La nature des vents que l'on a recensés, entre l'Europe et Madère, peut permettre de juger s'il y a ou non opportunité à passer à l'E. des îles du cap Vert. Ce serait ici le cas d'indiquer toutes les circonstances d'après lesquelles on doit se guider pour entreprendre cette route avec succès; mais ces explications demanderaient de trop longs développements, étrangers pour la plupart au but principal de mon ouvrage, et par ce motif je m'abstiendrai de les donner.

¹ La frégate l'*Astrée*, partie de Cherbourg en janvier 1810, est arrivée à l'Île-de-France après 69 jours de traversée; elle avait passé à terre des îles du cap Vert; les vents lui avaient même permis de relâcher à l'île de l'Ascension.

EXTRAITS DES JOURNAUX DE PLUSIEURS BATIMENTS.

DATES.	LATITUDES OBSERVÉES.	LONGITUDES OBSERVÉES.	COURANTS.	VENTS.
Routes de la Pérouse.				
1785				
5 sept.	19° 26' N.	22° 18' 40" O.	.....	N. E. petit frais.
6 »	17 54	22 39 00	.....	N. E. bon frais.
7 »	16 16	22 34 00	.....	dans 48 heures 8 ^m 7 à l'E..... <i>Idem.</i>
8 »	15 17	22 27 00	.....	E. calme, orageux.
9 »	14 58	22 25 00	.....	S. S. E. <i>idem.</i>
10 »	14 12	22 15 00	.....	E. très-faible.
11 »	13 57	22 13 00	.....	S. S. E. calme, orageux.
12 »	13 07	22 13 00	.....	S. S. E. petit frais, orageux.
13 »	12 09	22 10 00	.....	dans 6 jours 62 ^m à l'E..... N. N. E. <i>idem.</i>
14 »	11 02	21 58 00	.....	16 à l'E..... N <i>idem.</i>
15 »	10 22	21 58 00	.....	N. N. O. petit frais; beau.
16 »	9 16	20 45 00	.....	S. O. petit frais, nébuleux.
17 »	8 50	19 47 00	.....	dans 3 jours 62 ^m à l'E..... S. O. bon frais.
18 »	7 37	18 56 27	.....	14 à l'E..... S. O. petit frais.
19 »	7 03	18 53 00	.....	2 à l'O..... O. N. O. faible.
20 »	6 07	18 52 00	.....	N. O. petit frais.
21 »	5 21	17 57 00	.....	S. S. O. <i>idem.</i>
22 »	4 42	16 52 00	.....	S. S. O. bon frais.
23 »	3 41	16 10 00	.....	dans 4 jours 75 ^m à l'E..... S. O., grains.
24 »	2 54	15 26 00	.....	S. O. petit frais.
25 »	2 22	14 28 12	.....	dans 2 jours 24 ^m à l'E..... S. S. E. <i>idem.</i>
26 »	1 59	13 37 15	.....	25 à l'O..... S. <i>idem.</i>
27 »	1 17	16 29 00	.....	<i>Idem.</i>
28 »	0 50	17 51 00	.....	dans 2 jours 28 ^m à l'O..... S. S. E. bon frais.
29 »	0 11	18 53 00	.....	12 à l'O..... <i>Idem.</i>
30 »	0 42 S.	19 12 00	.....	16 à l'E..... S. E. <i>idem.</i>
1786				
27 avril.	2 15	118 26 00	.....	E. bon frais.
28 »	0 54	118 45 00	.....	17 ^m à l'E..... S. S. E. petit frais.

DATES.	LATITUDES	LONGITUDES	COURANTS.	VENTS.
	OBSERVÉES.	OBSERVÉES.		
29 »	0° 18' N.	118° 00' 00'' O.	16 ^m à l'E.....	S. E. petit frais.
50 »	1 40 50''	119 07 00	51 à l'E.....	<i>Idem.</i>
1 ^{er} mai.	2 59 00	119 55 00	5 à l'E.....	<i>Idem.</i>
2 »	4 06 00	120 55 00	12 à l'E.....	<i>Idem.</i>
3 »	5 07 00	121 14 00	1 à l'O.....	<i>Idem.</i>
4 »	5 49 00	121 02 00	26 à l'E.....	<i>Idem.</i>
5 »	6 10 50	121 01 00	.....	E. N. E. très-faible.
6 »	7 05 50	121 46 00	dans 2 jours 20 ^m à l'E.....	N. E. petit frais.
7 »	8 16 56	122 55 00	26 à l'O.....	E. <i>idem.</i>
8 »	9 25 00	125 54 00	21 à l'O.....	N. E. <i>idem.</i>
9 »	10 44 00	125 54 00	26 à l'O.....	N. E. bon frais.
10 »	11 52 45	127 01 00	16 à l'O.....	<i>Idem.</i>

Routes de la Recherche.

VOYAGE DE M. D'ENTRECASTEAUX.

1791				
3 nov.	42° 26' 00'' N.	22° 38' 48'' O.	.....	Faibles et variables du N. à l'E.
4 »	10 22 59	21 22 21	6 ^m à l'E.....	N. E. à l'E. N. E. bon frais.
5 »	9 06 00	20 58 10	29 à l'O.....	N. E. à l'E. N. E. S. O. faibl. bris.
6 »	9 07 00	21 01 45	.....	S. S. E. au S. O. calme.
7 »	9 01 00	20 48 50	dans 48 heures 7 ^m 8 S. 75° E..	S. E. à l'O. S. O. calme.
8 »	8 21 25	20 52 47	20 N. 54° O....	De l'O. au N. E. calme.
9 »	7 49 18	20 07 45	8,7 N.....	Variables, calme.
10 »	7 19 18	20 05 50	.....	<i>Idem.</i>
11 »	7 01 56	19 50 01	dans 3 jours 15 ^m 2 O.....	Variables, très-faibles.
12 »	6 44 50	19 51 50	18 N. 58° E....	E. calme, S. O.
13 »	6 10 00	19 45 52	12,5 S. 49° O...	O. et S. E. faibles.
14 »	6 00 00	19 47 26	8 S. 57° O....	S. E. et S. faibles.
15 »	5 52 00	19 47 05	10,6 S. 19° E...	Calme, E. N. E., S. E. faibles.
16 »	5 52 45	20 10 28	5 S. 54° O...	S. E. S. faibles.
17 »	5 18 00	20 51 50	.....	S. S. E. au S. O. faibles.
18 »	5 10 00	20 27 00	.....	S. E. calme, N. N. E. faibles.
19 »	5 02 52	20 06 58	dans 3 jours 28 ^m 6 S. 64° E..	S. E. au S. O. faibles.
20 »	4 41 16	19 25 49	28,8 E.....	S. O. au S. E. très-var., faibl.
21 »	4 51 00	18 50 00	.....	S. S. O. au S. E.

