A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

Digitized by Google

AVB 964.7

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

VOYAGE

AUTOUR DU MONDE

FAIT

PAR ORDRE DU ROI.

Digitized by Google

IMPRIMÉ
PAR AUTORISATION DU ROI
À L'IMPRIMERIE ROYALE.

Digitized by Google

VOYAGE
AUTOUR DU MONDE,

Entrepris par Ordre du Roi,

SOUS LE MINISTÈRE ET CONFORMÉMENT AUX INSTRUCTIONS DE S. EXC. M. LE VICOMTE DU BOUCHAGE, SECRÉTAIRE D'ÉTAT AU DÉPARTEMENT DE LA MARINE,

Exécuté sur les corvettes de S. M. l'Uranie et la Physicienne, pendant les années 1817, 1818, 1819 et 1820;

Publié sous les Auspices

DE S. E. M. LE COMTE CORBIÈRE, SECRÉTAIRE D'ÉTAT DE L'INTÉRIEUR,

Pour la partie Historique et les Sciences naturelles,

ET DE S. E. M. LE COMTE CHABROL DE CROUZOL, SECRÉTAIRE D'ÉTAT DE LA MARINE ET DES COLONIES,

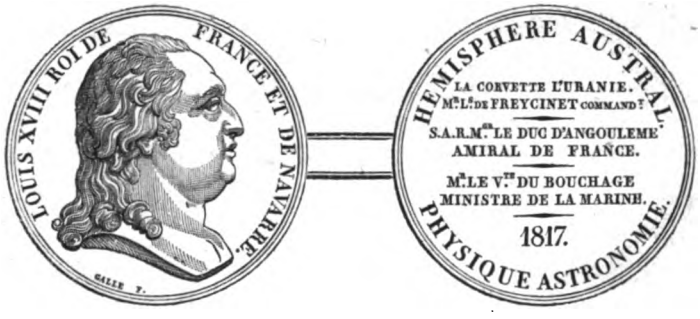
Pour la partie Nautique;

PAR M. LOUIS DE FREYCINET,

Capitaine de vaisseau, Chevalier de Saint-Louis et Officier de la Légion d'honneur, Membre de l'Académie royale des sciences de l'Institut de France, &c.; Commandant de l'expédition.

Navigation et Hydrographie.

PREMIÈRE PARTIE.



AVB 364 (VII)

PARIS,

CHEZ PILLET AÎNÉ, IMPRIMEUR-LIBRAIRE, RUE DES GRANDS-AUGUSTINS, N.° 7.

1826.

Digitized by Google

Le Voyage autour du Monde par les Corvettes *l'Uranie* et *la Physicienne*, se compose des divisions suivantes :

1.° HISTOIRE DU VOYAGE, 2 vol. *in-4.°* et Atlas de 112 Planches *in-folio;*

2.° RECHERCHES SUR LES LANGUES, 1 vol. *in-4.°;*

3.° ZOOLOGIE, 1 vol. *in-4.°* et Atlas de 96 Planches *in-folio;*

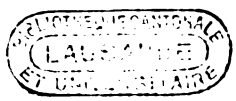
4.° BOTANIQUE, 1 vol. *in-4.°* et Atlas de 120 Planches *in-folio;*

5.° OBSERVATIONS DU PENDULE, 1 demi-vol. *in-4.°;*

6.° OBSERVATIONS MAGNÉTIQUES, 1 demi-vol. *in-4.°;*

7.° MÉTÉOROLOGIE, 1 vol. *in-4.°;*

8.° HYDROGRAPHIE, 1 vol. *in-4.°* et Atlas de 22 Planches grand *in-folio.*



Digitized by Google

PRÉFACE.

AUSSITÔT que la publication du voyage de *l'Uranie* eut été ordonnée par S. M., je cherchai à m'entourer des personnes qui me parurent les plus propres à me seconder dans l'important et long travail dont la rédaction et la surveillance générale m'étoient confiées. M. Duperrey, chargé d'abord de la construction des cartes, s'occupa de cette tâche avec les soins et l'exactitude qu'on devoit attendre d'un officier qui, pendant le voyage, avoit donné tant de preuves de dévouement et de savoir. Mais il fut bientôt appelé lui-même à commander une expédition nouvelle, et j'eus vivement à regretter de lui voir abandonner sa coopération à un ouvrage qui eût eu encore tant à gagner par ses soins.

A cette époque, il restoit à construire trois cartes de l'atlas nautique et celles de l'atlas historique, en entier; enfin à les réduire presque toutes au format convenable à la gravure, à calculer les échelles, à les tracer sur le cuivre, &c.

Ces difficultés inattendues, dont il m'est pénible d'avoir à entretenir ici le lecteur, n'ont fait qu'irriter mon zèle; mais comme elles m'ont apporté aussi une surabondance d'occupations qu'il a fallu concilier avec beaucoup d'autres, la marche générale de la publication a dû s'en ressentir.

Digitized by Google

La multiplicité des calculs auxquels cette section du voyage a donné lieu, prouvera, je l'espère, que rien n'a été négligé pour la conduire au degré de précision dont elle étoit susceptible.

J'ai été secondé, dans cette partie de ma tâche, par M. J.^{h} V. Couture, ancien lieutenant de vaisseau, que le mauvais état de sa santé a prématurément forcé de quitter un corps qu'il honoroit par ses talens et par son caractère. Cet habile officier a refait tous les calculs de distances lunaires, quelques-uns de ceux d'angles horaires, ceux du lever et du coucher de la lune; enfin il a pris part aux combinaisons du calcul des marées.

Je me suis fait une loi, dans le cours de cet ouvrage, de rendre une justice exacte et impartiale à ceux de mes compagnons de voyage qui ont ajouté d'utiles renseignemens aux matériaux que je possédois. Les documens de ce genre, les plus nombreux, ont été tirés des journaux de MM. Lamarche et Duperrey; MM. Guérin et Bérard m'en ont aussi fourni plusieurs; enfin je dois dire, et je le fais avec plaisir, que tous les officiers et les élèves de *l'Uranie* ont concouru pendant la campagne, avec autant de capacité que d'instruction, à l'ensemble des opérations auxquelles ils ont été appelés à prendre part.

LOUIS DE FREYCINET.

Paris, Août 1826.

Digitized by Google

VOYAGE

AUTOUR DU MONDE,

PENDANT LES ANNÉES

1817, 1818, 1819 ET 1820.

NAVIGATION ET HYDROGRAPHIE.

LIVRE PREMIER.

ITINÉRAIRE.

CHAPITRE I.er

RÉSUMÉ DE LA NAVIGATION.

Le voyage de la corvette *l'Uranie* autour du monde, entrepris principalement pour recueillir des faits relatifs à la physique du globe, n'avoit pas dès-lors pour objet, comme la plupart des expéditions scientifiques exécutées jusqu'à ce jour, de s'occuper de découvertes et de recherches hydrographiques. Il étoit difficile cependant que, parcourant les mers dans des parages éloignés et

Digitized by Google

peu connus, les officiers de *l'Uranie* ne trouvassent pas quelquefois l'occasion et le loisir de faire des remarques et des observations nouvelles, utiles aux progrès de la navigation. Ces observations et ces remarques ont été réunies dans ce volume, et forment la division *Nautique et Hydrographique* du voyage.

Les navigateurs ont assez généralement l'habitude d'intercaler dans leurs relations beaucoup de détails qui, n'intéressant tout au plus que les marins, doivent être pour les autres également fastidieux et superflus; ces détails eux-mêmes, disséminés parmi des observations de divers genres, sont péniblement consultés par les hommes du métier; quelquefois encore, pour être concis, le narrateur ne rapporte que d'une manière trop abrégée les remarques nautiques les plus importantes. En voulant tout réunir, on est tombé dans la nécessité de tout mutiler, et, pour satisfaire tout le monde, on n'est arrivé souvent qu'à mécontenter toutes les classes de lecteurs.

Nous tâcherons au moins d'éviter cet écueil; et suivant, à cet égard, l'exemple donné par les rédacteurs du *Voyage de Baudin aux Terres australes,* nous formerons de chacune des branches principales de nos observations un corps d'ouvrage distinct et spécial.

Nous ne nous occuperons donc ici que de ce qui intéresse immédiatement la marine ; mais les faits qui se rapportent à cette partie de nos travaux devant être eux-mêmes classés sous différens titres, il est convenable d'exposer d'abord le plan que nous avons adopté.

Quoique la partie historique de notre voyage doive faire plus tard l'objet d'un ouvrage particulier, nous ne croyons pas qu'on puisse regarder comme un double emploi l'esquisse rapide que nous allons donner des principales circonstances de notre route; quelques réflexions qu'il eût été difficile de présenter ailleurs, s'y rattachent naturellement, ainsi que plusieurs détails.

Notre premier livre contiendra ces détails, et formera propre-

Digitized by Google

ment l'*Itinéraire* du voyage. Le tableau de nos routes, auquel seront jointes différentes remarques sur les vents, les courans, &c., en sera le complément. 1817. Septembre.

Le second livre sera consacré à la description des lieux que nous avons parcourus, considérés dans leurs rapports avec l'hydrographie et les besoins des navigateurs.

Dans le troisième, nous donnerons l'analyse des cartes et plans qui ont été levés pendant le voyage, ainsi que le résumé de la position géographique des points déterminés par nos opérations astronomiques et trigonométriques.

Le quatrième enfin contiendra le détail de nos observations des marées, et les principales conséquences qui nous paroissent devoir en être déduites.

§. I.er

De France à Rio Janeiro.

(Du 17 septembre 1817 au 6 décembre 1818.)

La corvette de S. M. *l'Uranie*, du port d'environ 500 tonneaux, ayant été choisie au port de Toulon, pour faire, sous mes ordres, le voyage de recherches scientifiques dont le Roi avoit daigné me confier la direction, je donnai des soins particuliers au radoub et à l'armement du vaisseau, ainsi qu'à la composition de l'équipage.

Son Exc. le Ministre de la marine avoit ordonné que *l'Uranie* fût parfaitement approvisionnée de tout ce qui pouvoit être utile pendant une aussi longue campagne; je crus devoir veiller soigneusement à ce que des dispositions aussi généreuses reçussent leur pleine exécution. M. l'Intendant du port avoit également reçu des ordres pour que je ne fusse point obligé à suivre strictement les réglemens de la marine, tant pour ce qui regardoit le matériel de l'armement que pour ce qui avoit trait au personnel

Digitized by Google

1817. Septembre. de mon équipage : à cet égard, la plus grande latitude m'avoit été accordée.

Mon état-major et moi nous nous trouvions flattés d'être seuls chargés de l'exécution des travaux scientifiques qui devoient avoir lieu pendant l'expédition : cette tâche étoit grande sans doute; et comme c'étoit la première fois que des marins recevoient un si honorable témoignage de confiance, nous nous proposions bien de redoubler d'efforts pour justifier, autant du moins que cela dépendroit de nous, les espérances et les vœux des savans.

Le 15 septembre 1817, tous nos préparatifs étant terminés, nous passâmes la revue du départ. J'avois avec moi cent vingt hommes choisis : l'état-major reçut neuf mois d'avance en appointemens et en traitement de table, et la maistrance fut traitée comme l'état-major : l'équipage ne reçut que six mois de solde ; mais on donna de plus à chaque homme, à titre de gratification, divers effets d'équipement que les ordonnances n'accordent pas pour les campagnes ordinaires, et qui furent aussi agréables qu'utiles à nos matelots.

A l'égard des subsistances, tout également avoit été calculé pour que nous n'eussions rien à desirer, sous le rapport de la salubrité des mets et de leur abondance. Nous avions des caisses en fer pour contenir notre eau de campagne, un alambic propre à distiller l'eau de mer; d'amples provisions de substances alimentaires de toute espèce, conservées par l'admirable procédé d'Appert; de la gélatine de d'Arcet, dont l'emploi offre aux marins de si grands avantages ; enfin on nous avoit envoyé du port de Rochefort des salaisons faites avec un soin particulier.

Le 16, nous eûmes l'honneur de recevoir à bord M. le vice-amiral comte de Missiessy, commandant de la marine à Toulon. Cet officier général voulut examiner lui-même l'état de l'armement de *l'Uranie*, et s'assurer que rien ne nous manquoit. Il visita la corvette dans le plus grand détail, et, avant de retourner à terre,

Digitized by Google

daigna nous témoigner sa satisfaction sur l'ordre qu'il avoit remarqué à bord et sur les bonnes dispositions de l'équipage. 1817. Septembre.

Le 17, à sept heures et demie du matin, quoique la brise fût très-foible, je n'en ordonnai pas moins l'appareillage : deux embarcations du port favorisèrent notre manœuvre, et, attendu la foiblesse du vent, nous remorquèrent jusque sous le cap Sépet, où les vents nous permirent de faire route.

Dans la nuit, des grains fortement orageux se firent sentir; les éclairs sillonnoient les nues, et la brise, qui souffloit avec force, étoit si variable, qu'elle nous obligea à manœuvrer continuellement. Nous eûmes là une première occasion de nous louer de l'activité et du zèle de nos matelots : leur conduite dans cette circonstance nous parut être un heureux augure pour les opérations du reste du voyage.

Les vents étoient peu convenables à la route que nous avions à faire pour sortir de la Méditerranée ; je manœuvrai cependant pour rallier les côtes d'Espagne, dans l'intention de passer entre elles et les îles Baléares.

Le 21, nous étions à la hauteur du cap Palamos, et, le jour suivant, assez près de Barcelone pour en distinguer parfaitement les maisons : le soir, favorisés par un temps magnifique, nous virâmes de bord très-près et vis-à-vis le village de Badalona : la clarté de la lune nous permettoit de voir tous les détails du rivage.

Il étoit essentiel que je réglasse, dès ce moment, l'ordre qu'il convenoit de suivre pour effectuer sans confusion les diverses observations qui faisoient l'objet de notre voyage. Convaincu, avec M. Deleuze, que *c'est un grand avantage d'avoir un plan tracé d'avance, un but fixe et des devoirs circonscrits* [a], j'adressai à mon état-major la lettre ci-après, relative seulement, comme on le verra, aux travaux à faire à bord ; je la joins ici, dans l'espérance qu'elle sera peut-être pour les marins un agenda utile.

[a] Deleuze. *Eudoxe*, premier entretien.

Digitized by Google

1817.
Septembre.

Lettre adressée à MM. les Officiers et Élèves composant l'État-major de la corvette l'Uranie, *par le Commandant de l'expédition.*

Ce seroit en vain, Messieurs, que le gouvernement ordonneroit les expéditions scientifiques les plus intéressantes, si ceux qui sont chargés de les diriger ne trouvoient dans les personnes sous leurs ordres, le zèle, l'activité et le savoir nécessaires pour la réussite. En vain les chefs voudroient-ils s'occuper de tous les détails; leurs peines, leurs efforts seroient infructueux, par cela seul qu'ils ne pourroient eux-mêmes suffire à tout et se porter par-tout.

La circumnavigation que la corvette *l'Uranie* vient d'entreprendre, exige un concours de travaux pénibles autant qu'utiles, qui réclament à-la-fois tous vos soins et toute votre attention. Sûr de vos talens pour l'accomplissement de vos devoirs, je suis également persuadé que les sentimens d'honneur qui vous animent entretiendront toujours en vous une noble émulation et cette constance inébranlable qui est la compagne du vrai courage.

Mais, pour que la marche de ces travaux ne soit pas ralentie, pour qu'elle soit uniforme, il convient que vous connoissiez, dès cet instant, la tâche que chacun de vous doit remplir, afin que, par la suite, agissant toujours avec ordre, vous puissiez recueillir des matériaux importans, dont l'ensemble corresponde au but de l'expédition. C'est dans ce dessein que je crois devoir vous adresser les détails suivans.

Les observations auxquelles nous devons nous livrer se divisent naturellement en deux classes :

I. Les Observations à faire à bord ;

II. Les Observations à faire à terre.

Je ne parlerai ici que des observations de la première classe, me réservant de tracer plus tard le plan des travaux dont il faudra que nous nous occupions pendant les séjours que nous ferons à terre.

Digitized by Google

1817.
Septembre.

I. OBSERVATIONS À FAIRE À BORD.

A. *Observations météorologiques.*

Vents, nuages.

1. Vous apporterez un soin d'autant plus grand aux observations météorologiques, que souvent les navigateurs les ont faites d'une manière peu complète. Vous noterez donc heure par heure la direction et la force des vents;
2. La couleur, la forme et le mouvement des nuages, et, sur-tout entre les tropiques, le mouvement des nuages très-élevés; vous remarquerez aussi les cas où les nuages inférieurs auront une direction différente de celle des nuages supérieurs.
3. Vous observerez l'influence que les îles basses et même les hauts-fonds paroissent exercer dans la formation et l'agglomération des nuages;
4. L'aspect et la marche des orages et des grains, ainsi que les circonstances qui les auront annoncés ou accompagnés.

Phénomènes aériens.

5. Vous fixerez pareillement votre attention sur les phénomènes aériens, tels que la pluie, dont il faudra noter la durée et le degré d'abondance;
6. La rosée, qu'il est important d'étudier à-la-fois au large et dans la proximité des terres, en ayant égard à l'état du ciel plus ou moins serein; la grêle, la brume et les brouillards; enfin le mirage et ses effets.

Phénomènes électriques.

7. Parmi les phénomènes électriques, vous remarquerez le tonnerre et les éclairs, dont vous indiquerez la fréquence et la force;
8. Les feux saint-elme, les trombes, la lumière zodiacale et les aurores australes ou boréales, dont la présence affole souvent les aiguilles aimantées;
9. Les globes de feu et les étoiles filantes, dont vous noterez la fréquence, la hauteur présumée et la direction.

Digitized by Google

1817. Septembre.

Température, humidité, baromètre.

10. La température de l'atmosphère sera mesurée toutes les heures avec un thermomètre placé à l'air libre et à l'ombre.

11. Au mouillage, lorsque le temps sera calme et sans nuages, vous comparerez d'heure en heure la marche de deux thermomètres, dont un sera placé à l'ombre et l'autre au soleil.

12. Vous observerez l'hygromètre toutes les heures, en le plaçant hors des atteintes du soleil et de la pluie.

13. A l'égard du baromètre et de son thermomètre, il suffira de les observer de deux en deux heures.

Pronostics du beau et du mauvais temps.

14. Vous examinerez aussi les signes qui vous paroîtront annoncer quelque variation dans le temps, et vous en tiendrez note. Les principaux pronostics à cet égard se tirent de la marche des instrumens météorologiques, de l'aspect du ciel, du calme et de la variation des vents, quelquefois aussi de la présence de certains animaux marins ou d'oiseaux aquatiques.

Influence du mouvement des astres.

15. Il est diverses circonstances du mouvement du soleil et de la lune qui paroissent déterminer ou accompagner souvent les variations de l'atmosphère : je vous recommande d'étudier cette influence, et particulièrement celles du lever, du coucher du soleil et de la lune, et du passage de ces astres au méridien et à l'anti-méridien.

B. *Observations relatives à la physique du globe.*

Température de la mer.

16. Une des observations les plus intéressantes que nous puissions faire dans le cours de notre navigation, est celle de la température de la mer à sa surface : vous la ferez régulièrement toutes les deux heures; et, à cet effet, il suffira de plonger immédiatement un thermomètre dans un seau d'eau qui vienne d'être puisée dans la mer. Mais il faudra répéter cette expérience plus souvent, quand on naviguera auprès ou au-dessus de quelque batture.

Digitized by Google

17. La température de la mer à une certaine profondeur ne pouvant être mesurée que pendant un vent léger ou un calme, je me réserve de faire connoître les instans où il faudra l'observer. 1817. Septembre

Phosphorescence et couleur de la mer.

18. Vous noterez avec soin les instans où la mer paroîtra phosphorescente ;

19. Les variations qui surviendront dans la couleur de l'eau, en tant qu'elles paroîtront indépendantes de l'aspect du ciel et de la présence des hauts-fonds.

20. On rencontre, dans certains parages, diverses espèces d'animaux microscopiques qui, répandus à la surface de la mer, lui donnent l'apparence singulière de mer de lait, de mer de sang, de mer jaune, &c. ; vous indiquerez soigneusement toutes ces particularités.

Vue de plantes marines, d'oiseaux, et d'animaux marins.

21. Vous citerez également les plantes marines que vous verrez surnager à la surface de l'Océan; les oiseaux pélagiens et de passage, enfin les diverses espèces d'animaux marins que vous pourrez apercevoir, tels que baleines, marsouins, bonites, dorades, poissons volans, tortues, serpens de mer, &c. &c.

C. *Description des terres.*

Constitution des terres.

22. Toutes les fois que nous naviguerons à vue de terre et assez près de la côte pour pouvoir en observer les détails, vous tiendrez une note exacte de la hauteur apparente et de la direction des chaînes de montagnes, des inégalités du sol, et de sa fertilité.

23. Vous direz s'il est cultivé, couvert de savanes, de bois ou de forêts épaisses ;

24. Si l'on y aperçoit des marais, des lacs, des rivières et des étangs ;

Population du pays.

25. Si le pays est habité; s'il contient des villes, des villages ou de simples habitations, et de quelle sorte ;

Digitized by Google

1817. Septembre.

26. Si les peuples en sont navigateurs, et de quelles espèces d'embarcations ils font usage.

Détails nautiques.

27. Vous indiquerez si les rivages sont écores, noyés, bordés de falaises, de dunes ou de plages de sable;

28. S'il y a des bancs, des battures ou des récifs;

29. Si la côte paroît abordable, et sur quels points;

30. Quelle est la nature des sondes et du fond; et à cet égard, je vous recommande de mettre le plus grand soin à faire recueillir, pour me les remettre ensuite, les échantillons du fond que la sonde aura rapportés avec elle : ils offrent parfois un grand intérêt.

31. Vous remarquerez s'il y a mouillage près de la côte; si l'on peut y être en sûreté, et par quels vents;

32. Quelle est la meilleure route pour s'y rendre, pour en sortir et pour éviter les écueils;

33. Enfin quelles sont la direction et la force apparente des marées [a].

D. *Observations astronomiques et magnétiques.*

Montres marines.

34. Les montres marines seront placées sous la direction de M. Lamarche, premier lieutenant de *l'Uranie*. Cet officier est chargé de les monter tous les jours à midi, de les comparer entre elles à cette même heure, ainsi qu'après les observations d'angles horaires, et de tenir un journal de ces comparaisons.

Angles horaires.

35. Il observera, lorsque le temps le permettra, au moins deux angles horaires le matin et deux le soir, qu'il rapportera à chacun de nos chronomètres.

36. Un nombre égal d'observations d'angles horaires seront faites journellement, et à tour de rôle, par un des officiers de l'état-major et un des élèves de la marine.

[a] Ce réglement de service ayant été particulièrement affecté aux travaux à faire à bord, les détails relatifs à l'observation des marées à terre ont dû être portés ailleurs. J'ai cru devoir le rappeler ici.

Digitized by Google

Latitudes. 1817. Septembre.

37. La latitude sera observée à midi, par les trois mêmes observateurs, toutes les fois que cela sera possible, ou, dans le cas contraire, à quelque instant de la journée ou de la nuit que j'aurai désigné.

Distances lunaires.

38. Les observations de distances lunaires étant d'une très-haute importance pour la détermination des longitudes absolues, il ne faudra négliger aucune occasion d'en observer de nombreuses séries, qui seront rapportées à un faisceau unique au moyen des montres marines.

Magnétisme.

39. Les observations d'azimut et d'amplitude, pour déterminer la déclinaison de la boussole, seront faites le matin et le soir, par les officiers et l'élève de service, toutes les fois que la chose sera possible: à ce sujet, on n'oubliera pas de tenir note de la direction *du cap du vaisseau* à l'instant de l'observation, et du lieu où l'instrument aura été placé.

40. Quant à l'inclinaison de l'aiguille aimantée et à l'intensité des forces magnétiques, elles seront observées sous ma direction lorsque les mouvemens de la corvette pourront nous permettre d'arriver à de bons résultats.

E. *Circonstances particulières de la navigation et de la route.*

41. Les manœuvres, les mouillages et appareillages; les rencontres inopinées, les événemens remarquables à bord, la découverte d'objets extraordinaires; le départ, l'arrivée des embarcations, et ce qui les a motivés : tels sont les principaux objets qui se rapportent essentiellement à cet article, destiné à compléter lui-même le tableau que j'avois à mettre sous vos yeux.

Du 23 au 28 septembre nous restâmes à vue des îles Baléares; et ce ne fut que le 6 octobre que nous parvînmes devant Gibraltar. Octobre.

Digitized by Google

1817. Octobre. Nous ne pouvions pas nous flatter de franchir le détroit, si les vents ne nous devenoient pas favorables, puisque nous savions que les courans, dans ces parages, portent sans cesse de l'O. à l'E. Mais nous nous flattions que cette constance des vents d'O. auroit bientôt un terme, et qu'un changement de direction dans la brise nous permettroit enfin de dépasser ces Colonnes d'Hercule, qui eussent été sans cela pour nous un véritable *nec plus ultra.* Toutefois, ce fut en vain que jusqu'au 11 octobre nous nous tînmes péniblement sur les bords; à peine parvînmes-nous à étaler le courant, quoique parfois la variété des vents vînt nous bercer d'une trompeuse espérance. Cependant plusieurs petits navires, qui louvoyoient près de terre, s'élevoient dans l'O. avec assez de succès; mais un bâtiment du tirant d'eau de *l'Uranie* n'eût pu manœuvrer de la même manière sans courir de grands dangers. Le parti le plus sage étoit donc de venir mettre à l'ancre dans la baie de Gibraltar : cette mesure nous offroit le double avantage d'attendre les bons vents dans une situation commode, et de laisser reposer l'équipage, que tant de manœuvres avoient extrêmement fatigué.

La corvette resta à ce mouillage jusqu'au 14 au soir, qu'une jolie brise de l'E. au N. E. s'étant élevée nous nous hâtâmes de remettre sous voiles. A peine étions-nous appareillés que le temps devint incertain et variable : tantôt le calme nous abandonnoit au courant, qui nous drossoit vers Algésiras, et tantôt de fortes rafales nous favorisoient pour doubler le cap Cabreta, dont l'abord est d'autant plus dangereux qu'il est entouré de rochers où la mer brise avec fureur : nous passâmes à très-petite distance de ce cap; et même, pour le doubler avec plus de sécurité, il nous fallut larguer les ris que nous avions aux huniers, border les perroquets et amurer la grande voile.

Nous vîmes très-distinctement le rocher nommé *la Perle;* la mer, qui étoit fort grosse au large, déployoit majestueusement ses lames

Digitized by Google

dessus. Au reste, cet écueil nous a paru être parfaitement placé sur le plan de la baie de Gibraltar, donné par D. Vincent Tofiño, et se trouver exactement sur la ligne prolongée qui passe par Saint-Roch et par l'extrémité orientale du cap Cabreta. 1817. Octobre.

A six heures du soir, toutes les terres que nous avions sous le vent étant doublées, nous mîmes le cap à l'O. N. O.; et les vents étant au S. E. grand frais, nous nous éloignâmes rapidement des côtes d'Europe, que nous perdîmes entièrement de vue, le même jour, à onze heures du soir. Le lendemain, nous étions déjà dans l'océan Atlantique, et sept jours après dans la baie de Sainte-Croix de Ténériffe, où nous mîmes à l'ancre vers les huit heures du soir. Nous nous y procurâmes de l'eau et quelques rafraîchissemens; mais ayant été malheureusement soumis à la quarantaine imposée à tous les navires qui venoient de la Méditerranée, nous ne pûmes nous livrer qu'à un petit nombre d'observations magnétiques; encore fallut-il les exécuter péniblement au lazaret.

Nous quittâmes cette relâche incommode le 28 octobre. Les 2, 3 et 4 du mois suivant, nous étions dans l'O. et à petite distance des îles du cap Vert, que la brume ne nous permit pas d'apercevoir. J'avois dessein de couper l'équateur par 25° de longitude: contrarié par les courans très-violens qu'on rencontre à son approche dans cette partie du globe, par les vents et par les calmes, je fus forcé à ne le couper que par les 30° environ; je craignis même, pendant quelques instans, d'avoir de la peine à doubler le cap Saint-Roch sur la côte du Brésil; mais bientôt les vents ayant un peu halé le N., j'en profitai pour faire bonne route. Novembre.

Le 5 décembre nous eûmes la première vue des terres du Brésil; et le lendemain, après avoir déterminé la longitude du cap Frio, portée d'une manière fort incorrecte sur nos livres, nous arrivâmes dans la baie de Rio de Janeiro, où nous restâmes jusqu'au 29 janvier. La durée de cette relâche fut employée tant aux soins Décembre.

Digitized by Google

1817. Décembre. du ravitaillement et des réparations de la corvette, qu'aux diverses classes de nos observations.

§. II.

De Rio de Janeiro à l'île Bourbon.

(Du 29 janvier au 2 août 1818.)

1818. Janvier. Le 29 janvier 1818, à sept heures du matin, nous appareillâmes sous toutes voiles de la baie de Rio de Janeiro. Les vents étoient au N. N. E. presque calmes, mais nous étions favorisés par le jusant, et un de nos canots nous remorqua jusqu'en dehors de la passe. La brise ne commença à souffler d'une manière bien déterminée que le soir du lendemain, qu'elle se fixa au N. E. grand frais. Nous fîmes route au S. E.

Mon intention étoit d'abord de chercher l'île de Saxemburg, dont je voulois déterminer la position géographique; mais j'abandonnai bientôt ce projet, qui m'auroit fait perdre un temps considérable et précieux, et je forçai de voiles en me maintenant entre les 35 et 38° de latitude, pour me rendre au Cap de Bonne-Février. Espérance. Nous trouvâmes les vents variables dès le 2 février, par 28° $\frac{1}{2}$ de latitude méridionale.

Le méridien de Tristan da Cunha fut coupé dans la nuit du 16 au 17 février, mais à trop grande distance pour qu'il fût possible d'avoir connoissance de ces îles.

Le 22, nous eûmes le malheur de perdre un de nos compagnons de voyage, M. Théodore Laborde, qui mourut des suites d'une hémoptysie. Cet officier, doué des qualités les plus brillantes, fut victime de son amour pour le service, puisque ce fut en faisant avec force un commandement au porte-voix qu'un vaisseau se rompit dans sa poitrine, accident auquel tout l'art de la médecine et les soins les plus éclairés de nos docteurs ne purent porter remède. Sa mort, en nous privant de l'un de nos plus chers cama-

Digitized by Google

rades et de nos collaborateurs les plus exercés, répandit à bord une tristesse impossible à décrire. 1818.

Cependant notre vaisseau, poussé par une brise forte et favorable, continuoit à s'avancer vers sa destination. Le 5 mars à midi, nous aperçûmes les hautes terres du Cap de Bonne-Espérance : nous nous dirigeâmes vers la baie de la Table, où nous laissâmes tomber l'ancre le surlendemain dans l'après-midi. Nous y fussions arrivés plutôt sans une brume épaisse qui nous força, pendant un jour tout entier, à nous tenir éloignés de la côte. Mars.

Avant d'entrer dans la baie, nous avions eu des vents de la partie de l'O. assez forts : mais rendus au mouillage, ils se fixèrent au S. E. bon frais : la mer cependant étoit toujours grosse, et nous faisoit rouler bord sur bord.

Au sud de 28° de latitude, les vents variables nous ont offert une marche assez remarquable, en ce qu'ils se succédoient presque toujours dans un ordre régulier. Ainsi lorsque nous les voyions au N. O., par exemple, nous étions certains qu'ils ne tarderoient pas à souffler à l'O., puis au S. O. et au S.; et qu'en continuant cette marche, ils passeroient bientôt du S. au S. E., à l'E., au N. E. et au N., pour revenir ensuite au N. O.

Un fait digne d'attention, c'est que les vents depuis le S. E. jusqu'au N. O. par l'E. nous ont presque sans cesse procuré un ciel clair ou du moins peu chargé de nuages; tandis que ceux depuis le S. E. jusqu'au S. O. ont été constamment accompagnés d'un ciel couvert, brumeux et orageux. La houle la plus forte s'est toujours fait sentir du N. O. au S. O., même lorsque les vents ne souffloient pas de cette partie.

La veille de notre arrivée au Cap, nous aperçûmes un navire anglo-américain qui, malgré la brume, voulut donner dans la baie. Nous jugeâmes sa manœuvre imprudente, en ce que le temps étoit sombre, la mer grosse, et que les vents souffloient grand frais du large. L'expérience prouva que nos craintes n'étoient que trop

Digitized by Google

1818. Mars. fondées; lorsque nous vînmes au mouillage, nous aperçûmes ce navire naufragé au fond de la rade, et dans une si fâcheuse situation, qu'il fut impossible de le relever.

Aussitôt qu'un bâtiment mouille dans la baie de la Table, le capitaine de port fait parvenir à bord les instructions qu'on doit suivre, soit pour le mouillage, soit pour la police de la rade. Cet usage qui devroit être suivi dans tous les pays où le commerce attire un grand nombre de vaisseaux, est d'autant plus avantageux, qu'à l'instant même de l'arrivée on est au fait des dispositions les plus nécessaires à prendre pour la sûreté du bâtiment, ainsi que des réglemens et des usages du pays auxquels il faut se conformer.

Nous restâmes au Cap de Bonne-Espérance jusqu'au 5 avril; et cependant, dès le 2, notre observatoire avoit été levé et conduit à bord : mais les vents, qui soufflolent grand frais et n'étoient pas favorables à la route que nous avions à suivre, nous obligèrent à rester dans l'inaction, ou du moins à ne nous occuper que de la sûreté de la corvette, qui ne laissoit pas de nous donner de l'inquiétude.

Avril. Le 13 avril, nous passâmes très-près de la position assignée par quelques géographes aux îles Marsewen et Denia, sans en avoir aucune connoissance; et quoique, pour nous rendre à l'Ile-de-France, nous nous fussions élevés jusque par cette latitude de 41°, la fréquence des vents d'E. contraria d'abord un peu notre route; cependant à compter du 26 avril, nous marchâmes plus rapidement vers notre destination. Je crois qu'en partant du Cap de Bonne-Espérance, nous eussions eu de l'avantage à nous élever tout de suite par les 45 ou 48° de latitude; les brises d'O. eussent été plus constantes sous ce parallèle, et nous auroient permis de franchir avec plus de rapidité l'intervalle en longitude après lequel on doit faire dépendre la route du Nord.