DATES.	LATITUDES	LONGITUDES	COURANTS.	VENTS.
	OBSERVÉES.	OBSERVÉES.		
22 »	4° 27' 00'' N.	18° 48' 20'' O.	dans 2 jours 15 ^m N. 40° E....	Calm., E. N. E. à l'E. S. E. faib.
23 »	3 47 00	19 32 00	.....	S. E. au S. S. E. petit frais.
24 »	3 16 44	20 46 34	dans 2 jours 46 ^m N. 14° O....	S. à l'E. S. E. joli frais.
25 »	2 37 00	22 06 49	40 S. 74° O....	<i>Idem.</i>
1792				
25 juill.	3 56 37 S.	149 45 00 E.	.....	S. E. au S.
26 »	2 48 50	148 09 40	dans 2 jours 91 ^m S. 80° O....	De l'E. S. E. à l'E.
27 »	2 41 51	147 06 14	45 S. 40° E....	Variables de l'E. à l'O.
28 »	2 22 29	145 44 44	8,5 S. 66° O....	S. E. petit frais.
29 »	2 17 46	145 46 21	3,5 S. 70° O....	<i>Idem.</i>
30 »	1 42 39	145 28 37	15 S. 20° E....	S. E. au S. faibles.
31 »	1 36 32	144 43 33	15 S. 70° O....	S. E. et S. S. E.
1 ^{er} août	2 04 09	143 51 18	5,7 S. 70° O....	S. E. S. et S. S. E. faibles.
2 »	1 29 47	142 59 16	7,5 S. 33° O....	S. E. à l'E. S. E.
3 »	1 37 43	141 42 44	10,5 S. 10° O....	<i>Idem.</i>
4 »	1 40 54	140 37 41	15 S. 20° O....	E. S. E.
5 »	1 15 17	139 16 13	4,2 N. 37° O....	De l'E. S. E. au N.
6 »	0 43 16	137 41 36	9 S. 33° O....	<i>Idem.</i>
7 »	0 17 34	136 36 33	13,5 S. 63° E....	De l'E. au S. E.
8 »	0 02 49 S.	133 49 30	6 S. 45° O....	De l'E. au S. petit frais.
9 »	0 07 22 N.	133 13 31	9,7 S. 45° E....	De l'E. N. E. au S. E.
10 »	0 18 43	134 31 34	41,5 S. 22° O....	E. très-faible.
11 »	0 26 13	133 54 41	15 S. 39° O....	S. au S. S. E. calme.
12 »	0 11 14	133 23 16	11 S. 5° E....	Faibles et variab. du S. E. à l'O.
13 »	0 05 17 S.	133 23 01	20 S. 24° E....	De l'O. N. O. au S. O.
14 »	0 07 07	133 06 33	37 S. 68° E....	De l'O. au S. E.
15 »	0 08 47 N.	132 08 37	19 S. 14° O....	Du N. O. au S. S. E.
16 »	0 16 03	131 31 33	16 S. 22° O....	Du S. E. à l'E. S. E. calme.
17 »	0 08 20	130 39 01	18 S. 15° E....	Très-var. du N. N. E. à l'E. et au N. O.
18 »	0 16 00	130 13 00	.....	Très-variables et très-faibles.
19 »	0 17 02 S.	130 44 16	12 ^m S. 80° O....	<i>Idem.</i>
20 »	0 15 16	130 16 48	10 S. 64° E....	Du N. N. O. à l'E. et au S. S. E.
21 »	0 14 02	129 58 18	5,5 S. 78° O....	O. N. O. au S. S. E. et N. N. E.
22 »	0 29 13	129 18 21	12 S. 66° O....	Du N. N. E. au S. S. E. et S. S. O.
23 »	0 43 09	128 51 42	7 S. 62° E....	Du S. S. O. au S. S. E.
24 »	0 36 13	128 19 00	13,5 S. 82° O....	Très-var. de l'O. S. O. au S. et N. E.

DATES.	LATITUDES	LONGITUDES	COURANTS.	VENTS.
	OBSERVÉES.	OBSERVÉES.		
25 »	1° 19' 05'' S.	127° 59' 16'' E.	12 ^m S. 8° E....	Du S. E. au S.
26 »	1 41 17	127 15 54	7 N. 82° O....	Calmes. Du N. à l'E. et au S.
27 »	1 59 12	126 51 42	10 S. 66° O....	De l'O. au S. S. E.
28 »	2 19 30	126 59 27	11 S. 29° E....	N. E., E. S. E. et S. O.
29 »	2 29 18	126 59 01	13 S. 50° E....	Calme. O. N. O., E. S. E.
30 »	2 58 12	126 52 00	8,5 S. 69° E....	Calme, très-variables.
31 »	2 41 00	126 34 04	7,5 S. 54° E....	Très-variables et très-faibles.
1 ^{er} sept.	2 45 25	126 18 55	12 N. 85° E....	<i>Idem.</i>
2 »	2 50 51	125 51 17	8,5 N. 55° O....	<i>Idem.</i>
3 »	3 11 48	125 26 25	7,5 N. 74° O....	O. N. O., O. S. O., S. S. E.
4 »	3 53 50	125 50 45	5,5 N. 22° O....	S. S. O. au S. S. E.
5 »	3 49 25	125 56 55	11 N. 4° O....	S. S. E. au S.

Routes de l'URANIE.**VOYAGE DE M. DE FREYCINET.**

1817

7 nov.	8° 44' 14'' N.	24° 26' 49'' N.	22 ^m N. 76° O....	E. N. E., var. au S. E., gr. fr. var.
8 »	7 26 00	24 55 48	22 N. 76° O....	E. S. E. au S. petit frais.
9 »	6 56 41	25 06 12	7,5 N. 65° E....	S. E. au N. E. variable.
10 »	5 47 47	24 45 45	10,2 N. 70° E....	E. au N. E. presque calme.
11 »	5 22 52	24 59 15	10,2 N. 70° E....	E. S. E. au N. E. bon frais par intervalles.
12 »	5 09 54	24 51 42	17 N. 14° E....	S. E. au S. S. O. faible brise.
13 »	4 56 07	25 55 50	17 N. 18° O....	E. S. E. au S. E. très-variables.
14 »	3 59 20	26 11 50	17 N. 18° O....	E. S. E. au N. très-variables.
15 »	3 07 00	27 08 57	17 N. 17° O....	S. E. au S. S. E.

Routes de la PHYSICIENNE.

1820

3 oct.	0° 40' 26'' S.	25° 52' 41'' O.	19 ^m N. 26° O....	E. S. E. au S. S. E.
4 »	2 40 22 N.	25 42 55	27,5 N. 54° O....	S. E. au S. S. E.
5 »	5 28 00	26 05 25	22,5 N. 45° O....	S. au S. S. O. variable.
6 »	7 24 59	26 58 55	10 S. 80° O....	Du S. S. E. à l'O. et O. N. O.
7 »	8 59 25	26 52 55	25 S. 82° E....	De l'E. au S. S. O.
8 »	9 47 45	26 26 26	19 N. 55° E....	E. N. E. au S. et à l'O.
9 »	11 07 45	26 47 41	12,5 N. 50° E....	Calme, vents de toutes directions.
10 »	11 49 22	26 50 05	16,6 N. 50° E....	De toutes les directions.
11 »	12 59 15	28 20 59	16,5 N. 75° O....	Du S. E. au N. E. variable.
12 »	14 14 00	30 50 56	14,5 S. 26° O....	E. au N. E.

COTES DE LA GUYANE.

DATES.	LATITUDES OBSERVÉES.	LONGITUDES OBSERVÉES.	COURANTS.	VENTS.
Routes de la corvette la BAYADÈRE,				
COMMANDÉE PAR M. LE BARON ROUSSIN, CAPITAINE DE VAISSEAU.				
1819				
25 mars.	14° 25' 45'' N.	25° 06' 20'' O.	11 ^m N. N. O....	N. E. et E.
26 »	12 42 39	22 49 11	10 O. N. O....	N. E. et N.
27 »	10 52 00	22 21 58	5 O. S. O....	N. N. E. et N. N. O.
28 »	8 52 56	21 51 08	6 E. $\frac{1}{4}$ N. E....	N. N. O. et N. N. E.
29 »	7 27 59	21 55 26	5 E.....	E. S. E. et N.
30 »	6 13 25	21 21 20	7 S. 10° E....	De l'O. N. O. à l'E. par le N.
31 »	4 51 11	20 56 15	15 S. 6° E....	N. et N. E.
1 ^{er} avril	4 15 07	20 01 11	11 S. E.....	E. N. E.
2 »	5 50 00	19 57 00	11,4 E.....	De l'E. S. E. au N. O. par le S.
3 »	5 00 06	19 20 15	9,6 E. S. E....	Du S. E. à l'O. par le S.
4 »	2 40 00	19 12 09	10,2 S. S. E....	Calme.
5 »	2 17 05	19 05 00	12 S. E.....	<i>Idem.</i>
6 »	1 58 11	19 00 17	14 E.....	<i>Idem.</i>
7 »	1 55 00	18 56 15	15 S. 7° E....	Le tour du compas.
8 »	1 18 05	18 29 05	14 S. 25° E....	Calme.
9 »	1 10 00	18 40 07	17 S. E.....	O. S. O.
10 »	1 05 19	18 05 00	16,7 E.....	O.
11 »	1 00 00	16 06 00	16 S. E.....	De l'O. à l'E. par le S.
12 »	0 47 00	18 08 17	15 E. S. E....	Calme.
13 »	0 00 00	18 01 20	11 E. 2° S....	<i>Idem.</i>
14 »	1 00 00 S.	17 10 57	17 S. S. E....	<i>Idem.</i>
15 »	1 15 11	16 45 09	15 S.....	Le tour du compas.
16 »	1 29 58	16 54 45	15 S. 5° E....	<i>Idem.</i>
17 »	1 50 07	16 15 02	20 S. 40° E....	E. N. E.
18 »	2 10 25	16 00 00	21 S. 11° E....	E.
19 »	2 58 18	15 40 07	27 S. 20° E....	S.
20 »	2 50 05	16 06 18	15 S. 45° E....	S. S. O.
21 »	5 15 09	16 15 09	26 S.....	S. S. O.
22 »	4 16 11	18 50 01	16,8 S. 57° O....	S. O.
23 »	6 45 00	19 52 05	Observat. douteuse.	<i>Idem.</i>
24 »	8 10 14	20 45 11	19 ^m O. 2° S....	O. S. O.
25 »	9 55 59	25 12 12	4,8 S. 58° S....	<i>Idem.</i>
26 »	45 18	25 45 10	4,8 S.....	Du S. au S. E.