Un temps assez désagréable nous accompagna pendant cette traversée, et ce ne fut guère qu'à l'attérage de l'Ile-de-France que

Digitized by Google

le beau ciel des tropiques se montra à nous dans toute sa pureté. 1818. Avril.
Cet état habituellement sombre de l'atmosphère nous faisoit desirer plus vivement d'arriver dans une colonie justement renommée, moins encore par la beauté de son climat que par le caractère hospitalier de ses habitans.

Nous mîmes à l'ancre devant le Port-Louis le 5 mai à sept heures du soir; mais mon projet étant de visiter à fond le grément et les autres parties de la corvette pour y faire les réparations nécessaires, je me décidai à entrer le lendemain dans le port. On ne tarda pas à s'apercevoir que plusieurs feuilles en cuivre de notre doublage avoient été enlevées près de la flottaison; des plongeurs ayant examiné plus attentivement l'état des choses, nous apprirent que non-seulement une grande partie de la carène se trouvoit dépouillée sur plusieurs points, circonstance due uniquement à la mauvaise qualité de notre cuivre, mais que, sur beaucoup d'autres, les feuilles du doublage étoient percillées comme de la dentelle. Une avarie aussi majeure, dans des parages où les vers marins percent rapidement, comme on sait, la carène des vaisseaux, nous fit sentir l'indispensable nécessité de virer la corvette en quille: cette opération, en nous obligeant à mettre à terre les effets nombreux de notre armement, devoit consumer un temps considérable et nous faire perdre par conséquent un loisir que j'eusse voulu consacrer à des opérations plus directement utiles au but du voyage. Réparer les voiles et les embarcations, calfater et redoubler en cuivre une partie des fonds du navire, tels furent les travaux auxquels nous employâmes l'équipage pendant près de deux mois; tandis qu'à la ville, ou sur divers points de l'île, nos observateurs étoient occupés à faire les expériences ou à recueillir les documens qui pouvoient intéresser l'expédition. Mai.

J'avois reçu avis de M. le commissaire de marine à Bourbon, que les vivres nécessaires au ravitaillement de *l'Uranie* avoient été préparés dans cette colonie; je m'y rendis donc pour les y

Digitized by Google

1818. Juillet. embarquer et prendre aussi quelques marins qui manquoient au complément de mon équipage.

Je mouillai d'abord à Saint-Denis, où M. le baron de Richemond, intendant de la colonie, voulut bien accueillir, de la manière la plus gracieuse, toutes les demandes que j'eus à lui faire. Notre observatoire fut établi dans le jardin de l'intendance; et plus tard, pour simplifier les opérations du transport et de l'embarquement des vivres, M. de Richemond m'engagea à me rendre en rade de Saint-Paul, où la mer est moins agitée. Je restai cinq jours à ce dernier mouillage.

Le trajet de Saint-Denis à Saint-Paul est de six à sept lieues. Les vents sont toujours favorables pour appareiller de la première de ces rades: cependant l'époque du départ n'est pas indifférente, à moins qu'on ne soit certain que la brise souffle au-delà de la pointe des Galets; s'il y a incertitude à cet égard, il est plus convenable de ne partir que le soir: alors la brise du S. E. faisant place à la brise de terre, qu'on trouve au-delà du cap Saint-Bernard, on peut s'en servir avec avantage pour faire route jusqu'à sa destination. Dans le jour, au contraire, la brise de terre ne se faisant pas sentir, on a presque constamment des vents de S.S.O. et de S.O. qui obligent de louvoyer. Une seconde cause qui fait éviter d'entreprendre pendant le jour la route de Saint-Denis à Saint-Paul, c'est le calme qui a lieu fréquemment lorsque le vent de S.O. ne souffle pas: alors, les courans qui portent à l'O. mettent dans l'impossibilité de gagner le mouillage. En général, pour être dans une position avantageuse pendant le trajet, il faut ranger la terre d'assez près pour entendre toujours le brisement de la mer sur le rivage. La nuit sur-tout on ne peut se diriger que par ce moyen, car à peine distingue-t-on la pointe des Galets, qui est très-basse et qui s'étend assez au large.

Digitized by Google

1818.
Août.

§. III.

De Bourbon à Coupang (île Timor).

(Du 2 août au 9 octobre 1818.)

LE 2 août, à deux heures du soir, j'ordonnai l'appareillage de la rade de Saint-Paul; et faisant route au Sud en contournant par l'Ouest l'île Bourbon, nous nous élevâmes jusque sous le parallèle de 30°, avant de gouverner à l'Est pour rallier les côtes de la Nouvelle-Hollande et la baie des Chiens-marins, où devoit être notre prochaine station.

Le virage en quille de la corvette à l'Ile-de-France nous avoit obligés à faire démonter l'alambic; on s'occupa pendant cette traversée à le rétablir, et l'on plaça le fourneau dans la batterie, sous le gaillard d'avant, au lieu de le laisser dans les parties basses du navire où il étoit d'abord. Ce nouvel arrangement terminé, on commença la distillation. L'appareil donnoit déjà de l'eau douce, lorsque le feu se communiqua au pont supérieur, à la rencontre du tuyau de la cheminée. Cet accident, qui pouvoit avoir les suites les plus graves, fut heureusement réparé, et, pour en prévenir le retour, on élargit davantage l'étembrai par où passoit la cheminée. Au reste, nous renvoyâmes la suite de l'opération à l'époque de notre arrivée à la baie des Chiens-marins, que nous devions atteindre bientôt.

Le 11 septembre, nous aperçûmes la Terre d'Édels; nous courûmes au Nord en la prolongeant à moyenne distance, ainsi que l'île Dirck-Hatichs, qui se montra à nous le lendemain. Septembre.

Je savois que la position géographique de l'extrémité Nord de cette île avoit inexactement été fixée pendant le voyage de Baudin aux Terres australes; c'est pourquoi je me décidai à mouiller dans le voisinage, et à envoyer un officier à terre pour y faire les observations

Digitized by Google

1818. Septembre. nécessaires à la détermination exacte de ce cap. M. Fabré fut chargé de cette mission, et eut ordre de venir rejoindre la corvette au bout de trois jours dans la rade de Dampier, où je comptois me rendre, et où je mouillai en effet dans la soirée du 13; mais le 17, ne le voyant pas arriver, je me hâtai d'expédier la chaloupe à sa recherche, pensant que quelque accident l'avoit empêché de me rejoindre. Mes conjectures heureusement n'étoient pas fondées; ce retard n'avoit été occasionné que par la trop grande force du vent et des courans, contraires à la route que le canot devoit suivre.

Nous établîmes notre observatoire sur la presqu'île Péron; et quoique notre alambic produisît à bord plus d'eau qu'il n'en falloit pour notre consommation journalière, cependant comme toute celle qui avoit été embarquée à l'Ile-de-France étoit épuisée, je me décidai à établir un second appareil du même genre sur la côte, afin d'accélérer l'approvisionnement dont nous avions besoin pour atteindre la relâche prochaine. La baie étant entièrement dépourvue d'eau douce, cette mesure étoit pour nous très-importante.

Dans des circonstances favorables, l'alambic du bord, qui eût pu nous donner *journellement* neuf cent douze litres d'eau pour cent soixante-huit litres de charbon de terre, ne nous en donnoit cependant alors qu'une quantité beaucoup moindre. La cause de cette différence provenoit d'un vice d'installation, qui n'étoit pas à la vérité insurmontable, mais auquel on n'avoit point pour le moment la facilité de remédier; par cette raison, le feu de l'alambic ne pouvant pas être poussé avec assez de vigueur, il en résultoit inévitablement une diminution dans les produits. Pour en finir sur cet article, que je traiterai de nouveau, avec tous les détails nécessaires, dans la partie historique de ce voyage, j'ajoute que pendant les douze jours de notre relâche dans la rade de Dampier, nous sommes parvenus, à l'aide de ce précieux appareil, à nous procurer non-seulement l'eau indispensable pour notre subsistance, mais encore une quantité suffisante pour la traversée qui alloit suivre. Personne à bord n'a été

Digitized by Google

incommodé de l'usage de cette eau distillée ; j'en ai bu moi-même continuellement pendant trois mois, ainsi que les personnes de ma table, et je l'ai toujours préférée à l'eau embarquée dans nos relâches. 1818. Septembre.

Le havre Hamelin n'ayant encore été exploré qu'en partie, je chargeai M. Duperrey de reprendre ce travail, auquel il devoit consacrer onze jours : mais malgré ses desirs et son activité, cet officier ne put approcher du continent, à l'Est de l'île Faure, dans l'espace compris entre le parallèle de la pointe des Hauts-Fonds et celui de l'île elle-même, à cause du peu de profondeur de la mer. La lacune qui en résulte n'est heureusement d'aucune importance pour la navigation. Cet habile officier se borna donc à explorer de nouveau une partie des côtes déjà connue par les travaux des géographes du voyage de Baudin.

Les expériences que MM. Lamarche, Labiche et les autres officiers de l'expédition faisoient à l'observatoire étant terminées, nous nous hâtâmes de remettre sous voiles le 26 septembre.

Il étoit d'autant plus important de bien connoître la géographie des îles de Doore et Bernier, que ces îles sont dans les limites de la baie que les navigateurs visitent le plus ordinairement. Je me déterminai donc à faire avec la corvette l'exploration de la partie orientale de ces îles, dans la vue d'obtenir quelques résultats utiles : cette tentative ne fut pas heureuse. Parvenus dans l'E. N. E. environ du cap Saint-Cricq, nous trouvâmes que le brassiage diminuoit d'une quantité assez considérable ; je ne m'en alarmai pas cependant, et continuai à faire route, persuadé que je rencontrerois un brassiage égal, quoique foible, ainsi que cela m'étoit arrivé dans d'autres parties de la baie. J'étois d'ailleurs sur un fond de sable ; la mer étoit très-belle, le ciel pur et le vent pas assez fort pour nous donner des craintes. Bientôt toutefois il fallut renoncer forcément aux espérances dont je m'étois flatté : la corvette toucha le fond et se trouva arrêtée quelques instans ; elle para d'abord ce premier obstacle, et continua à courir pour s'échouer

Digitized by Google

1818. Septembre. ensuite tout-à-fait. La mer, qui montoit alors, nous remit promptement à flot; et étant arrivé par suite dans une eau plus profonde, je me hâtai de laisser tomber l'ancre à cause de la nuit qui nous entouroit déjà de ses ombres.

Cependant je pris toutes les précautions convenables pour me retirer de la position fâcheuse dans laquelle je me trouvois placé; des embarcations expédiées de divers côtés allèrent examiner les issues que les battures dont nous étions cernés laissoient entre elles, et me fixèrent sur la route que j'aurois à suivre le lendemain. D'un autre côté, je fis vider dans la cale tout ce que j'avois de caisses remplies d'eau de mer; les embarcations furent mises à l'eau, et la chaloupe reçut une ancre à jet et des grelins pour nous servir selon le besoin. Le 27, dans la matinée, nous remîmes sous voiles et fîmes route au N. E. $\frac{1}{4}$ N.; bientôt nous atteignîmes une eau assez profonde pour n'avoir plus aucune inquiétude. La chaloupe, pendant notre trajet, naviguoit à quelque distance derrière nous, et avoit ordre, au signal qu'on lui feroit d'un nouvel échouage, de mouiller son ancre à jet et de nous apporter le bout du grelin. Ces précautions étant devenues superflues par le fait de l'augmentation du brassiage, nous remîmes nos bateaux à bord, et, favorisés par un temps magnifique et un vent à souhait, nous nous dirigeâmes vers la baie de Coupang sur l'île Timor, où nous laissâmes
Octobre. enfin tomber l'ancre, le 9 octobre, au milieu du jour.

Je connoissois par une fatale expérience combien le séjour de Timor est dangereux pour les Européens. Je fis donc usage de tout ce que la prudence et l'autorité me permettoient de mettre en œuvre pour préserver mon équipage de cette redoutable dyssenterie qui avoit moissonné un si grand nombre des compagnons de Baudin. Mais qui ne connoît l'incurie souvent coupable des matelots! qui ne sait les excès auxquels ils s'abandonnent, lorsque, revenus à terre après une longue navigation, ils cherchent à se dédommager des privations nombreuses auxquelles ils ont été forcément soumis! La voix

Digitized by Google

1818. Octobre.

du devoir, la crainte du danger, parlent bien foiblement alors à leur esprit; et comme ils ne peuvent pas être toujours sous les yeux de leurs chefs, il en résulte nécessairement les inconvéniens les plus graves et les plus funestes.

La relâche à Coupang, dont la longitude nous étoit parfaitement connue, étoit importante pour régler nos chronomètres et pour prendre les objets de ravitaillement indispensables pour la suite de notre navigation. Indépendamment des observations de physique que nous exécutâmes sur ce point, je chargeai MM. Labiche et Bérard de quelques travaux géographiques qui avoient pour but de compléter la reconnoissance de la baie. M. Bérard reçut même la mission particulière d'explorer le littoral entre Coupang et Babao. Je me proposois d'envoyer également visiter la côte Nord de la baie; mais la dyssenterie s'étant déclarée dans mon équipage, je dus me hâter de fuir une terre embrasée, où parfois le thermomètre s'étoit élevé pendant notre séjour à 45 degrés centigrades et même au-delà.

§. IV.

De Timor à l'île Guam.

(Du 23 octobre 1818 au 5 juin 1819.)

NOUS remîmes sous voiles dès le 23 octobre, et fîmes route pour traverser le détroit d'Ombai, en cotoyant, autant qu'il étoit possible, la partie septentrionale de l'île Timor, dont je voulois faire la géographie. MM. Labiche, Bérard et Ferrand s'occupoient de ce travail, quand M. Labiche, qu'un excès de zèle pour le service et une trop grande abnégation de soi-même avoient rendu sérieusement malade, fut obligé d'abandonner une tâche qu'il eût été certainement capable d'exécuter avec beaucoup de perfection, mais qui étoit maintenant au-dessus de ses forces. Bientôt la maladie de cet

Digitized by Google

1818. Octobre. officier, l'affreuse dyssenterie, prit un caractère très-alarmant, et quelques jours plus tard [a] nous eûmes à déplorer la perte d'une des personnes les plus instruites de la marine, et dont les qualités sociales et l'égalité de caractère étoient le plus propres à faire le charme d'une longue navigation.

Nous arrivâmes sans trop de difficultés jusqu'à la hauteur du cap Mobéra; mais dans ce parage, les courans, les calmes, et, à ce qu'on eût pu croire, un génie malfaisant, semblèrent vouloir nous arrêter tout-à-fait. Nous épuisâmes toutes les combinaisons possibles de routes pour doubler ce cap fatal; tantôt ralliant la côte d'Ombai, tantôt nous rapprochant de celle de Timor : nos tentatives furent vaines, et toujours nous perdîmes à l'instant du calme le chemin que nous avions fait pendant que la brise souffloit. L'impossibilité de mouiller sur ces côtes escarpées fut la principale cause des retards que nous éprouvâmes dans cette partie de notre route. Vingt-six jours s'écoulèrent au milieu de ces tribulations, et
Novembre. ce fut seulement le 16 novembre que, favorisés enfin par une bonne brise de O.S.O., nous parvînmes à surmonter tous les obstacles dont nous avions eu à gémir.

Le soir du lendemain, nous étions devant l'établissement portugais de Dillé [b]: je m'y arrêtai pendant cinq jours, pour prendre les rafraîchissemens supplémentaires qui m'étoient utiles, tant pour remplacer ce que j'avois consommé depuis Coupang, que pour satisfaire aux divers besoins de nos malades.

Nous appareillâmes de Dillé le 22 novembre, c'est-à-dire presque exactement un mois après avoir quitté Coupang, et suivîmes la route de l'Est en prolongeant toujours la côte de Timor. Parvenus à l'extrémité orientale de cette île, nous nous élevâmes au Nord pour débouquer, à l'Est de l'île Wetter, par le canal qui existe entre elle et les îles

[a] Le 9 janvier 1819.

[b] Quelques personnes écrivent à tort Dielly, Dehli, &c.; nous avons suivi ici la véritable orthographe de ce mot, telle qu'elle est employée à Dillé par le gouverneur portugais.

Digitized by Google

Kisser et Roma : les vents et les courans furent favorables à cette route. 1818. Novembre.

Le 29, nous apercevons les terres d'Amboine et manœuvrons pour traverser le détroit de Bourou, entre l'île de ce nom et la petite île Manipa; M. Duperrey s'occupe à faire la géographie des îles que nous avons en vue. Cet officier est resté chargé de cette partie de nos travaux jusqu'à la fin du voyage.

Le 4 décembre, nous étions devant les îles Grande Oby, Lyong et Gasse. Nous doublâmes cette dernière dans l'Est pendant un grain violent qui nous permit de nous élever au Nord avec vîtesse. Les îles Kakek, Passage et Lawn, furent aussi le sujet de nos observations. Les 5 et 6 décembre, on explora le groupe des îles Gorongo, l'île Damer, l'extrémité Sud de Gilolo et quelques-uns des îlots qui l'avoisinent; mais le calme nous ayant rendus tout-à-fait le jouet des courans, qui nous entraînèrent dans le S. E. près de l'île Pisang, nous eûmes tout le loisir de bien examiner cette île. Décembre.

Plusieurs corocores de Guébé communiquèrent avec nous le 7 et nous causèrent une distraction agréable. Le 10, drossés encore par les courans qui ce jour-là portoient vers le Nord, nous aperçûmes le groupe des îles Bou; et le 11, la brise reprenant faveur, nous nous élevâmes au Nord en avançant vers le passage de Gilolo : bientôt nous eûmes connoissance de la pointe Tabo et de l'île Mouhor.

Le 12, nous explorâmes l'île Guébé et quelques autres îles voisines; et le 13 avant le jour, la brise étant favorable, on continua de faire route à l'Est. Plusieurs îles se montrèrent successivement à nos regards: la plus septentrionale, qui est basse, nous parut être Syang; au Sud de celle-là se dessinoit le groupe des îles Vayag, dont la géographie fort imparfaite nous laissoit à exécuter divers travaux importans. Plus au Sud encore paroissoit Balabalak, et à l'Est de celle-ci Rouib et quelques autres îles de moindre étendue.

Digitized by Google

1818. Décembre. Nous gouvernions pour passer entre ces dernières et les îles Vayag; mais bientôt le calme survint, et les courans, nous poussant sur la terre avec force, nous donnèrent des inquiétudes: la lune, long-temps cachée par les nuages, se découvrit un instant, et sa clarté nous permit d'apercevoir le fond autour de la corvette; la sonde jetée aussitôt ne rapporta que neuf brasses, et immédiatement après huit, sur un fond de sable mêlé de roches. Il n'y avoit pas à hésiter; et quelque peu convenable que fût le mouillage, il nous fallut laisser tomber l'ancre sur-le-champ, pour éviter d'être entraînés sur les brisans qui nous entouroient. Il étoit alors quatre heures du matin: nous restâmes à l'ancre jusqu'à onze heures, instant où la direction du courant ayant changé, nous permit de continuer notre route; le soir nous étions hors de tout danger.

Nous passâmes la nuit sous petites voiles et bord sur bord dans le S. E. de l'île Ine et en vue de la côte septentrionale de Vaigiou, que nous avions l'intention d'explorer le lendemain. Le 14, nous vînmes mouiller près de l'île Manouaran, et le 15 nous nous dirigeâmes vers l'entrée du havre Boni; mais un banc dangereux s'étant trouvé sur notre route pendant que souffloit une brise très-fraîche et que la sonde n'indiquoit plus que 5 brasses sur un fond de roche et corail, je crus prudent de tenir le large durant la nuit. Ces manœuvres nous ayant encore rapprochés de Manouaran, je préférai le lendemain de venir jeter l'ancre dans la baie de Rawak, sur l'île du même nom, dont l'abord nous avoit paru plus commode que celui du havre Boni. M. Guérin, chargé de reconnoître le mouillage, s'acquitta de cette mission avec autant d'exactitude que d'intelligence.

Notre séjour à Rawak devoit être pour nous du plus grand intérêt, tant à cause des observations de physique et d'histoire naturelle que nous devions y faire, que des travaux géographiques que nous aurions le loisir d'exécuter. M. Duperrey s'occupa,

Digitized by Google

dès le 18 décembre, de l'exploration des côtes voisines du mouillage; ce travail, fait avec soin, méritera sans doute toute l'attention des navigateurs. 1818. Décembre.

Rien ne nous retenant plus à l'ancre, nous quittâmes Rawak le 5 janvier 1819 au soir; et après avoir reconnu l'extrémité S. des îles Ayou, la corvette fit route à l'E. par une foible latitude, tantôt au N. tantôt au S. de l'équateur, jusqu'aux îles de l'Amirauté, devant lesquelles on arriva le 19 février. Cette partie de notre route, contrariée fréquemment par les calmes, fut d'autant plus pénible, qu'indépendamment de quelques dyssentériques que l'habileté de nos médecins n'avoit pu encore guérir, la fièvre avoit fait son invasion à bord. Le desir que j'avois de m'avancer davantage à l'E., pour continuer d'examiner si l'équateur magnétique avoit un nœud dans ces parages, fut ici tellement contrarié par les calmes et par la force extrême des courans, que je fus obligé, dans l'intérêt de mon équipage, fatigué par les chaleurs et le défaut de rafraîchissemens, de me diriger au N. vers l'île Guam, capitale des Mariannes. 1819. Janvier. Février.

La route que nous avions à faire nous forçoit à traverser l'archipel des Carolines. Le 12 mars, nous reconnûmes celle de ces îles que les habitans nomment *Poulousouk*, et que quelques cartes désignent sous le nom d'*île Bartolomé.* Bientôt après, nous aperçûmes aussi les îles Poulouhot, Alet, Tamatam, Ollap, Fanadik, &c., d'où partirent une foule de charmantes pirogues dont quelques-unes vinrent à bord. Nous fîmes la géographie de ces îles. Mars.

Enfin, le 17 mars, nous aperçûmes l'île Guam, terme si vivement desiré de notre route. Je m'approchai assez près de sa partie orientale pour faciliter les relèvemens que nous voulions faire de la côte, et me rendis ensuite sans délai à la baie d'Umata, qui gît à la partie S. O. de l'île; j'y laissai tomber l'ancre à cinq heures trois quarts, le soir du même jour. Nous ne restâmes à ce

Digitized by Google

1819. Avril et mai. mouillage que le temps nécessaire pour renouveler notre eau, parce que l'aiguade y est meilleure et plus commode que sur tout autre point; je conduisis ensuite la corvette dans le port San-Luis-d'Apra, plus voisin qu'Umata de la ville capitale de l'île, où je voulois établir mon observatoire, pour être à portée d'obtenir, sur l'intéressant pays que nous allions explorer, les renseignemens de toute espèce qui m'avoient été promis.

Le temps de notre séjour à Guam fut utilisé, sous le rapport géographique, par les intéressans travaux de M. Duperrey, qui fit le tour de l'île en canot, et par une incursion de M. Bérard à Rota et à Tinian; M. Lamarche, mon second, prenoit part, ainsi que les autres officiers de *l'Uranie*, aux diverses observations qui étoient faites journellement à notre observatoire.

Ce n'est point ici le lieu de parler de la manière distinguée et pleine d'obligeance avec laquelle nous accueillit M. le gouverneur des Mariannes, don José de Médinilla y Pinéda; mais il m'est impossible de ne pas exprimer au moins ici à cet aimable et généreux gouverneur, combien nous lui devons pour les facilités qu'il a bien voulu nous donner, tant pour nos approvisionnemens, que pour l'exécution de nos travaux géographiques ; nous ne saurions trop et trop souvent lui payer le tribut de notre vive gratitude.

§. IV.

De Guam au Port-Jackson.

(Du 5 juin au 25 décembre 1819.)

Juin. QUELQUE intéressantes que fussent les opérations de nos observateurs, tant à Guam qu'à Rota, il nous restoit encore, pour dresser la carte générale des Mariannes, à faire l'exploration de celles des îles de cet archipel qui sont au N. de Guam. Quelques jours

Digitized by Google

furent consacrés à cet examen. Le 17 juin, voulant profiter, pour nous avancer en longitude, des brises d'O. qui depuis deux ou trois jours souffloient avec force, nous quittâmes définitivement cet archipel et fîmes route pour les îles Sandwich, en nous élevant suffisamment en latitude pour trouver les vents favorables au trajet que nous avions à faire. Les 19 et 20 juin nous étions très-près de la position que nos cartes assignent aux îles Jardines, mais nous ne les aperçûmes point. Arrivés entre les parallèles de 34 et 41° de latitude, nous fûmes constamment au milieu d'une brume fort épaisse, dont l'humidité pénétrante se fit sentir jusque dans les lieux les plus couverts du bâtiment. Dans ces parages, la brise s'est toujours maintenue assez fraîche; elle varioit ordinairement en passant de l'E. à l'O. par le S., et se fixoit de préférence entre le S. S. O. et l'E. S. E. Parvenus à la longitude des îles Sandwich, nous fîmes dépendre la route du S.; et à mesure que nous nous rapprochions des petites latitudes, nous trouvâmes une brise fraîche variable du N. E. à l'E. N.-E., qui nous conduisit grand largue jusqu'à l'île Owhyhi : nous en aperçûmes les parties les plus élevées, le 5 août à neuf heures du matin.

1819. Juin. Juillet.

Bientôt n'étant plus qu'à trois lieues de sa côte orientale, je la prolongeai en courant au S., favorisé par un bon vent. Je voulois profiter de cette circonstance pour faire la géographie de l'île; mais je ne tardai pas à abandonner ce projet, après m'être convaincu qu'il eût fallu employer un temps considérable pour exécuter sur ce point un travail supérieur en exactitude à celui du capitaine Vancouver. La brume légère qui couvroit la terre, et les nuages qui couronnoient la tête des plus hautes montagnes, empêchoient souvent, à la distance où nous étions du rivage, d'en apercevoir parfaitement les détails. Il auroit donc fallu ranger l'île de plus près et me servir de mes embarcations, si j'eusse voulu en faire une exploration minutieuse; mais j'étois beaucoup trop pressé par d'autres devoirs pour me livrer à des travaux de ce genre. Nous

Août.

Digitized by Google

1819. Août. prîmes cependant quelques relèvemens généraux des points les plus saillans, plutôt pour nous mettre à même d'apprécier le degré d'exactitude des cartes que nous possédions, que dans le dessein d'en faire de nouvelles.

Le soir nous eûmes des grains; et comme le temps paroissoit peu sûr, je manœuvrai pour m'éloigner de terre, afin d'éviter les surprises de nuit qui eussent pu être fâcheuses sur la côte méridionale de l'île, ouverte de toutes parts aux vents du large, et devant laquelle même tout mouillage doit être interdit.

Les calmes que nous éprouvâmes sur la côte S. O. d'Owhyhi, ne nous permirent de venir jeter l'ancre dans la baie de Kayakakoua que le 8 août à onze heures du matin. J'avois l'espérance de me procurer sur ce point les objets de ravitaillement qui m'étoient utiles; mais la nécessité de traiter directement avec le roi, pour cet objet, m'obligea d'appareiller de cette rade pour aller mouiller dans la baie de Kohaï-haï, où étoit la cour. Nous y arrivâmes le 12 dans la matinée; mais il fallut en repartir encore pour nous rendre à l'île Mowi, où, d'après les ordres de S. M. Sandwichienne, notre approvisionnement devoit être fourni. Je ne pus donc établir qu'un observatoire provisoire à l'une et à l'autre de ces relâches; cependant nous trouvâmes encore le loisir d'utiliser notre séjour sur ces rades en en faisant l'exploration détaillée. Le plan de la rade de Raheina et celui du port d'Onorourou ont également été plus tard le fruit des travaux de nos observateurs.

Nous quittâmes Kohaï-haï le 15 de grand matin, et fîmes route sur l'île Tahourowé, que nous doublâmes ensuite au S.; serrant alors le vent, le cap sur l'île Rennaï, nous courûmes au N. pour nous rapprocher de Mowi autant qu'il étoit possible. Le voisinage de Tahourowé nous donna des vents variables, qui sur le soir furent remplacés par des calmes et de foibles brises; le courant cependant nous étant favorable, nous ne laissâmes pas d'avancer vers notre destination. La nuit se passa sous petites

Digitized by Google

voiles près de la côte de Mowi et en vue du village de Raheina, devant lequel enfin nous jetâmes l'ancre le 16 à une heure après midi. L'observatoire fut établi à terre dès le lendemain. 1819. Août.

Le 25, nous partîmes pour Wahou, où l'on m'avoit assuré que je rencontrerois un navire anglo-américain qui y étoit en réparation et qui avoit du biscuit et du riz à vendre, denrées dont nous avions un égal besoin. La route fut dirigée de manière à passer entre les îles Rennaï et Morotoï. Enfin le 26, à sept heures et demie du matin, on laissa tomber l'ancre devant le port d'Onorourou, où nous trouvâmes, ainsi qu'on nous l'avoit annoncé, à compléter tous nos approvisionnemens. Cette relâche, sous mille rapports, eût été préférable aux précédentes pour nos opérations de tous les genres, et je fus bien fâché de ne pas m'y être dirigé d'abord ; il est vrai que j'ignorois, en arrivant aux Sandwich, toutes les ressources de cette station et les inconvéniens de celles vers lesquelles j'étois allé : cette remarque pourra être utile à mes successeurs.

Rien ne nous retenant plus au mouillage, nous quittâmes définitivement les îles Sandwich le 30 août à une heure après midi. Nous devions nous avancer d'abord à l'E. et courir ensuite au S. pour rencontrer les nœuds de l'équateur magnétique; cependant nous fûmes singulièrement contrariés dans ce trajet, tant par la force des courans qui, après avoir été favorables, nous portèrent ensuite à l'O. avec une grande vîtesse, que par la direction même des vents. Parvenu à 9° de latitude N., je fus étonné de voir les courans se diriger de nouveau à l'E. avec une vîtesse quelquefois de 36′ en vingt-quatre heures : bientôt leur direction changea absolument; et le 5 octobre, ils nous avoient portés de 53′ à l'O. et de 36′ au N. en vingt-quatre heures : depuis plusieurs jours cependant la brise n'avoit pas été forte. Ces variations singulières dans la direction et la vîtesse des courans se trouveront indiquées au reste avec détail au chapitre suivant, destiné à

Septembre.

Octobre.

Digitized by Google

1819. Octobre. réunir dans un cadre resserré les principales circonstances de notre route ; on y verra également que les brises d'O. n'ont pas été rares dans des parages où l'on pense que règnent presque sans cesse des vents de la bande orientale. Sans vouloir m'étendre davantage ici sur les faits que contiendront ces tableaux, je ferai remarquer cependant que la grande quantité d'oiseaux dont nous n'avons cessé d'être entourés dans les premiers jours d'octobre, semble annoncer la présence de quelques bancs ou vigies dans le voisinage de notre route.

Dès que nous eûmes passé l'équateur pour revenir dans l'hémisphère Sud, les vents prirent une marche plus régulière. Nous nous en servîmes pour prolonger l'équateur magnétique, que nous coupâmes alternativement du N. au S. et du S. au N. jusqu'au 13 octobre. A cette époque, il étoit de nouveau nécessaire de se rapprocher d'une relâche où l'on eût les moyens de ravitailler la corvette : nous nous dirigeâmes donc vers le Port-Jackson, en traversant les îles de la Polynésie australe.

Le 19, la position des îles du Danger fut reconnue et fixée ; et le 21, nous découvrîmes une petite île entourée de forts récifs, à l'E. des îles des Navigateurs. Il est sans doute extraordinaire que cette île n'ait pas été aperçue par les nombreux vaisseaux qui ont sillonné en tous sens les mers dans ces parages ; cependant, comme elle n'étoit pas portée sur nos cartes, nous lui avons imposé le nom d'*île Rose.*

Le 28, arrivés en vue de Pylstaart, île habitée malgré son peu d'étendue, nous en fîmes aussi la géographie. Les vents d'O. com-
Novembre. mencèrent à se faire sentir par les 22° de latitude ; cependant ils ne furent pas de durée, et nous ne trouvâmes les vents variables décidément établis que sous le 32.e parallèle. Nous passâmes au N. de l'île Norfolk, et à trop grande distance pour pouvoir la reconnoître ; mais le 9 novembre nous fûmes à vue des îles Howe, et en déterminâmes la position. Le 13 novembre, à huit heures du

Digitized by Google

soir, nous aperçûmes le phare du Port-Jackson : nous espérions arriver promptement dans ce havre ; mais drossés au Sud par les courans, nous nous trouvâmes le 14, à la pointe du jour, un peu affalés sous le vent et obligés de courir des bords près de terre pour en approcher. 1819. Novembre.

A quatre heures du soir, une panne très-noire et très-étendue s'éleva avec rapidité ; elle étoit comprise entre le S. et l'O., et refouloit devant elle tous les nuages que poussoient encore les vents régnans ; ces derniers nuages furent pelotés en quelque sorte les uns sur les autres, et nous offrirent, ainsi que la panne, l'aspect le plus sinistre. Le temps devint extrêmement sombre et le baromètre descendit de 8 millimètres ; les éclairs sillonnoient l'horizon du N. au S. E. par l'E. et le tonnerre se faisoit souvent entendre. A six heures, la partie noire de la panne étoit toute entière sur l'horizon ; et son extrémité O., parvenue à une plus grande hauteur que celle du S., ne tarda pas à fondre sur nous avec violence. Le vent souffla grand frais de l'O. N. O. et une pluie abondante ne cessa de tomber jusqu'à sept heures : pendant ce temps, la mer devint creuse tout-à-coup ; la houle venoit du S. et du S. O. L'orage terminé, le ciel se nettoya un peu, et il fit presque calme toute la nuit.

Le lendemain la terre se couvrit de nouveau de brume ; et le vent du S. s'étant mis à souffler avec force, nous crûmes prudent de mettre à la cape le bord au large, jusqu'à ce que le temps fût devenu plus maniable ; mais le 17, comme si tout eût concouru à nous repousser du port, nous eûmes calme pendant une grande partie de la journée, et ce ne fut que le lendemain dans la soirée que nous pûmes arriver à l'entrée du havre. Le pilote étant venu à bord tout de suite, nous conduisit, quoique pendant la nuit, au mouillage devant la ville de Sydney.

Notre séjour au Port-Jackson fut aussi agréable que fructueux, grâce à la réception pleine d'intérêt que voulurent bien nous faire M. le gouverneur Macquarie et quelques-unes des personnes les

Digitized by Google

1819. Novembre. plus marquantes de la colonie, au nombre desquelles nous nous plaisons à citer MM. Field et Mac-Arthur : mais les travaux que nous fîmes à cette relâche n'ayant aucun rapport avec l'hydrographie, je me réserve d'offrir ailleurs, à nos chers et aimables hôtes, l'expression d'une reconnoissance qui leur est bien justement acquise. Je me hâterai donc de quitter cette importante relâche, et de continuer à tracer l'esquisse de notre navigation.

§. V.

Du Port-Jackson aux îles Malouines.

(Du 25 décembre 1819 au 27 avril 1820.)

Décembre. Le 25 décembre, tous nos travaux étant achevés, nous profitâmes d'une jolie brise de l'E. N. E. au N. E. pour sortir du port, en louvoyant avec la marée favorable. A huit heures et demie du soir, nous étions rendus entre les deux pointes de l'entrée du havre; nous dirigeâmes alors notre route à l'E. S. E., avec le projet de passer à l'O. de la Nouvelle-Zélande, que nous voulions doubler ensuite au S.

Le 30, dans la matinée, on s'aperçut qu'une voie d'eau venoit de se déclarer à bord; elle donnoit environ trois pouces d'eau à l'heure : mais après s'être assuré qu'elle ne provenoit que d'un défaut de calfatage sous les porte-haubans de misaine, l'inquiétude cessa, et nous continuâmes à faire route. Le 7 janvier 1820 au matin, nous vîmes de l'avant à nous, et à douze milles de distance environ, l'île Campbell, dont la position géographique fut fixée par de bonnes observations de latitude et de longitude. Depuis cet instant jusqu'à notre arrivée près de la Terre-de-Feu, nous n'eûmes plus de terres en vue, quoique l'intervalle que nous avions parcouru fût d'environ 134° en longitude ; il est vrai que nous naviguions par une latitude australe de 58° ½. Cependant,

1820. Janvier.

Digitized by Google

avant d'être parvenus par cette latitude, et lorsque nous n'étions encore que sous le parallèle de 55°, nous rencontrâmes plusieurs bancs de glaces flottantes; or, ces glaces ne s'étant plus montrées lorsque nous faisions route encore plus au S., je présume que quelques îles pourroient bien ne pas être éloignées du point où nous nous trouvions à cette époque. 1820. Février.

Aussitôt que nous eûmes atteint les hautes latitudes du grand océan austral, les vents de la bande de l'O. soufflèrent presque toujours avec une grande force, ce qui favorisa singulièrement la route que nous avions à faire. Souvent nous avons observé que les vents affectoient de tourner du S. S. E. au S. O. par le S., pour arriver à l'O. et au N. O.: quelquefois même ils continuoient de marcher dans le même sens jusqu'au N. et au N. E.; mais alors ce n'étoit pas pour long-temps, et la brise revenoit bientôt au N. O. En général, nous avons toujours pu mettre le cap en route; la mer étoit constamment très-grosse, et nous en aurions été fortement incommodés, si la direction des vagues n'eût pas été la même que celle de notre route.

Je pensois, le 4 février, ne plus être qu'à petite distance de la Terre-de-Feu; le chronomètre n.° 2868, de Bréguet, et celui 150, de Berthoud, s'accordoient à nous donner la même longitude; mais le n.° 144 de ce dernier artiste indiquoit 7° degrés de différence en longitude avec les deux autres montres. Déjà nous nous étions aperçus au Port-Jackson que ce n.° 144 avoit un mouvement irrégulier, et je dus croire cette fois-ci qu'il étoit entièrement dérangé. Ce fait servira à prouver combien il seroit dangereux pour un navigateur de n'avoir avec lui qu'une seule ou même que deux montres marines. Dans le premier cas, trop de confiance pourroit lui devenir funeste, et, dans l'autre, à moins qu'il lui eût été possible d'avoir de bonnes distances lunaires, aucun indice de préférence ne viendrait le retirer d'une fâcheuse incertitude.

Le 5, dès la pointe du jour, nous nous hâtâmes de forcer de

Digitized by Google

1820. Février. voiles et de courir perpendiculairement à la direction de la côte; on ne tarda pas à la découvrir au milieu de la brume dont elle étoit couverte. Mon intention étoit d'entrer dans Christmas-Sound; je me rapprochai de terre en conséquence; mais la brume augmentant d'intensité et les vents soufflant avec beaucoup de force, je fus obligé d'abandonner ce projet et de me tenir plus au large.

Bientôt, passant entre les îles Sant-Ildefonso et Diego-Ramires, et favorisés par les vents, nous forçâmes de voiles vers le cap Horn, qui fut doublé enfin à petite distance le 6 février. On prit quelques relèvemens des terres en vue, autant du moins que la brume et les contrariétés du temps purent le permettre. Le 7, la matinée fut très-belle; la mer étoit si peu agitée, la brise si foible et si favorable, qu'on eût dit que nous naviguions sur les côtes de Provence pendant un des plus beaux jours du printemps : mais cette embellie n'étoit que le précurseur d'une violente tempête; nous ne tardâmes pas à en ressentir les atteintes; le ciel s'embruma tout-à-fait, et les vents soufflèrent avec une énergie toujours croissante.

J'espérois trouver un abri dans la baie de Bon-Succès, dont le capitaine Cook parle avec éloge, et je vins dans ce but y jeter l'ancre; mais à peine y étions-nous mouillés, que des rafales impétueuses, descendant sur nous du haut des monts, nous obligèrent à abandonner un mouillage qui d'abord nous avoit paru un excellent refuge. En effet, quoique la mer fût parfaitement unie dans la baie, la force du vent étoit telle, que la corvette chassant sur ses ancres alloit en dérive à la côte. Jamais péril ne fut plus imminent : aussi nous hâtâmes-nous de couper le câble à la bitte, et de mettre dehors le peu de voiles que le temps permettoit de porter. Nous fîmes route aussitôt pour nous éloigner de terre et placer la corvette en position de soutenir un des plus furieux coups de vent qu'aucun de nous à bord eût jamais éprouvés.

La tourmente continua jusqu'au lendemain matin vers les trois

Digitized by Google

heures. En ce moment nous nous trouvions loin de la baie de Bon-Succès; aussi abandonnai-je sans peine le projet que j'avois formé de revenir sur ce point établir mon observatoire; je préférai me rendre à la baie Française des îles Malouines, où j'espérois rencontrer un emplacement plus convenable aux observations de physique que nous avions à exécuter par ces hautes latitudes. 1820. Février.

Le 12, à une heure du soir, nous attérîmes sur l'île Conti, la plus orientale de ces îles. La brume rendit notre marche incertaine et nous obligea à ne nous conduire qu'avec la sonde sur ces côtes dangereuses et mal connues. Le 14 février, à quatre heures après midi, nous aperçûmes l'entrée de la baie Française : le temps alors étoit fort beau, la mer unie et la terre dégagée de vapeurs; les vents eux-mêmes étoient très-favorables à notre route. Les précautions les plus minutieuses furent prises pour garantir la sûreté de la corvette; chacun étoit à son poste pour le mouillage, et la vigie, interrogée à chaque instant, sembloit devoir prévenir jusqu'à l'apparence même du danger.

D'abord la sonde placée dans les grands porte-haubans n'indiqua pas de fond à vingt brasses, et ce fut à cinq heures quarante-cinq minutes du soir seulement qu'à cette profondeur elle rapporta fond de roche; un instant après on n'eut que dix-huit brasses. Cette diminution dans le brassiage me fit ordonner de venir de deux quarts sur bâbord, pour m'écarter davantage de la côte; mais cet excès de précaution nous devint funeste, et bientôt la corvette se trouva arrêtée par un choc assez fort sur une roche sous-marine, que nous eussions évitée en serrant la terre de plus près. La sonde au même instant donnoit cependant d'un côté du vaisseau 12 brasses et de l'autre 15; en sorte que la roche fatale avoit une largeur moindre que celle de la corvette.

En masquant vivement toutes les voiles, nous nous remîmes promptement à flot; mais nous ne tardâmes pas à voir que la plaie que le navire avoit reçue étoit considérable; l'eau entra

Digitized by Google

1820. Février. bientôt avec force dans la cale; et les pompes, qui furent gréées sur-le-champ, loin de pouvoir entièrement nous franchir, parvinrent à peine à nous tenir à flot. Nous nous hâtâmes de larder une bonnette afin de tâcher au moins d'aveugler la voie d'eau; mais après bien du travail, cette mesure se trouva insuffisante; je ne vis plus désormais d'autre espoir de salut que d'aller jeter la corvette à la côte dans un lieu propre du moins à sauver l'équipage et les résultats de l'expédition. La brise, pour surcroît de malheur, ne tarda pas à nous devenir contraire, et nous obligea à louvoyer pour arriver au fond du havre; car il ne falloit pas penser à se jeter à terre sur la côte voisine, qui étoit écore, et sur laquelle nous nous serions certainement perdus corps et biens. La nuit étoit fort sombre; nous fûmes donc obligés de louvoyer péniblement, avec un bâtiment à moitié plein d'eau, et pour ainsi dire à l'aventure, dans un havre très-vaste dont nous n'avions que des plans fort incorrects : position affreuse et plus facile à concevoir qu'à décrire! A onze heures du soir, étant à proximité de l'île aux Pingouins, nous fûmes surpris par le calme : alors la crainte d'être entraîné au large par la marée, me décida à mouiller sur ce point avec une ancre à jet, par onze brasses d'eau.

Malgré les efforts de l'équipage et le jeu de toutes nos pompes, l'eau étoit parvenue déjà à la hauteur du faux pont. Je fis mettre les embarcations à la mer, opération que nos diverses manœuvres ne nous avoient pas permis d'exécuter plutôt; et j'expédiai un canot sous les ordres de M. Duperrey, pour sonder dans le voisinage et chercher un endroit propre à l'échouage de la corvette. Cependant, il faut l'avouer, ces précautions n'eussent été d'aucune utilité, si la brise, en nous permettant d'appareiller, ne fût venue faire renaître nos espérances: il étoit alors une heure et demie du matin, le 15 février. Quoique le canot ne fût pas encore de retour, la crainte de voir la corvette couler bas m'engagea à filer le grelin par le bout, et à profiter d'une petite fraîcheur du N. au N. O. pour

Digitized by Google

me diriger vers l'anse de sable que le plan de Pernetty m'indiquoit être, sur l'île Conti, au S. de l'île aux Pingouins. Nous rencontrâmes sur la route le canot de M. Duperrey, qui, venant de reconnoître la plage dont il s'agit, se trouva en état de diriger plus sûrement notre marche. C'est ainsi qu'à trois heures du matin *l'Uranie* arriva au terme fatal de sa navigation, sur le point que nous avons si justement nommé *anse de la Providence!* 1820. Février.

Il s'en falloit beaucoup cependant que la corvette eût été échouée comme je le desirois; mais la brise étoit si foible, le bâtiment gouvernoit si difficilement, la nuit étoit si sombre, qu'il m'avoit été impossible de la placer dans la situation que je jugeois la plus convenable à la suite de nos opérations: j'eusse voulu que le côté de tribord, où étoit la voie d'eau, eût été tourné vers la terre, et malheureusement ce fut le contraire qui arriva: trop heureux encore, dans notre infortune, de n'avoir perdu aucun homme, et d'avoir même pu sauver par la suite ce que nous avions à bord de plus essentiel!

Dès que le bâtiment fut échoué, nous portâmes par son travers des ancres à jet, dans la crainte que le ressac ne l'éloignât de la côte. On amena en même temps les basses vergues, qui furent placées en béquilles contre les mâts, pour empêcher la corvette de se coucher trop fortement sur le côté. Malgré cette précaution, elle s'inclina petit à petit sur tribord, jusqu'au point où la mâture fit avec la verticale un angle de vingt degrés. Dès que nos basses vergues nous eurent offert un soutien, on discontinua le travail des pompes, qui désormais étoit sans objet. Nous étions alors dans les grandes marées, et heureusement à l'instant de la haute mer; l'eau entroit jusqu'à la moitié de la largeur du pont de la batterie pour ne descendre ensuite au jusant qu'à cinq pieds environ au-dessous de ce niveau.

Notre premier soin avoit été de mettre en sûreté ce qu'on avoit pu sauver de biscuit et de poudre de guerre, avant que la mer eût envahi les soutes; après quoi l'équipage étant parvenu au dernier

Digitized by Google

1820. Février. point de fatigue et d'épuisement, il fallut bien lui accorder quelque repos avant d'entreprendre les opérations pénibles qui nous restoient à exécuter.

Mon intention étoit de faire tous mes efforts pour réparer les avaries de la corvette et la remettre ensuite à flot. A la vérité, je prévoyois bien qu'il n'étoit guère facile d'y parvenir dans la situation où elle étoit placée et avec les ressources que nous pouvions mettre en usage; cependant il étoit de mon devoir de le tenter et de n'abandonner ensuite ce travail que lorsque l'impossibilité d'atteindre le but auroit été mise en évidence.

Nous travaillâmes d'abord à alléger le vaisseau; on envoya à terre tous les objets qui pouvoient nous être de quelque utilité, soit immédiatement, soit par la suite : les ancres et les canons, garnis de bouées, furent mouillés près du bord. Nous eûmes vivement à regretter que notre plan d'arrimage fût composé de caisses en fer, car jamais nous ne pûmes en retirer une seule de la cale, tandis que nous parvînmes assez aisément à extraire le petit nombre de pièces en bois qui avoient contenu nos liqueurs spiritueuses. Non-seulement ces caisses en fer nous causèrent un encombrement funeste, elles nous privèrent aussi plus tard de la ressource de placer un chapelet de futailles sous les flancs du navire, ce qui eût été pour nous un agent puissant.

Ainsi que je l'ai dit, la corvette étoit couchée sur le côté de tribord; par conséquent, il étoit impossible aux ouvriers de parvenir jusqu'à la voie d'eau et de la boucher tant que le bâtiment resteroit dans cette situation. Il fallut donc travailler à le renverser sur bâbord : c'est ce que nous tâchâmes de faire par les dispositions suivantes.

Deux ancres de bossoirs furent mouillées du côté de terre, par le travers du mât de misaine et du grand mât; leur empennelage se fit sur le rivage avec des ancres à jet, fortement assujetties par des piquets et des planches enterrées dans le sable. Le bout des câbles fut roidi à bord à l'appel des mâts, qui avoient été consolidés,

Digitized by Google

autant qu'il étoit possible, par des aiguilles, des pataras, &c. ; nos grands apparaux de carène, frappés à la tête des bas mâts, le furent aussi sur les câbles ; des caliornes furent placées sur les garans de l'appareil, et des palans sur les garans de caliornes : ces derniers, garnis au cabestan, produisirent sans doute un effort considérable ; la corvette se redressa d'abord d'environ un degré ; mais ensuite les ancres chassèrent et un des grelins d'empennelage se cassa. On répara ces accidens ; mais de nouveaux efforts n'aboutirent bientôt qu'à faire rompre une de nos grandes poulies d'appareil : avarie difficile à réparer, et qui nous obligea à suspendre au moins pour un temps nos manœuvres. 1820. Février.

Tous les travaux que je viens de décrire en peu de lignes ne s'exécutèrent cependant qu'au milieu des plus nombreux obstacles : l'inclinaison du vaisseau offroit à elle seule, pour les hommes qui travailloient à bord, une difficulté rebutante ; mais les chocs horribles que le navire éprouvoit sur le sol, par suite de la houle du large, étoient un inconvénient bien plus grave : à chaque instant nous nous attendions à voir la corvette mise en pièces, et ces craintes malheureusement n'étoient que trop fondées ; bientôt en effet nous acquîmes la triste conviction que des bordages entiers avoient été détachés de la carène par suite de ces secousses réitérées, et dès-lors les espérances dont nous nous étions flattés furent anéanties sans retour.

Sans doute le navire le plus fort n'eût pu résister aux battemens continuels dont nous venons de parler ; mais si les fonds de *l'Uranie* eussent été construits avec la solidité et les liaisons qu'il seroit convenable de donner à un bâtiment destiné à naviguer en découvertes, le choc que nous avions éprouvé sur la roche n'auroit pu produire les résultats funestes dont nous eûmes à gémir. Je pense donc, et cette réflexion pourra servir à mes successeurs, que, pour une pareille navigation, il faudroit qu'il n'existât point de mailles dans la membrure de la partie vive de la carène ; que le vaigrage fût posé

Digitized by Google

1820. Février. avec autant de soin que le bordage extérieur, et toutes ses coutures calfatées; il me semble aussi que ce seroit une chose utile de calfater la membrure elle-même. Dans cet état de choses, un bordage extérieur pourroit être enlevé sans qu'il y eût par ce fait une voie d'eau produite. Combien notre situation eût été différente si *l'Uranie* avoit été construite de la sorte! que de fatigues, que d'angoisses nous eussent été épargnées! que de pertes enfin n'eussent point eu lieu!

Aussitôt que l'impossibilité de réparer *l'Uranie* eut été démontrée, je fis travailler à ponter la chaloupe, dans le dessein de l'expédier à Montévidéo avec trois ou quatre hommes dévoués et courageux, pour chercher les secours qui nous étoient nécessaires [a].

Mais la sûreté de mon expédition ne dépendoit pas uniquement de la réussite de cette entreprise. Quelque douloureux qu'il fût pour nous de supposer que la chaloupe pouvoit périr dans cette traversée, je dus faire de bonne heure des dispositions pour parer, s'il y avoit lieu, à ce dernier malheur. Les mâtures, drômes, rechanges et débris de la corvette, en nous fournissant du bois de construction, dont les Malouines manquent absolument, nous donnoient aussi les moyens de faire une goëlette assez grande pour transporter en entier l'équipage. On en traça tout de suite le plan; mais la construction en fut différée jusques après le départ de notre chaloupe.

Les vivres sauvés du vaisseau étoient gardés religieusement pour nous servir pendant la traversée prochaine; des lions de mer, des manchots, des chevaux, des oies et quelques autres animaux sauvages, dont on s'approvisionnoit aisément par la chasse, formoient une nourriture peu agréable pour nous à la vérité, mais qui étoit la même pour tous.

Mars. Le 19 mars, la chaloupe étoit entièrement prête; son armement étoit complet, et dès le lendemain elle devoit mettre à la voile,

[a] Quoique je doive m'abstenir d'entrer ici dans les détails qui appartiennent plus particulièrement à la partie historique du voyage, je ne crois pas pouvoir me dispenser de dire que M. Duperrey fut le premier à solliciter l'honneur de faire partie de l'armement de cette embarcation.

Digitized by Google

lorsque l'arrivée dans la baie d'une barque de pêche vint suspendre le départ de notre embarcation : cette barque appartenoit au navire anglo-américain *le Général Knox*, mouillé à l'extrémité occidentale des îles Malouines, où il étoit occupé de la pêche des phoques : elle repartit le lendemain avec un de mes officiers, M. Dubaut, chargé de mes propositions pour le capitaine de ce bâtiment. 1820. Mars.

L'espoir d'une prompte délivrance avoit fait renaître la gaieté parmi nous; et comme désormais le salut de l'expédition nous paroissoit assuré, nous ne nous occupâmes plus que de continuer la série d'observations de toute espèce que nous avions coutume de faire dans nos relâches : l'observatoire fut établi sur les limites de notre camp; et la chaloupe, recevant une destination moins périlleuse, partit pour faire l'exploration de la baie.

Le 28, un navire à trois mâts parut à l'horizon. Nous ne doutâmes pas d'abord que ce ne fût *le Général Knox;* aussi fûmes-nous fort surpris d'apprendre qu'il se nommoit *le Mercure :* son capitaine, quoique anglo-américain, avoit armé à Buenos-Ayres sous le pavillon des Indépendans, et se rendait au Chili. Forcé par une voie d'eau considérable et par la foiblesse de son équipage à relâcher aux îles Malouines, ce bâtiment n'eût eu que la ressource de se jeter à la côte pour s'empêcher de couler bas, si nous ne fussions venus à son secours. Je m'empressai de mettre à la disposition du capitaine les bois et les ouvriers nécessaires pour réparer les avaries de son navire; je lui envoyai des pompes et des hommes pour le tenir à flot; en un mot, dans l'espace de quinze jours, *le Mercure* fut en état de reprendre la mer; et cependant je n'imposai au capitaine aucune condition onéreuse : trop heureux, dans la position où nous nous trouvions placés, de pouvoir venir au secours d'un bâtiment en détresse !

Dès le premier instant de l'arrivée de ce vaisseau, son capitaine avoit été instruit des démarches que j'avois faites auprès du *Général Knox,* et il avoit été convenu que, dans le cas où ce dernier

Digitized by Google

1820. Avril. bâtiment ne pourroit pas venir au secours des marins de *l'Uranie*, *le Mercure* se chargeroit de les transporter au Brésil.

Plus tard le capitaine du *Général Knox* m'ayant fait des propositions déraisonnables, je crus devoir les rejeter tout-à-fait; mais je n'obtins pas du capitaine du *Mercure* des conditions beaucoup plus avantageuses. Sans égard pour les services éminens que nous venions de lui rendre gratis en sauvant son vaisseau d'une perte inévitable, il exigea une somme six ou sept fois plus forte qu'il ne convenoit pour nous conduire nous et nos bagages à Rio de Janeiro. Cette conduite odieuse et d'une révoltante ingratitude nous indigna tous; mais telles étoient notre situation et les craintes que devoit nous inspirer l'approche de l'hiver par ces hautes latitudes, que nous fûmes obligés de souscrire aux clauses usuraires qui nous étoient imposées.

Le marché étant conclu et l'embarquement des bagages de l'expédition terminé, nous quittâmes la baie Française le 27 avril, et nous nous dirigeâmes vers Rio de Janeiro.

§. VI.

Des îles Malouines en France.

(Du 27 avril au 11 novembre 1820.)

Nous cinglions depuis quelques jours à l'aide d'une brise fraîche et favorable, quand le capitaine du *Mercure* ayant réfléchi aux risques que son navire, armé, ainsi que je l'ai dit, sous le pavillon des Indépendans de Buenos-Ayres, courroit indubitablement au port de Rio de Janeiro, me proposa une transaction que j'acceptai, et par laquelle *le Mercure* restant en propriété à mon expédition, j'en déposerois l'équipage et les marchandises à Montévidéo. Par suite de cet arrangement, dont les détails seront relatés ailleurs, je changeai de route; et ayant donné au nouveau vaisseau de l'expédition, que

Digitized by Google

j'armai plus tard d'une manière convenable, le nom de corvette *la Physicienne*, j'y arborai le pavillon du Roi. 1820. Mai.

C'est ainsi que nous arrivâmes à Montévidéo le 8 mai à six heures du soir. Le séjour d'un mois que nous fîmes dans cette ville agréable, fut consacré au débarquement des objets qui nous étoient étrangers et à quelques réparations indispensables. Nos observations habituelles se firent en partie dans le fort San-José, et en partie chez don Francisco Juanico, riche négociant, qui daigna nous accueillir avec une bienveillance et une bonté dont je garderai éternellement le souvenir.

Le 7 juin, nous remîmes sous voiles avec une légère brise de S.O. et par un temps magnifique, pour nous rendre à Rio de Janeiro; mais ce beau temps ne fut pas de longue durée. Le 10 nous fûmes assaillis par un *pampero* assez fort; nous courions sous la misaine et le petit foc, quand un violent coup de tangage fit rompre notre beaupré entre les deux liures : ce mât se trouva à moitié pourri à cet endroit. La mer étoit fort grosse et me faisoit craindre que ce premier accident ne donnât lieu à des avaries encore plus graves. Je fis mettre de suite des caliornes aux deux bossoirs, pour remplacer l'étai et maintenir le mât de misaine, pendant qu'on s'occupoit à dépasser le petit mât de hune et celui de petit perroquet. Les roulis, qui jetoient alternativement le beaupré d'un bord sur l'autre, nous faisoient craindre à tout instant de voir défoncer le vaisseau; on s'empressa de couper les liures ainsi que toutes les manœuvres qui appartenoient à ce mât, et nous fûmes enfin assez heureux pour nous débarrasser tout-à-fait de ces débris sans éprouver d'autres dommages. Juin.

Cet événement nous mit d'abord dans la nécessité de faire très-peu de voiles; mais dès que la mer le permit, nous substituâmes le mât de petit perroquet au petit mât de hune et installâmes un beaupré provisoire. Heureusement nous courions grand largue; aussi cette avarie, très-importante dans d'autres circonstances, n'eut

Digitized by Google

1820. Juin. pour nous aucune suite funeste, et ne nuisit même presque pas à la rapidité de notre marche.

Le 17 dans la matinée, nous aperçûmes le cap Frio et manœuvrâmes pour nous rapprocher de Rio de Janeiro; mais les contrariétés des vents ne nous permirent d'entrer dans cette rade que trois jours après.

Notre séjour à cette relâche fut plus long que je ne l'eusse desiré; parce qu'il étoit nécessaire, avant de nous remettre en route pour France, d'examiner les fonds du navire, réparés seulement à faux-frais aux Malouines, et de faire quelques autres réparations indispensables. Ces travaux furent exécutés dans l'arsenal du Roi, et Son Exc. le ministre de la marine, M. le comte dos Arcos, poussa la courtoisie jusqu'à ne pas vouloir qu'on entrât à cet égard dans aucun arrangement pécuniaire.

Septembre. *La Physicienne* fut prête à reprendre la mer le 13 septembre: nous nous empressâmes aussitôt de remettre sous voiles pour nous diriger vers cette chère France que nous avions tous un si vif desir, un si grand besoin de revoir. La route fut d'abord dirigée au S. E. pour nous écarter de terre; nous vînmes ensuite successivement à l'E. et au N. E., puis au N. quand nous eûmes atteint la longitude des îles du cap Vert.

Du 16 au 17 septembre, les vents, qui avoient soufflé constamment de la partie de l'E. depuis notre départ de Rio de Janeiro, changèrent alors tout-à-fait de direction; et, dans ce mouvement, ils suivirent la même marche que j'avois remarquée déjà en 1818, pendant ma traversée du Brésil au Cap de Bonne-Espérance, c'est-à-dire qu'ils passèrent d'abord de l'E. au N. E., puis au N. O., au S. O. et au S.: la latitude et la longitude étoient en ce moment de 25° S. et de 43° à l'O. de Paris. Nous coupâmes pour

Octobre. la dernière fois l'équateur le 3 octobre au soir, par les vingt-six degrés environ de longitude, et sans avoir éprouvé un seul instant de calme depuis Rio de Janeiro.

Digitized by Google

Le 6, les vents étant variables du S. au S. S. O., nous remarquâmes un grain très-fort qui, venant du S., agitoit la mer devant lui avec beaucoup de violence ; arrivé à une demi-encablure environ de l'arrière de la corvette, il changea brusquement de direction, et se dirigea au N. E., poussé par un autre grain de S. O. qui nous donna cependant moins de vent que de pluie. Le 13, nous étions déjà par la latitude et à l'O. des îles du cap Vert, mais à trop grande distance pour en avoir connoissance. Le 27 à midi, nous entrevîmes au milieu d'une brume blanchâtre l'île Fayal, et bientôt après le pic des Açores ; nous doublâmes Fayal à la distance de huit lieues, et plus tard l'île Gracieuse, que le mauvais temps ne nous permit pas d'apercevoir. Depuis cette époque jusqu'à la fin d'octobre, nous eûmes un vent constamment forcé de la partie de l'O., avec une mer fort grosse et beaucoup de pluie. 1820. Octobre.

Le 7 novembre nous étions à l'embouchure de la Manche, après cinquante-six jours de traversée depuis Rio de Janeiro. La brume dont nous étions entourés rendit notre attérissage extrêmement pénible; et comme si tout eût dû concourir à nous repousser du port, nous éprouvâmes, pendant plusieurs jours, des brises très-fraîches de la partie de l'E. La sonde étoit à-peu-près notre seul guide ; et quoique de temps à autre on pût découvrir les côtes d'Angleterre et de Normandie, il étoit impossible de tirer grand parti de ces reconnoissances vagues et incertaines. Sans doute il eût été bien intéressant pour nous de trouver dans la Manche un pratique du port que nous voulions atteindre ; mais ce fut en vain que nous louvoyâmes pendant trois jours, près de terre, pour tâcher d'en apercevoir : presque autant eût valu pour nous être encore près des terres sauvages de l'hémisphère austral. Enfin, le 10 novembre, nous fûmes réduits à entrer en tâtonnant dans la rade de Cherbourg ; nous allions même y laisser tomber l'ancre, lorsqu'un bateau pilote accosta le bord : il étoit impossible d'arriver plus juste au moment où sa présence étoit inutile. Novembre.

Digitized by Google

1820. Novembre. Ma relâche à Cherbourg n'ayant réellement pour objet que de me procurer un pratique du port du Havre où je devois aller désarmer, je le réclamai près de M. le commandant de la marine; et dès le lendemain, ayant remis sous voiles, nous fûmes rendus à midi à notre destination.

Digitized by Google

CHAPITRE II.

TABLES DES ROUTES.

J'AI réuni dans ce chapitre la position géographique de la corvette pour chaque jour à midi, et diverses indications qu'il sera commode aux marins de trouver classées dans un seul tableau méthodique; cette forme, propre à faciliter les recherches, m'a permis de débarrasser le texte du chapitre précédent, d'une multitude de citations et de répétitions qui eussent été aussi fastidieuses qu'embrouillées.

J'indique dans la première colonne le *parage où se trouve la corvette;* et à cet égard j'ai adopté, avec un grand nombre de géographes modernes, la division hydrographique du globe proposée par Fleurieu : elle me paroît être à-la-fois la plus raisonnable et la plus claire.

La seconde colonne est consacrée aux *dates ;* la troisième et la quatrième, aux *latitudes*, et aux *longitudes* comptées du méridien de Paris. Le signe * signifie ici que la valeur qu'il précède a été donnée par l'estime; △ qu'elle est déduite d'opérations trigonométriques; enfin, lorsque les nombres ne sont accompagnés d'aucune marque particulière, on doit entendre qu'ils sont le résultat des observations astronomiques.

Les quantités données par l'estime, ont toutes été corrigées de l'erreur reconnue dans l'intervalle des observations; et les longitudes chronométriques, de l'erreur déterminée aux relâches où les montres ont été réglées. A l'égard des longitudes conclues par les distances lunaires, comme elles n'ont servi qu'à fixer les positions absolues de nos observatoires à terre, il n'en a pas été fait mention dans ce tableau, uniquement destiné à donner les différens points de station de la corvette.

On a marqué, dans la cinquième et la sixième colonne, *l'action*

Digitized by Google

journalière des courans, telle que nous l'avons conclue de la comparaison de l'estime avec les observations astronomiques ou trigonométriques. J'entends par action diurne du courant en latitude, la quantité, par exemple, dont le courant a porté la corvette au S. ou au N. en vingt-quatre heures ; l'action du courant en longitude doit s'entendre de la même manière.

Je donne, dans la septième colonne, le résumé des *déclinaisons de la boussole,* conclues de nos observations quotidiennes; ceux qui voudroient plus de détails sur cet objet, pourront recourir à la division de ce Voyage consacrée au *Magnétisme.*

Une indication sommaire de la direction des vents et de leur force, ainsi que des principales circonstances atmosphériques journalières, est réunie dans la huitième colonne. A cet égard, je dois dire qu'ayant toujours, dans le cours de ma navigation, compté le temps à partir du passage du soleil à l'anti-méridien, c'est de minuit à minuit que doit s'étendre la série des circonstances diverses notées dans cette colonne. On concevra que je n'ai pu entrer ici dans une foule de détails qui trouveront naturellement mieux leur place dans la partie *Météorologique* de nos travaux.

La dernière colonne contient, ainsi que son titre l'annonce, *les rencontres inopinées* qui ont eu lieu en mer, et quelques *remarques.* J'ai noté avec soin les plantes marines ainsi que les animaux pélagiens et autres que nous avons aperçus : cette nomenclature ne sera peut-être pas sans intérêt, même pour les marins, à cause de la relation qui existe entre le voisinage où l'on est de terre, les variations de l'atmosphère, &c. et la présence de certains animaux.

Les époques du départ et de l'arrivée de la corvette à nos différentes relâches sont également portées dans cette dernière colonne, où l'on trouvera aussi une mention succincte de différentes circonstances d'un moindre intérêt.

Digitized by Google

TABLE 1.re ROUTE DE LA CORVETTE *L'URANIE* DE TOULON À GIBRALTAR.