DATES.	LATITUDES OBSERVÉES.	LONGITUDES OBSERVÉES.	COURANTS.	VENTS.
27 avril.	14° 01' 26''	29° 00' 00''	8 ^m 8 N. 40° 0...	S. S. E.
28 »	15 06 03	30 57 10	12 O. 1° N....	<i>Idem.</i>

Routes du vaisseau le COLOSSE,

MONTÉ PAR LE CONTRE-AMIRAL JURIEU.

1820

19 juill.	12° 05' 00'' N.	24° 49' 00'' O.	8 ^m 0.....	N. E. et E. N. E.
20 »	10 48 00	24 03 00	.....	N. E. et E. N. E. faibles.
21 »	10 21 00	24 59 00	dans 2 jours 11 ^m N. 34° 0....	S. S. E. à l'O. S. O. faibles.
22 »	8 49 00	23 58 30	15 E.....	De l'O. N. O. à l'O. S. O. faibles.
23 »	8 29 00	23 05 00	11,5 N. 32° E....	S. à l'O. S. O. faibles.
24 »	7 44 00	24 12 00	.....	Du S. S. E. au S. S. O.
25 »	7 42 00	22 56 00	.....	Du S. au S. S. O.
26 »	7 03 00	20 01 00	dans 3 jours 63 ^m E.....	S. S. O. au S. O.
27 »	5 57 30	18 51 00	16,5 N. 58° E....	O. S. O. au S. S. O.
28 »	4 55 00	17 44 50	18 N. 39° 0....	<i>Idem.</i>
29 »	4 04 00	15 53 00	11 S. 42° E....	S. O. et S.
30 »	2 41 00	17 02 00	9,5 S. 53° E....	S. et S. S. E.
31 »	1 23 00	18 51 00	32 N. 75° E....	S. E. au S.
1 ^{er} août.	0 28 00 S.	20 19 00	12 N. 85° 0....	S. E. au S. S. E.
2 »	3 03 00	22 01 00	11 S. 68° 0....	S. E. et E. S. E.

DU BRÉSIL A LA MARTINIQUE.

1821

30 mai.	11° 34' 00'' S.	56° 53' 00'' O.	14 N. 56° 0....	S. S. E. à l'E.
31 »	10 12 00	56 36 00	22 N. 54° 0....	E. à l'E. S. E.
1 ^{er} juin.	8 21 00	56 24 00	20 N. 41° 0....	E. S. E. au S. S. E.
2 »	6 52 00	56 15 00	51,5 N. 48° 0....	E. à l'E. S. E.
3 »	5 10 00	56 47 00	24 N. 57° 0....	E. S. E. au S. S. E.
4 »	3 06 00	58 21 00	41 N. 70° 0....	S. S. E. à l'E.
5 »	0 43 00	40 00 00	15 O.....	E. S. E. à l'E. N. E.
6 »	0 21 00 N.	41 12 00	13 S. 85° 0....	S. E.
7 »	1 07 00	42 21 00	21 S. 8° E....	E. au S. E., temps à grains.
8 »	1 33 00	43 43 00	47 S. 2° 0....	E. N. E. au S. E., <i>idem.</i>
9 »	2 24 00	43 08 00	38,5 S. 7° 0....	N. E. à l'E. S. E., <i>idem.</i>
10 »	3 01 00	48 47 00	32,5 S. 43° E....	N. E. au S. E., <i>idem.</i>

DATES.	LATITUDES OBSERVÉES.	LONGITUDES OBSERVÉES.	COURANTS.	VENTS.
11 juin.	4° 21' 00'' N.	46° 58' 00'' O.	38 ^m S. 75° O...	N. E. au S. E., temps à grains.
12 »	6 02 00	48 49 00	12 N. 81° O....	N. E. au S. S. E., <i>idem</i> .
13 »	7 11 00	50 55 00	23 S. 75° O....	N. N. E. à l'E., <i>idem</i> .
14 »	9 14 00	53 11 00	6,7 S. 65° O....	N. E. au S. E., <i>idem</i> .
15 »	11 14 00	55 27 00	5 S. 56° O....	N. E. à l'E. S. E., <i>idem</i> .
16 »	12 45 00	57 27 00	9 N.....	S. E. à l'E., <i>idem</i> .

Routes de la frégate la CLORINDE,

COMMANDÉE PAR M. LE BARON DE MACKAU, CAPITAINE DE VAISSEAU.

1821				
29 août.	18° 00' 30'' N.	25° 41' 00'' N.	21 ^m S. 21° O....	N. N. E. à l'E. N. E.
30 »	16 46 00	26 30 00	18 N. 81° O....	N. N. E. à l'E. N. E.
31 »	14 57 50	23 43 00	20,5 S. 9° E....	Du N. à l'O. N. O.
1 ^{er} sept.	14 08 00	23 58 00	9 S. 54° O....	O. N. O. au N. et à l'E. S. E. calme.
2 »	13 45 00	24 41 00	27,5 S. 11° E....	De l'E. S. E. au S. et S. O.
3 »	12 56 00	24 04 30	5 S. 40° E....	Calme de l'O. N. O. au N. E.
4 »	11 54 00	23 26 00	10 N. 55° E....	Du N. à l'E.
5 »	11 42 48	23 04 00	13 E.....	Calme, le tour du compas.
6 »	10 36 15	22 19 00	18 N. O.....	Calme, <i>idem</i> .
7 »	9 44 50	21 58 00	18,2 N. 41° O....	De toutes les directions.
8 »	8 52 55	20 58 00	55 N. 71° E....	Du S. au S. O.
9 »	7 05 00	19 16 00	56 S. 64° E....	Du S. à l'O. S. O.
10 »	4 57 40	19 05 00	26 E.....	Du S. S. O. à l'O.
11 »	3 59 45	15 37 00	27 E.....	Du S. au S. O.
12 »	2 59 05	15 30 00	38 E.....	<i>Idem</i> .
13 »	2 10 15	12 08 00	12 N. 89° E....	Du S. O. au S.
14 »	1 45 30	14 19 00	3 O.....	S. S. O. au S.
15 »	0 15 40 S.	16 12 00	50 S. 26° O....	S. au S. S. E.
16 »	1 35 10	17 06 00	23 S. 52° O....	<i>Idem</i> .
17 »	3 05 42	19 12 30	33 S. 64° O....	<i>Idem</i> .
18 »	4 42 10	21 03 00	18 N. 81° O....	S. S. E. au S.
19 »	6 40 00	22 54 00	20,5 S. 85° O....	S. S. E. et S. E.
1823				
16 oct.	13 19 00	29 39 00	11,5 N. 71° O....	E. N. E.
17 »	11 41 00	29 44 00	15,5 S. 56° O....	E. à l'E. S. E.
18 »	9 11 00	29 46 00	21,2 N. 70° O....	<i>Idem</i> .

DATES.	LATITUDES	LONGITUDES	COURANTS.	VENTS.
	OBSERVÉES.	OBSERVÉES.		
19 oct.	6° 36' 00" S.	29° 45' 30" N.	14 ^m 1 N. 78° O...	E. et à l'E. S. E.
20 »	3 53 38	29 51 00	29 N. 81° O....	E. S. E.
21 »	1 07 42	29 30 00	14 N. 81° O....	E. S. E. au S. E.
22 »	1 02 30 N.	29 30 00	26,5 N. 83° O....	<i>Idem.</i>
23 »	2 46 15	29 46 30	14,5 S. 65° O....	De l'E. au S. S. E.
24 »	4 16 10	29 45 00	1,6 S. 14° O....	Du S. au S. O. variable.
25 »	5 53 15	29 15 00	21 N. 86° E....	De l'O. S. O. au S. S. O.
26 »	7 49 36	28 49 00	22 N. 86° E....	Variable depuis le N. O. à l'E.
27 »	9 54 00	28 21 30	20 N. 54° E....	De l'E. S. E. au S. et à l'O.
28 »	10 26 51	28 18 00	19,5 N. 12° E....	Très-variable.
29 »	11 26 40	28 35 00	9,7 N. 42° O....	Du N. E. à l'E. S. E.
30 »	12 35 43	28 44 00	6,7 N. 27° O....	De l'E. à l'E. N. E.
31 »	13 33 00	29 01 30	9,2 N. 67° O....	De l'E. au N. N. E.
1 ^{er} nov.	15 08 35	29 48 30	9,8 N. 75° O....	De l'E. à l'E. N. E.