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE à midi. Latitude.	Longitude.	ACTION DIURNE des courans en latitude.	en longit.	DÉCLINAISON de la boussole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
	1817.	Nord.	Est Paris.					
Méditerranée.	17 Septembre.	43° 2′ 25″	3° 39′ 30″	″ Sud.	″ Ouest.	″	E. ENE. Petite brise; NE. ENE. Jolie br.; ciel nuageux; beau temps.	Parti de Toulon le 17 septembre, à 8 h. du matin; la position donnée, ci-contre, est celle de 7 h. du soir.
	18	42. 14. 34.	* 2. 17. 49.	0′,4	1′,0	″	Du SO. au SE. par le S. Joli fr., var. par raf.; du SO. a l'O. Presque cal.; temps nuag. et couv., avec pluie, tonnerre et éclairs.	Plusieurs oiseaux de terre se sont reposés sur nos manœuvres. Trois navires sont en vue.
	19	42. 10. 42.	* 2. 41. 22.	0 ,5	1 ,4	″	De l'OSO. au SE. par le S. Presq. cal.; E. SSE. Foible brise; ciel nuageux, avec éclairs par interv.; beau temps le soir.	Pendant la nuit, quelques mollusques phosphorescens se sont montrés le long du bord. Un navire à trois mâts en vue.
	20	41. 40. 0.	* 2. 2. 16.	5 ,5	1 ,4	″	SSE. SO. Foib. br.; ciel néb.; éclairs et p. pluie; SSE. au SSO. Foib. br.; ciel neb.; OSO. SO. ONO. Presque calme; ciel nuageux.	Une espèce de zoophyte, qui a paru être une vélelle, a passé le long du bord. Des hirondelles et un épervier ont voltigé autour de nous. Un bâtiment, dont la manœuvre étoit suspecte, a été particulièrement surveillé, et a disparu à 9 h. du soir.
Près des côtes de Catalogne.	21	*41. 35. 52.	* 1. 30. 31.	3 ,8	1 ,5	″	OSO. SO. SSO. Presque cal.; SSO. S. Petite br.; SSO. SO. SSE. Joli frais; ciel nuageux.	Vu une mouette blanche; un oiseau de terre, dont on n'a pu distinguer le genre, a voltigé autour de la corvette et s'est perché plusieurs fois à bord. Vu deux navires.
Devant Barcelone.	22	41. 14. 16.	* 0. 29. 5.	3 ,8 N.	1 ,4 E.	″	SSO. SO. S. Petit frais et bon frais; ciel couv., écl. par interv.; petite pluie par gr.; SSO. S. SSE. OSO. Gr. fr. et joli fr.; OSO. O. Petite br., ciel nuag.	A 8 h. du matin, nous voyons passer le long du bord des poulies et des cordages provenant sans doute du démâtage d'un bâtiment. Vu plusieurs navires. Des oiseaux de terre viennent se poser sur nos manœuvres.
En vue de l'île Majorque,	23	40. 54. 30.	* 0. 8. 8. O. P.	1 ,8 S.	7 ,7	″	O. ENE. SE. ESE. SSO. Joli fr. et petit fr.; cal.; NO. NE. ENE. Foib. br., variable; ciel nuageux.	Vu des vélelles, des biphores et des méduses (*carnaso* des matelots provençaux); aperçu aussi une mouette blanche. Un navire est en vue.
	24	40. 14. 31.	△ 0. 30. 0.	1 ,6 N.	7 ,6 O.	″	E. SSE. Foib. br.; cal.; NNO. NE. NO. O. Petit fr.; OSO. ONO. O. Joli fr.; ciel couv. et orag. avec éclairs le matin; beau temps le soir.	Mêmes animaux, et de plus des marsouins; aperçu plusieurs bâtimens naviguant sous diverses allures.
	25	39. 22. 18.	△ 0. 45. 40.	2 ,7	2 ,1 E.	″	O. NO. OSO. SO. Joli fr. et bon fr.; ciel couvert de nuages blancs.	Encore les mêmes animaux en vue; de plus, un oiseau de terre vient se percher à bord.
et de l'île d'Ivice.	26	38. 59. 41.	△ 1. 16. 40.	0 ,5 S.	32 ,7	″	SSO. O. NO. ONO. Petit fr. et cal.; NO. ONO. Gr. fr.; SSO. OSO. SO. Petit fr. et joli fr.; ciel nuag. le matin, et clair le soir.	Vélelles, biphores, méduses, béroés. Vu deux navires marchands faisant une route opposée à la nôtre.
Près des côtes de Valence: en vue du cap Saint-Martin.	27	38. 51. 54.	△ 1. 59. 10.	10 ,8	5 ,3	″	OSO. Presque cal.; cal.; ONO. NO. Foib. br., var., cal.; du SO. au SSE. par le S. Petit fr. et joli fr., var.; ciel nuageux.	Vélelles, biphores, méduses, dyanées, goëlands, et petits oiseaux de terre. Un navire est en vue.
	28	38. 27. 0.	△ 1. 38. 30.	2 ,7 N.	9 ,9	″	Du SO. au SE. par le S. Petit fr.; ciel un peu nuag.; ciel pur le soir.	De grandes troupes de marsouins jouent le long du bord. Plusieurs navires en vue.
Près des côtes de Murcie: en vue du cap de Palos.	29	*37. 55. 56.	2. 11. 53.	1 ,6	9 ,8	″	Calme; du NNO. au SSE. par le N. Foib. br. et petit fr.; ciel nuageux.	Vu plusieurs navires.

Digitized by Google

TABLE 1.re *Suite de la* ROUTE DE LA CORVETTE *L'URANIE* DE TOULON À GIBRALTAR.

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE à midi. Latitude.	Longitude.	ACTION DIURNE des courans. en latitude.	en longit.	DÉCLINAISON de la boussole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
Méditerranée.	1817.	N.	O.P.	N.	O.			
En vue de l'entrée du port de Carthagène.	30 Septembre.	37° 17′ 0″	3° 5′ 7″	1′,7	10′,0	//	De l'ESE. au NNO. par l'E. Foib. br.; calme; ciel nébuleux.	Grand nombre de tortues, des souffleurs et des bonites. La mer est couverte d'animalcules phosphorescens. Une frégate hollandaise fait la même route que nous; plusieurs autres navires sont en vue.
				S.	E.			
	1.er Octobre.	36. 58. 25.	* 3. 22. 46.	8,8	3,6	//	Du SSO. à l'ENE. par le S. Foib. br.; E. ENE. Joli frais et bon frais; ciel nuag.; quelques éclairs vers minuit.	Vu plusieurs navires.
				N.				
En vue des côtes de Grenade.	2	36. 22. 52.	* 5. 12. 3.	3,3	3,6	//	E. NE. NNE. ONO. Gr. fr. par raf.; de 6 à 8 h. du matin, les vents, tantôt fr. et tantôt calmes, ont fait le tour du compas; SO. NO. SE. Presque cal.; E. ESE. SSE. SSO. Petit fr. et joli fr.	Un banc de marsouins suit la corvette. Mer phosphorescente. Plusieurs navires en vue.
				S.				
En vue des côtes d'Espagne et de celles d'Afrique.	3	35. 48. 0.	6. 29. 17.	16,1	5,0	//	ESE. Joli fr.; du SO. au NE. par l'O. Petit fr.; ONO. Joli fr.; petite pluie et écl.; temps couvert.	Deux souffleurs passent près du bord; pétrels. Mer très-peu lumineuse. Plusieurs navires en vue, dont un est une frégate.
	4	35. 48. 46.	6. 48. 15.	30,7	14,8	//	ONO. NNO. N. NO. O. Petit fr.; O. ONO. Joli fr.; petite pluie et écl. par interv.; temps couvert.	Mer phosphorescente. Quatre navires en vue.
En vue de Gibraltar et des côtes d'Afrique.	5	△36. 17. 35.	△ 7. 5. 25.	14,6	10,2	//	ONO. O. Petit fr. et joli fr.; ONO. O. SSE. N. SO. NE. Petit fr.; foib. br. et presque cal.; ciel un peu nuageux le matin, beau temps le soir.	Vu beaucoup de bonites.
	6	△35. 57. 30.	△ 7. 27. 0.	1,1	42,3	//	NE. E. ONO. NO. NNO. NO. Joli fr.; calme à midi; à 1 h., joli frais mollissant jusqu'à 7 h. du soir, et de 8 h. à minuit fraîchissant de l'O. ONO.; ciel couv. et nuageux.	Mer un peu phosphorescente. Quatorze bâtimens, sous différentes allures, sont en vue.
	7	△36. 10. 0.	△ 7. 34. 15.	7,7	8,4	//	NO. O. OSO. ONO. Bon frais var. par grains; O. ONO. Petit frais; temps couvert.	Vu deux hirondelles de terre: on en a pris trois.
	8	△36. 0. 0.	△ 7. 34. 30.	4,6	38,3	//	NO. O. ONO. OSO. Joli fr. avec raf. par interv.; NO. Petit fr.; ciel néb. et à grains, avec forte pluie.	Vu un oiseau de mer et des hirondelles de terre: on a pris deux de ces dernières.
				N.				
	9	△36. 3. 33.	△ 7. 42. 30.	2,0	28,6	//	ONO. N. Joli frais mollissant de 7 à 9 h. du matin; ONO. NNO. NO. O. N. Joli frais par grains et par rafales; beau temps; un peu nuageux dans le milieu du jour.	Quelques hirondelles de cheminée se sont perchées sur nos vergues: on en a pris plusieurs. Des fucus passent le long du bord. Un navire français passe près de nous.
	10	△36. 7. 37.	△ 7. 36. 30.	11,1	20,7	//	ONO. NNO. Bon frais; ONO. NNO. OSO. Petit fr. var.; SO. O. Gr. fr.; NNO. Presque cal.; N. NO. OSO. Joli fr.; calme.	Vu un alcyon.
	11	△36. 2. 37.	△ 7. 45. 40.	12,7	20,7	//	ONO. ENE. Foible br. var.; NE. cal.; E. O. ONO. Foib. brise.	Souffleurs; alcyons; galères ou physalies.
Baie de Gibraltar.	⇢	△36. 8. 38.	△ 7. 40. 28.	//	//	//	.....	Arrivé à Gibraltar le 11 octobre, à 3 h. 30′ du soir.

Digitized by Google

TABLE 2. ROUTE DE LA CORVETTE *L'URANIE* DE GIBRALTAR À SAINTE-CROIX DE TÉNÉRIFFE.

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE à midi.		ACTION DIURNE des courans.		DÉCLINAISON de la bousole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
		Latitude.	Longitude.	en latitude.	en longit.			
	1817.	N.	O. P.					
Détroit de Gibraltar.	14 Octobre.	Δ 35° 57′ 35″	Δ 7° 50′ 15″	//	//	//	O. NE. E. Petit fr.; NE. E. Joli fr. var. par raf.; E. Gr. fr. par fortes raf.; ESE. Joli fr. et bon fr. var. par grains; forte pluie et écl. par interv.; temps couv.	Parti de Gibraltar le 14 octobre, à 2 h. après midi. La position du 14 est donnée pour 6 h. du soir.
				S.	O.			
Océan atlantique septentrional.	15	36. 0. 40.	9. 47. 2.	2′,9	10′,3	//	SE. Bon fr.; du SE. à l'ONO. par le S. Foib. br.; éclairs par interv.; temps couvert.	Nous apercevons une frégate et quatorze navires marchands.
					E.			
	16	*36. 17. 20.	*10. 12. 4.	5′,7	7′,4	//	SO. ONO. NO. Petit fr. var.; ONO. O. Bon fr.; O. OSO. N. Petit frais inégal; pluie par gr. et écl. fréquens; tonn.; temps couv. et à grains.	Galères ou physalies; fou. Plusieurs navires sont en vue.
	17	35. 38. 25.	10. 28. 36.	5′,7	7′,4	//	N. Bon fr.; NNE. NE. ENE. N. Petit frais var.; temps à grains, avec forte pluie et écl. par intervalles.	
					O.			
	18	35. 0. 27.	11. 49. 0.	12′,7	2′,4	//	N. Bon frais par gr.; N. NNE. NE. ENE. Petit fr.; ENE. E. NE. Bon frais; temps couvert.	Deux navires en vue.
	19	34. 23. 44.	13. 48. 36.	3′,9	9′,6	//	NE. ENE. Petit frais; ENE. Bon frais; quelques éclairs; ciel nuageux.	Poissons volans, et un pétrel. Un navire à l'horizon.
					E.			
Dans l'E. et sous le parallele de Madère, à 85 l. de distance.	20	32. 37. 25.	15. 36. 18.	26′,2	8′,5	//	ENE. Joli frais; ciel nuageux.	
	21	30. 54. 0.	17. 25. 17.	13′,2	8′,5	//	ENE. NE. E. Bon frais; ciel nuageux.	Pétrels gris à ventre blanc, et quelques autres pétrels. Un navire à l'horizon.
En vue des îles de Ténériffe, de Canarie et de Palme.	22	28. 58. 30.	18. 20. 21.	5′,5	5′,9	//	ENE. Petit fr. et joli fr.; E. N. Jolie br. et foib. br.; temps nébuleux le soir.	
						NO.		
Baie de S.te-Croix de Ténériffe.	↔	Δ 28. 28. 20.	Δ 18. 36. 0.	//	//	21° 4′	.....	Arrivé à Sainte-Croix de Ténériffe, le 22 octobre, à 8 h. 5′ du soir.

Digitized by Google

TABLE 3. ROUTE DE LA CORVETTE *L'URANIE* DE SAINTE-CROIX DE TÉNÉRIFFE À RIO DE JANEIRO.

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE à midi. Latitude.	Longitude.	ACTION DIURNE des courans. en latitude.	en longit.	DÉCLINAISON de la boussole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
	1817.	N.	O.P.					
Océan atlantique septentrional.	28 Octobre.	△ 28° 22′ 30″	△ 18° 35′ 40″	//	//	//	NE. Foib. br.; N. ENE. Petit fr. par raf.; NE. E. Joli fr. et bon fr.; E. Petit fr.; petite pluie par intervalles; temps couvert.	Parti de Sainte-Croix de Ténériffe, le 28 octobre, à 11 h. du matin.
				N.	O.			
En vue de l'île de Fer et du pic de Ténériffe.	29	26. 55. 20.	20. 45. 27.	0′,8	9′,8	//	NE. NNO. ENE. N. Petit frais var.; NNE. ENE. E. Bon fr.; ciel nuag. et clair par intervalles.	Marsouins; paille-en-queue.
				S.	E.			
	30	25. 4. 0.	23. 13. 5.	9,3	10,6	//	ENE. E. Bon fr. et grand fr.; pluie par grains; temps couvert.	Poissons volans; des sauterelles et des papillons viennent tomber à bord. Nous apercevons un brig.
				N.				
Océan atlantique équinoxial.	31	22. 44. 0.	25. 7. 22.	15,5	14,8	//	ENE. E. ESE. Bon fr.; temps couvert et par grains.	Mêmes animaux.
				O.	NO.			
	1.er Novembre.	20. 20. 0.	26. 25. 41.	10,3	17,4	15° 21′	ESE. SE. E. Joli fr.; ciel nuag. et néb.; beau temps le soir.	Poissons volans; un épervier se pose plusieurs fois sur nos vergues.
	2	18. 9. 48.	27. 50. 17.	3,5	3,3	17. 22.	ESE. E. ENE. Joli frais; ciel nuag. et brumeux à l'horizon; à 7 h. 45′, on aperçoit dans le NNO. un globe de feu de 30′ à 40′ de diam., et qui peut être à 25° ou 30° de hauteur: il étoit peu brillant et n'a duré environ que 3″.	Poissons volans, requins, bonites, balistes, goëlands bruns, galères.
Dans l'O., mais hors de vue des îles du cap Vert, à cause de la brume.	3	16. 30. 0.	28. 5. 38.	2,5	0,2	//	NE. ENE. E. ESE. Foib. br.; E. Joli fr.; ciel brumeux à l'horizon; beau temps.	Mêmes poissons, et de plus des souffleurs et des marsouins.
				S.				
	4	14. 28. 0.	27. 43. 43.	4,4	13,2	13. 10.	NE. ENE. E. Petit fr. et joli fr.; ciel embrumé; temps assez beau.	Mêmes animaux, et de plus oiseaux des tempêtes et hirondelles de mer.
	5	12. 39. 0.	26. 58. 20.	3,7	15,3	13. 41.	E. ENE. Joli frais; ciel embrumé et nuageux; beau temps le soir.	Mêmes animaux. Nous rencontrons deux bâtimens anglais qui passent très-près de nous et à contre-bord.
	6	10. 38. 0.	25. 44. 7.	1,5	8,7	13. 22.	ENE. E. Joli frais; ENE. Bon frais; ciel brum. et nuageux; beau temps à midi.	Mêmes animaux.
				N.				
	7	* 8. 44. 14.	* 24. 26. 19.	5,1	21,5	//	ENE. SE. Grand fr.; ENE. Bon fr.; E. SE. ESE. Petit frais; forte pluie par grains le matin; ciel couvert. Des trombes se sont formées dans l'E. et ont disparu à midi.	Oiseaux des tempêtes; requins; méduses.
	8	7. 26. 0.	24. 53. 48.	5,2	21,5	10. 59.	SE. ESE. E. SSE. Petit fr.; SE. Presque calme; ciel nuageux et chargé de grains.	
					E.			
	9	* 6. 36. 41.	25. 6. 12.	3,5	6,5	//	SE. ESE. E. ENE. Petit frais par raf.; NE. Bon frais. Vu un globe de feu dans le SO.; ciel couvert de nuages noirs; pluie.	Oiseaux des tempêtes, fous, hirondelles de mer.
	10	* 5. 47. 47.	* 24. 45. 43.	3,5	9,6	//	ESE. E. SSE. SE. Presq. cal.; E. NE. ENE. ESE. Petit fr.; temps couvert et à grains avec pluie.	Hirondelles de mer; poissons volans.

Digitized by Google

TABLE 3. *Suite de la* ROUTE DE LA CORVETTE *L'URANIE* DE SAINTE-CROIX DE TÉNÉRIFFE À RIO DE JANEIRO.

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE à midi. Latitude.	Longitude.	ACTION DIURNE des courans. en latitude.	en longit.	DÉCLINAISON de la boussole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
	1817.	N.	O.P.	N.	E.	NO.		
Océan atlantique équinoxial.	11 Novembre.	5° 22′ 52″	24° 39′ 13″	3′,5	9′,6	8° 5′	Calme ; ESE. Bon fr. ; calme ; E. ENE. NE. Foib. br. ; E. Bon fr. par raf. ; temps couv. et nuag. avec pluie.	Requins ; oiseaux des tempêtes, hirondelles de mer ; vélelles, porpites, janthines. Un navire est en vue.
	12	5. 9. 54.	24. 51. 42.	16,6	4,1 O.	//	SSE. SE. SSO. Petit frais et foib. br. ; éclairs par interv. pendant la nuit ; temps couvert et nuageux.	Requins, pilotes et sucets ; phyllosomes ou crustacés en forme de lyre ; fou.
	13	* 4. 36. 7.	*25. 33. 50.	16,2	5,3	//	SE. Presq. cal. ; SSE. SE. E. Joli fr. ; ESE. SSE. SE. Bon frais ; SSE. SE. Grand fr. ; éclairs ; temps couv. et à grains avec pluie.	Hirondelles de mer.
	14	* 3. 59. 20.	*26. 11. 30.	16,2	5,3	//	SE. ESE. Bon frais var. ; SE. ESE. N. SSE. Petit frais var. ; SE. SSE. Joli fr. et foib. br. ; écl. pendant la nuit ; temps couvert et à grains avec forte pluie.	
	15	3. 7. 0.	27. 8. 37.	16,2 S.	5,3	10. 27.	SE. SSE. Petit frais ; SE. SSE. Joli fr., pluie par intervalle et éclairs ; ciel nuageux.	
	16	* 1. 52. 46.	28. 14. 22.	0,7	14,3	12. 37.	SSE. SE. ESE. Bon frais par raf. ; SSE. Foib. br. ; pluie par gr. ; ciel nuag. le matin ; temps couv. et à gr. le soir.	
	17	0. 56. 0.	29. 40. 28.	0,7	21,4	10. 15.	SSE. SE. Bon frais ; SSE. Petit frais ; SE. SSE. Joli fr. ; ciel nuageux.	
Dans l'E., mais hors de vue de l'île Saint-Paul.	18	* 0. 45. 2.	*30. 25. 22.	2,7	32,9	//	SSE. S. SE. Bon fr. ; SSO. SSE. Petit fr. ; calme ; forte pluie par grains ; temps brum. le matin et couv. le soir.	Beaucoup d'oiseaux de différentes sortes ; alcyons.
	19	0. 35. 0.	30. 43. 20.	2,7 N.	32,9	//	Presque calme ; SSE. SE. Petit frais ; SSE. Joli frais ; temps couv. et à gr. le matin, nuag. et néb. le soir.	
	20	0. 51. 23. S.	30. 37. 10.	6,7 S.	27,3	9. 27.	SE. ESE. Bon frais ; ESE. Joli frais ; ESE. SE. Bon fr. par raf. ; à 9 h. du soir, pluie abond. ; temps couvert.	Nous coupons l'équateur pour la première fois, à 11 h. du soir.
	21	1. 2. 14.	31. 33. 16.	8,8	34,3	//	ESE. SE. Bon frais ; pluie par grains ; ciel nuageux et clair par intervalles.	Fous, frégates ; poissons volans.
	22	2. 37. 40.	32. 31. 28.	4,7 N.	22,1	9. 48.	ESE. SE. Bon fr. ; temps couvert.	Mêmes animaux.
Dans l'E., mais hors de vue de l'île Fernando de Noronha.	23	3. 51. 0.	33. 44. 29.	1,3 S.	45,4	5. 47.	SE. ESE. Bon frais ; ciel nuag. avec pluie par gr. le matin ; beau temps le soir.	Mêmes animaux.
	24	5. 24. 38.	*34. 24. 17.	3,2	4,0	//	SE. ESE. Bon fr. ; beau temps.	Mêmes animaux. Vu un navire.
	25	6. 57. 0.	34. 37. 26.	4,8	4,3	4. 32.	E. ESE. Petit fr. et bon fr. ; ciel nuag. par interv. ; beau temps.	
	26	8. 42. 31.	34. 43. 53.	2,4	16,0	7. 9.	E. ESE. ENE. Joli fr. ; ciel semé de petits nuages blancs ; ciel clair par intervalles.	Paille-en-queue.

Digitized by Google

TABLE 3. *Suite de la* ROUTE DE LA CORVETTE *L'URANIE* DE SAINTE-CROIX DE TÉNÉRIFFE À RIO DE JANEIRO.

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE à midi. Latitude.	Longitude.	ACTION DIURNE des courans en latitude.	en longit.	DÉCLINAISON de la boussole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
	1817.	S.	O. P.	S.	O.	NO.		
Océan atlantique équinoxial.	27 Novembre.	11° 1′ 0″	33° 49′ 44″	3′,5	11′,2	//	ENE. Joli fr.; ENE. Bon fr.; E. ENE. Joli frais; ciel couvert et clair par intervalles.	Bonites, poissons volans.
	28	12. 58. 35.	33. 5. 55.	3,9	9,3	8° 8′	E. ENE. Joli fr.; ciel nuageux et clair par intervalles.	Mêmes animaux.
	29	15. 10. 0.	32. 35. 3.	9,0 N.	3,4 E.	6. 36.	E. ESE. ENE. Bon frais; E. ENE. Br. carabinée; E. ENE. Bon frais et joli fr.; pluie par gr.; ciel couvert.	Mêmes animaux.
	30	17. 20. 0.	34. 8. 14.	0,6 S.	0,6	//	ESE. E. Joli frais; beau temps, puis ciel couv. avec pluie.	Mêmes animaux.
	1.er Décembre.	18. 59. 24.	35. 29. 22.	0,4	5,4	3. 1. NE.	ENE. NE. Joli fr. et foib. br.; temps couvert, se nettoyant par intervalles.	Marsouins, poissons volans; fous, pétrels; papillons.
	2	20. 20. 0.	37. 22. 20.	2,5	6,4	0. 58.	NE. ENE. Joli fr.; NE. ENE. N. NNE. NNO. Bon frais; ciel couvert.	Marsouins, poissons volans; quelques pétrels à ventre blanc, fous; papillons.
	3	*21. 42. 40.	40. 0. 44.	12,5	23,2	//	NNE. NNO. Bon fr. et gr. fr.; ONO. Bon fr.; presq. cal.; NNE. Petit fr.; N. NNO. Gr. fr.; temps couv. avec forte pluie.	Mêmes animaux.
	4	*22. 30. 38.	*41. 26. 47.	12,5	7,4	//	N. NNO. Bon frais et joli fr.; NNO. NNE. NE. E. Petit fr.; temps couv. avec pluie.	Requins et débris d'un énorme calmar; papillons; fous.
En vue du cap Frio, sur la côte du Brésil.	5	22. 45. 0.	43. 8. 49.	12,5	2,6	1. 8.	ENE. NNE. N. Foib. br. et petit fr.; N. NNE. NE. Joli fr. et bon frais; temps couvert; éclairs.	Mer phosphorescente. Vu plusieurs oiseaux de mer.
	6	*23. 5. 16.	*45. 20. 12.	5,6	17,2	//	NE. Bon fr. et gr. fr.; ENE. ESE. E. SE. Joli fr. et petit fr.; beau temps; ciel nuag. par intervalles.	Les courans, entre le cap Frio et Rio de Janeiro, nous ont paru forts, sur-tout en longitude, mais trop irréguliers pour que nous ayons pu apprécier exactement leur influence journalière.
Baie de Rio de Janeiro.	→	△22. 53. 49.	△45. 34. 49.	//	//	2. 15.	.....	Arrivé à Rio de Janeiro le 6 décembre, à 4 h. du soir.

Digitized by Google

TABLE 4. ROUTE DE LA CORVETTE *L'URANIE* DE RIO DE JANEIRO AU CAP DE BONNE-ESPÉRANCE.

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE. à midi. Latitude.	Longitude.	ACTION DIURNE des courans en latitude.	en longit.	DÉCLINAISON de la boussole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
	1818.	S.	O. P.					
Océan atlantique équinoxial.	29 Janvier.	*23° 2′ 51″	*45° 32′ 13″	//	//	//	NE. NO. SE. Foib. br. ; presque cal. ; S. SE. ESE. ENE. Joli fr. et petit fr. ; calme ; ciel couv. ; tonn. et éclairs.	Parti de Rio de Janeiro, le 29 janvier, à 7 h. 45′ du matin. L'action des courans près de terre, devant Rio de Janeiro, est irrégulière comme les marées, et en général assez forte. Vu des bonites et des dorades.
				S.	O.			
Océan atlantique méridional.	30	23. 35. 37.	45. 40. 52.	14′,2	21′,3	//	ENE. NE. Foib. br. et petit fr. ; ENE. Bon fr. ; NE. Brume carabinée ; ciel couv. ; éclairs.	Mêmes animaux que la veille. Plusieurs navires en vue.
	31	25. 21. 21.	44. 16. 37.	13,8	13,0	//	NE. NNE. Grand fr. et bon fr. ; ciel nuag. et nébuleux.	
	1.er Février.	27. 4. 58.	42. 4. 34.	10,6	10,8	//	NNE. NE. Joli fr. ; ciel nuag. ; éclairs par intervalles.	Bonites, dorades, marsouins, poissons volans ; physalies. Des fucus passent le long du bord.
	2	28. 39. 41.	39. 25. 30.	28,9	0,7	//	N. NNO. Bon fr. ; N. NNE. Joli fr. ; ciel nuag. puis couv. ; éclairs.	Bonites, dorades, marsouins ; physalies ; oiseaux de mer.
	3	29. 38. 0.	*37. 31. 26.	15,0	1,4	//	SO. O. Petit fr. ; NE. NNE. Joli fr. ; NE. NNE. Foib. br. ; SSO. Bon fr. ; S. SSO. E. NE. Petit fr. ; temps couv. et à gr. avec pluie et éclairs.	Bonites, dorades, marsouins.
	4	*30. 10. 58.	36. 38. 9.	2,3	1,2	// NO.	NE. ENE. NNE. Petit fr. et foib. br. ; ciel nuag. et brum., couv. par interv.	Bonites, dorades, marsouins. Mer phosphorescente.
	5	30. 42. 0.	35. 47. 6.	2,3	1,0	1°46′	NE. ENE. Petit fr. fraîchissant à midi du NNE. ; NE. ENE. Petit fr. fraîchissant de 9 h. du soir à minuit ; ciel nuag. et écl. par interv. le matin ; beau temps le reste de la journée.	Bonites, dorades, marsouins ; fou et plusieurs oiseaux noirs.
	6	31. 35. 41.	34. 36. 0.	3,5	7,3	1. 24.	NE. ENE. Joli fr. et petit fr. ; ciel nuag. et clair par intervalles.	Bonites, dorades, marsouins, baleine ; deux gros oiseaux noirs et blancs.
	7	*32. 23. 10.	33. 42. 50.	3,5	6,2	//	NE. Joli frais ; NNE. NE. Petit frais et foib. br. : N. NNE. N. NO. Joli fr. et petit fr. ; ciel nuag. et couv. par intervalles.	Bonites, dorades, marsouins.
					E.			
	8	33. 3. 23.	31. 48. 55.	3,5	4,3	//	N. NNO. ONO. O. SO. SSO. Petit fr. et foib. br. ; SSO. S. Bon fr. et grand fr. ; temps nuag. et ensuite couv. et à grains.	Bonites, dorades, marsouins ; pétrels.
				N.				
	9	32. 38. 37.	29. 39. 35.	10,0	17,1	6. 15.	S. SSE. SE. Grand frais ; SE. SSE. Bon fr. ; temps nuag. et à grains avec pluie.	Bonites, dorades, marsouins, requins ; pétrels.
	10	32. 2. 11.	29. 3. 38.	37,7	4,3	//	SE. Grand fr. par fortes raf. ; SE. ESE. Bon frais ; SE. ESE. Petit fr. ; SE. Forte brise ; SE. ESE. Joli fr. ; ciel nuag. et clair par intervalles.	Bonites, dorades, marsouins.
	11	33. 29. 30.	29 45. 40.	0,3	4,5	2. 59.	ESE. E. Joli fr. ; ENE. Petit fr. ; beau temps ; ciel nuag. par intervalles.	Mêmes animaux.
				S.	O.			
	12	34. 45. 16.	28. 54. 3.	6,6	3,5	5. 33.	ENE. NE. Joli fr. ; ENE. variab. au N. par raf., fraîchissant par interv. ; beau temps par fois ; nuag. et brum.	Mêmes animaux.

Digitized by Google

TABLE 4. *Suite de la* ROUTE DE LA CORVETTE *L'URANIE* DE RIO DE JANEIRO AU CAP DE BONNE-ESPÉRANCE.

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE à midi. Latitude.	Longitude.	ACTION DIURNE des courans en latitude.	en longit.	DÉCLINAISON de la boussole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
	1818.	S.	O.P.	S.	O.			
Océan atlantique méridional.	13 Février.	35° 7′ 26″	*27° 1′ 52″	9′,7	0′,7	// NO.	NO. O. ONO. Petit frais; ONO. var. au NO. Joli frais; beau temps avec quelques nuages.	Bonites, dorades, marsouins.
	14	35. 32. 3.	23. 59. 28.	13,0	2,2	6°50′	O. ONO. NO. N. NNO. Bon fr. et joli fr.; N. NNO. Bon fr.; temps clair et par fois nuageux.	Mêmes animaux, et de plus fou de la grande espèce. Deux navires sont en vue.
	15	35. 57. 5.	19. 55. 31.	8,7	10,6 E.	5.57.	NO. Grand frais; NO. ONO. Bon fr.; ciel nuag. et brum., couvert avec pluie.	Albatros, pétrels; marsouins.
Au Nord, mais hors de vue des îles Tristan da Cunha.	16	36. 9. 0.	15. 56. 49.	5,5	4,0 O.	//	ONO. NO. Bon fr.; NO. ONO. Grand fr. par fortes raf.; temps couv. avec pluie.	Fous, albatros.
	17	35. 45. 0.	*12. 22. 26.	7,5 N.	1,5	//	ONO. NO. Grand fr. et bon fr.; S. SSO. Joli fr.; S. SSE. SE. Bon fr. et petit fr.; temps couv. avec pluie.	Hirondelles de mer, noddi, albatros noirs et blancs; requins, bonites; physalies, hyales, clios.
	18	34. 56. 0.	*11. 28. 11.	0,7 S.	1,5	//	SE. SSE. ESE. S. Foib. br. et petit fr. par raf.; SSE. S. Bon frais par raf.; ciel nuag. et quelquefois couvert.	Mêmes animaux, et fou de la grande espèce.
	19	*34. 32. 41.	* 9. 35. 55.	1,7	1,5	//	S. Joli fr. par raf.; S. SSE. SE. Petit frais; calme; ciel nuag. et brumeux.	Mêmes animaux que le 18, et de plus des alcyons et des pétrels.
	20	34. 33. 14.	8. 40. 37.	1,7	1,5 E.	//	Calme; NNE. NE. Petit frais; NNE. NNO. NO. Joli fr., temps couvert et nébuleux.	Mêmes animaux.
	21	35. 38. 37.	* 6. 8. 14.	17,0	18,9	19. 2.	NO. NNO. Petit fr. et joli fr.; SO. SSO. SO. Petit frais; SSO. SO. OSO. Joli fr.; temps couv. avec pluie et brume.	Albatros, alcyons; méduses, hyales, clios, janthines, biphores, physalies.
	22	36. 1. 49.	5. 10. 8.	0,8 N.	22,9	21. 0.	SO. S. SSO. Foib br.; calme; N. NNO. Petit fr. et joli fr.; ciel couvert.	Mêmes animaux.
	23	37. 12. 38.	3. 44. 51.	0,8	4,0	//	N. NNE. Joli fr.; N. NNO. Bon fr. et joli fr.; NO. SSO. Belle br.; SO. Joli fr. et bon fr.; temps brum. et couv. avec pluie; clair par intervalles.	Fou de la grande espèce, grand pétrel, hirondelles de mer.
	24	37. 52. 50.	0. 48. 43. E. P.	5,3	13,2	20.45.	SO. SSO. S. Joli fr.; SSO. S. Petit fr.; SO. O. Foib. br.; ciel nuageux.	Grand pétrel, pétrel noir, hirondelles de mer.
	25	37. 55. 17.	1. 12. 2.	9,8	10,4	18. 8.	ONO. O. OSO. Petit frais; O. OSO. Presque calme; ciel nuageux.	Hirondelles de mer, grand pétrel, albatros, mouettes.
	26	37. 52. 52.	3. 11. 4.	13,0	21,9	17.52.	NO. NNE. Petit fr.; N. NNE. Joli fr. par raf.; NE. NNE. Grand frais; NNE. Bon fr. par raf.; ciel nuageux.	Albatros, pétrels noirs, hirondelles de mer, alcyon, noddis; bonites.
	27	37. 34. 0.	6. 39. 22.	10,1	17,3	19.34.	N. NNE. Joli fr., bon fr. et grand fr.; NNO. Bon fr. et joli fr.; temps clair et nuageux par intervalles.	Albatros, pétrel noir, mouettes, hirondelles de mer; biphores, diphies, béroés, pyrosomes; quelques zoés, vélelles, physalies. Mer très-phosphorescente.

Digitized by Google

TABLE 4. *Suite de la* ROUTE DE LA CORVETTE *L'URANIE* DE RIO DE JANEIRO AU CAP DE BONNE-ESPÉRANCE.