Routes de la frégate l'AMAZONE,

MONTÉE PAR M. LE BARON ROUSSIN, CONTRE-AMIRAL.

1821				
5 déc.	12° 42' 19" N.	20° 27' 33" N.	18 ^m E. N. E....	E.
6 »	10 59 15	20 29 22	16 O. S. O....	E. N. E. et N.
7 »	10 00 27	20 15 36	6 E. S. E....	N. N. E.
8 »	8 53 10	19 53 18	6 E.....	<i>Idem.</i>
9 »	7 52 41	19 58 21	15 O.....	<i>Idem.</i>
10 »	7 09 42	19 54 03	2 E.....	N. N. O.
11 »	6 10 33	19 53 08	12 E. S. E....	O. S. O. à l'O. N. O. par O.
12 »	4 50 21	19 04 00	22 E. S. E....	O. N. O.
13 »	4 22 19	19 02 00	16 E. S. E....	Du S. E. au S. O. par S.
14 »	4 12 46	18 46 12	39 E. 10° S....	S. O. au S.
15 »	4 11 27	18 52 00	20 O. 5° N....	Du N. au S. calme.
16 »	3 25 06	19 40 25	20 O. 46° S....	
17 »	2 24 53	20 00 25	20 O. 55° S....	S. E. à l'E. N. E.
1823				
20 oct.	3 53 29 S.	30 10 40	33 O. 5° S....	E. S. E.
21 »	1 11 00	30 00 46	23 O.....	S. S. E.
22 »	1 04 20 N.	30 00 51	31 O.....	S. E.
23 »	2 48 25	30 07 00	10 S. 45° O....	N. N. E. et S. E.
24 »	4 18 20	30 00 00	5 N. N. O....	E. S. E. et O. S. O.

DATES.	LATITUDES	LONGITUDES	COURANTS.	VENTS.
	OBSERVÉES.	OBSERVÉES.		
25 oct.	6° 02' 20'' N.	29° 52' 00'' N.	3 ^m S.	S. S. O.
26 »	7 46 20	29 18 53	20 E.	S.
27 »	9 40 00	28 44 15	50 N. E.	S. O.
28 »	10 24 50	28 45 08	12 N. O.	Du S. O. au N. E. par le N.
29 »	11 27 19	28 58 04	14 N. 15° O.	E.
30 »	12 34 15	29 11 10	10 N. 45° O.	<i>Idem.</i>
31 »	15 35 20	29 25 48	10 N. 55° O. ..	E. N. E.

Routes de la frégate la CIRCÉ,

COMMANDÉE PAR M. DUPLESSIS-PARSCAU, CAPITAINE DE VAISSEAU.

1825				
3 mai.	19° 50' 00'' S.	55° 59' 00'' N.	9,5 S. 12° O.	S. E. à l'E. S. E., beau temps.
4 »	17 34 00	55 20 00	30,8 N. 77° O.	<i>Idem.</i>
5 »	14 44 00	54 47 00	27 ^m N. 87° O.	<i>Idem.</i>
6 »	11 25 00	54 10 00	52 N. 85° O.	S. S. E. à l'E. S. E., <i>idem.</i>
7 »	8 04 00	53 50 00	52 S. 77° O.	<i>Idem.</i>
8 »	6 14 00	56 10 00	9 O.	<i>Idem.</i>
9 »	3 46 24	58 17 00	25 N. 72° O.	S. E. à l'E. S. E., <i>idem.</i>
10 »	2 10 00	41 15 00	55 N. 78° O.	E. S. E., <i>idem.</i>
11 »	0 25 00 S.	44 54 00	82 N. 77° O.	E. N. E. au N. E., pluie.
12 »	0 51 00 N.	47 44 00	95 N. 70° O.	<i>Idem.</i>
13 »	2 20 50	50 42 00	55 N. 74° O.	<i>Idem.</i>
14 »	4 20 00	53 11 24	55 N. 64° O.	<i>Idem.</i>
15 »	7 21 00	53 10 00	65 N. 55° O.	<i>Idem.</i>
16 »	10 10 00	58 59 42	54 N. 86° O.	<i>Idem.</i>
17 »	12 59 00	60 45 00	45 N. 77° O.	<i>Idem.</i>

Routes de la frégate la SURVEILLANTE,

COMMANDÉE PAR M. MORICE, CAPITAINE DE VAISSEAU.

1826				
28 janv.	27° 27' 00'' N.	25° 40' 00'' N.	52 ^m S. 49° O.	Du N. N. E. à l'O. N. O.
29 »	25 56 00	27 04 00	58 S. 55° E.	N. N. O. au N. O.
30 »	22 58 00	29 19 00	6 S. 34° E.	N. à l'E. N. E.
31 »	20 01 20	51 24 00	21 S. 72° O.	E. N. E. à l'E.
1 ^{er} fév.	17 06 24	53 29 00	20 S. 72° O.	E. N. E.

DATES.	LONGITUDES OBSERVÉES.	LATITUDES OBSERVÉES.	COURANTS.	VENTS.
2 fév.	14° 43' 53'' N.	53° 40' 40'' N.	10 ^m 5 N. 75° E....	N. E. à l'E. N. E.
3 »	12 34 40	58 22 00	17 S. 89° 0....	E. N. E. au N. E.
4 »	10 08 30	40 57 30	14 N. 85° 0....	E. N. E.
5 »	7 17 00	42 57 41	20 N. 45° E....	<i>Idem.</i>
6 »	4 22 50	44 01 30	8 N. 6° E....	<i>Idem.</i>
7 »	3 59 00	47 16 00	18,5 0.....	<i>Idem.</i>
8 »	3 18 14	51 00 24	28,7 N. 82° 0....	N. E. à l'E. N. E. pluvieux.
9 »	3 20 00	52 22 48	18,5 N. 54° 0....	E. N. E. au N. N. E., beau temps à vue de terre.

DE GAYENNE A LA MARTINIQUE.

1826				
17 fév.	4° 53' 53'' N.	54° 50' 00'' O.		
18 »	8 15 00	56 19 48	55,5 N. 68° 0....	N. E. à l'E. N. E., beau temps.
19 »	11 27 54	57 51 56	9 N. 85° 0....	<i>Idem.</i>
20 »	13 54 00	61 10 00	18,5 S. 78° E....	<i>Idem.</i>

Routes de la frégate la THÉTIS.

COMMANDÉE PAR M. LE BARON DE BOUGAINVILLE, CAPITAINE DE VAISSEAU.

1824				
21 mars.	8° 52' 59'' N.	25° 04' 00'' O.	15 ^m N. 70° 0....	E. N. E.
22 »	6 51 44	21 26 00	4 0.....	N. E. à l'E. N. E.
23 »	5 21 35	20 56 00	.....	N. N. E. au N. N. O.
24 »	3 54 17	20 41 15	18,2 N. 81° E....	N.
25 »	2 52 41	20 31 00	15 S. 48° E....	N. au N. O.
26 »	1 52 00	20 26 00	5 N.....	O. N. O. à l'E.
27 »	0 47 00	20 05 00	.....	O. S. O. à l'O. N. O.
28 »	0 04 00 S.	20 02 00	dans 2 jours 26 ^m 0.....	Variable de toute part.
29 »	0 40 55	19 55 55	17 S. 40° E....	O. S. O. au S. S. E.
30 »	1 56 19	20 22 50	12 S. 10° 0....	S. S. O., S. S. E.
31 »	2 46 24	20 52 50	.....	Calme et très-variable.
1 ^{er} avril.	3 52 18	22 12 00	dans 2 jours 30,3 S. 75° 0....	S. S. O. et S. S. E.
2 »	5 08 55	22 37 14	15,5 S. 58° 0....	S. S. E. variable à l'E. S. E.
3 »	7 05 20	23 35 00	6 S. 10° 0....	S. S. E.
1826				
27 avril.	7 31 48	35 56 00	17,5 S. 60° 0....	E. à l'E. S. E.

DATES.	LATITUDES	LONGITUDES	COURANTS.	VENTS.
	OBSERVÉES.	OBSERVÉES.		
28 avril.	5° 37' 21'' S.	53° 05' 09'' O.	20 ^m N. 80° O....	E. S. E.
29 »	4 18 32	52 24 33	25 N. 84° O....	E. S. E. au S. E.
30 »	2 54 00	51 25 27	21,5 N. 76° O....	S. E.
1 ^{er} mai.	0 47 43	51 07 43	18 N. 71° O....	E. S. E. à l'E.
2 »	0 06 28 N.	50 50 28	20 N. 49° E....	E. S. E. au N. E.
3 »	0 53 16	50 37 24	8 N.....	E. S. E. au S. S. E.
4 »	0 52 30	50 51 50	.....	Variable de toute part.
5 »	1 53 10	29 56 00	dans 2 jours 22 ^m N. 64° E....	S. E. au N. N. O.
6 »	1 30 09	29 21 53	25 S. 85° E....	N. à l'E.
7 »	2 58 54	29 50 00	4,5 N. 28° E....	E. au N. E.
8 »	4 04 00	50 54 50	4 O.....	E. N. E. au N. N. E.
9 »	5 08 00	51 09 00	6,5 N. 71° O....	E. N. E.

Routes de la LYONNAISE,

COMMANDÉE PAR M. LARTIGUE, LIEUTENANT DE VAISSEAU.

1825				
3 mars.	22° 32' 15'' N.	25° 12' 00'' O.	7 ^m 5 N. 24° E....	E. variable, beau temps.
4 »	20 49 24	27 43 50	7,5 N.....	E. à l'E. N. E., <i>idem.</i>
5 »	19 17 00	50 06 00	11,8 N. 35° E....	E. au N. E., <i>idem.</i>
6 »	17 40 00	52 28 00	19 N. 57° E....	E. N. E. au N. E., <i>idem.</i>
7 »	16 04 00	53 06 00	6 N. 20° E....	<i>Idem.</i>
8 »	14 51 00	57 54 00	9,5 N. 75° E....	<i>Idem.</i>
9 »	13 02 00	40 04 00	2,2 S. 74° E....	<i>Idem.</i>
10 »	11 43 00	42 18 50	9,1 N. 53° E....	<i>Idem.</i>
11 »	9 57 00	44 48 00	26 N. 76° O....	<i>Idem.</i>
12 »	7 53 00	47 07 50	17,5 N. 60° O....	<i>Idem.</i>
13 »	6 03 15	48 56 00	20,7 N. 55° E....	N. E. à l'E. N. E., pluie.
14 »	4 44 50	50 29 00	16,2 N.....	Du N. E. à l'E. S. E., temps à grains.
15 »	5 03 50	53 20 00	63 N. 41° O....	E. S. E. au N. N. E., <i>idem.</i>

DE CAYENNE A PARA.

1825				
12 mai.	5° 08' 00'' N.	54° 58' 00'' O.	.....
14 »	8 44 15	53 50 00	dans 48 heures 106 ^m N. 45° O....	E. à l'E. N. E., pluie.
15 »	8 11 30	54 42 00	9 N. 49° O....	E. N. E. au N. E., beau temps.

DATES.	LATITUDES OBSERVÉES.	LONGITUDES OBSERVÉES.	COURANTS.	VENTS.
16 nov.	8° 50' 50'' N.	54° 15' 00'' O.	53 ^m N. 10° O....	N. E. au S. E., temps à grains
17 »	8 51 40	53 49 00	14,6 N. 15° O....	E. N. E. à l'E. S. E., <i>idem.</i>
18 »	8 15 00	53 22 00	25 S. 25° O....	E. N. E. à l'E., <i>idem.</i>
19 »	7 05 50	53 17 00	56 S. 39° O....	E. N. E. à l'E., beau temps.
20 »	6 24 00	52 48 00	22 S. 35° O....	E. N. E. au N. E., <i>idem.</i>
21 »	7 02 00	52 16 00	12 S. 85° E....	E. S. E. à l'E. et calme.
22 »	6 37 00	51 55 00	16,8 E.	E. à l'E. N. E. et calme, pluie.
23 »	6 37 00	51 22 00	.....	Calme, très-variable de l'E. au N. E., pluie.
24 »	6 15 00	49 50 00	60 ^m N. 75° E....	Calme, S. S. O., N. E. et E., pluie.
25 »	4 29 50	48 55 00	52 S. 15° E....	E. à l'E. N. E., beau temps.
26 »	5 11 50	49 12 50	46 S. 85° O....	Variable de l'E. N. E. au S. E., temps à grains.
27 »	1 54 12	48 46 00	56 N. 88° O....	E. N. E. au N. E., temps à grains.
28 »	1 07 50	48 58 00	41 S. 84° O....	N. E. à l'E. S. E., calme, <i>idem.</i>
29 »	0 08 53 S.	48 55 00	25 S. 70° O....	E. au N. E.

DE CAYENNE À FERNAMBOUC.

1825				
18 sept.	5° 06' 00'' N.	54° 55' 00'' O.	.....
19 »	6 53 00	54 16 00	41 ^m N. 20° O....	E. N. E. à l'E. S. E., beau temps.
20 »	8 21 50	53 50 00	61,6 N.	S. E. à l'E. N. E., <i>idem.</i>
21 »	8 35 00	52 40 00	65,5 N. 89° E....	Presque calme, faible fraîcheur.
22 »	8 17 00	51 58 00	25 S. 65° E....	Faibles brises du S. E. à l'E. N. E.
23 »	8 02 00	51 26 00	.....	Calme ou faibles brises très-var.
24 »	7 44 00	50 52 00	18 ^m S. 18° O....	Faibles brises, orage et pluie.
25 »	7 52 00	50 15 00	7,5 N. 35° E....	Faibles brises très-variables du S. E. au N. E. et au S.
26 »	7 35 43	49 45 50	9,5 S. 5° O....	Calme ou faibles brises.
27 »	7 24 00	49 19 50	.....	Faible fraîcheur du N. E. au N. E.
28 »	7 51 00	49 06 00	27 ^m 7 N. 15° O....	Calme.
29 »	7 46 00	48 21 00	.....	Vents de toutes les directions, calme.
30 »	7 53 42	48 07 00	23 ^m N. 61° O....	Du S. S. E. à l'O. et à l'O. N. O., faible pluie.
1 ^{er} oct.	8 09 40	47 50 00	17 N. 51° O....	Calme, faible fraîcheur du S. à l'O. et N. E.
2 »	8 49 50	47 15 00	10 N. 5° O....	<i>Idem.</i>
3 »	9 09 40	46 58 00	12 E.	Variable du S. S. E. au N. E., calme.
4 »	9 10 20	46 24 00	9,5 N. 55° O....	Calme, faible fraîcheur de toutes les directions.

DATES.	LATITUDES	LONGITUDES	COURANTS.	VENTS.
	OBSERVÉES.	OBSERVÉES.		
5 oct.	9° 05' 40'' N.	43° 35' 00'' O.	9m4 N. 34° E...	Faible fraîcheur de toutes les directions.
6 »	8 28 30	44 50 00	14 S. 12° E....	<i>Idem.</i>
7 »	7 27 30	44 02 30	.....	De l'E. au N. E., temps à grains.
8 »	7 27 00	44 19 30	dans 48 heures 54m N. 63° O....	Calme, fraîcheur de toutes les directions.
9 »	6 41 30	43 18 30	6,4 S. 34° E....	De l'E. S. E. au N. E., petite brise.
10 »	5 42 30	42 00 00	47 S. 67° E....	Du N. E. à l'E. S. E., grains.
11 »	5 47 00	40 30 00	22 S. 63° E....	E. S. E. au S., grains.
12 »	5 39 00	39 48 00	20 N. 84° E....	Calme, faible du N. N. E. à l'E. et au S.
13 »	5 43 30	39 23 00	12,5 N. 17° O....	Du S. E. au S. S. E.
14 »	5 28 40	39 30 30	25 N. 37° O....	Du S. à l'E. et au S. O.
15 »	5 36 36	39 13 00	.....	Calme de toutes les directions, houle du S. E.
16 »	4 29 10	39 00 00	.....	Calme du S. O. au S. E. et au N. E., houle du S. E.
17 »	5 36 10	39 00 00	dans 3 jours 81m3 N. 6° O....	Calme de l'E. S. E. au S., <i>idem.</i>
18 »	6 10 20	38 23 00	51 N. 12° O....	Calme de toutes les directions, <i>idem.</i>
19 »	6 32 43	38 24 00	40 N. 2° E....	<i>Idem.</i>
20 »	5 52 00	39 01 00	19 N. 6° O....	S. E. au S. S. E. <i>idem.</i>
21 »	5 42 00	39 13 00	26 N. 50° E....	S. S. E. à l'E. S. E.
22 »	5 30 30	38 48 00	34 N. 72° E....	S. S. O. au S. S. E. faible.
23 »	4 53 30	38 24 00	29 N. 75° E....	Du S. à l'E. S. E., jolie brise.
24 »	4 06 00	38 06 00	18 N. 58° E....	Du S. E. au N. E.
25 »	3 26 00	38 22 00	23 N. 32° O....	De l'E. S. E. au S. S. E.
26 »	4 14 00	37 06 00	15,2 N. 28° O....	S. S. E. et S. E.
27 »	3 53 00	37 30 00	24,7 N.....	S. S. E. à l'E. S. E.
28 »	3 48 00	37 39 00	8,7 N. 15° O....	Calme, S. à l'E. S. E. faible.
29 »	3 25 30	36 21 00	9,3 N. 21° O....	S. au S. S. O., jolie brise.
30 »	2 49 30	36 21 00	15,5 O.....	S. S. O. au S. S. E.
31 »	1 41 00	37 05 00	23,5 N. 69° O....	S. S. E. à l'E.
1 ^{er} nov.	0 48 00	37 45 00	51 N. 35° O....	E. S. E. au S. E.
2 »	1 28 30	36 31 00	22 N. 35° O....	S. E. au S.
3 »	1 28 43	35 44 00	21 O.....	<i>Idem.</i>
4 »	0 09 10	36 46 00	26,5 S. 83° O....	S. S. E. à l'E. S. E.
5 »	1 25 30 S.	37 02 00	12 O.....	S. E. à l'E.
6 »	2 39 00	37 02 00	21,5 S. 34° O....	E. à l'E. S. E.
7 »	2 36 36	36 48 00	22,3 S. 73° O....	E. S. E. à l'E. N. E.
8 »	1 30 30	35 48 00	10,1 S. 71° O....	E. S. E. au S. E.