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE à midi. Latitude.	Longitude.	ACTION DIURNE des courans en latitude.	en longit.	DÉCLINAISON de la boussole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
	1818.	S.	E. P.	N.	E.	NO.		
Océan atlantique méridional.	28 Février.	35° 52′ 15″	9° 21′ 22″	7′,2	25′,2 O.	26°56′	NNO. N. ONO. Joli frais; OSO. SO. Petit fr.; SSO. SO. S. Bon fr.; ciel nuag. tout le jour; couv. pendant la nuit avec pluie par grains.	Mêmes animaux que le 27.
	1.er Mars.	34. 16. 50.	11. 28. 22.	11,2	8,8	24. 0.	O. OSO. Petit fr. et bon fr.; SSO. Joli fr.; SO. SSO. Bon fr. par fortes risées; S. SSO. Belle br.; ciel nuag., couv. et clair par intervalles.	Pétrels, hirondelles de mer; pyrosomes, zoés, et un petit ostracion ou poisson *coffre* au milieu des pyrosomes.
	2	34. 14. 16.	12. 39. 25.	15,3 S.	27,7 E.	22.10.	SSO. S. Bon fr. et petit fr.; S. SSO. Joli fr.; ciel nuageux.	Pétrels noirs; mollusques. Mer phosphorescente.
	3	35. 24. 16.	11. 1. 7.	29,2 N.	23,8 O.	27.57.	S. SSE. S. Petit frais; SE. SSE. ESE. ENE. Presque calme; NE. Petit fr.; NNE. Joli fr.; ciel nuageux et clair par intervalles.	Pétrels noirs.
	4	35. 39. 40.	13. 3. 22.	8,1	0,8	//	NE. NNE. Joli fr. et bon fr.; NNO. NO. Grand fr.; NO. ONO. Bon fr.; ciel couv. et nuag. par grains avec pluie.	Petrels noirs, albatros, hirondelles de mer; marsouins.
En vue des hautes terres du cap de Bonne-Espérance.	5	34. 35. 40.	15. 31. 20.	4,0	8,3	//	O. ONO. Bon fr. et petit fr.; N. NNE. Joli fr.; ONO. OSO. SO. Petit fr.; S. Presque calme; ciel couv.; brume épaisse.	Petrels noirs, alcyons, fous de bassan, dits *manches de velours*, goëlands; phoques.
	6	34. 10. 28.	△16. 3. 0.	//	0,9	29.45.	Calme plat; N. Joli frais; NNE. N. NNO. NO. Bon fr.; ciel couvert; brouillard.	Mêmes animaux que la veille. Deux navires en vue.
	7	*33. 50. 55.	*15. 51. 55.	2,9	10,6	//	NO. ONO. Bon fr.; O. ONO. Joli fr.; O. ONO. NO. NNO. SO. SSO. Presque calme; SO. S. SE. Bon frais; S. SO. Grand fr.; ciel nuag. avec pluie; beau temps le soir.	Multitude de goëlands, petrels noirs, fous de bassan, alcyons, albatros. Mer phosphorescente.
Baie de la Table du cap de Bonne-Espérance.	⇔	△33. 52. 20.	△16. 3. 45.	//	//	26.24.	.....	Arrivé à la baie de la Table du cap de Bonne-Espérance, le 7 mars, à 2 h. 35′ du soir.

Digitized by Google

TABLE 5. Route de la corvette *L'Uranie* du cap de Bonne-Espérance à l'île-de-France.

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE à midi. Latitude.	Longitude.	ACTION DIURNE des courans en latitude.	en longit.	DÉCLINAISON de la boussole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
	1818.	S.	E. P.	N.	O.	NO.		
Océan atlantique meridional.	6 Avril.	34° 50′ 20″	*14° 28′ 1″	2′,9	15′,8	//	SE. Bon fr., gr. fr. et joli fr.; SE. ESE. Belle br.; beau temps; ciel nuageux par intervalles.	Parti du cap de Bonne-Espérance le 5 avril, à 2 h. du soir. Vu des albatros, pétrels, hirondelles de mer, manchots du Cap, alcyons; biphores.
				S.				
	7	36. 46. 30.	13. 45. 4.	10,9	15,8	27° 3′	SE. ESE. Bon fr. et joli fr.; SE. ESE. Bon fr.; temps clair et nuag. par int.	Mêmes animaux.
					E.			
	8	38. 15. 6.	12. 57. 38.	5,3	1,7	//	SE. ESE. SSE. Pet. fr.; SSE. SE. Belle brise; ciel couvert avec pluie.	Pétrels noirs, pétrels géans, hirondelles de mer, alcyons, albatros.
					O.			
	9	39. 39. 47.	12. 13. 23.	11,9	10,9	28. 7.	SSE. Joli fr.; ESE. SE. Pet. fr., joli fr.; ciel couvert avec pluie.	Albatros, pétrels (plusieurs espèces de chacun d'eux); zoés. Mer phosphorescente.
					E.			
	10	41. 13. 49.	12. 34. 53.	4,3	3,9	27.53.	ESE. SE. E. Pet. brise fraîchissant par interv.; ciel nuag. et nébul.; grains.	Biphores, pyrosomes roux; albatros, pétrels; marsouins.
				N.				
	11	*41. 11. 4.	*13. 22. 52.	3,6	1,0	//	E. NE. NNE. N. Pet. fr.; NO. NNO. N. Joli fr.; temps fortement brum.	Pétrels, albatros, alcyons; marsouins.
Grand Océan austral.	12	*41. 7. 30.	*15. 32. 44.	3,6	1,0	//	NNE. NE. ENE. Joli fr. et bon frais; N. NE. Pet. fr.; ciel nuag. et couv.; pluie continuelle.	Mêmes animaux.
	13	41. 0. 0.	18. 11. 10.	3,6	3,0	29.58.	NNE. NE. Pet. fr. et joli fr.; N. NNO. NO. Bon fr.; temps couv. à grains; pluie.	Mêmes animaux. Nous étions aujourd'hui sur la position assignée aux îles *Marsewen* et *Denia*, mais nous n'en avons point eu connoissance.
				S.				
	14	40. 57. 12.	21. 59. 25.	22,7	9,5	35,25.	N. NNE. NNO. Bon frais par rafales; NNE. NE. ENE. Pet. frais; temps à grains; ciel couvert et brumeux.	Mêmes animaux que les jours précédens; de plus, mouettes, hirondelles de mer. Mer très-phosphorescente.
					O.			
	15	*40. 57. 38.	24. 4. 20.	8,3	5,2	34.12.	OSO. var. à l'ENE. par l'O. Joli frais; temps brum. et couv.; tonn. et ecl.	Mêmes oiseaux; de plus, noddis, fous, damiers. Mer très-phosphorescente.
					E.			
	16	*41. 20. 53.	*26. 32. 41.	8,3	28,8	//	NE. ENE. Bon fr.; temps couvert et brumeux; tonnerre et éclairs.	Mêmes animaux. Mer très-phosphorescente.
	17	*41. 46. 22.	*29. 31. 14.	8,3	28,8	//	NE. Bon fr. et gr. fr.; N. NNO. Bon fr. et pet. fr.; temps couv. et brumeux avec pluie.	Encore les mêmes animaux. Mer phosphorescente.
	18	41. 37. 36.	32. 21. 24.	8,2	27,7	31.57.	N. NNE. NNO. Bon fr. et gr. fr.; ciel nuageux et brumeux.	
				N.				
	19	40. 18. 55.	35. 43. 26.	22,1	20,1	32.31.	ONO. O. N. NNE. Bon frais; beau temps; ciel nuageux par intervalles.	Albatros, pétrels, mouettes, hirondelles de mer, alcyons.
				S.				
	20	39. 51. 48.	38. 14. 29.	10,1	16,4	36.44.	NE. NNE. NNO. N. Bon fr.; O OSO SO. Petit fr. et bon fr.; ciel couvert, avec grains, pluie et éclairs.	Mouettes blanches, pétrels à ventre blanc, hirondelles de mer; pyrosomes.
				N.	O.			
	21	37. 48. 53.	*40. 31. 7.	6,5	11,0	33.10.	OSO. SO. S. SSE. Var., bon fr. par raf.; SSE. SE. Grand frais; ciel couvert.	Alcyons, mouettes grises, damiers, fous, albatros, pétrels, hirondelles de mer, paille-en-queue.
	22	*36. 17. 39.	*41. 8. 49.	8,4	11,0	//	SSE. SE. Gr. fr. par raf.; S. Bon frais ciel couv.; pluie par grains.	Vu les mêmes animaux, et de plus des noddis.

Digitized by Google

TABLE 5. *Suite de la* ROUTE DE LA CORVETTE *L'URANIE* DU CAP DE BONNE-ESPÉRANCE À L'ÎLE-DE-FRANCE.

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE à midi. Latitude.	Longitude.	ACTION DIURNE des courans en latitude.	en longit.	DÉCLINAISON de la bousole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
	1818.	S.	E. P.	N.	O.	NO.		
Grand Océan austral.	23 Avril.	35° 55′ 29″	41° 27′ 6″	8′,3	6′,9	//	S. Gr. fr.; S. SSE. SE. ESE. Bon frais et joli frais; ciel couvert.	Mêmes animaux que le 22.
				S.	E.			
	24	35. 23. 15.	42. 36. 14.	2,8	18,5	34°28′	SE. ESE. ENE. Petit frais et joli frais; ciel nuageux.	Mêmes animaux.
					O.			
	25	36. 29. 57.	44. 16. 32.	21,1	4,9	32.58.	NE. ENE. NNE. Bon fr.; ciel nuag. et couvert par intervalles.	Mêmes animaux.
	26	36. 38. 45.	46. 14. 53.	7,7	4,9	30.46.	SO. SSO. Bon fr.; S. SSO. Presq. cal.; calme depuis 6 h. du mat. jusqu'à 2 h. du soir; SO. SSO. ESE. ENE. NE. Pet. fr. et belle br. à 11 h. du soir; ciel couv. et pluie; beau temps par intervalles.	Mêmes animaux.
	27	*36. 45. 37.	48. 22. 10.	3,7	0,5	29.31.	N. NE. NO. ONO. Joli fr. et bon fr.; ciel nuag., couv. et clair par interv.	Mêmes animaux.
	28	36. 26. 8.	51. 40. 52.	3,7	2,1	28.10.	ONO. O. OSO. Joli frais et bon frais; NNO. Gr. frais; ciel nuageux.	Mêmes animaux.
	29	34. 50. 46.	55. 12. 13.	2,1	4,3	25. 8.	NO. var. à l'OSO. par l'O. Bon frais et gr. fr. avec rafales; ciel couv.; temps à grains avec pluie.	Mêmes animaux.
					E.			
Mer des Indes.	30	31. 56. 28.	*55. 24. 0.	14,6	21,3	20.14.	SO. SSO. Bon fr. par rafal.; SO. SSO. S. SE. Joli frais; ciel couvert.	Mêmes animaux.
	1.er Mai.	29. 22. 28.	56. 3. 35.	7,9	16,8	18.25.	SE. ESE. E. Belle br. par risées; ciel nuageux; pluie par grains.	Pétrels noirs.
					O.			
	2	26. 45. 12.	56. 39. 4.	13,0	12,4	18.50.	SE. SSE. ESE. Joli fr. et bon fr. par raf.; ciel couv.; pluie par grains.	Hirondelles de mer, albatros, pétrels noirs.
	3	24. 4. 26.	57. 24. 29.	11,1	3,9	19.39.	SE. ESE. ENE. Belle br. par rafales; ciel couv.; pluie par grains.	Pétrels, hirondelles de mer, paille-en-queue, fous blancs; poissons volans.
	4	21. 40. 24.	56. 20. 53.	24,6	36,6	14. 3.	E. ESE. SE. Joli fr.; ciel nuag.; temps à grains; clair.	Mêmes animaux.
				N.	E.			
	5	*19. 55. 34.	55. 38. 46.	11,5	1,2	//	SE. ESE. Joli frais; beau temps; ciel nuageux.	Pétrels, paille-en-queue.
Port-Louis de l'île-de-France.	↔	20. 9. 56.	55. 8. 26.	11,5	6,0	12.46.	.....	Arrivé à l'île-de-France le 5 mai, à 6 h. 40′ du soir.

Digitized by Google

TABLE 6. Route de la corvette *l'Uranie* de l'île-de-France à la baie des Chiens-Marins.

Parage où se trouve la corvette.	Date.	Position géographique à midi. Latitude.	Longitude.	Action diurne des courans en latitude.	en longit.	Déclinaison de la boussole.	Vents, état du ciel.	Rencontres inopinées et remarques.
	1818.	S.	E. P.	N.	O.			
Mer des Indes.	17 Juillet.	*20° 30′ 41″	*53° 45′ 52″	7′,0	23′,0	//	S. SSE. SO. Bonne br.; SE. Grand fr.; ciel couv.; pluie par intervalles.	Parti de l'île-de-France, le 16 juillet, à 10 h. 30′ du soir. Paille-en-queue, pétrels. Un navire en vue.
	18	*20. 56. 57.	*53. 0. 30.	7,1	23,5	//	SE. SSE. E. ESE. Bon fr. et grand fr. par raf.; beau temps; ciel nuageux.	Baleines; paille-en-queue.
	19	*20. 40. 22.	*53. 13. 26.	7,1	23,5	//	SSE. SE. Grand fr. par raf.; ESE. SSE. Bon fr.; ciel couv.; grains avec pluie par intervalles.	Mêmes animaux.
Rade de S.'-Denis (île Bourbon).	⇔	20. 51. 15.	53. 9. 30.	7,2	23,5	//	.....	Arrivé à Saint-Denis (île Bourbon) le 19 juillet, à 6 h. du soir; reparti le 28 juillet, à 6 h. 30′ du soir.
Rade de S.'-Paul (île Bourbon).	29 ⇔	20. 59. 5.	52. 59. 45.	13,7	17,3	NO. 15°38′	....	Arrivé à Saint-Paul (île Bourbon) le 29 juillet, à 9 h. 20′ du matin; reparti le 2 août, à 8 h. 30′ du soir.
	3 Août.	21. 23. 10.	52. 9. 14.	6,5	E. 0,7	15. 6.	ESE. S. Petit fr.; S. SSE. SE. Bon fr.; beau temps; brume à l'horizon.	
	4	22. 30. 39.	50. 57. 53.	3,3	O. 26,0	20.22.	SE. SSE. S. Petit fr. et parfois joli fr.; ciel nuag.; pluie par grains.	Paille-en-queue, mouettes; bonites, plusieurs petites sèches, et quelques argonautes nommés ordinairement *nautiles papiracés*, et que les marins provençaux nomment *conquio pourpre*.
	5	*22. 59. 45.	50. 35. 30.	5,0	17,6	16.22.	SSE. SE. Bon fr., joli fr. et petit fr. par interv.; ciel semé de quelques nuages.	Pétrels, damiers, poissons volans; nautiles papiracés, phylosomes, physalies, biphores.
	6	24. 17. 17.	49. 40. 54.	5,1	6,3	//	ESE. Bon fr.; SE. SSE. E. S. Petit fr.; le ciel d'abord nuageux s'est couvert tout-à-coup.	Pétrels noirs à ventre gris, hirondelles de mer; petits crustacés bleus.
	7	*25. 23. 33.	*49. 5. 48.	3,0	E. 11,1	//	SSE. S. SE. Petit fr. avec de fréquentes risées; ciel couv.; éclairs par interv.	Mêmes animaux.
	8	25. 10. 40.	49. 56. 29.	3,0	11,1	18. 8.	SSE. SE. ESE. Petit fr. et joli fr.; ciel nuageux.	
	9	26. 42. 20.	49. 10. 49.	S. 5,3	O. 11,5	19. 6.	SE. SSE. E. Joli fr. et petit fr.; ciel nuag. le matin; beau temps le soir.	Pétrels, damiers, albatros.
	10	27. 44. 41.	48. 46. 31.	1,7	10,9	19.17.	NE. var. au S. par l'E. Presque calme et petit frais; ciel nuag. et clair par intervalles.	Pétrels, albatros, damiers; un petit squale; biphores.
	11	29. 3. 17.	48. 51. 45.	11,1	E. 4,1	23.25.	ESE. SE. E. Petit fr.; ciel couv. et nuag. le matin; beau temps le soir.	Mêmes animaux.
	12	29. 59. 54.	49. 38. 22.	6,0	6,4	24.58.	E. var. à l'O. par le N. Petit fr.; presque calme; calme; ciel brum. et nuag.; clair par intervalles.	Pétrels, damiers; requins; meduses, biphores, diphyes, stephanomies, protées, phiroles.
	13	30. 1. 39.	49. 48. 5.	0,2	7,0	24.15.	Calme; beau temps; horizon brumeux.	Damiers, pétrels; requins; méduses, clios.
	14	30. 31. 10.	50. 34. 52.	16,7	5,8	25. 2.	Calme; NE. ENE. NNE. Joli frais et petit fr.; ciel nuageux.	Albatros, damiers, pétrels noirs; clios, diphyes.
	15	31. 0. 30.	*52. 38. 52.	N. 12,9	3,2	28.34.	NE. ENE. Joli fr. et petit fr.; ciel nuageux et clair par intervalles.	Albatros, damiers, petrels noirs; baleines, biphores. Un navire en vue.
	16	31. 57. 58.	55. 37. 38.	S. 3,1	3,2	27.13.	NE. NNE. Bon fr. et joli fr.; ciel nuageux et clair par intervalles.	Pétrels, damiers; marsouins; baleines.

Digitized by Google

TABLE 6. *Suite de la* ROUTE DE LA CORVETTE *L'URANIE* DE L'ÎLE-DE-FRANCE À LA BAIE DES CHIENS-MARINS.

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE à midi. Latitude.	Longitude.	ACTION DIURNE des courans en latitude.	en longit.	DÉCLINAISON de la boussole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
	1818.	S.	E. P.	S.	E.	NO.		
Mer des Indes.	17 Août.	32° 56′ 34″	*59° 12′ 36″	21′,7	6′,3	25°24′	NNE. N. NE. Bon fr. et joli fr.; ciel brum. et légerement nuageux.	Mêmes animaux, et de plus un mollusque céphalopode.
	18	33. 51. 55.	62. 48. 55.	6,8	6,9	24. 9.	ENE. NE. NNE. Bon fr. et grand fr.; ciel brum., nuag. et clair par interv.	Pétrels, damiers, albatros.
	19	*33. 39. 42.	*66. 46. 36.	13,4	7,2	20.13.	N. NNE. NNO. Bon fr. et joli fr.; O. Presque calme; calme plat; ciel nuag. et ensuite couv. avec pluie.	Mêmes oiseaux.
	20	33. 14. 12.	69. 20. 35.	13,4 N.	3,6 O.	17.51.	NO. O. ONO. Joli fr. et bon fr.; SO. var. à l'ONO. par l'O. Grand frais; ciel couv., pl. et brum.; le temps s'éclaircissant parfois.	Mêmes oiseaux.
	21	31. 32. 51.	72. 41. 5.	2,6	21,4	20.33.	SSO. SO. S. SSE. Grand fr. par raf.; ciel nuag.; pluie par grains; ciel clair par intervalles.	Mêmes oiseaux.
Au Nord, mais hors de vue des îles Saint-Pierre et Amsterdam.	22	30. 32. 53.	75. 13. 23.	6,9	1,4 E.	//	S. SSO. SO Bon frais et joli frais; ciel alternativement nuag. et couv. avec pluie.	Mêmes oiseaux.
	23	30. 24. 40.	78. 13. 23.	1,0 S.	12,6 O.	16.17.	S. var. au NO. par l'O. Bon fr. et joli fr.; ciel nuag. le jour et couv. la nuit avec pluie par grains.	Mêmes oiseaux, et de plus des mollusques indéterminés.
	24	30. 24. 18.	80. 41. 17.	0,2 N.	2,3	15.26.	S. SSE. SSO. Bon fr. et joli fr.; ciel nuag. et couv. avec pluie.	Mêmes oiseaux.
	25	30. 18. 52.	*82. 38. 33.	3,9	6,6	//	S. SSO. S. SE. Joli fr. et petit fr.; ciel nuag. et couv. alternativement.	Mêmes oiseaux.
	26	30. 6. 36.	83. 44. 7.	9,7	2,4 E.	12.56.	SSO. SO. OSO. S. Joli fr. et petit fr.; ciel nuageux.	Mêmes oiseaux, et de plus hirondelles de mer.
	27	30. 15. 42.	85. 38. 17.	6,7	16,6	10.15.	O. ONO. Presque calme; petit frais; ONO. SSO. SO. Joli fr. par raf.; ciel nuag., ensuite couv. avec pluie.	Mêmes oiseaux.
	28	30. 36. 28.	88. 29. 41.	6,7	8,9	10.31.	SO. SSO. S. Belle br. et petit fr.; ciel couv.; pluie par grains et brume.	Mêmes oiseaux, et mollusques indéterminés.
	29	30. 40. 21.	90. 9. 11.	12,6	1,0	14. 9.	S. SSO. SSE. E. Presque calme; calme plat; ciel couv. avec pluie.	Albatros, pétrels noirs; requins; protées, physalies, biphores, méduses.
	30	30. 45. 2.	*91. 7. 40.	2,4	7,5	//	SSO. NNE. SO. SSE. S. SE. Petit fr. et calme; ciel couv. le matin et seulement nuag. le soir.	Pétrels noirs, damiers; marsouins; vélelles, méduses, biphores, physalies, physophores, dyanées, firoles, protées.
	31	30. 18. 30.	91. 56. 28.	25,4 S.	8,5	//	SO. NNO. S. NE. NNE. Presque cal.; ciel couv. le matin et nuag. le soir.	Mêmes animaux, et de plus albatros et une baleine.
	1.er Septembre.	30. 57. 0.	93. 21. 15.	10,0 N.	6,5 O.	10.23.	NNO. NO. Petit frais; NNE. var. à l'ONO. par le N. Joli fr.; ciel nuag. et clair par intervalles.	Pétrels, damiers; biphores; petits crustacés.
	2	31. 37. 54.	95. 14. 58.	1,3	2,4 E.	12.58.	NO. SO. O. SSO. S. Petit fr.; presque calme; ciel nuag. avec pluie par gr. A 2 h. 30′ du matin, on aperçoit, dans le NO., un globe de feu d'une lumière très-vive.	Albatros, alcyons, pétrels, damiers; deux baleines; diphyes, biphores; marsouins.
	3	31. 36. 42.	96. 25. 4.	13,6	3,6	16. 5.	Calme; SSO. O. Joli fr. et foib. br.; ciel nuag.; brume.	Pétrels, damiers, albatros; marsouins, baleines; biphores, diphyes, physalies; petits crustacés.

Digitized by Google

TABLE 6. *Suite de la* ROUTE DE LA CORVETE *L'URANIE* DE L'ÎLE-DE-FRANCE À LA BAIE DES CHIENS-MARINS.

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE à midi. Latitude.	Longitude.	ACTION DIURNE des courans en latitude.	en longit.	DÉCLINAISON de la boussole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
	1818.	S.	E. P.	N.	O.	NO.		
Mer des Indes.	4 Septembre.	31° 48′ 25″	98° 2′ 23″	4′,5	1′,0	12°12′	SO. SSO. Petit fr.; calme; ciel nuag.; beau temps le soir.	Pétrels noirs et damiers.
	5	31. 46. 5.	98. 26. 46.	5 ,2	E. 6 ,5	14.54.	Calme plat; SO. Presque calme; ciel nuageux et vaporeux.	Pétrels, damiers, pétrels noirs, une mouette; biphores, phronymes, firoles, béroés, diphyes, protées.
	6	31. 59. 15.	99. 35. 25.	6 ,1	1 ,1	13. 0.	SSO. SO. OSO. O. Petit fr. et joli fr.; ciel nuageux et vaporeux.	Albatros; souffleurs, marsouins.
	7	32. 7. 25.	102. 10. 37.	10 ,8	O. 16 ,3	12.18.	OSO. O. SO. SSO. Joli fr.; ciel nuag. et nébuleux; beau temps.	Albatros, pétrels, damiers; marsouins, poissons volans.
	8	31. 55. 13.	*105. 8. 28.	8 ,9	7 ,3	//	SO. var. au NO. par l'O. Joli fr.; ciel brumeux et couvert; pluie.	Mêmes animaux.
	9	*31. 8. 17.	*107. 29. 45.	S. 2 ,1	7 ,3	//	NO. NNO. ONO. O. Petit fr. et joli fr. par raf.; ciel couvert; temps à grains.	Mêmes animaux; de plus des hirondelles de mer et une baleine.
	10	29. 38. 44.	109. 23. 28.	2 ,1	8 ,9	5.11.	ONO. OSO. SO. S. SSO. Joli fr.; ciel couvert; pluie par intervalles.	Mêmes oiseaux que les jours précédens; fucus. Mer très-phosphorescente.
En vue de la terre d'Édels (Nouvelle-Hollande).	11	27. 58. 45.	111. 3. 15.	14 ,6	20 ,5	3.23.	O. var. au SE. par le S. Joli fr.; ciel couv.; grains avec pluie continuelle.	Albatros, pétrels, fous, damiers, alcyons, mouettes blanches; baleines; une tortue.
	12	25. 45. 30.	*110. 21. 47.	N. 6 ,4	E. 11 ,1	//	SO. OSO. Grand fr.; bon fr.; SO. SSO. Joli fr. et petit fr.; ciel nuageux; pluie le matin.	Fous blancs, damiers; baleines, requins, poissons volans.
Baie des Chiens-Marins (Nouvelle-Hollande).	↔	*25. 43. 23.	110. 43. 22.	31 ,9	1 ,3	//	....	Arrive au premier mouillage de la baie des Chiens-Marins, le 12 septembre, à 5 h. 42′ du soir.
	13	*25. 35. 16.	*110. 11. 53.	31 ,9	O. 3 ,4	//	SO. S. SSE. Joli fr.; SSO. SSE. Bon fr.; ciel nuageux et clair par intervalles.	Fous blancs, damiers; baleines, requins, poissons volans; une tortue.
	↔	25. 41. 0.	110. 57. 0.	31 ,9	3 ,4	3.38.	.....	Arrivé au second mouillage de la baie des Chiens-Marins, dans la rade de Dampier, le 13 septembre, à 6 h. 10′ du soir.

Digitized by Google

TABLE 7. ROUTE DE LA CORVETTE *L'URANIE* DE LA BAIE DES CHIENS-MARINS À COUPANG.

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE à midi. Latitude.	Longitude.	ACTION DIURNE des courans en latitude.	en longit.	DÉCLINAISON de la boussole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
	1818.	S.	E. P.	S.	E.	NO.		
Mer des Indes. Baie des Chiens-Marins (Nouvelle-Hollande).	26 Septembre.	25° 39′ 20″	110° 53′ 44″	"	"	"	S. SSE. Bon fr., joli fr. et petit fr.; beau temps.	Parti de la rade de Dampier (baie des Chiens-Marins), le 26 septembre, à 11 h. 15′ du matin. Requins, dorades, balistes, marsouins; albatros, paille-en-queues, hirondelles de mer, mouettes; meduses, porpites, biphores, physalies, glaucus, janthines, hyales; hydrometres.
	↔	25. 12. 52.	110. 43. 9.	25′,7	1′,7 O.	"	.....	Échoué le 26 septembre, à 6 h. 19′ du soir; remis à flot à 7 h. 44′, et mouille presque immédiatement.
	27	25. 4. 51.	110. 48. 55.	25 ,7 N.	1 ,4	5° 34′	S. SSE, SSO. SO. Joli frais et petit fr.; beau temps.	Appareillé de nouveau à 10 heures du matin. Mêmes animaux que le 26, et, de plus, un grand nombre de baleines.
	28	23. 46. 10.	110. 22. 57.	3 ,9	7 ,5	2. 45.	SO. S. SSE. SSO. O. Petit frais; beau temps.	Baleines, marsouins, dorades, tétrodons, bonites, poissons volans; physalies, diphyes, janthines, glaucus; pétrels, fous, albatros, une mauve, paille-en-queues.
	29	22. 32. 30.	110. 16. 12.	5 ,1 S.	6 ,3	2. 36.	E. var. à l'OSO. par le S. Petit fr. et joli frais; beau temps; brume à l'horizon.	Mêmes animaux.
	30	20. 30. 20.	110. 55. 16.	16 ,0	15 ,7	3. 15.	S. E. SSE. Joli frais et bon frais; beau temps.	Mêmes animaux.
Mer de Nouvelle-Guinée.	1.er Octobre.	18. 33. 10.	113. 10. 43.	24 ,7 N.	14 ,4	4. 21.	S. SSE. SSO. SO. Joli fr. et petit fr.; beau temps; quelques vapeurs à l'horizon.	Pétrels bruns, fous, paille-en-queue; baleine, poissons volans; mollusques.
	2	17. 12. 44.	114. 41. 13.	3 ,8 S.	12 ,9	3. 56.	SSO. SO. S. Joli fr. et petit fr.; beau temps le matin; quelques nuages le soir.	Mêmes animaux; et de plus, une frégate.
	3	16. 18. 30.	115. 51. 25.	3 ,2 N.	8 ,5 E.	3. 13. NE.	SO. Joli fr.; SO. var. au SE. par le S. Petit fr.; ciel semé de legers nuages.	Paille-en-queues, mauves blanches; exocets (poissons volans); biphores.
	4	15. 30. 8.	116. 29. 58.	21 ,8	1 ,1	1. 20. NO.	SE. NO. ESE. Presque calme; SE. Petit fr.; beau temps; ciel nuageux et vaporeux par intervalles.	Méduses, biphores, diphyes, protées, firoles, hyales; hirondelles de mer; requin, marsouins.
	5	14. 31. 50.	117. 40. 36.	12 ,4	5 ,9 O.	1. 24.	SE. ESE. Foible br.; SE. ESE. S. Joli frais; beau temps.	Frégates, fous, mauves, goëlands, albatros; requins, poissons volans; firoles; hydrométres.
	6	13. 2. 58.	119. 19. 30.	17 ,9	3 ,5	1. 4.	SE. SSE. ESE. Joli fr. et petit fr.; ciel nuageux, éclairs.	Mêmes animaux.
En vue des îles Rottie, Simao,	7	11. 25. 10.	120. 12. 11.	10 ,5 S.	7 ,8	1. 41. NE.	ESE. SE. SSE. Petit fr. et joli fr.; ciel nuageux; éclairs.	Mêmes animaux, et alcyons.
et de l'île Timor.	8	10. 1. 30.	120. 33. 22.	3 ,2 N.	18 ,3	1. 5. NO.	ESE. E. SE. SSE. S. Joli fr. et petit fr.; ciel nuageux.	Mêmes animaux; de plus, des marsouins et quelques oiseaux de terre.
	9	△ 10. 7. 28.	△ 121. 13. 55.	6 ,7	1 ,3	"	ESE. SSE. E. ENE. SE. NNO. ONO. SSO. Petit fr. et joli fr.; calme; ciel nuageux; tonnerre et éclairs.	
Baie de Coupang, sur l'île Timor.	↔	△ 10. 9. 0.	△ 121. 14. 56.	"	"	0. 14.	.....	Arrivé à Coupang, le 9 octobre, à 0 h. 25′ du soir.

Digitized by Google

TABLE 8. ROUTE DE LA CORVETTE *L'URANIE* DE COUPANG À DILLÉ.

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE à midi. Latitude.	Longitude.	ACTION DIURNE des courans en latitude.	en longit.	DÉCLINAISON de la bousole.	VENTS, ÉTAT DE CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
	1818.	S.	E. P.	N.	E.			
Mer de Nouvelle-Guinée. Canal d'Ombai.	23 Octobre.	Δ 10° 7′ 13″	Δ 121° 10′ 10″	//	//	//	De l'E. à l'O. par le N. Petit frais, fraîchissant de 11 h. du matin à 4 h. du soir, et mollissant jusqu'à minuit; beau temps.	Parti de Coupang, le 23 octobre, à 7 h. 55′ du matin.
En vue de la côte occidentale de Timor, jusqu'au 26 novembre,	24	9. 27. 6.	Δ 121. 19. 51.	2′,7 S.	4′,6 O.	//	ENE. var. au NO. par l'E. et le S. Petit fr.; presque calme; temps clair, parfois nuageux; éclairs. On aperçoit, à divers intervalles, des globes de feu dans l'O. et le SO.	Vu un poulpe.
	25	Δ 9. 24. 21.	Δ 121. 20. 14.	27,5	32,0	//	SE. var. au N. par le S. et l'O. Petit fr.; presque calme; ciel nuageux; éclairs.	Marsouins.
et de l'île Panter.	26	Δ 9. 16. 3.	Δ 121. 33. 54.	13,8	29,8	//	SE. var. au N. par le S. et l'O. Foible br.; calme par interv.; ciel nuag. et vaporeux; éclairs; beau temps le soir.	Marsouins, bonites, diables de mer, une baleine très-grosse.
	27	Δ 9. 8. 52.	Δ 121. 53. 0.	23,8	21,8	//	Vents foib. et var. de tous les points du compas; calme par intervalles; ciel nuag. et couv.; éclairs. On aperçoit un globe de feu dans l'ONO., à 0 h. 30′ du matin.	Mer très-phosporescente.
	28	8. 57. 13.	Δ 122. 23. 51.	12,8	17,5	//	Vents foib. et var. de tous les points du compas; ciel brumeux et nuageux; éclairs.	Bancs de marsouins et bonites.
En vue de l'île Ombai,	29	Δ 8. 38. 50.	Δ 122. 28. 20.	12,9	16,4	NE. 0° 16′	Vents foib. et var. de tous les points du compas; ciel nuag. et brum.; éclairs. A 10 h. du soir, on aperçoit au zénith un globe de feu très-lumineux.	Mêmes animaux, et de plus des baleines et des alouettes de mer.
et de l'île Cambi, jusqu'au 23 novembre, qu'on perd de vue l'île Cambi.	30	Δ 8. 33. 1.	Δ 122. 38. 20.	14,5	10,1	//	Vents foib. et var. de tous les points du compas, et calme par intervalles; ciel brumeux; éclairs.	Marsouins, bonites, requins; alcyons, fous.
	31	Δ 8. 22. 28.	Δ 122. 51. 0.	9,9	17,0	//	Vents foib. et var. de tous les points du compas; calme par intervalles; ciel brum. et nuag.; quelques gouttes de pluie.	Marsouins, bonites, dorades.
	1.er Novembre.	Δ 8. 27. 24.	Δ 122. 37. 38.	17,3	39,4	//	Vents foib. et var. de tous les points du compas; ciel brumeux.	Requins, marsouins, bonites, dorades.
	2	Δ 8. 27. 0.	Δ 122. 31. 10.	13,4	28,7	//	Vents foib. et var. de tous les points du compas, et calme par interv.; temps clair et nuageux; parfois des éclairs.	Bancs de marsouins, requins, dorades; hirondelles et alouettes de mer.
	3	Δ 8. 36. 0.	Δ 122. 22. 31.	15,8	21,4	//	Vents foib. et var. de tous les points du compas, et calme par interv.; ciel vaporeux et nuageux; éclairs.	Aperçu le navire baleinier anglais *l'Océan*; nous le conservons en vue jusqu'au 24 novembre.
	4	* 8. 30. 3.	* 122. 23. 15.	15,4	16,7	//	Vents foib. et var. de tous les points du compas, et calme par interv.; temps clair et vaporeux alternativ.; éclairs.	Beaucoup de mouettes grises; marsouins.
	5	* 8. 31. 53.	* 122. 17. 46.	14,3	23,1	//	Vents foib. et var. de tous les points du compas, et calme par interv.; ciel nuag.; temps couvert et orageux avec éclairs.	
	6	Δ 8. 53. 24.	Δ 122. 27. 57.	14,3	24,0	//	Vents foib. et var. de tous les points du compas, et calme par interv.; ciel vaporeux et couvert; temps orageux; tonnerre fréquent et éclairs.	Baleines, requins; hydrometres; méduses.

Digitized by Google

TABLE 8. *Suite de la* ROUTE DE LA CORVETTE *L'URANIE* DE COUPANG À DILLÉ.

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE à midi. Latitude.	Longitude.	ACTION DIURNE des courans en latitude.	en longit.	DÉCLINAISON de la bousole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
	1818.	S.	E. P.	S.	O.			
Mer de Nouvelle-Guinée. Détroit d'Ombai.	7 Novembre.	△ 8° 36′ 12″	△ 122° 43′ 30″	4′,4	15′,8	//	Du SO. au N. par le S. et l'E. Petit fr. fraîchissant depuis 1 h. du soir jusqu'à 8 h., et mollissant ensuite; ciel nuageux; temps orageux avec tonnerre et éclairs.	Mêmes animaux que le 6 novembre.
	8	△ 8. 34. 54.	△ 122. 41. 32.	13,4	33,2	//	SSE. var. au NNE. par l'E. Petit frais, joli fr. et calme par intervalles; ciel nuageux; temps orageux avec éclairs.	Mêmes animaux.
	9	△ 8. 28. 0.	△ 122. 37. 33.	22,1	30,7	//	Vents foib. et var. de tous les points du compas, et calme par interv.; ciel nuageux et couvert; pluie et éclairs.	Mêmes animaux.
	10	* 8. 29. 32.	* 122. 47. 40.	2,9	25,7	//	Vents foib. et var. de tous les points du compas; ciel nuageux et couvert; beau temps par intervalles.	Marsouins, requins; petits crustacés nommés *caliges* (ou *pous de poissons*); méduses.
	11	△ 8. 29. 53.	△ 122. 38. 37.	4,8	41,1	//	ESE. Foible brise; calme; SO. S. SSE. NE. Petit frais; NNE. E. ESE. Bon frais; E. ESE. NE. Petit frais; beau temps le matin; ciel nuag. et vapor. le soir.	Mêmes animaux, et de plus des bonites.
	12	△ 8. 24. 20.	△ 122. 40. 9.	11,4	29,9	//	Vents foib. et var. de tous les points du compas; calme par intervalles; ciel nuageux et vaporeux.	Mêmes animaux que le 10, et de plus des mauves et des baleines.
	13	* 8. 31. 6.	* 122. 41. 54.	4,1	24,3	//	Vents foib. et var. de tous les points du compas; calme par intervalles; ciel nuageux; éclairs par intervalles.	Marsouins, bonites.
	14	△ 8. 37. 38.	△ 122. 39. 9.	5,9	33,1	//	Vents foib. et var. de tous les points du compas; calme par intervalles; ciel nuageux et vaporeux.	Marsouins.
	15	△ 8. 26. 44.	△ 122. 35. 58.	12,4	14,4	//	N. NNE. E. NNO. Petit frais et calme par intervalles; ciel nuageux; tonnerre et éclairs.	Requins et caliges.
	16	△ 8. 25. 34.	△ 122. 37. 12.	8,4	25,8	//	Vents foib. et var. de tous les points du compas; ciel nuageux et vaporeux; éclairs.	On aperçoit un navire anglo-américain.
En vue de l'île Wetter, jusqu'au 26 novembre.	17	△ 8. 27. 18.	△ 123. 2. 28.	8,5	18,9	//	SSE. var. au NNE. par l'O. Foib. br.; calme par intervalles; ciel nuageux; éclairs.	
Rade de Dillé, sur l'île Timor.	↔	△ 8. 32. 20.	△ 123. 8. 29.	//	//	NO. 0° 36′	.....	Arrivé à Dillé, le 17 novembre, à 4 h. 46′ du soir.

Digitized by Google

TABLE 9. Route de la corvette *l'Uranie* de Dillé à Rawak.

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE à midi. Latitude.	Longitude.	ACTION DIURNE des courans en latitude.	en longit.	DÉCLINAISON de la boussole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
	1818.	S.	E. P.	S.	O.			
Mer de Nouvelle-Guinée. Canal de Wetter.	22 Novembre.	* 8° 31′ 50″	* 123° 7′ 18″	//	//	//	ESE. ONO. SE. Petit fr.; calme; ONO. NNE. NE. ENE. Joli fr.; E. NE. N. Petit fr.; ciel nuageux et couvert par intervalles.	Parti de Dillé, le 22 novembre, à 11 h. 20′ du matin; la mer couverte de mollusques très-phosphorescens.
	23	* 8. 18. 45.	* 123. 20. 9.	1′,8	16′,5	//	SSE. S. SSO. SE. ESE. OSO Petit frais; E. ENE. SSE. NE. Joli frais; ciel nuag. et couv.; pluie, tonnerre et éclairs.	
	24	△ 8. 24. 30.	△ 123. 43. 10.	4 ,1	17 ,6	//	ESE. Petit fr.; ENE. E. NE. Joli fr., mollissant de 8 h. du soir à minuit; ciel nuageux et couvert; éclairs.	Souffleurs très-gros et poissons volans.
	25	△ 8. 19. 12.	△ 123. 49. 0.	5 ,6 N.	17 ,7	//	E. NE. SE. Joli fr. et petit fr. alternat.; ciel nuageux; temps à grains avec tonnerre.	
En vue des îles Kisser et Roma.	26	7. 57. 57.	* 124. 11. 30.	11 ,9 S.	8 ,9 E.	//	SE. Joli frais; ESE. ENE. NE. N. E. Petit frais fraîchissant de l'ESE., de 4 h. à minuit; ciel nuageux; temps à grains le matin; beau temps le soir.	Bonites, poissons volans; plusieurs petits oiseaux de terre.
	27	6. 31. 8.	* 125. 28. 27.	8 ,8 N.	6 ,2 O.	// NE.	SE. E. ESE. Joli fr. et bon fr. alternat.; ciel nuageux avec éclairs; beau temps par intervalles.	Un grand nombre d'oiseaux de mer.
	28	4. 52. 30.	126. 27. 40.	23 ,0	17 ,2 O.	0° 56′	SE. ESE. E. ENE. Petit fr. et joli fr. par intervalles; ciel nuageux.	Fous; bonites, poissons volans, requins. Quelques débris de navire passent près du bord.
En vue des îles Amboine, Bourou, Céram, Manipa, &c.	29	3. 56. 46.	125. 46. 14.	9 ,8 S.	16 ,5	//	Du SSE. au N. par l'E. Petit fr.; ciel nuag. et couv.; tonnerre et éclairs: on aperçoit une trombe de forme cylindrique qui a duré un quart d'heure.	Vu deux bancs de poissons. Débris de navire.
	30	3. 32. 24.	125. 6. 5.	2 ,4 N.	9 ,7 E.	1. 29.	Du NE. à l'OSO. par le N. Foible br.; ciel nuageux.	
	1.er Décembre.	3. 16. 6.	△ 125. 9. 0.	1 ,2 S.	0 ,9	1. 15.	De l'O. à l'ENE. par le N. Petit frais; ciel nuageux; pluie par grains.	Requins.
	2	△ 3. 12. 25.	△ 125. 8. 50.	30 ,9	4 ,5	//	NO. ONO N. NNE. O. Bon fr., joli fr. et petit fr. par interv.; ciel nuag. et couv.; temps à grains avec pluie.	Requins.
	3	3. 4. 10.	124. 53. 20.	23 ,0	4 ,6	1. 0.	De l'OSO. au NNE. par le N. Petit fr; ciel nuag. et couv.; temps à grains avec pluie et éclairs.	
En vue des îles Grande-Oby, Gasse, Pisang, &c.	4	△ 1. 49. 47.	△ 125. 50. 48.	3 ,6	23 ,9	//	NNO. NO. ONO. Petit fr. fraîchissant par Interv. à 7 h. du matin; ONO. Bon fr. par raf.; ONO. O. OSO. SSO. Joli frais mollissant jusqu'à midi et fraîchissant ensuite jusqu'au soir, avec de très-fortes rafales: la brise tombe à la nuit et souffle de l'ONO. au NO.; ciel couvert avec pluie.	Fous, mouettes; poissons volans, baleines.
et des îles Dammer.	5	1. 7. 5.	126. 11. 30.	19 ,1	18 ,2 O.	2. 17.	N. NNE. NNO. E. ENE. Petit frais jusqu'à midi; NNE. E. ENE. SO. OSO. Bon frais fraîchissant jusqu'à 6 h. du soir et mollissant ensuite.	Mêmes animaux.
En vue de l'extrémité Sud de l'île Gilolo, et des îles voisines.	6	0. 56. 6.	126. 13. 5.	27 ,5	26 ,2	0. 53.	NO. NNO. Foible brise; N. Petit fr. à 4 h. du soir; NNE. ENE. N. NNO. Foible brise et presque calme; ciel nuageux.	Requins, marsouins.

Digitized by Google

TABLE 9. *Suite de la* ROUTE DE LA CORVETTE *L'URANIE* DE DILLÉ À RAWAK.

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE	POSITION GÉOGRAPHIQUE à midi. Latitude.	Longitude.	ACTION DIURNE des courans en latitude.	en longit.	DÉCLINAISON de la boussole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
	1818.	S.	E. P.	S.	O.	NE.		
Mer de Nouvelle-Guinée.	7 Décembre.	1° 20′ 8″	126° 34′ 38″	27′,5	17′,1	0° 37′	NNE. NE. N. Petit fr.; calme de 6 h. du soir à minuit; ciel nuageux.	Requins, marsouins; mer phosphorescente. Vu plusieurs corocores de l'île Guébé.
En vue de Pisang, &c.	8	1. 28. 30.	△ 126. 41. 40.	11,0	E. 0,3	2. 50.	Calme jusqu'à 8 h. du matin; SO. Presque calme; calme; NE. NNE. ENE. Foib. br.; calme; temps couv. le matin; ensuite ciel nuageux, tonnerre et éclairs.	Marsouins, requins, bonites.
	9	1. 34. 13.	126. 37. 30.	13,6	1,5	1. 22.	Calme et légère fraîcheur du NE. SSO. ONO. O.; ciel nuag.; éclairs.	Frégates, fous; marsouins, bonites, dorades, beaucoup de petits poissons; physalies, méduses.
	10	1. 4. 25.	126. 39. 18.	N. 13,4	8,1	1. 30.	Calme; NNO. NO. ONO. O. Petit fr., fraîchissant à 11 h. du matin, mollissant ensuite de 1 h. du soir à minuit de l'ONO. O. OSO.; ciel nuageux; tonnerre et éclairs.	Mêmes animaux.
En vue de l'extrémité orientale de Gilolo.	11	0. 26. 18.	126. 27. 0.	S. 28,1	O. 3,7	1. 8.	O. OSO. ONO. Joli frais, mollissant de 1 h. du soir à minuit: à 2 h. du matin, on aperçoit dans l'O. un globe de feu très-brillant; ciel nuag.; temps couvert; tonnerre et éclairs.	Mêmes animaux.
Grand Océan équatorial.		N.			E.			
En vue de l'extrémité E. de Gilolo et de l'île Guébé.	12	0. 4. 54.	126. 45. 53.	18,0	6,9	2. 16.	NO. ONO. O. OSO. Petit fr.; OSO. S. SO. Joli frais, mollissant de 5 h. du soir à minuit; ciel nuageux; pluie par grains.	Mêmes animaux.
En vue des îles Vayag, Rouïb, Balabalak, &c.	13 mat. ↔	* 0. 4. 52.	127. 41. 36.	//	//	//	.....	Mouillé le 13 décembre, à 4 h. 0′ du matin; remis sous voiles à 11 h. 10′ du matin.
et de Vaigiou.	13	0. 4. 12.	127. 42. 55.	N. 2,1	5,2	//	OSO. Petit frais; S. SO. NO. Joli fr.; SO. O. OSO. Petit fr., fraîchissant à 3 h. du soir; O. OSO. SSO. NO. SE. Foib. br.; ciel nuag. le matin; temps couvert et à grains; forte pluie.	
En vue de Vaigiou, de l'île Manouaran,	14	△ 0. 3. 28.	△ 128. 17. 45.	S. 2,0	O. 0,5	//	SSE. S. SSO. SO. ONO. Petit fr., fraîchissant de 11 h. du matin à 2 h. du soir; SO. OSO. NO. ESE. Petit fr.; ciel nuageux; temps couvert et pluie.	Une multitude de frégates, mauves, fous; bonites; biphores.
	↔	△ 0. 3. 43.	△ 128. 29. 52.	//	//	//	.....	Mouillé le 14 décembre, à 7 h. 25′ du soir; remis sous voile le 15, à 4 h. du matin.
de l'île Rawak, et d'Ayou-Baba.	15	* 0. 6. 37.	128. 38. 4.	//	//	//	ENE. Petit fr.; calme; SO. SSO. Joli fr., mollissant du S. et SSE. depuis 8 h. jusqu'à midi; calme; NO. Petit fr.; N. Grand fr. de 10 h. du soir à minuit; ciel nuag. et temps couv. à grains; pluie.	La mer couverte de mollusques phosphorescens.
		S.						
Havre de Rawak, sur l'île de même nom.	16 ↔	△ 0. 1. 33.	△ 128. 35. 30.	7,1	13,2	1. 30.	N. NNO. Jolie br.; NO. ONO. Petite br.; O. SO. NO. Jolie br. à midi; NNO. SSO. SE. SO. NO. Petite br. et presque calme; ciel nuageux, et parfois couvert; grains la nuit.	Arrivé et mouillé à Rawak, le 16 décembre, à 0 h. 20′ du soir. La mer est couverte de mollusques phosphorescens.

Digitized by Google

TABLE 10. Route de la corvette *L'Uranie* de Rawak au port San-Luis (île Guam).

Parage où se trouve la corvette.	Date.	Position géographique à midi. Latitude.	Longitude.	Action diurne des courans en latitude.	Action diurne des courans en longit.	Déclinaison de la boussole.	Vents, état du ciel.	Rencontres inopinées et remarques.
Grand Océan équatorial.	1819.	N.	E. P.	N.	O.	NE.		
En vue des îles Vaigiou, Rawak, Ayou, &c.	6 Janvier.	0° 15′ 0″	128° 38′ 20″	5′,2	18′,2	"	Vents foib. et var. de tous les points du compas; ciel nuageux; petite pluie.	Parti de Rawak, le 5 janvier, à 8 h. 30′ du soir.
En vue des îles Ayou.	7	0. 14. 47.	△ 128. 35. 38.	3,6	27,3	"	Vents foib. et var. de tous les points du compas, et calme par interv., fraîchissant du NNO. de 2 h. à 4 h. du soir; ciel nuageux; pluie abondante à 3 h. du matin.	
	8	0. 23. 15.	128. 52. 0.	9,0	8,5	"	Vents foib. et var. de tous les points du compas; calme par intervalles; ciel nuageux.	Baleines.
	9	0. 14. 10.	129. 5. 49.	1,7	12,6	1° 10′	NO. NNO. N. NNE. Foible brise et calme par interv., fraîchissant à 7 h. du soir, et mollissant ensuite; ciel nuageux.	Marsouins, bonites; mollusques.
	10	0. 53. 45.	129. 5. 41.	12,6 S.	15,6	0. 35.	ENE. E. Petit frais, fraîchissant par intervalles; NE. NNE. Joli frais, mollissant par interv.; ciel nuageux et éclairs.	
	11	0. 38. 46.	129. 16. 41.	22,9 N.	17,1	2. 5.	ENE. NE. ESE. SE. Petit frais, fraîchissant de 3 h. à 5 h. du soir; NNE. N. SSO. NNO. Foib. brise, et calme par interv.; ciel nuageux et couvert ensuite.	Plusieurs oiseaux; fucus et muscades passent le long du bord.
	12	0. 45. 47.	129. 19. 47.	12,3	16,7	3. 57.	Du N. au S. par l'O. Petit frais mêlé de calme; ciel nuageux; temps à grains.	Banc de bonites.
	13	* 1. 25. 30.	129. 46. 34.	0,8	19,5	3. 33.	NNO. NO. Petit frais, fraîchissant à 10 h. du mat.; SO. S. SSO. N. NNO. Foib. brise, et calme par interv.; ciel nuag. et brum; temps couv.; pluie par grains; éclairs.	Requins, bonites, poissons volans; fous; méduses.
	14	1. 31. 21.	129. 45. 25.	1,6 S.	14,5	2. 12.	S. Presque calme; calme plat de 4 h. du matin à 5 h. du soir; presque calme à 6 h.; calme ensuite jusqu'à minuit; ciel semé de quelques nuages; éclairs.	Requins, marsouins, dauphins (à museau blanc et long), *delphinus peroni* (de Lacépède).
	15	1. 30. 37.	* 129. 28. 19.	1,0 N.	17,7	3. 35.	Calme jusqu'à 1 h.; NNO. Petit frais, fraîchissant et mollissant alternativ. de 2 h. du soir à minuit; ciel nuag. et brum.; temps couv.; petite pluie par grains.	Marsouins, bonites, poissons volans, dauphins; phyllosomes.
	16	1. 57. 42.	129. 59. 2.	5,4 S.	19,3	3. 6.	NNO. ONO. NO. Petit frais, fraîchissant de 9 h. du soir à minuit; ciel nuageux.	Banc de marsouins.
	17	2. 2. 53.	130. 48. 31.	2,1	10,9	1. 38.	NNO. N. NO. Petit frais, fraîchissant de 5 h. du soir à minuit; ciel nuageux.	Poissons volans.
Sous le méridien, mais à grande distance au Sud et hors de vue des îles Palaos.	18	* 1. 57. 14.	132. 5. 23.	0,9	13,6	1. 48.	N. Joli frais; N. NNO. Petit frais; NNO. NNE. N. Joli frais, mollissant de 9 h. du soir à minuit; ciel nuag. et couv.; pluie par grains.	Mêmes animaux que le 15, et de plus des souffleurs; mer couverte de mollusques phosphorescens.

Digitized by Google

TABLE 10. *Suite de la* ROUTE DE LA CORVETTE *L'URANIE* DE RAWAK AU PORT SAN-LUIS (ÎLE GUAM).

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE à midi. Latitude.	Longitude.	ACTION DIURNE des courans en latitude.	en longit.	DÉCLINAISON de la boussole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
	1819.	N.	E. P.	S.	O.	NE.		
Grand Océan équatorial.	19 Janvier.	* 1° 56′ 29″	132° 51′ 28″	0′,9	9′,7	1° 21′	Calme; N. NE. ESE. NNO. Petit fr., fraîchissant à 7 h. du mat., et mollissant ensuite jusqu'à 6 h. du soir; NE. Joli frais, ciel nuageux; temps couvert et à grains.	Baleines, poissons volans, dauphins; paille-en-queues, mouettes.
	20	1. 58. 34.	132. 45. 21.	0,9	34,5	2. 31.	De l'ESE. au NO. par l'E. et le N. Petit frais, bon frais à 10 h. du mat.; ciel nuageux et brumeux.	Requins; biphores; noddis.
	21	* 2. 9. 5.	132. 54. 36.	11,9	15,4	//	De l'OSO. au NNO. par l'O. Petit fr.; ONO. Joli fr.; calme; temps couv.; pluie abondante.	Requins, baleines, sucets; biphores, phillosomes, caliges; de petits crustacés; paille-en-queues, fous.
	22	2. 41. 42.	133. 11. 45.	11,9	31,5	3. 10.	SSE. SE. Bon fr., mollissant de 5 h. à 8 h. du mat., et fraîchissant de 9 h. à 4 h. du soir; SE. ESE. Petit frais; temps couvert et à grains.	Mêmes animaux, et de plus des pétrels.
	23	3. 44. 25.	133. 33. 10.	N. 23,6	15,9	3. 43.	ESE. Petit fr.; SE. ESE. Grand fr. à 5 h. du mat., et mollissant ensuite; ciel nuageux; pluie par grains.	Mêmes animaux que le 21, et de plus des marsouins.
	24	* 3. 36. 50.	134. 0. 56.	2,2	6,6	2. 8.	Vents foib. et var. de tous les points du compas; bon frais à 4 h. du matin; temps couvert; pluie par grains; tonnerre et éclairs.	Mêmes animaux, et hirondelles de mer.
	25	3. 35. 23.	* 134. 21. 50.	2,2	6,6	//	Du SSO. au NE. par l'O. et le N. Petit frais; joli frais à 3 h. du soir; temps couvert et à grains; pluie.	Mêmes animaux.
	26	3. 21. 53.	134. 58. 50.	S. 8,6	E. 5,9	2. 51.	NE. SSE. S. SSO. OSO. Petit frais et presque calme; calme plat de 5 h. à 11 h. du matin; S. SSE. SE. Foible brise; ciel nuageux; temps à grains.	Mêmes animaux.
	27	3. 31. 8.	135. 17. 47.	N. 3,3	O. 22,1	3. 19.	S. SSE. SE. Petit frais, fraîchissant de 5 h. à 7 h. du soir, et mollissant ensuite; ESE. E. Joli frais; ciel nuag.; pluie par grains.	Un serpent marin; des paille-en-queues et quelques autres oiseaux de mer. Mer très-phosphorescente.
	28	3. 30. 39.	135. 38. 2.	2,0	6,8	3. 27.	ENE. E. ESE. NE. Petit fr.; calme de 9 h. à minuit; ciel nuag. et éclairs. A 8 h. 20′ du soir, on aperçoit un globe de feu dans l'OSO.	Paille-en-queues, goëlans blancs; poissons volans.
Sous le méridien, mais à grande distance au Sud et hors de vue de l'île Yap.	29	3. 38. 35.	* 135. 36. 1.	11,9	21,2	//	De l'ESE. à l'OSO. par le N. Petit fr., et calme par interv.; bon frais à 9 h. du matin; temps couvert et éclairs; pluie continuelle.	Paille-en-queues, frégates, fous; marsouins; pyrosomes et phyllosomes.
	30	* 3. 36. 27.	135. 58. 41.	4,7	21,4	3. 31.	Vents foib. et var. de tous les points du compas jusqu'à 5 h. du soir; bon fr. de 3 à 4 h. du mat.; calme; temps couv. et pluie par grains le matin; nuageux le soir.	Fous; marsouins; pyrosomes, biphores; phyllosomes.
	31	3. 57. 51.	136. 11. 14.	S. 4,7	3,7	3. 51.	ESE. Petit fr.; ESE. E. Joli fr., mollissant à 1 h. du soir; ENE. Joli fr.; NE. Petit frais; ciel nuageux et couvert.	Mêmes animaux, et des noddis.
	1.er Février.	3. 22. 5.	136. 26. 43.	2,4	4,3	2. 22.	Calme; E. ESE. SE.. Petit fr., fraîchissant de 1 h. à 4 h. du soir, et mollissant ensuite; ciel nuageux.	Paille-en-queues; noddi; biphores; baleines.

Digitized by Google

TABLE 10. *Suite de la* ROUTE DE LA CORVETTE *L'URANIE* DE RAWAK AU PORT SAN-LUIS (ÎLE GUAM).

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE. à midi.		ACTION DIURNE des courans		DÉCLINAISON de la boussole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
		Latitude.	Longitude.	en latitude.	en longit.			
	1819.	N.	E. P.	N.	O.	NE.		
Grand Océan équatorial.	2 Février.	3° 38′ 48″	136° 28′ 18″	7′,5 S.	20′,6	2° 35	E. ENE. ESE. NE., petit frais; ciel semé de nuages.	Mêmes animaux que le 1.er février.
	3	2. 55. 56.	136. 36. 3.	7,4 N.	10,4	1. 39.	Vents foib. et var. de tous les points du compas; ciel semé de légers nuages.	Phyllosomes; méduses violettes, biphores; requins; fregates, paille-en-queue, noddi.
	4	2. 38. 5.	137. 2. 23.	0,3 S.	10,1	3. 5.	NNO. N. NNE., petit fr.; NNE. NE., joli fr.; ciel nuag. et couv.; pluie.	Baleines, marsouins, requins, poissons volans; fregates, goelands, pétrels, fous, paille-en-queue; diphyes, méduses, biphores; petits crustacés et phyllosomes.
	5	1. 49. 44.	137. 52. 32.	12,2	20,9	2. 43.	NE. NNE. Joli frais mollissant de 5 h. à midi; NE. NNE. ENE. Joli frais; ciel nuageux.	Mêmes oiseaux.
	6	0. 46. 0.	138. 18. 16.	13,1 N.	17,3	2. 8.	ENE. Joli frais; E. ENE. Petit frais; E. ESE. Joli frais; ciel semé de légers nuages.	Mêmes animaux, et des hirondelles de mer.
	7	1. 24. 57.	*138. 11. 33.	4,6 S.	15,5	//	ESE. E. ENE. NE. Petit frais; joli fr. par interv.; calme; NNE. N. ONO. O. NO. Joli fr. et bon fr.; ciel nuag.; temps couvert; pluie par grains.	Mêmes animaux.
	8	1. 15. 16.	139. 38. 15.	5,1 N.	14,0	3. 21.	NNO. Joli fr.; ONO. NO. NNO. Petit fr. fraîchissant de 2 h. à 7 h. du soir et mollissant ensuite; temps couv. et orageux; éclairs.	Mêmes animaux.
	9	1. 15. 28.	140. 55. 20.	2,1 S.	7,7	4. 14.	NO. NNO. N. NNE. Petit frais et joli frais à 8 h. du matin; temps couv. le matin; ciel nuag. et brum. ensuite.	Mêmes animaux.
	10	1. 0. 36.	141. 35. 14.	12,1	16,3	3. 45.	N. NNE. NE. ESE. Petit fr. et presque calme; ciel nuageux.	Mêmes animaux, et de plus des équorées.
	11	0. 12. 30. S.	141. 57. 59.	11,7	11,6 E.	3. 27.	ENE. NE. E. Petit frais, ciel nuageux.	Mêmes animaux. Pris un diodon bleu.
	12	0. 15. 37.	142. 30. 14.	2,5 N.	8,5 O.	3. 32.	ENE. E. Petit frais, ciel nuageux.	Mêmes animaux que le 6, et de plus des baleines.
	13	0. 40. 14.	142. 27. 44.	1,8 S.	18,2	4. 45.	ENE. NNO. N. ESE. E. O. Foib. brise; calme; NO. NNO. Petit frais fraîchissant de 5 h. du soir à minuit; ciel nuag.; pluie par grains; éclairs.	Méduses, biphores, protées, timoriennes, janthines, vélelles, porpites, scyllées, firoles; petites balistes, petits chétodons, scorpènes, bonites, requins, poissons volans; fous.
	14	0. 16. 49.	143. 10. 19.	4,6	28,4	6. 6.	ONO. OSO. NO. NNO. Joli fr. mollissant à 9 h. du matin; N. NNE. NO. ONO. Joli fr.; N. NNE. ENE. petit fr.; ciel nuageux et couvert; pluie par grains.	Baleine, marsouins; méduses; paille-en-queues.
	15	0. 20. 12.	143. 40. 4.	12,9	12,2	5. 36.	NO. N. NNE. NE. Foib. brise; joli frais à 4 h. du matin; calme; NO. N. NNO. Foib. brise; ciel nuageux; pluie et éclairs.	Requins, poissons volans; méduses; mer couverte de mollusques phosphorescens.

Digitized by Google

TABLE 10. *Suite de la* ROUTE DE LA CORVETTE *L'URANIE* DE RAWAK AU PORT SAN-LUIS (ÎLE GUAM).

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE à midi. Latitude.	Longitude.	ACTION DIURNE des courans en latitude.	en longit.	DÉCLINAISON de la bousole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
	1819.	S.	E. P.	S.	O.	NE.		
Grand Océan équatorial.	16 Février.	0° 13′ 5″ N.	143° 31′ 54″	4′,5	19′,8	6° 41″	NNO. NNE. ENE. ESE. E. Foib. br., fraîchissant de 7 h. à minuit; ciel nuageux.	
	17	0. 7. 5. S.	143. 16. 50.	3,6 N.	32,5	6. 18.	E. ENE. Joli fr., mollissant de 9 h. à midi; ENE. NE. NNE. Joli fr.; ciel nuageux et vaporeux.	Baleines et méduses.
Vu les îles des Anachorètes.	18	0. 47. 56.	143. 41. 1.	1,0	23,6	5. 37.	NE. ENE. Petit frais, fraîchissant de 9 h. du matin à minuit; ciel nuageux.	Porpites, vélelles, hyales, firoles, équorées; petits tétrodons, bonites. Sur des algues et des fucus, on a trouvé des anatifes, des flustres, des alcyons, des fascioles, des vers, des néréides, et de petites balistes. Mer couverte de mollusques très-phosphorescens.
En vue des îles de l'Amirauté, jusqu'au 24 février.	19	1. 36. 10.	144. 10. 54.	2,0 S.	25,2	5. 32.	ENE. NE. Joli fr.; NE. NNE. ENE. N. Foible brise; ciel nuageux et brumeux.	Vélelles, physalies, janthines, hyales, méduses; phyllosomes; balistes, cachalots trumpos; noddis.
	20	1. 42. 8.	144. 12. 27.	0,8 N.	20,2	5. 35.	NE. ENE. NNE. Petit fr., fraîchissant de 7 h. du soir à minuit; ciel nuag. et clair par intervalles.	Requins, balistes; mollusques anguilliformes, biphores, vélelles.
	21	1. 43. 6.	144. 7. 58.	3,2 S.	32,6	6. 57.	NNE. NE. Joli frais; NE. NNE. N. NNO. Petit fr.; ciel semé de légers nuages.	
	22	1. 43. 1.	144. 24. 6.	3,5 N.	21,5	5. 58.	N. NNO. NO. NNE. Foible brise et presque calme; ciel semé de légers nuages.	Une baleine, requins; biphores, vélelles, méduses. Mer très-phosphorescente.
	23	1. 31. 0.	144. 34. 41.	7,6	36,6	6. 53.	N. NNO. Joli fr.; N. NE. NNE. Petit fr. et cal. alternat.; NO. NNO. ENE. Joli fr.; ciel nuag.; temps à grains; pluie et éclairs.	Mêmes animaux, et de plus des phyllosomes et une énorme raie.
	24	0. 59. 1.	143. 57. 10.	5,9	45,8	5. 15.	NNO. ENE. E. Foib. br., fraîchissant à 11 h. du matin; ENE. NE. Petit fr., fraîchissant à 11 h. du soir; ciel nuageux; temps à grains.	Quantité considérable de fucus.
	25	0. 50. 11.	143. 53. 48.	0,4 S.	13,5	4. 28.	NE. NNE. ENE. NO. Petit fr., fraîchissant de 7 h. du soir à minuit; ciel nuageux; temps à grains; pluie.	Méduses, diphyes; fous et autres oiseaux; bancs de poissons.
	26	0. 20. 15. N.	143. 44. 44.	11,7	21,3	5. 50.	E. ENE. Joli fr., mollissant de 7 h. du soir à minuit; ciel nuageux.	Méduses, biphores; phyllosomes; petits crustacés; balistes, requins, bonites, marsouins; paille-en-queues, fous, noddis. Mer très-phosphorescente.
	27	0. 30. 27.	143. 44. 55.	4,9	20,0 E.	6. 10.	E. ESE. SE. Joli fr., mollissant de 5 h. du matin à 2 h. du soir; calme; NO. NNO. Bon frais et joli frais; ciel nuageux.	Mêmes animaux. Mer très-phosphorescente.
	28	0. 28. 49.	144. 55. 10.	12,1 N.	7,1 O.	4. 42.	NNO. N. NNE. NE. ENE. Joli frais et belle brise; ciel nuageux et brumeux.	Bonites, poissons volans; petits pétrels. Mer très-phosphorescente.
	1.er Mars.	0. 48. 43.	144. 37. 7.	8,8	38,0	5. 38.	NE. ENE. Joli fr., mollissant à 3 h. du matin; ENE. E. Joli fr., mollissant à 11 h. du soir; ciel nuag.; temps à grains; pluie et éclairs.	Requins, bonites, poissons volans; petits pétrels, fous, noddis.

Digitized by Google

TABLE 10. *Suite de la* ROUTE DE LA CORVETTE *L'URANIE* DE RAWAK AU PORT SAN-LUIS (ÎLE GUAM).