DATES.	LATITUDES OBSERVÉES.	LATITUDES OBSERVÉES.	COURANTS.	VENTS.
9 nov.	1° 08' 00'' S.	34° 26' 00'' O.	13 ^m 3 N. 14° O...	S. E. au S. S. E.
10 »	1 53 10	34 50 00	17 N. 45° O....	S. E. à l'E. S. E.
11 »	2 29 20	34 48 00	18,3 N. 24° O....	E. S. E. au S. E.
12 »	3 13 30	33 02 00	20,5 N. 39° O....	S. E. à l'E. S. E.
13 »	3 48 50	33 08 00	21 O.....	S. S. E. à l'E.
14 »	5 10 50	35 06 00	13 S. 79° O....	E. à l'E. S. E.
15 »	6 37 45	35 19 00	8 S. 76° O....	<i>Idem.</i>
16 »	7 44 00	36 48 00	56 N. 50° O....	E. au S. E.
DE FERNAMBOUC A L'ÎLE FERNANDO-DE-NORONHA.				
1825				
30 nov.	8° 41' 30'' S.	37° 03' 30'' O.		
1 ^{er} déc.	8 56 00	36 43 00	6 ^m S. 84° O....	E. S. E. à l'E.
2 »	9 45 40	36 12 30	10 S. 80° O....	E. à l'E. N. E.
3 »	9 07 20	33 37 50	8,5 S. 44° O....	E. N. E. à l'E. S. E.
4 »	7 18 43	34 31 00	32,5 S. 73° O....	E. S. E. au S. E.
5 »	4 49 50	33 46 43	31,3 S. 68° O....	S. E.
6 »	à l'île Fernando.	.....	19,5 N. 69° O....	S. E. à l'E. S. E.
DE L'ÎLE FERNANDO A SÉARA.				
1825				
7 déc.	3° 48' 40'' S.	54° 50' 00'' O.	à 2 heures du matin	
8 »	3 53 06	33 40 50	6,6 N. 76° O....	S. E. à l'E. S. E.
9 »	4 18 43	38 06 30	29 O. 4° N....	<i>Idem.</i>
10 »	3 49 50	40 23 50	32 N. 84° O....	E. S. E. à l'E.
DE SÉARA A MARANHAM.				
1825				
19 déc.	3° 28' 00'' S.	41° 02' 17'' O.		
20 »	2 13 37	43 40 43	22 ^m N. 65° O....	E. à l'E. S. E.
21 »	2 00 00	46 22 00	21 N. 75° O....	<i>Idem.</i>
DE L'ÉCUEIL DE MANOEL-LUIZ A CAYENNE.				
1826				
5 janv.	0° 53' 00'' S.	48° 56' 30'' O	.....	E. N. E. au N. E.
6 »	0 56 50	47 18 00	4 ^m 6 N. 61° O....	<i>Idem.</i>
7 »	1 04 48 N.	49 08 00	17 N. 83° O....	N. E. à l'E. N. E.
8 »	2 43 43	31 15 00	31 N. 69° O....	E. N. E.
9 »	4 26 00	35 23 00	33 N. 64° O....	E. N. E. au N. E.

DATES.	LATITUDES OBSERVÉES.	LONGITUDES OBSERVÉES.	COURANTS.	VENTS.
ROUTE DE CAYENNE À LA MARTINIQUE.				
1826				
22 mai.	5° 17' 00'' N.	54° 52' 00'' O.		
25 »	6 59 20	55 56 50	65 ^m N. 45° O....	E. N. E. au S., faible, calme.
24 »	9 20 20	56 22 00	97 N. 22° O....	Calme du S. à l'O., et au N. E. faible.
25 »	11 25 00	57 00 00	14,7 N. 15° E....	E. N. E.
26 »	12 22 20	58 50 50	15,4 N. 78° O....	N. E. à l'E.
27 »	15 20 40	59 58 00	13 N. 59° O....	E. à l'E. S. E.
28 »	15 55 50	60 40 50	7,4 N. 8° O....	E. S. E. au S. S. E.
29 »	14 15 10	62 24 00	9,4 N. 29° O....	E. au S. E.
Routes de la frégate la VÉNUS,				
COMMANDÉE PAR M. DUPETIT-THOUARS, CAPITAINE DE VAISSEAU.				
1837				
18 janv.	10° 13' N.	25° 55' O.	28 ^m 8 S. 79° O....	E. N. E.
19 »	7 24	26 49	19,8 N. 77° O....	N. E. et N. N. E.
20 »	5 15	27 45	16,1 S. 66° O....	N. E., E. N. E., S. E.
21 »	5 57	28 29	4,8 N. 51° O....	S. S. E. grains.
22 »	2 10	29 17	16,8 N. 46° O....	S. S. E., S.
25 »	0 58	31 24	40 N. 79° O....	S. S. E.
24 »	1 04 S.	35 01	17 N. 65° O....	S. S. E. grains.
25 »	2 56	34 29	36,1 N. 87° O....	S. E.
26 »	5 51	54 55	21 S. 69° O....	E. S. E., S. E.
27 »	6 15	55 29	51,4 S. 56° O....	E. S. E.
28 »	8 40	55 41	28,7 S. 59° O....	E. S. E.
29 »	10 56	56 15	18,6 S. 65° O....	E. S. E.
1859				
20 mai.	1 52	25 58	54,1 N. 85° O....	S. S. E.
21 »	0 09 N.	26 46	10,1 N. 58° O....	S. S. E. au S. E., E. S. E.
22 »	2 51	27 45	59,5 N. 66° O....	E. S. E., S. E., E. N. E.
23 »	4 05	28 12	.....	E., N. N. E., S. E. couvert, pluie.
24 »	4 25	28 50	.....	S. E., calme N. N. E. <i>idem.</i>
25 »	6 27	50 14	17 ^m N. 18° O....	N. E.
26 »	8 22	52 05	16 S. 75° O....	N. E. et E. N. E.
27 »	10 16	52 22	.....	E. N. E. et N. E.
28 »	11 58	54 51	14 ^m S. 85° O....	E. N. E., N. E. et N. N. E.

DATES.	LATITUDES OBSERVÉES.	LONGITUDES OBSERVÉES.	COURANTS.	VENTS.
Routes de la frégate la PÉNÉLOPE,				
MONTÉE PAR LE CONTRE-AMIRAL ODET-PELLION.				
1851				
28 avril.	12° 45' N.	27° 48' O.		N. E.
29 »	10 09	27 01	18 ^m O.....	E. au N. E.
			dans 2 jours	
30 »	6 55	26 50	7 ^m 9 E.....	E. au N. E.
1 ^{er} mai.	4 55	25 47	.....	N. E., E., S. E.
2 »	3 49	26 14	21 ^m S. 79° O...	S. E. au S. faible.
			dans 2 jours	
3 »	2 51	26 47	17 ^m S. 85° O....	E. au S. E. et S. S. O. faible.
4 »	2 26	26 29	.....	S. O. S., E. N. E., S. E.
5 »	1 56	27 17	21 ^m N. 82° O....	S. S. E. au S. O. faible.
			dans 2 jours	
6 »	0 20	28 58	21 ^m 5 N. 79° O....	S. au S. S. E.
7 »	0 21 S.	29 42	28,5 N. 80° O....	S. au S. E.
8 »	1 52	29 49	14 S. 82° E....	S. E.
9 »	3 58	30 57	25 S. 54° O....	S. E.
10 »	5 55	52 11	25 S. 72° O....	S. E. à l'E. S. E.
11 »	8 25	52 46	27,5 N. 79° O....	E. au S. E.
12 »	10 29	53 18	7,6 N. 25° O....	S. E. à l'E. S. E.
1853				
24 août.	10 55	55 50	5 S. 70° O....	S. E. à l'E. S. E.
25 »	8 21	54 48	14 S. 77° O....	E. S. E. à l'E.
26 »	5 40	55 45	24 N. 87° O....	S. E. à l'E. S. E.
27 »	3 15	52 51	26 S. 70° O....	S. E.
28 »	0 18	51 02	58 S. 71° O....	S. E. au S. S. E.
29 »	2 42 N.	29 54	44 N. 85° O....	S. S. E. au S.
30 »	3 42	28 55	12 N. 22° O....	S. au S. S. O.
31 »	8 50	28 51	.....	S. S. O. au S. O. et O. S. O.
1 ^{er} sept.	10 54	27 58	45 ^m S. 29° E....	O. S. O. à l'O.
			dans 2 jours	
2 »	13 56	28 15	13 ^m N. 74° E....	O.
3 »	16 00	29 56	10 N. 55° O....	O., O. S. O., calme.
4 »	16 11	29 52	15 S. 46° E....	O. calme et faible N. N. E.

TABLEAU n° 1, indiquant le rapport moyen entre la durée des vents allant des pôles vers l'équateur, ou vents polaires, et celle des vents allant de l'équateur vers les pôles, ou vents tropicaux, ainsi que le rapport moyen entre la durée des calmes et celle des vents. (Dédit des Pilots-Chartes de Maury.)

Océan Atlantique Septentrional.														
LONGITUDES ¹ .	LATITUDES.													
	de 65 à 55°	de 55 à 50°	de 50 à 45°	de 45 à 40°	de 40 à 35°	de 35 à 30°	de 30 à 25°	de 25 à 20°	de 0 à 5°	de 5 à 10°	de 10 à 15°	de 20 à 25°	de 25 à 30°	de 30 à 35°
	Vents de Nord | Sud.	Vents de Calmes | Vents.												
De 0 à 5° O.....	::495 : 505	::452 : 568	::442 : 538	"	::574 : 426	"	"	"	"	"	"	"	"	"
De 5 à 10° O.....	675 525	480 520	477 525	"	704 296	"	"	"	"	"	"	"	"	::837 : 145
De 10 à 15° O.....	575 625	581 619	545 437	::616 : 584	586 414	::897 : 105	"	"	::988 : 12	::869 : 151	"	"	"	981 49
De 15 à 20° O.....	251 749	278 722	495 505	650 370	664 356	751 269	::840 : 160	::860 : 140	961 59	895 105	::897 : 105	::985 : 15	::988 : 12	975 25
De 20 à 25°.....	259 761	514 686	461 559	458 562	495 507	601 599	845 155	898 102	885 117	901 99	952 68	982 48	975 27	940 60
De 25 à 50°.....	"	525 677	451 569	479 521	426 574	542 458	700 500	798 202	887 115	905 97	945 57	971 29	941 59	950 70
De 50 à 55°.....	"	261 759	419 581	475 525	550 670	557 665	512 488	716 284	924 76	878 122	949 51	965 57	928 72	975 27
De 55 à 40°.....	"	"	559 641	557 665	551 649	560 640	476 524	621 579	944 56	895 105	951 49	944 56	954 66	950 50
De 40 à 45°.....	"	"	571 629	404 596	541 659	559 661	469 551	658 502	972 28	925 77	949 51	958 62	915 87	940 60
De 45 à 50°.....	"	"	554 666	425 577	555 645	555 647	597 605	646 554	976 24	955 45	989 11	967 55	948 52	945 55
De 50 à 55°.....	"	"	546 651	469 551	558 662	458 562	411 589	658 562	"	"	925 74	960 40	946 84	980 20
De 55 à 60°.....	"	"	"	455 545	454 566	456 561	550 650	599 401	"	"	"	965 57	950 70	945 55
De 60 à 65°.....	"	"	"	459 541	507 495	451 549	449 551	692 598	"	"	"	964 56	940 60	959 61
De 65 à 70°.....	"	"	"	420 580	506 494	414 586	478 522	592 408	"	"	"	972 28	959 61	959 41
De 70 à 75°.....	"	"	"	450 570	544 456	455 545	449 551	571 429	"	"	"	964 56	950 50	967 55
De 75 à 80°.....	"	"	"	"	"	"	546 454	640 560	"	"	"	944 56	941 59	"
De 80 à 85°.....	"	"	"	"	"	"	562 458	720 280	"	"	"	955 67	912 88	"
De 85 à 90°.....	"	"	"	"	"	"	518 482	742 258	"	"	"	948 52	967 55	"
De 90 à 95°.....	"	"	"	"	"	"	418 582	409 591	"	"	"	"	"	"
TOTAUX.....	2055 2965	2469 4551	4678 6522	6055 6965	7155 7847	6554 6646	8420 7580	10690 5510	7355 465	7219 781	7556 464	14598 602	14120 880	15281 719
Moyennes.....	::407 : 595	::555 : 647	::425 : 575	::464 : 556	::477 : 525	::489 : 511	::526 : 474	::668 : 552	::942 : 58	::902 : 98	::942 : 58	::960 : 40	::941 : 59	::949 : 51

Océan Atlantique Méridional.										
LONGITUDES ¹ .	LATITUDES.									
	de 60 à 55°	de 55 à 50°	de 50 à 45°	de 45 à 40°	de 40 à 35°	de 35 à 30°	de 30 à 25°	de 25 à 20°	de 20 à 25°	de 25 à 50°
	Vents de Sud. | Nord.	Vents. | Calmes.								
De 20° E. à 15° E.....	"	"	"	::378 : 622	::647 : 555	::828 : 172	"	"	"	"
De 15 à 10°.....	"	"	"	424 576	701 299	850 150	::829 : 171	"	::927 : 75	::995 : 7
De 10 à 5°.....	"	"	"	435 567	515 485	792 208	910 90	::909 : 91	969 51	985 15
De 5 à 0°.....	"	"	"	574 626	458 542	618 582	874 126	942 58	989 11	994 6
De 0° à 5° O.....	"	"	"	425 577	595 605	559 461	866 154	948 52	974 26	949 51
De 5 à 10°.....	"	"	"	448 552	584 616	416 584	695 507	885 117	979 21	971 29
De 10 à 15°.....	"	"	"	"	400 600	447 555	611 589	714 286	955 65	965 55
De 15 à 20°.....	"	"	"	"	284 716	577 625	510 490	571 429	962 58	976 24
De 20 à 25°.....	"	"	"	"	590 610	574 626	570 650	555 445	968 52	980 20
De 25 à 50°.....	"	"	"	"	415 585	574 626	547 655	445 557	976 24	971 29
De 30 à 35°.....	"	"	"	295 705	541 659	555 645	562 658	560 640	970 50	966 54
De 35 à 40°.....	"	"	"	505 497	506 494	450 550	564 656	577 625	989 11	986 14
De 40 à 45°.....	"	"	"	458 542	502 498	458 542	474 526	427 575	971 29	985 15
De 45 à 50°.....	"	"	::525 : 675	485 515	456 564	405 595	551 469	"	"	975 28
De 50 à 55°.....	"	::525 : 677	374 626	405 597	501 499	416 584	"	"	"	"
De 55 à 60°.....	::505 : 697	557 665	524 676	425 575	540 460	"	"	"	"	"
De 60 à 65°.....	402 598	565 657	552 668	445 555	"	"	"	"	"	"
De 65 à 70°.....	555 647	506 694	595 607	"	"	"	"	"	"	"
TOTAUX.....	1058 1942	1529 2671	1748 5252	5494 7506	7415 8585	7699 7501	7741 5259	7129 5871	11609 591	12696 504
Moyennes.....	::555 : 647	::552 : 668	::550 : 650	::425 : 577	::465 : 557	::515 : 487	::595 : 405	::648 : 552	::967 : 55	::977 : 25

¹ Méridien de Greenwich.

TABLEAU N° 2 indiquant le rapport entre la durée des calmes et celle des vents. — Dédit des Pilots-Charts de Maury.