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE à midi. Latitude.	Longitude.	ACTION DIURNE des courans en latitude.	en longit.	DÉCLINAISON de la boussole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
	1819.	N.	E. P.	N.	O.	NE.		
Grand Océan équatorial.	2 Mars.	1° 42′ 10″	144° 12′ 55″	1′,5	27′,8	5° 59′	ENE. NE. Assez joli frais, mollissant de 5 h. à 11 h. du matin; calme; NNO. Joli frais; calme; ciel nuag. et brumeux; temps à grains; éclairs.	Noddis; requins, dorades; vélelles, diphyes. Mer très-phosphorescente.
	3	1. 37. 57.	144. 13. 52.	8,2	21,0	4. 54.	SE. Joli frais; E. NNE. NE. ENE. Petit fr. et calme par interv.; ciel nuag.; temps couv. et à grains; pluie.	Vélelles, porpites et méduses.
	4	1. 46. 24.	144. 3. 26.	0,5	20,4	6. 43.	NE. ENE. Petit frais, fraîchissant de 5 h. du soir à minuit; ciel semé de légers nuages.	Poissons anguilliformes, requins; paille-en-queues, fous.
	5	2. 29. 4.	144. 7. 26.	4,6.	7,0	4. 41.	E. ENE. NE. Joli frais; NE. ENE. Petit fr., fraîchissant à 9 h. du soir; ciel semé de quelques nuages.	Mêmes animaux.
	6	2. 2. 45.	144. 38. 20.	3,8	7,3	5. 29.	E. ENE. NNE. N. NE. Presque cal.; petite brise, fraîchissant de 5 h à 10 h. du soir, et mollissant ensuite; ciel nuageux; temps couvert et à grains; pluie abondante.	Mêmes animaux.
	7	1. 34. 36.	145. 5. 53.	3,1.	19,7	4. 56.	ENE. NE. NNE. Petit frais, fraîchissant de 2 h. à 11 h. du soir, et mollissant à minuit; ciel nuag. et brum.; pluie par grains.	Baleine, requins, marsouins, dorades; fous, noddis.
	8	1. 50. 23.	145. 37. 56.	8,3	16,4	6. 4.	ENE. E. Foib. brise; E. ESE. SE. Joli frais et bon frais; ciel nuag.; temps couvert et à grains.	Mêmes animaux.
	9	3. 28. 25.	146. 32. 30.	6,9.	13,6 E.	6. 45.	ESE. SE. Bon fr., et joli fr., mollissant à 1 h. du soir; bon frais de l'E. à l'ESE. à 11 h. du soir; ciel nuageux et brumeux; pluie par grains.	Requins, marsouins, bonites, dorades, poissons volans; frégates.
	10	4. 24. 50.	146. 51. 14.	12,7	1,4 O.	6. 45.	ENE. E. ESE. Belle br. ENE. NE. Foib. brise; ENE. Belle brise mollissant de 1 h. à 9 h. du soir, et fraîchissant ensuite de l'ESE. Ciel couvert; pluie par grains.	Mêmes animaux.
	11	5. 18. 32.	146. 56. 54.	6,3 S.	10,4 E.	7. 13.	E. ESE. ENE. NE. Joli fr.; E. ESE. Petit frais; ciel nuageux.	Requins, marsouins, bonites, dorades, poissons volans; grand nombre de frégates et de noddis.
En vue des îles Carolines, jusqu'au 13 mars.	12	6. 27. 57.	147. 5. 32.	5,7	1,2 O.	7. 14.	ENE. E. Petit frais; ciel semé de quelques nuages.	Mêmes animaux, et des paille-en-queues. Vu onze pirogues carolinoises.
	13	7. 28. 37.	147. 8. 46.	6,9	2,0	5. 56.	ENE. E. NNO. Petit frais, fraîchissant de 11 h. du matin à minuit; ciel semé de légers nuages.	Poissons volans, balistes. Vu un grand nombre de pirogues carolinoises.
	14	9. 6. 11.	146. 41. 43.	4,1	10,2	6. 21.	ENE. NE. Joli frais et bon frais; brise carabinée de midi à 1 h.; ciel nuageux.	Poissons volans.
	15	11. 9. 39.	145. 22. 32.	13,1	21,1	5. 29.	NE. ENE. Brise carabinée; joli frais à 7 h. du soir; ciel nuageux; pluie par grains.	Goëlands, pétrels noirs, noddis, paille-en-queues; poissons volans.

Digitized by Google

TABLE 10. *Suite de la* ROUTE DE LA CORVETTE *L'URANIE* DE RAWAK AU PORT SAN-LUIS (ÎLE GUAM).

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE à midi. Latitude.	Longitude.	ACTION DIURNE des courans en latitude.	en longit.	DÉCLINAISON de la bousole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
	1819.	N.	E. P.	N.	O.	NE.		
Grand Océan équatorial.	16 Mars.	13° 18′ 0″	144°44′ 55″	3′,1	16′,6	5° 29′	ENE. E. NE. Joli frais et belle brise; ciel nuageux.	Mêmes animaux, et de plus des fous.
				S.				
En vue de l'île Guam, capitale des îles Marianne.	17	13. 11. 51.	142. 29. 8.	22,7	2,0	//	ENE. Bon frais et belle brise; ciel nuageux; petite pluie par grains.	Fous de bassan ou manches de velours.
Baie d'Umata, sur l'île Guam.	↔	△ 13. 17. 11.	△ 142. 31. 10.	//	//	2. 45.		Mouillé à Umata, le 17 mars, à 5 h. 42′ du soir; reparti le 28, à 3 h. 30′ après midi; mouillé sous le cap Oroté, à 7 h. du soir.
				N.	O.			
Entrée du port San-Luis, sur l'île Guam.	29 ↔	△ 13. 26. 27.	△ 142. 29. 30.	27,7	27,1	//	E. ENE. NE. ENE. Jolie brise la nuit; petite brise le matin; belle brise au milieu du jour; ciel nuageux.	Remis sous voiles, à midi.
				S.				
Même mouillage.	↔	△ 13. 26. 29.	△ 142. 29. 25.	25,5	1,7	//		Mouillé de nouveau à l'entrée du port San-Luis, à 6 h. 15′ du soir.
Port San-Luis.	1.er Avril. ↔	△ 13. 25. 58.	△ 142. 32. 7.	//	//	4. 39.	E. ENE. Bonne brise par rafales; beau temps le mat.; ensuite ciel nuageux par grains jusqu'au soir.	Mouillé au fond du port San-Luis, à 4 h. du soir, et dans le voisinage du fort Santa-Cruz.

Digitized by Google

TABLE II. Route de la corvette *L'Uranie* du port San-Luis à Kayakakoua.

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE. à midi.		ACTION DIURNE des courans		DÉCLINAISON de la boussole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
		Latitude.	Longitude.	en latitude.	en longit.			
	1819.	N.	E. P.			NE.		
Grand Océan équatorial. En vue des îles Mariannes, jusqu'au 16 juin.	5 Juin.	13° 25′ 58″	142° 32′ 7″	″	″	″	ENE. Foib. brise; NE. ENE. E. Belle brise; temps couv. et à grains; pluie.	Parti du port San-Luis, le 5 juin, à 9 h. 35′ du matin.
				S.	O.			
	6	13. 39. 22.	Δ 142. 41. 57.	8′,0	9′,7	2° 18′	ENE. E. ESE. Joli frais, petit frais à 4 h. du matin; ciel nuag.; pluie par grains.	
				N.				
	7	13. 52. 50.	Δ 142. 52. 40.	5 ,2	16 ,2	3. 8.	E. ENE. ESE. Joli frais; ciel nuageux.	Fous, paille-en-queues; poissons volans.
	8	14. 31. 55.	142. 59. 21.	1 ,5	16 ,9	4. 5.	E. ENE. Petit frais, fraîchissant de 7 à 8 h. du mat.; E. ESE. Petit fr., fraîchissant à 7 h. du soir; ciel nuag.; pluie par grains.	Mêmes animaux.
	9	14. 17. 23.	143. 10. 40.	0 ,9	13 ,3	4. 15.	E. Petit frais; E. ESE. Joli frais; ENE. petit frais; ciel nuageux.	Mêmes animaux.
				S.				
	10	14. 14. 48.	143. 24. 27.	4 ,6	16 ,2	4. 11.	ENE. Joli frais; calme; E. ESE. ENE. Petit frais; ciel nuag.; pluie par grains.	Poissons volans; plusieurs espèces de fous.
				N.				
	11	14. 41. 7.	143. 34. 43.	0 ,9	7 ,8	3. 56.	E. ENE. Joli frais, mollissant de 1 h. à 8 h. du soir; E. ESE. Joli fr.; ciel nuageux et brumeux; pluie.	Frégates, pétrels, fous; poissons volans.
	12	15. 24. 43.	143. 49. 45.	0 ,9	21 ,9	4. 11.	ESE. SE. E. ENE. Petit frais et calme; ENE. Joli frais, mollissant de 5 à 6 h. du soir, et fraîchissant ensuite; ciel nuag.; pluie abondante à 4 h. du matin.	Fous, paille-en-queues, pétrels; requins; caliges.
	13	15. 55. 37.	143. 49. 33.	8 ,2	24 ,0	3. 58.	ENE. Joli frais; E. Petit frais, fraîchissant de 7 h. à midi; E. ESE. ENE. Petit frais; ciel nuag.; pluie et éclairs.	Mêmes animaux.
	14	16. 48. 50.	143. 47. 43.	8 ,1	5 ,4	″	E. ESE. S. Foible brise et calme par interv.; ciel nuag. et brum.; pluie et éclairs.	Mêmes animaux.
	15	17. 33. 23.	143. 51. 16.	13 ,7	6 ,4	3. 50.	Vents foib. et var. de tous les points de l'horizon; de 5 à 8 h. du soir, joli fr., du NO et ONO. Ciel nuag. et couv. le soir; pluie.	Mêmes animaux.
					E.			
	16	* 18. 38. 18.	144. 6. 25.	7 ,2	21 ,6	″	OSO. O. NO. SO. SSO. Joli fr. et belle brise; petit frais à 7 h. du soir; ciel nuag.; temps couv. et à grains; pluie continuelle.	Fous, hirondelles de mer, paille-en-queues, mouettes; poissons volans.
	17	* 19. 44. 19.	144. 40. 5.	7 ,2	1 ,0	″	SSO. OSO. SSE. O. SO. S. Joli frais; ciel nuag.; temps couv. et à grains; petite pluie.	Mêmes animaux.
	18	20. 6. 0.	147. 31. 31.	21 ,8	4 ,3	3. 11.	S. SSO. SSE. Belle brise et joli frais; petit frais à 7 h. du soir; ciel nuag.; petite pluie.	Mêmes animaux.

Digitized by Google

TABLE 11. *Suite de la* ROUTE DE LA CORVETTE *L'URANIE* DU PORT SAN-LUIS À KAYAKAKOUA.

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE à midi. Latitude.	Longitude.	ACTION DIURNE des courans en latitude.	en longit.	DÉCLINAISON de la boussole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
	1819.	N.	E. P.	N.	E.	NE.		
Grand Océan équinoxial.	19 Juin.	* 20° 38′ 26″	149° 32′ 34″	8′,2	17′,5 O.	5° 32′	SSE. SE. Joli frais; SSE. SE. ESE. E. ENE. Petit fr., fraîchissant de 10 h. du soir à minuit; ciel nuageux; pluie par grains.	Mêmes animaux que le 18.
	20	22. 0. 21.	149. 12. 57.	16,5	22,9	6. 0.	E. ENE. NE. Petit fr., fraîchissant à 11 h. du matin; NNE. N. Joli frais; ciel semé de légers nuages.	Mêmes animaux.
	21	21. 58. 1.	151. 1. 40.	7,33 S.	25,5	4. 45.	N. NNE. NE. Joli fr. et belle br.; NE. ENE. Petite br.; ciel nuageux; temps à grains; pluie.	Mêmes animaux.
	22	22. 2. 1.	151. 7. 35.	14,3	26,9 E.	6. 27.	NE. ENE. Petit fr., fraîchissant de 3 h. du matin à minuit; ciel nuageux; pluie par grains.	Mêmes animaux.
	23	23. 2. 0.	151. 43. 40.	17,5 N.	0,3 O.	5. 53.	E. ESE. Joli fr.; SE. SSE. Foib. br.; SSE. S. Joli fr.; ciel nuag.; pluie par grains.	Mêmes animaux, et de plus des souffleurs.
Grand Océan boréal.	24	24. 0. 14.	153. 32. 34.	26,2 S.	5,6	7. 5.	SSE. SE. S. SSO. OSO. SO. Petit frais et presque calme; ciel nuageux; quelques éclairs.	Albatros, hirondelles de mer, paille-en-queues; vélelles.
	25	* 24. 4. 38.	154. 22. 46.	10,3	2,7 E.	6. 21.	O. OSO. ONO. SSO. NO. Petit fr. et presque calme; ciel nuageux; pluie et éclairs.	Hirondelles de mer, fous et paille-en-queues.
	26	24. 4. 42.	155. 12. 17.	10,3	5,8	6. 38.	Calme; O. OSO. SO. Presque calme; ciel nuageux et brumeux; temps couvert; pluie.	Hirondelles de mer, paille-en-queues; requins; vélelles, porpites, janthines, physalies, firoles, glaucus; hydromètres.
	27	24. 5. 30.	155. 26. 16.	0,7	7,6	6. 6.	Calme; foible br. à minuit de l'ENE.; ciel nuageux; tonnerre et éclairs fréquens.	Plusieurs espèces de pétrels, paille-en-queues, alcyons; requins.
	28	* 24. 0. 46.	155. 40. 34.	9,2	" O.	5. 30.	E. Presque calme; calme; NO. N. Joli frais; NE. E. NNO. N. ENE. Petit fr., fraîchissant de 6 à 8 h. du soir; SE. Foible br.; ciel nuag. et couv.; tonnerre et éclairs.	Plusieurs espèces de fous, paille-en-queues, dont un à queue rouge, hirondelles de mer.
	29	24. 44. 36.	155. 49. 54.	9,2	8,7	6. 38.	ESE. E. ENE. Petit frais et presque calme; ciel nuageux.	Pétrels, paille-en-queues, hirondelles de mer.
	30	25. 27. 42.	156. 21. 11.	1,5 N.	6,3	6. 28.	ESE. SE. Belle brise; SE. ESE. E. Presque calme; calme; ciel nuag. et brumeux; éclairs.	Pétrels, paille-en-queues; marsouins.
	1.er Juillet.	26. 15. 57.	156. 46. 40.	4,2 S.	3,6 E.	7. 23.	ENE. E. Petit frais; ESE. Joli frais; ESE. SE. Foible brise; belle brise à 9 heures du soir; ciel nuageux; pluie par grains.	Pétrels, paille-en-queues; vélelles; hydromètres.
	2	27. 22. 6.	157. 53. 6.	2,8	4,0	7. 30.	ESE. Joli frais; SE. ESE. Petit frais; ciel nuageux.	Paille-en-queues.

Digitized by Google

TABLE 11. *Suite de la* ROUTE DE LA CORVETTE *L'URANIE* DU PORT SAN-LUIS À KAYAKAKOUA.

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE à midi.		ACTION DIURNE des courans		DÉCLINAISON de la boussole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
		Latitude.	Longitude.	en latitude.	en longit.			
	1819.	N.	E P.	N.	O.	NE.		
Grand Océan boréal.	3 Juillet.	29° 0′ 37″	159° 3′ 37″	14′,1	0,2	7°40′	ESE. petit frais, fraîchissant de 5 h. du matin à minuit; ciel nuageux et clair par intervalles.	Poissons volans.
	4	30. 28. 58.	160. 13. 9.	8,6	7,0 E.	8. 1.	ESE. Petit frais, fraîchissant de 5 h. du matin à 4 h. du soir; ESE. E. ENE. Petit fr.; ciel semé de quelques nuages.	Hirondelles de mer; bonites.
	5	31. 55. 2.	160. 52. 45.	12,1 S.	21,3 O.	7.37.	E. ENE. Foible brise; fraîchissant de 7 h. à midi, et mollissant ensuite; ciel nuageux.	Baleines; fous, hirondelles de mer.
	6	32. 39. 22.	160. 38. 28.	9,0 N.	25,9	7.17.	E. ESE. NNE. NE. ENE. ESE. Foib. brise et presque calme; ciel nuageux.	Hirondelles de mer, pétrels; éolides, vélelles.
	7	33. 28. 27.	160. 23. 17.	7,7	31,7 E.	7.34.	ESE. E. Foib. brise; calme; E. ENE. ESE. SE. Petit frais; SE. Joli frais; ciel nuageux.	marsouins; janthines, glaucus, vélelles, porpites, colides, diphyes, anatifes; petits crustacés; hirondelles de mer.
	8	*34. 18. 36.	161. 30. 44.	8,9	5,3 O.	7.23.	SE. ESE. S. SSO. E. Petit fr.; presque calme; temps couvert.	Marsouins; hirondelles de mer; diphyes; coquilles microscopiques.
	9	35. 6. 37.	162. 17. 59.	8,9 S.	0,9 E.	8.56.	SE. ESE. E. SSO. SO. Foib. br.; ESE. E. Foible br.; ESE. E. Joli fr.; temps couvert; pluie.	Baleines; hirondelles de mer.
	10	36. 44. 9.	163. 36. 4.	6,2 N.	15,0	9.13.	E. ENE. ESE. SE. SSE. Belle brise et forte brise; ciel nuageux et brum.; temps couv. et à grains.; pluie.	Marsouins, baleines; hirondelles de mer; biphores, équorées.
	11	37. 43. 6.	166. 7. 59.	12,6	2,3 O.	9.33.	SSE. S. SE. Joli frais; SE. SSE. Petit frais; ciel nuageux et couvert d'un brouillard épais.	Pétrels, hirondelles; poissons volans, baleines, dorades; des bancs d'anatifes, janthines.
	12	38. 13. 58.	168. 16. 50.	7,7	13,4	11.35.	SSE. Joli frais; SSE. SE. Petit frais; ciel couvert d'un brouillard épais.	Marsouins, baleines; des bancs énormes d'anatifes, janthines.
	13	38. 37. 38.	169. 45. 10.	6,4 S.	28,7	10.25.	SSE. SE. S. Petit frais; S. SSO. Joli frais; ciel couvert d'un brouillard épais; clair par intervalles.	Anatifes, vélelles, biphores, janthines; paille-en-queues, hirondelles et fous.
	14	38. 51. 54.	171. 45. 2.	6,2	6,6. E.	9.34.	SSE. S. Foib. brise; S. SSO. SO. Joli frais; ciel nuageux et brumeux.	Anatifes, janthines; marsouins; hirondelles, pétrels, albatros.
	15	38. 55. 14.	174. 33. 12.	6,6. N.	11,0	11. 4.	SO. S. Belle brise; SSO. SSE. S. Petit frais, fraîchissant à 7 h. du matin; OSO. O. Petit frais; NNO. N. Joli frais, mollissant ensuite; ciel couvert et brumeux; petite pluie.	Marsouins; albatros, hirondelles, pétrels; janthines, anatifes.
	16	*38. 54. 18.	*176. 19. 33.	3,1	13,6	12.47.	NNE. NE. ENE. E. Petit frais; ESE. Joli frais; ciel couvert et brumeux.	Hirondelles, albatros, pétrels; requins; vélelles, anatifes, janthines.

Digitized by Google

TABLE 11. *Suite de la* ROUTE DE LA CORVETTE *L'URANIE* DU PORT SAN-LUIS À KAYAKAKOUA.

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE à midi. Latitude.	Longitude.	ACTION DIURNE des courans en latitude.	en longit.	DÉCLINAISON de la boussole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
	1819.	N.	E. P.	N.	E.	NE.		
Grand Océan boréal.	17 Juillet.	*40° 29′ 24″	178° 14′ 14″	3′,1	13′,9	*n*	E. ESE. SE. Très-frais; S. SSO. SO. Joli fr.; OSO. O. SO. SSO. S. Petit frais; ciel couv. et brum.; pluie.	Hirondelles, pétrels, albatros; vélelles, anatifes.
	18	*40. 48. 21.	180. 57. 25.	3 ,1	14 ,6	*n*	SSO. S. Petit frais; S. SSE. Petit frais; ciel couvert d'un brouillard épais; petite pluie.	Marsouins; anatifes, janthines, vélelles.
	19	*41. 11. 38.	184. 36. 11.	3 ,1	4 ,2	15°19′	SSE. S. Joli frais; ciel couvert d'un brouillard épais.	Baleines, marsouins; anatifes, vélelles, janthines, physalie; pétrels, hirondelles; albatros.
	20	41. 2. 20.	188. 40. 13.	3 ,1	8 ,8	12.56.	SSE. S. Joli frais; ciel couv. et brum.; brouillard épais.	Marsouins, souffleurs, une raie (*diable de mer*); anatifes, vélelles; hirondelles, albatros, pétrels, fous.
	21	40. 24. 47.	192. 17. 22.	1 ,5	10 ,1	15.18.	S. SSO. Joli frais; ciel brum., et clair par intervalles.	Hirondelles, pétrels; anatifes, vélelles; hydrométres.
	22	39. 16. 57.	194. 53. 38.	10 ,3	13 ,0	15. 0.	S. SSO. Petit frais, fraîchissant à 7 h. du soir; ciel nuageux, et clair par intervalles.	Paille-en-queues, pétrels, alcyons, albatros; vélelles.
	23	38. 1. 18.	197. 21. 37.	15 ,2	12 ,0	13.54.	S. Joli frais, mollissant de 5 h. du soir à minuit; ciel semé de légers nuages.	Hirondelles, albatros, alcyons, paille-en-queues, pétrels, pétrels géans; anatifes.
	24	37. 55. 21.	198. 38. 20.	33 ,2 S.	6 ,0	14.25.	S. SE. Foib. brise; ciel semé de légers nuages.	Hirondelles, pétrels, albatros, alcyons; hydrométres.
	25	37. 50. 20.	199. 46. 35.	14. 8 N.	14 ,7	14.52.	SE. ESE. Foib. brise, fraîchissant de 11 h. à midi; ciel semé de quelques nuages.	Albatros, pétrels, hirondelles.
	26	37. 51. 40.	201. 17. 22.	0 ,9	7 ,1 O.	15.40.	SSE. S. Foib. brise; calme; ciel semé de quelques nuages.	Albatros, hirondelles; poissons volans, dorades, bonites; crabes; anatifes, janthines, biphores.
	27	37. 56. 41.	201. 25. 48.	8 ,6 S.	2 ,5	14.11.	Calme plat; NE. ENE. Foib. brise; ciel semé de légers nuages.	Poissons volans; requins, albatros, pétrels, hirondelles, alcyons; anatifes, méduses, janthines, diphyes, biphores.
	28	36. 43. 25.	201. 32. 35.	2 ,5 N.	7 ,6	13.43.	ENE. E. NE. NNE. Petit frais; NE. ENE. Joli frais; ciel nuag.; temps à grains; pluie et éclairs.	Hirondelles, pétrels, albatros, alcyons; dorades.
	29	*34. 38. 54.	202. 53. 52.	3 ,4	4 ,8	14.16.	ENE. Bon frais, mollissant de 7 à 9 h. du mat., et de 11 h. à 1 h. du soir; temps couv. et à grains; pluie continuelle; éclairs.	Mêmes animaux.
	30	32. 34. 40.	203. 8. 20.	3 ,4	27 ,2	12.34.	ENE. E. NE. Bon frais, mollissant à 11 h. du soir; temps couvert et à grains le matin; pluie et éclairs; ciel semé de quelques nuages le soir.	Hirondelles, pétrels; marsouins, poissons volans.

Digitized by Google

TABLE 11. *Suite de la* ROUTE DE LA CORVETTE *L'URANIE* DU PORT SAN-LUIS À KAYAKAKOUA.

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE à midi. Latitude.	Longitude.	ACTION DIURNE des courans en latitude.	en longit.	DÉCLINAISON de la boussole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
	1819.	N.	E P.	N.	O.	NE.		
Grand Océan boréal.	31 Juillet.	30° 28′ 59″	203° 36′ 6″	6′,0 S.	5′,1	12°30′	E. ENE. Joli frais et bon frais; ciel couvert; petite pluie par grains.	Baleines et espadons.
	1.er Août.	28. 20. 59.	204. 18. 49.	1 ,2 N.	18 ,2	10.46.	ENE. E. Joli frais; ciel nuageux; pluie par grains.	Vu des paille-en-queues.
	2	26. 1. 1.	204. 55. 53.	5 ,4	15 ,2	10. 0.	E. ENE. Bon fr. et joli fr.; mollissant à 6 h. du matin, temps couv. à grains et pluie le matin; ciel nuageux le soir.	Mêmes oiseaux.
Grand Océan équinoxial.	3	23. 44. 0.	205. 41. 38.	6 ,1	19 ,5	8.57.	ENE. E. Joli frais et bon frais; ciel nuageux; temps à grains.	Hirondelles; poissons volans.
En vue de l'île Owhyhi.	4	21. 2. 27.	205. 10. 42.	4 ,7	15 ,8	8.11.	ENE. NE. E. Bon frais et joli frais; ciel nuageux et couvert par intervalles.	Pétrels, hirondelles.
	5	19. 59. 26.	203. 7. 0.	7 ,5 S.	3 ,5	7.39.	NE. ESE. NNE. ENE. Joli frais, mollissant à 7 h. du matin; NE. ENE. Joli frais, mollissant de 1 h. à 4 h. du soir; NE. NNE. Joli frais, ciel nuageux.	Mêmes oiseaux.
	6	18. 55. 3.	201. 48. 15.	16 ,0	8 ,0	8.43.	NE. ENE. Bon frais, fraîchissant à 8 h. du matin; NE. ENE. NNE. N. ESE. Presque calme; calme par intervalles; ciel nuageux; temps à grains; pluie.	
Baie de Kayakakoua, sur l'île Owhyhi.	7	19. 11. 36.	201. 21. 53.	0 ,2	20 ,2 E.	//	Vents faibles et variables de tous les points du compas; calme par intervalles; ciel nuageux et brumeux.	
	8 ✣	△ 19. 12. 56.	△ 201. 35. 23.	17 ,7	27 ,9	8.55.	.....	Arrivé à Kayakakoua, le 8 août à 11 h. 15′ du matin. Position du mouillage.

Digitized by Google

TABLE 12. ROUTE DE LA CORVETTE *L'URANIE* DE KAYAKAKOUA À WAHOU.

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE à midi. Latitude.	Longitude.	ACTION DIURNE des courans en latitude.	en longit.	DÉCLINAISON de la bousole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
	1819.	N.	E. P.	N.	E.	NE.		
Grand Océan équinoxial.	11 Août.	* 19° 15′ 23″	* 201° 29′ 50″	15′,5	1′,9	//	Vents foib. et var. de tous les points du compas; calme par interv.; à 8 h. du soir forte brise de l'E. et ONO.; ciel nuag. On aperçoit un globe de feu à 9 h. 30′ du soir.	Parti de Kayakakoua, le 10 août, à 6 h. 15′ du soir.
Baie de Kohaï-Haï, sur l'île Owhyhi.	↔	20. 3. 2.	201. 46. 38.	15′,5	1′,9	9°50′	.....	Mouillé à Kohaï-Haï, le 12 août, à 10 h. 43′ du matin.
				S.	O.			
	15	* 20. 13. 10.	* 201. 28. 2.	8′,4	8′,0	//	OSO. O. NE. ESE. SO. Foib. brise; calme; NNE. NE. Bon fr.; E. NO. ONO. Petit fr. et joli fr. alternativ.; beau temps.	Parti, le 15, à 5 h. du matin.
	16	* 20. 49. 55.	* 200. 58. 49.	8′,4	8′,0	//	E. ENE. NO. ONO. SO. SSO. Petit fr. et calme; SO. Joli f.; calme; ciel semé de quelques nuages.	
Rade de Raheina, sur l'île Mowi.	↔	20. 51. 35.	△ 200. 57. 55.	//	//	8.49.	....	Mouillé à Raheina, le 16 août, à 1 h. du soir.
	25	* 20. 52. 46.	* 200. 46. 44.	10′,8	12′,5	//	Calme; NNO. NO. ONO. SO. S. SE. Foible brise; NE. ENE. Joli frais; beau temps.	Parti, le 25, à 2 h. 30′ du matin.
Devant le port d'Onorourou, sur l'île Wahou.	26 ↔	△ 21. 17. 57.	△ 199. 47. 30.	10′,8	12′,5	10.24.	.....	Mouillé à Wahou, le 26 août, à 7 h. 30′ du matin.

Digitized by Google

TABLE 13. Route de la corvette *l'Uranie* de Wahou au Port-Jackson.

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE à midi. Latitude.	Longitude.	ACTION DIURNE des courans en latitude.	en longit.	DÉCLINAISON de la boussole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
	1819.	N.	E. P.	S.	O.	NE.		
Grand Océan équinoxial.	31 Août.	* 20° 35′ 58″	* 199° 54′ 31″	1′,9	5′,5	//	Calme; E. ENE. ESE. S. SSE. SO. Petit frais; ciel seme de quelques nuages.	Parti de Wahou le 30 août à 1 h. du soir. Vu des paille-en-queues et des noddis.
En vue des îles Sandwich jusqu'au 6 septembre.	1.er Septembre.	20. 27. 10.	199. 54. 39.	4,1	8,4	8°53′	Calme; NE. ENE., E. ESE. Presque calme; beau temps.	Marsouins, poissons volans; paille-en-queues; vélelles, méduses, physalies.
	2	20. 4. 52.	199. 30. 56.	4,2	19,4 E.	8.32.	Calme; NE. ENE. Petit frais; ciel semé de quelques nuages.	Mêmes animaux.
	3	19. 22. 19.	199. 22. 31.	7,5 N.	3,7	9,47.	E. ENE. NE. SSE. SE. NNE. Petit frais et foible brise; calme à 11 h. du soir; ciel nuageux.	Mêmes animaux.
	4	19. 45. 45.	200. 57. 22.	22,7 S.	32,1	8.57.	Calme; SSO. SO. Presque calme; ciel semé de légers nuages.	Mêmes animaux.
	5	19. 26. 2.	201. 59. 7.	0,2	39,5 O.	10.41.	Vents foibles et variables de tous les points du compas; joli frais du SE. à 9 heures du soir; temps couvert et pluie; ciel nuageux et brumeux le soir.	Mêmes animaux.
	6	18. 1. 42.	201. 27. 40.	6,5 N.	43,3	7.30.	E. ESE. ENE. Joli frais et bon frais; ciel nuageux.	Frégates, paille-en-queues, fous, mouettes.
	7	16. 16. 21.	201. 56. 3.	6,1	10,0	7.47.	ENE. E. NE. Belle brise; ciel nuag.; temps à grains.	Mêmes animaux.
	8	14. 32. 32.	202. 49. 38.	2,3 S.	22,7	6.38.	NE. ENE. Bon frais; ciel nuageux; temps couvert et à grains; pluie.	Paille-en-queues, hirondelles, pétrels, frégates, fous; poissons volans.
	9	13. 3. 56.	204. 5. 13.	2,6	13,4	8. 4.	ENE. NE. Bon frais et joli frais; ciel nuageux et couvert.	Mêmes animaux.
	10	* 11. 32. 16.	* 204. 57. 43.	2,7	6,8	//	ENE. NE. Joli frais; SSO. SO. Petit frais; calme; temps couvert; pluie continuelle.	Paille-en-queues, frégates, fous; poissons volans, baleines; hydromètres, biphores.
	11	11. 22. 34.	205. 29. 20.	2,7	7,3	7. 6.	SO. SSO. NNE. O. S. OSO. ONO. Foible brise; temps couvert; forte pluie.	Mêmes animaux; de plus des hirondelles, et un grand nombre de poissons de la grosseur du maquereau.
	12	11. 8. 58.	205. 59. 36.	14,7	11,4	8.30.	ONO. SSO. SE. SSE. ESE. E. Foible brise et calme par intervalles; joli frais à 11 h. du soir; ciel nuageux et couvert; pluie par grains.	Baleines, poissons volans; paille-en-queues, frégates, fous, noddis, hirondelles.

Digitized by Google

TABLE 13. *Suite de la* ROUTE DE LA CORVETTE *L'URANIE* DE WAHOU AU PORT-JACKSON.

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE à midi.		ACTION DIURNE des courans		DÉCLINAISON de la boussole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
		Latitude.	Longitude.	en latitude.	en longit.			
	1819.	N.	E. P.	N.	E.	NE.		
Grand Océan équinoxial.	13 Septembre.	* 10° 53′ 0″	206° 21′ 57″	4′,2	1′,3	5° 16′	E. ENE. Petit frais; ESE. E. ENE. SE. Joli frais; ciel nuageux; pluie par grains.	Vu plusieurs oiseaux de mer dont on n'a pu déterminer l'espèce.
	14	* 9. 56. 19.	206. 57. 8.	4,2	2,0 O.	//	E. NE. ENE. ESE. Petit frais; calme; ciel nuageux; temps couvert et à grains; pluie abondante.	Vu un oiseau de couleur noir-cendré de la grosseur du pétrel noir, la queue fort courte, et ayant le cri de la perdrix; frégates, paille-en-queues, hirondelles; hydromètres et méduses.
	15	9. 51. 31.	207. 14. 28.	4,2	4,7 E.	6.42.	SSE. S. SSO. Foible brise et calme; ciel nuageux.	Mêmes animaux; et de plus, poissons volans.
	16	9. 55. 35.	207. 45. 5.	7,1	10,9	5.36.	Calme; E. ESE. S. ENE. Foible brise, fraîchissant à minuit; ciel couvert; pluie par grains.	Paille-en-queues; baleine, poissons volans, requins, marsouins.
	17	* 9. 22. 54.	208. 11. 5.	5,4	2,8 O.	//	NE. ENE. Bon fr.; E. ESE. Petit fr.; SE. ESE. Joli fr., mollissant de 9 h. du soir à minuit; temps couvert; pluie par grains.	Mêmes animaux.
	18	9. 24. 45.	208, 24. 8.	5,4	6,7 E.	3.53.	ESE. SE. E. ENE. NE. Petit fr.; calme par interv.; joli fr. à 6 h. du matin; ciel couvert et pluie continuelle le matin; nuageux et éclairs le soir.	Mêmes animaux. Mer très-phosphorescente.
	19	9. 20. 30.	209. 2. 23.	0,6 S.	8,2	//	Vents foib. et var. de tous les points du compas; calme par intervalles; ciel nuageux et couvert; pluie par grains.	Mêmes animaux. Mer phosphorescente.
	20	9. 16. 42.	209. 28. 54.	1,1 N.	19,8	4.28.	Calme; SE. ESE. NE. NNE. Petit fr.; temps couvert et orageux; pluie et éclairs; ciel nuageux le soir.	Marsouins; paille-en-queues.
	21	* 8. 48. 30.	210. 36. 25.	1,0	18,6	5.35.	NNE. NE. Joli fr.; ENE. E. ESE. SE. SSE. SSO. S. Petit fr.; temps couv.; pluie, tonnerre et éclairs.	Grand nombre de pétrels, paille-en-queues, noddis; marsouins, bonites.
	22	* 8. 39. 50.	211. 31. 7.	1,0	28,4	//	Vents foib. et var. de tous les points du compas; calme par interv.; temps couvert et à grains; pluie, tonnerre et éclairs.	Mêmes animaux; et de plus, hirondelles de mer; dorades.
	23	8. 36. 13.	212. 55. 22.	1,0	17,1	2.56.	SSE. S. SE. Belle brise et joli frais; ciel nuag.; temps à grains; petite pluie, tonnerre et éclairs.	Bonites, marsouins; paille-en-queues, noddis, pétrels, hirondelles.
	24	9. 5. 0.	215. 5. 38.	19,5	20,8	3.57.	S. Belle brise; SSE. Petit frais, fraîchissant de 9 h. à 2 h. du soir, et mollissant ensuite du S. SSE. et SSO.; ciel nuageux.	Bonites, dorades; paille-en-queues, pétrels.
	25	* 8. 50. 46.	216. 7. 13.	8,6	25,3	5. 2.	SSO. Petit frais; SE. Joli frais; SSE. S. Foible brise, fraîchissant à 11 h. du matin; SSO. SO. S. Joli frais; ciel nuageux; temps à grains; pluie.	Bonites, marsouins, poissons volans; méduses; hydromètres; paille-en-queues.
	26	8. 34. 20.	217. 42. 37.	8,6	36,2	//	S. Belle brise; S. SSO. Petit fr.; ciel nuageux.	Mêmes animaux; et de plus, deux fous, quoique très-loin de terre; dorades, requins; physalies.