ÉPOQUES.	De 15° à 10° de Latitude N.											De 10° à 5° de Latitude N.										
	LONGITUDES O. 1.											LONGITUDES O. 1.										
	de 10 à 15° Calmes. Vents.	de 15 à 20° Calmes. Vents.	de 20 à 25° Calmes. Vents.	de 25 à 30° Calmes. Vents.	de 30 à 35° Calmes. Vents.	de 35 à 40° Calmes. Vents.	de 40 à 45° Calmes. Vents.	de 45 à 50° Calmes. Vents.	de 50 à 55° Calmes. Vents.	de 55 à 60° Calmes. Vents.	de 10 à 15° Calmes. Vents.	de 15 à 20° Calmes. Vents.	de 20 à 25° Calmes. Vents.	de 25 à 30° Calmes. Vents.	de 30 à 35° Calmes. Vents.	de 35 à 40° Calmes. Vents.	de 40 à 45° Calmes. Vents.	de 45 à 50° Calmes. Vents.	de 50 à 55° Calmes. Vents.			
Décembre.....		:: 0 : 5	:: 1 : 157	:: 12 : 988	:: 22 : 978	:: 27 : 975	:: 4 : 102	:: 0 : 175	:: 45 : 957	:: 0 : 25	:: 259 : 741	:: 254 : 746	:: 101 : 899	:: 55 : 945	:: 40 : 960	:: 22 : 978	:: 1 : 187	:: 58 : 942	:: 0 : 45			
Janvier.....		1 16	0 95	0 162	0 156	1 79	1 94	0 216	20 980	0 28	197 805	109 891	58 942	1 215	0 106	1 102	0 228	0 88	0 45			
Février.....		1 55	1 85	15 987	0 120	26 974	0 155	0 294	6 994	57 965	117 885	92 908	47 955	0 219	1 94	1 459	0 254	0 152	0 17			
Mars.....		0 25	0 90	9 991	79 921	0 89	22 978	14 986	0 507	0 52	226 774	58 962	25 975	1 244	65 957	16 984	1 500	0 212	0 22			
Avril.....		105 897	0 118	0 489	11 989	0 45	0 174	0 510	15 985	167 855	500 700	10 990	22 978	58 962	42 958	11 989	0 266	0 161	0 45			
Mai.....		105 895	0 92	11 989	0 171	0 55	0 177	6 994	0 119	0 11	167 855	125 875	58 962	116 884	65 957	64 956	1 299	0 118	0 11			
Juin.....		182 818	52 948	44 956	51 949	0 118	0 125	0 219	0 109	0 14	95 907	79 921	142 858	154 866	245 755	95 905	141 859	55 965	10 5			
Juillet.....		70 950	117 885	107 895	56 944	55 945	45 955	1 175	0 68	0 0	54 966	75 925	114 886	74 926	157 845	199 801	171 829	48 952	0 1			
Août.....		80 920	95 907	137 865	105 895	84 916	115 885	17 985	0 55	0 16	12 988	16 984	59 961	87 915	79 921	190 810	225 777	159 841	0 5			
Septembre.....		9 8	59 941	58 962	99 901	50 950	148 852	29 971	214 786	1 24	0 52	9 991	54 946	67 955	127 875	215 787	269 751	55 967	167 855			
Octobre.....		0 15	110 890	75 925	42 958	122 878	61 959	75 927	22 978	0 21	288 712	164 856	206 794	219 781	209 791	450 850	104 896	286 714	1 6			
Novembre.....		115 885	51 949	24 976	64 956	55 965	46 954	59 961	15 985	0 24	555 667	282 718	115 885	122 878	122 878	70 950	61 959	108 892	0 27			
		De 5° de Latitude N. à l'Équateur.											De l'Équateur à 5° de Latitude S.									
Décembre.....	:: 105 : 895	:: 211 : 789	:: 187 : 815	:: 102 : 898	:: 61 : 959	:: 29 : 971	:: 57 : 965	:: 0 : 45														
Janvier.....	0 19	155 845	167 855	158 842	48 952	65 955	55 945	0 15														
Février.....	0 0	50 950	246 754	150 870	101 899	50 950	71 929	0 25														
Mars.....	0 0	45 955	194 806	154 846	99 901	56 964	10 990	4 15														
Avril.....	1 25	116 884	199 801	245 755	110 890	85 917	25 975	0 29														
Mai.....	4 2	87 915	166 854	171 829	115 887	127 875	57 945	5 14														
Juin.....	0 25	14 986	54 946	67 955	57 945	65 957	71 929	0 15														
Juillet.....	24 976	5 995	26 974	45 985	57 965	50 970	67 955	0 16														
Août.....	0 555	4 996	45 987	11 989	17 985	52 968	0 65	0 65														
Septembre.....	1 218	49 951	10 990	0 497	60 940	0 111	0 55	0 14														
Octobre.....	0 59	57 965	40 960	59 961	24 976	28 972	0 88	0 11														
Novembre.....	0 8	21 979	150 870	85 915	92 908	25 977	0 122	0 25														

1 Méridien de Greenwich.

TABLE DES MATIÈRES.

	Pages.
CHAPITRE 1 ^{er} .	
Des vents.....	3
CHAPITRE II.	
Des pluies.....	6
CHAPITRE III.	
Des courants.....	11
Des courants sur les côtes de la Guyane et les côtes septentrionales du Brésil.....	13
Des courants entre les côtes de la Guyane et les côtes d'Afrique.	
Des courants du fleuve des Amazones.....	17
Du Mascaret ou Pororoça.....	20
Des courants qui ont lieu près de terre.....	26
Des courants qui ont lieu entre les Canaries et les Antilles....	33
CHAPITRE. IV.	
Description des côtes de la Guyane française, depuis le cap Nord jusqu'à l'embouchure du Maroni, par M. Tardy de Montravel.....	36
CHAPITRE V.	
Des bancs de vase.....	53
CHAPITRE VI.	
Des routes à suivre suivant les saisons pour se rendre sur les côtes de la Guyane, aux Antilles et pour franchir l'équateur, soit pour doubler le cap de Bonne-Espérance ou le cap Horn, soit pour aller au Brésil....	57

Sur la navigation par l'arc de grand cercle..... 57

Routes à suivre pour se rendre à Cayenne et aux Antilles..... 59

 Décembre, janvier, février, mars et avril..... 60

 Mai et juin..... 61

 Juillet, août, septembre et octobre..... 61

 Novembre..... 65

Navigation entre le cap d'Orange et Cayenne..... 64

Observations pour remonter de l'O. à l'E. sur les côtes de la Guyane... 66

Retour de Cayenne en France..... 67

Remarques sur la carte jointe à l'instruction..... 68

Réflexions sur l'ensemble du travail..... 69

Observations sur les routes à suivre par les bâtiments partant des ports
d'Europe pour aller franchir l'équateur..... 70

Extrait des journaux de plusieurs bâtiments..... 76

Tableau n° 1..... 93

Tableau n° 2..... 94

LIBRAIRES

CHARGÉS DE LA VENTE DES PUBLICATIONS

Du Dépôt de la Marine.

- PARIS.**—LEDOYEN, Palais-Royal, galerie vitrée, n° 31.
— Bossange et fils (pour l'étranger), quai Voltaire, n° 25.
- DUNKERQUE.**—M^{me} THÉRY, successeur de V^e LANCEL.
- DIEPPE.**—QUESNEL.
- FÉCAMP.**—M^{lle} GARNIER.
- LE HAVRE.**—COCHARD.
- ROUEN.**—A. LE BRUMENT.
- HONFLEUR.**—M^{lle} CAILLOT.
- CAEN.**—M^{me} CAPITAINE.
- CHERBOURG.**—LE POITTEVIN.
- GRANVILLE.**—M^{me} SEYTY née GRIMBOT.
- SAINTE-MALO.**—CONI-BEAUCAIRE.
- SAINTE-SERVAN.**—M^{me} LAURENT-HUET.
- SAINTE-BRIEUC.**—L. PRUDHOMME.
- BREST.**—J.-B. et A. LEFOURNIER frères.
- LORIENT.**—M^{lle} LEROUX-CASSARD.
- NANTES.**—M^{lle} FOREST.
- SAINTE-NAZAIRE.**—FÊTU.
- LA ROCHELLE.**—GOUT, successeur de FÉMEAU.
- ROCHEFORT.**—PROUST-BRANDAY.
- BORDEAUX.**—CHAUMAS-GAYET.
- BAYONNE.**—ANDRÉ.
- AGDE.**—GIRARD.
- CETTE.**—Alexandre MARTIN fils.
- MARSEILLE.**—TRABAUD.
- TOULON.**—Marius NOUVELLE.
- ALGER.**—BASTIDE.
-