Digitized by Google

TABLE 13. *Suite de la* ROUTE DE LA CORVETTE *L'URANIE* DE WAHOU AU PORT-JACKSON.

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE à midi. Latitude.	Longitude.	ACTION DIURNE des courans. en latitude.	en longit.	DÉCLINAISON de la boussole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
	1819.	N.	E. P.	N.	E.	NE.		
Grand Océan équinoxial.	27 Septembre.	* 8° 25′ 12″	218° 23′ 7″	2′,2	34′,7	3°24′	S. SSE. SSO. Foib. brise; temps couv.; pluie.	Baleines; dorades, bonites, marsouins, poissons volans, requin; méduses, hydrometres, physalies; paille-en-queues; plus, quatre fous.
	28	* 8. 8. 25.	* 218. 15. 19.	2 ,2	32 ,4	//	SE. SSE. S. OSO. SSO. SO. Petit fr., fraîchissant de 5 à 8 h. du soir; calme par interv.; temps couv.; pluie continuelle et éclairs.	Mêmes animaux. Les oiseaux, en grand nombre, suivent des bancs de poissons.
	29	* 7. 38. 15.	* 218. 24. 55.	2 ,2	32 ,4	//	S. SSO. SO. Petit fr.; OSO. SO. SSO. Joli fr.; SSO. SE. SSE. Foib. brise; temps couv.; pluie continuelle.	Pétrels, paille-en-queues, fous; poissons volans. Mer phosphorescente.
	30	* 7. 11. 10.	218. 0. 20.	2 ,1	31 ,6	//	SSO. SSE. S. SE. Joli fr.; temps couv. et à grains; pluie.	Mêmes animaux, et hirondelles de mer.
	1.er Octobre.	* 6. 33. 33.	216. 49. 35.	2 ,1	25 ,5	5. 8.	S. SSE. SE. Petit fr., mollissant de 7 h. à 11 h. du soir; temps couv.; petite pluie par grains.	Baleines, dauphins; paille-en-queues, fregates, fous, hirondelles, mouettes.
	2	5. 21. 34.	215. 41. 14.	2 ,1	6 ,1	3.57.	SE. SSE. ESE. Joli frais, mollissant de 5 à 8 h. du soir; temps couv.; pluie par grains.	Marsouins, poissons volans, dauphins (*d. rhinocéros.* N.); paille-en-queues, fous blancs, frégates.
				S.	O.			
	3	3. 53. 10.	* 213. 55. 42.	6 ,0	47 ,1	3.47.	SE. ESE. Joli fr., mollissant de 7 h. à 11 h. du soir.; ciel nuageux.	Paille-en-queues, fous, pétrels, hirondelles, alouettes de mer; poissons volans, dauphins.
				N.				
	4	2. 36. 13.	212. 24. 11.	17 ,1	48 ,5	4.19.	E. ESE. SE. Belle brise, mollissant de 7 h. du soir à minuit; ciel nuageux.	Goëlands bruns; marsouins et dauphins, poissons volans.
	5	1. 52. 3.	211. 0. 25.	36 ,5	53 ,0	3.55.	ESE. SE. Petit fr.; fraîchissant de 8 h. à midi, et mollissant ensuite jusqu'à 8 h. du soir; ciel nuageux.	Goëlands, hirondelles, pétrels; poissons volans.
	6	0. 46. 50.	210. 14. 24.	36 ,1	27 ,0	3.52.	ESE. Joli frais; beau temps.	Mêmes animaux.
		S.						
	7	0. 22. 52.	210. 0. 30.	32 ,1	15 ,5	3.28.	E. ENE. Joli frais et bon frais; ciel nuageux.	Mêmes animaux; et de plus, des alcyons. Mer très-phosphorescente.
	8	1. 59. 36.	* 209. 30. 10.	11 ,4	31 ,7	3.13.	E. ENE. Joli frais; ciel nuageux.	Paille-en-queues, hirondelles, pétrels; poissons volans.
				S.				
	9	2. 1. 14.	206. 41. 13.	10 ,9	31 ,2	3.35.	ENE. E. Belle brise et joli frais; ciel nuageux.	Fous blancs, paille-en-queues, pétrels, hirondelles; poissons volans; mollusques très-lumineux.
	10	3. 14. 33.	205. 19. 56.	8 ,4	28 ,2	3.33.	E. ENE. NE. NNE. Joli frais; ciel nuageux.	Hirondelles, fous, paille-en-queues; poissons volans.

Digitized by Google

TABLE 13. *Suite de la* ROUTE DE LA CORVETTE *L'URANIE* DE WAHOU AU PORT-JACKSON.

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE à midi. Latitude.	Longitude.	ACTION DIURNE des courans en latitude.	en longit.	DÉCLINAISON de la boussole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
	1819.	S.	E. P.	S.	O.	NE.		
Grand Océan équatorial.	11 Octobre.	2° 59′ 31″	202° 17′ 57″	17′,6	25′,1	4°40′	ENE. E. ESE. Belle brise et joli frais; ciel semé de quelques nuages.	Paille-en-queues à brins rouges, hirondelles, fous, petits pétrels noirs à queue fourchue.
	12	2. 48. 45.	199. 36. 50.	17,8	30,4	5.14.	E. ENE. Joli frais; E. Petit frais; beau temps.	Fous, paille-en-queues, hirondelles; bonites, poissons volans.
	13	2. 20. 28.	*197. 25. 26.	9,1	32,4	6.41.	ENE. NE. E. ESE. Petit frais; ESE. E. Joli frais; ciel nuageux et clair alternativement.	Baleines; paille-en-queues, hirondelles blanches, mouettes, et un oiseau qui paroissoit être un oiseau de rivage, de la grosseur et de la couleur d'une grive, ayant un cri semblable à celui du vanneau.
	14	4. 30. 40.	195. 49. 55.	5,2 N.	30,6	6.46.	ESE. E. ENE. Belle brise et bon frais; ciel nuageux et clair par intervalles; petite pluie par grains le matin.	Paille-en-queues, mouettes; poissons volans.
	15	6. 27. 27.	194. 27. 53.	12,0	13,6 E.	6. 1.	E. ESE. ENE. NE. NNE. Joli frais; NE. NNE. Petit frais; ciel nuageux et clair par intervalles.	Pétrels, paille-en-queues, mouettes, hirondelles; poissons volans.
	16	* 7. 52. 58.	*193. 47. 16.	4,5	7,8	"	NE. NNE. E. N. ESE. ENE. Petit fr., fraîchissant à 6 h. du soir; temps couvert; pluie par grains.	Requins, poissons volans; paille-en-queues, mouettes.
	17	8. 32. 38.	193. 27. 38.	4,5 S.	13,7 O.	7.23.	Vents foibles et variables de tous les points du compas; calme par intervalles; temps couv.; pluie et éclairs.	Paille-en-queues, noddis, fous; porpites, anatifes, méduses.
	18	9. 35. 14.	192. 51. 13.	7,4	3,8	7.19.	SE. ESE. E. ENE. NE. Foible brise; ciel nuageux et éclairs; on aperçoit un globe de feu dans le NO.	Pétrels, paille-en-queues, noddis, pluviers dorés; bonites, poissons volans; biphores, cyanées, méduses; petits crustacés.
En vue des îles du Danger	19	11. 16. 0.	192. 3. 6.	21,8	1,0 E.	7.42.	ENE. E. Bon frais; E. ENE. Petit fr.; E. ESE. Belle brise; ciel nuageux et clair par intervalles; éclairs.	Noddis, pétrels, paille-en-queues, frégates, pluviers dorés; petits crustacés. Mer phosphorescente.
	20	12. 49. 0.	191. 14. 41.	0,6 N.	7,3 O.	"	E. ENE. NE. Petit frais; fraîchissant de 3 h. à midi, et mollissant ensuite; ciel nuageux; temps à grains; pluie et éclairs.	Pluviers dorés, mouettes, paille-en-queues, hirondelles, frégates, pétrels. Mer phosphorescente.
En vue de l'île Rose; à l'Est des îles des Navigateurs.	21	*14. 6. 52.	190. 0. 5.	0,6	26,3	"	ESE. E. Petit frais, fraîchissant jusqu'à 10 h. du matin; E. ENE. NE. Petit frais; E. Belle brise; temps couvert et à grains; pluie par grains; tonnerre et éclairs. A 7 h. 15′ du soir, on aperçoit un globe de feu.	Mouettes, hirondelles, frégates, paille-en-queues, fous, pluviers.
	22	*15. 58. 28.	188. 31. 49.	0,6	11,7	8.35.	ESE. SE. E. Belle brise et bon frais, mollissant de 5 h. à 8 h. du soir; beau temps.	Frégates, paille-en-queues, noddis, hirondelles, fous, et une espèce de petit courlieu.
	23	*17. 39. 22.	187. 7. 51.	0,6	9,8	8.22.	ESE. SE. Petit frais; ciel nuageux; éclairs.	Pétrels, paille-en-queues, hirondelles, fous.
	24	19. 2. 48.	186. 15. 59.	0,6	10,3	9.18.	ESE. SE. E. Petit frais; ciel nuageux; éclairs.	Paille-en-queues, hirondelles, fous; phyllosomes.

Digitized by Google

TABLE 13. *Suite de la* ROUTE DE LA CORVETTE *L'URANIE* DE WAHOU AU PORT-JACKSON.

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE à midi. Latitude.	Longitude.	ACTION DIURNE des courans en latitude.	en longit.	DÉCLINAISON de la boussole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
	1819.	S.	E. P.	S.	O.	NE.		
Grand Océan équatorial.	25 Octobre.	*20° 24′ 53″	185° 28′ 40″	2′,3	7′,9	9°56′	ESE. Joli fr., mollissant de 7 h. à 9 h. du matin; calme; NNE. NE. SSE. SE. Petit fr.; ciel nuag.; pluie par grains et éclairs.	Paille-en-queues, pluviers; dorades, requins, poissons volans; biphores.
Dans l'Est, mais hors de vue de Tonga-Tabou.	26	21. 11. 48.	184. 27. 20.	2,3	5,6 E.	8.53.	ESE. E. ENE. NE. N. Petit frais; ciel nuageux et couvert; pluie.	Mêmes animaux.
	27	22. 2. 27.	183. 0. 2.	3,4 N.	4,1 O.	11. 7.	NE. Petit fr.; NNE. N. NO. ONO. O. OSO. SO. S. Joli fr.; ciel nuageux et couvert; éclairs.	Poissons volans.
En vue de l'île Pylstaart.	28	22. 21. 18.	181. 46. 19.	17,9	1,4	10.35.	S. SSE. Petit fr., fraîchissant de 5 h. à 7 h. du soir; S. SSE. SE. Petit frais; ciel nuageux.	Petrels, paille-en-queues, hirondelles; poissons volans.
	29	23. 0. 45.	179. 40. 54.	6,9	15,6	10.12.	SSE. SE E. Belle brise et joli frais; ciel nuageux.	Mêmes animaux.
Grand Océan austral.	30	24. 27. 3.	177. 6. 41.	3,5	4,9	10.44.	ESE. SE. Joli frais et belle brise; ciel nuageux et clair par intervalles.	Mêmes animaux.
	31	25. 42. 58.	174. 47. 22.	7,5 S.	3,4 E.	11.54.	ESE. SE. Belle brise, mollissant de 9 h. à midi; ciel nuageux; beau temps par intervalles.	Mêmes animaux.
	1.er Novembre.	27. 3. 19.	172. 43. 45.	6,2 N.	3,3 O.	12.37.	ENE. E. ESE. SE. Joli frais et bon frais; ciel nuageux; pluie par grains.	Fous blancs, albatros et mouettes.
	2	*27. 43. 51.	*169. 39. 25.	15,6	5,3	//	ESE. SE. SSE. Grand frais; SSE. SE. S. Bon frais; temps couv. et orag.; pluie dans les rafales; tonnerre et éclairs.	Albatros et fous blancs.
	3	27. 39. 46.	167. 12. 38.	15,6	10,0	11.35.	SSE. SE. S. Bon frais et forte brise, mollissant un peu de midi à minuit; ciel nuageux et couvert; beau temps par intervalles; pluie par grains.	Fous blancs à ailes noires, hirondelles de mer.
Au Nord, mais hors de vue de l'île Norfolk.	4	28. 21. 12.	164. 53. 34.	8,5	9,1	12. 0.	SE. SSE. ESE. Joli frais et bon frais; ciel semé de quelques nuages.	Albatros, fous blancs, hirondelles; un vol considérable de petits oiseaux; marsouins.
	5	29. 51. 0.	162. 33. 57.	12,7 S.	14,4	11.46.	ESE. SE. E. Joli frais, mollissant de 5 h. à 8 h. du soir; ciel nuageux et couvert.	Albatros, fous blancs, hirondelles; marsouins; méduses roses, spirules couvertes d'anatifes; petits crustacés.
	6	31. 2. 53.	160. 35. 22.	8,4 N.	8,5 E.	11. 7.	ESE. Joli frais; E. ESE. SE. NE. Petit frais; ciel semé de quelques nuages.	Une baleine; albatros, hirondelles, fous blancs.
	7	31. 27. 14.	159. 38. 50.	9,5	5,1	12.57.	NE. SE. SSE. N. NNO. NO. Petit frais et presque calme; NNO. NO. Bon frais; ciel nuageux et clair alternativement.	Fous blancs, albatros, hirondelles; marsouins; spirules, anatifes, méduses, biphores; petits crustacés.

Digitized by Google

TABLE 13. *Suite de la* ROUTE DE LA CORVETTE *L'URANIE* DE WAHOU AU PORT-JACKSON.

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE à midi. Latitude.	Longitude.	ACTION DIURNE des courans en latitude.	en longit.	DÉCLINAISON de la boussole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
	1819.	S.	E. P.	S.	E.	NE.		
Grand Océan austral.	8 Novembre.	32° 50′ 0″	157° 58′ 37″	29′,9 N.	23′,3 O.	11°34′	NO. NNO. O. OSO. SSO. SO. Bon frais; S. Petit frais; temps couvert; petite pluie par grains; éclairs.	Albatros, pétrels, fous, hirondelles, mouettes, alcyons.
En vue des îles Howe.	9	32. 7. 42.	155. 38. 18.	12′,4 S.	11′,4	9.53.	S. Petit frais; S. SSO. SSE. Joli frais, mollissant de 9 h. du soir à minuit; ciel nuageux; petite pluie.	Baleines; hirondelles.
	10	32. 51. 48.	154. 3. 40.	16′,4 N.	18′,7 E.	10.22.	SE. SSE. E. NE. Petit frais et presque calme; temps couvert.	Hirondelles, albatros, pétrels; biphores, méduses et triptères (*triptères roses.* N.)
	11	33. 29. 11.	151. 42. 34.	18′,3 S.	0′,7	11.13.	NNE. N. NO. NNO. Joli fr.; ONO. NNO. Petit frais; NNO. NO. SO. belle brise; ciel couvert; pluie par grains; éclairs.	Mêmes animaux.
	12	34. 32. 18.	150. 32. 59.	29′,7 N.	26′,3	9.13.	SO. SSO. S. Bon frais et joli frais; S. SSE. Foible brise; ciel nuageux; temps à grains; petite pluie.	Mêmes animaux; et de plus, des alcyons et une multitude de pétrels noirs, bruns en-dessous.
En vue de l'entrée du Port-Jackson.	13	34. 8. 18.	149. 48. 49.	12′,9 S.	8′,6	8.27.	SSE. SE. N. NNO. NE. NNE. NO. Petit frais; fraîchissant de 5 h. à 7 h. du soir; calme par intervalles; ciel nuageux et couvert; pluie et éclairs.	Méduses, physalies, glaucus, béroés, spirules, anatifes; plusieurs petits poissons (*exocets, centriques*); plusieurs planorbes (coquilles microscopiques), vélelles, triptères; albatros, pétrels, fous blancs, hirondelles. La mer couverte d'une substance ressemblant à de la poussière.
	14	34. 10. 12.	149. 17. 14.	11′,3 N.	20′,0 O.	//	NNO. N. NNE. Calme; NE. NNE. Joli frais; à 6 h. 1/2 grain violent du NO., avec pluie abondante; vent; mollissant ensuite jusqu'à minuit; temps nuageux et couvert parfois; éclairs et tonnerre.	Albatros, pétrels, hirondelles.
	15	*33. 43. 20.	*149. 13. 57.	1′,8	8′,9	//	O. OSO. SO. SSO. Petit frais, S. SSE. SSO. Grand frais mollissant de 9 h. du soir à minuit; temps couvert; pluie par grains.	Mêmes animaux et cyanée rose.
	16	33. 35. 6.	150. 30. 33.	1′,8	5′,1 E.	//	S. SSE. SSO. Bon frais, mollissant de 9 h. à minuit; ciel nuageux.	Mêmes animaux et des marsouins.
	17	33. 45. 30.	150. 23. 49.	15′,3	21′,2	//	Calme plat jusqu'à midi; calme; E. SSE. presque calme; ciel légèrement nuageux et brumeux; éclairs.	Baleines, marsouins; pétrels, albatros, alcyons; physalies, janthines, porpites, cyanées, méduses, biphores, glaucus.
	18	33. 47. 56.	149. 25. 35.	1′,2	16′,4 O.	//	SE. FSE. E. Petit frais; ciel semé de quelques nuages; éclairs.	Une raie pêcheresse (ou diable de mer); pétrels, albatros, alcyons. Mer phosphorescente.
Rade de Sydney, Port-Jackson.	↔	33. 51. 14.	148. 48. 53.	13′,4	20′,2	9.15.	.....	Arrivé au Port-Jackson le 18 octobre, à 7 h. 47′ du soir.

Digitized by Google

TABLE 14. Route de la corvette *l'Uranie* du Port-Jackson à la baie Française (îles Malouines).

Parage où se trouve la corvette.	Date.	Position géographique à midi. Latitude.	Longitude.	Action diurne des courans en latitude.	Action diurne des courans en longit.	Déclinaison de la boussole.	Vents, état du ciel.	Rencontres inopinées et remarques.
	1819.	S.	E. P.	S.	E.	NE.		
Grand Océan austral.	26 Décembre.	34° 47′ 53″	*150° 8′ 59″	20′,5	3′,6	//	NE. NNE. N. NNO. Joli frais et belle brise, mollissant à 11 h. du soir; temps couv. et brum. à l'horizon.	Parti du Port-Jackson, le 25 décembre, à 2 h. 30′ du soir.
	27	*36. 40. 7.	*150. 21. 13.	9,1	3,6	7°55′	Vents foib. et var. de tous les points du compas; joli fr. à 11 h. du soir, du SO. SSO. S.; temps brumeux.	Albatros; marsouins.
	28	*38. 0. 3.	150. 24. 42.	9,1	3,6	8.44.	SE. ESE. E. SE. Joli fr., mollissant alternativement; temps couvert et brumeux.	Albatros, pétrels et fous.
Dans l'Est et par le travers du détroit de Bass, mais hors de vue de terre.	29	39. 4. 19.	149. 18. 6.	9,1	2,2	9.49.	SSE. S. SSO. Petit fr., fraîchissant de 3 h. du soir à minuit; ciel semé de légers nuag. et couv. par intervalles.	Albatros et pétrels noirs.
				N.	O.			
	30	40. 2. 28.	150. 54. 44.	5,8	9,4	//	SSO. SO. Bon fr., fraîchissant à minuit; ciel nuag. et couv.; petite pluie.	Albatros, pétrels, hirondelles, beaucoup de petits pétrels à ventre blanc.
					E.			
Dans l'Est, mais hors de vue de l'île Van-Diémen.	31	41. 11. 33.	152. 39. 0.	19,5	11,3	//	SO. Grand fr. par fortes rafales; SO. SSO. S. Bon fr.; temps couv.; petite pluie.	Mêmes animaux; et de plus, beaucoup d'alcyons et de petites mauves cendrées.
	1820.							
	1.er Janvier.	*42. 25. 46.	*154. 53. 40.	7,2	22,2	//	SSO. SO. Bon fr., mollissant de 9 h. du soir à minuit; ciel couvert; petite pluie.	Albatros, pétrels, hirondelles, alcyons, et une espèce d'oiseau de la même grosseur, mais de couleur différente.
	2	*43. 26. 41.	*155. 52. 47.	7,2	24,4	//	SO. SSO. O. ONO. NO. NNO. Petit fr.; N. NNO. NO. ONO. Belle brise; ciel couv. et brum.; petite pluie.	Mêmes oiseaux; et de plus, baleines, marsouins.
	3	*46. 0. 28.	156. 7. 12.	7,2	24,4	//	OSO. SO. O. Bon fr.; SO. SSO. S. O. Foib. brise; ciel couvert et brumeux.	Mêmes animaux.
Dans l'Ouest, mais hors de vue de l'extrémité Sud de la Nouvelle-Zélande.	4	47. 22. 59.	157. 9. 25.	7,2	22,5	//	SSO. SO. OSO. Petit fr.; OSO. SO. O. Bon fr.; temps couvert et brumeux; éclairs.	Albatros, pétrels, alcyons, damiers, hirondelles; baleines, marsouins, dauphins (*dauphins crucigères.* N.); fucus.
	5	50. 18. 6.	*158. 13. 51.	2,7	70,0	15.33.	O. SO. OSO. SSO. S. Bon fr. par fortes rafales dans les grains; fraîchissant de 6 à 8 h. du soir; brise carab. de 9 h. à minuit; ciel nuag.; pluie et grêle par grains.	Albatros, pétrels, hirondelles, alcyons, et un oiseau noir clair, qui a paru être un oiseau de terre ou de rivage.
	6	51. 55. 39.	161. 42. 8.	14,4	67,9	12.31.	S. SSO. SO. Joli fr. par rafales; ciel nuageux; temps à grains; pluie et grêle par intervalles.	Une multitude de pétrels noirs, et d'autres gris de lin, volant entre les lames, albatros, alcyons, pétrels, hirondelles, damiers, fous.
Eu vue de l'île Campbell.	7	52. 30. 44.	166. 8. 11.	33,7	49,8	//	SSO. SO. OSO. O. Bon fr. et joli fr.; temps couv. et à grains; petite pluie; grêle et neige.	Mêmes oiseaux; et de plus, marsouins, dauphins (*dauphins albigènes.* N.).

Digitized by Google

TABLE 14. *Suite de la* ROUTE DE LA CORVETTE *L'URANIE* DU PORT-JACKSON À LA BAIE FRANÇAISE.

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE. à midi.		ACTION DIURNE des courans		DÉCLINAISON de la boussole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
		Latitude.	Longitude.	en latitude.	en longit.			
	1820.	S.	E. P.	N.	O.	N. E.		
Grand Océan austral.	8 Janvier.	53° 43′ 48″	170° 39′ 49″	23′,3	27′,1 E.	15°23′	O. ONO. NO. NNO. Bon frais; mollissant de 9 h. du soir à minuit; ciel couvert et brumeux; petite pluie.	Mêmes animaux que le 7. Beaucoup de fucus passent le long du bord.
	9	54. 59. 30.	175. 0. 57.	3,8	0,8	16.55.	NO. NNO. ONO. Bon frais; ciel nuag. et couvert; pluie.	Beaucoup d'albatros, d'hirondelles de mer et d'alcyons; marsouins.
	10	*55. 17. 38.	179. 37. 50. O. P.	7,0	16,7	15.57.	ONO. Joli frais; O. ONO. NO. OSO. Petit frais; ciel nuag. et brum.; clair par intervalles; petite pluie.	Albatros, alcyons, pétrels, hirondelles, manchots et un grand manchot; baleines; fucus.
	11	55. 1. 57.	176. 31. 1.	7,0	4,8	19.37.	OSO. O. NO. NNO. Joli frais; moliss. de 9 h. à 10 h. du matin; ciel nuag. le matin; temps couvert et pluie le soir.	Albatros, pétrels, hirondelles.
	12	*54. 25. 38.	*170. 54. 50.	12,1	1,7	//	NO. NNO. Belle brise; temps brumeux.	Mêmes oiseaux, et des marsouins.
	13	*53. 47. 52.	165. 43. 57.	12,1	1,7	13.43.	NO. NNO. Joli frais et bon frais; temps couvert et brumeux.	Mêmes animaux.
	14	*53. 8. 43.	*159. 50. 11.	12,1	6,6	//	NO. NNO. OSO. SO. S. SSO. SSE. Bon fr. et grand fr. par rafales de 9 h. du soir à minuit; temps couvert et brumeux; grains avec pluie.	Mêmes animaux.
	15	*52. 39. 17.	*154. 44. 53.	12,1	7,3	17.27.	S. SSE. SSO. OSO. SO. Grand fr. et bon fr. par rafales, mollissant de 5 à 8 h. du soir; ciel nuageux; temps couv. et à grains; petite pluie.	Baleines, marsouins; albatros, pétrels, hirondelles.
	16	52. 34. 30.	149. 43. 8.	12,1	7,3	//	SO. OSO. O. Belle brise; SO. SSO. Grand fr.; temps brum., couv. et à grains; petite pluie.	Albatros, pétrels, hirondelles; marsouins, une baleine; fucus à larges feuilles, et une grande masse de goëmons, passent le long du bord.
	17	52. 16. 4.	*143. 46. 3.	64,5	17,8	//	SO. SSO. Grand fr.; SSO. S. Bon fr.; SO. OSO. O. ONO. Foib. brise; ciel nuag.; petite pluie par grains; grêle.	Beaucoup d'hirondelles de mer, grandes et petites, pétrels, alcyons, albatros.
	18	*53. 0. 4.	*140. 9. 11.	26,8	18,8	//	ONO. NO. Petit fr.; NO. NNO. O. ONO. Joli fr.; ONO. Petit fr., fraîchissant de 5 h. du soir à minuit; temps couvert; pluie continuelle.	Marsouins; pétrels, alcyons; fucus à larges feuilles.
	19	54. 4. 0.	136. 2. 49.	26,8	18,8	9. 1.	ONO. NO. Belle brise et joli fr.; NO. ONO. NNO. Petit fr.; temps couv. et brumeux; pluie.	Albatros, hirondelles, pétrels, et un grand nombre de mollusques; dauphins à bandes blanches. Mer phosphorescente.
	20	54. 46. 0.	134. 27. 29.	6,7	5,5	//	NNO. Foib. brise et calme; ESE. Bon fr. et grand fr.; SE. SSE. S. Grand fr., mollissant de 1 h. à minuit; ciel nuageux et pluvieux.	Albatros, pétrels, hirondelles; marsouins.
	21	55. 12. 58.	*130. 23. 34.	8,3	20,9	//	SO. SSO. Joli fr.; SO. SSO. OSO. O. ONO. Petit frais; NO. NNO. O. OSO. Joli frais; ciel nuag. et couv.; pluie; grêle.	Albatros, pétrels, hirondelles; soufflcurs. Vu un banc de glace flottante, de 100 pieds de hauteur, environ, au-dessus de la mer.

Digitized by Google

TABLE 14. *Suite de la* ROUTE DE LA CORVETTE *L'URANIE* DU PORT-JACKSON À LA BAIE FRANÇAISE.

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE à midi.		ACTION DIURNE des courans		DÉCLINAISON de la boussole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
		Latitude.	Longitude.	en latitude.	en longit.			
	1820.	S.	O.P.	S.	E.	NE.		
Grand Océan austral.	22 Janvier.	*55° 33′ 39″	*125°42′ 32″	13′,1	25′,2	//	OSO. Joli fr.; de 5 h. du matin à 6 h. du soir, vents foib. et var. de tous les points du compas; S. SSO. SO. Joli fr.; temps couv. et brum.; pluie.	Encore les mêmes animaux que le 21, et de plus des alcyons. Vu deux bancs de glace flottante à un mille de nous.
	23	56. 43. 38.	*122. 35. 22.	13,1	25,2	15°19′	SO. SSO. Joli fr.; S. SSE. NO. Foible brise; presque calme; calme plat; ciel nuageux et nébuleux; petite pluie.	Multitude de petites hirondelles, et quelques autres de la grosse espèce, pétrels noirs, albatros, alcyons; souffleurs. Vu deux bancs de glace flottante à une encâblure de distance.
	24	56. 48. 16.	120. 27. 36.	N. 0,7	25,8	14. 3.	SE. S. SSO. SO. OSO. ONO. Petit fr.; presque calme; fraîchissant de 10 h. du soir à minuit; ciel néb.; temps couv. et à grains; petite pluie et grêle par intervalles.	Albatros, pétrels, hirondelles, manchots, plongeons; souffleurs.
	25	57. 1. 19.	116. 17. 48.	18,5	29,8	14.43.	SO. OSO. SSO. Joli fr.; SO. O. OSO. Petit fr.; ciel nuag. et couv.; grains avec grêle.	Albatros, pétrels, hirondelles; baleines.
	26	57. 21. 6.	113. 22. 19.	4,0	12,0	15.13.	Vents foib. et var. de tous les points du compas; ciel nuag. et couv.; petite pluie continuelle avec neige et grêle.	Albatros, hirondelles, pétrels noirs.
	27	*57. 25. 10.	111. 14. 50.	8,5	O. 1,8	19.39.	SE. SSE. S. SO. O. OSO. ONO. Petit fr., fraîchissant de 9 h. du soir à minuit; ciel nuageux; grains avec neige.	Mêmes oiseaux que la veille, mais en grand nombre.
	28	57. 59. 36.	*106. 17. 25.	8,5	E. 10,3	//	NNO. N. NNE. NE. NO. Ciel nuag. et couv., avec brume et petite pluie.	Albatros, pétrels, hirondelles; baleines.
	29	58. 29. 8.	101. 49. 7.	S. 3,4	10,7	23.50.	NO. NNO. NO. Bon frais par rafales; ciel nuageux.	Mêmes animaux.
	30	57. 33. 50.	* 96. 16. 42.	4,6	13,7	//	NO. ONO. Grand fr. par fortes raf., mollissant un peu de 5 h. du soir à minuit; ciel nuag. et néb.; petite pluie et giboulée par grains; neige et grêle par intervalles.	Mêmes animaux.
	31	56. 36. 38.	91. 43. 19.	30,8	12,1	24.11.	ONO. NO. Joli fr.; NO. ONO. N. NNE. Petit fr.; NNE. NE. Joli fr.; ciel nuag. et nébul.; petite pluie et grêle par intervalles.	Albatros, pétrels, hirondelles.
	1.er Février.	56. 37. 46.	* 89. 54. 55.	4,2	0,7	//	NE. Petit fr.; NE. ENE. NNO. NO. N. Bon fr., fraîchissant à 5 h. du matin, et mollissant à 8 h. du matin; temps couvert; pluie par intervalles.	Mêmes oiseaux.
	2	*56. 50. 50.	85. 48. 52.	N. 14,3	0,7	//	NNO. NO. ONO. Grand frais; NO. ONO. O. OSO. Bon fr.; OSO. SO. presque calme; ciel nuag. et couv.; pluie et brume.	Mêmes oiseaux.
	3	55. 52. 44.	82. 28. 34.	14,3	12,5	//	SSO. SO. Foible brise; SO. OSO. O. Joli fr. et bon fr.; ciel nuag. et néb.; pluie par grains.	Albatros, pétrels géans; baleines; fucus à larges feuilles.
	4	55. 21. 15.	76. 51. 49.	S. 4,3	O. 12,7	//	OSO. O. ONO. Bon fr.; temps couv. et brum.; petite pluie par grains.	Très-grande quantité d'albatros; pétrels, hirondelles, grands manchots, cormorans; baleines; fucus à larges feuilles.

Digitized by Google

TABLE 14. *Suite de la* ROUTE DE LA CORVETTE *L'URANIE* DU PORT-JACKSON À LA BAIE FRANÇAISE.

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE à midi. Latitude.	Longitude.	ACTION DIURNE des courans en latitude.	en longit.	DÉCLINAISON de la boussole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
Grand Océan austral.	1820.	S.	O. P.	S.	E.	NE.		
En vue de la Terre-de-Feu.	5 Février.	55° 47′ 3″	72° 57′ 59″	4′,3 N.	3′,8	26° 7′	ONO. NO. O. OSO. SO. O. Joli frais et bon frais; ciel nuag. et néb.; temps à grains; brume sur la terre.	Mêmes animaux que le 4.
Océan atlantique austral.	6	56. 1. 0.	70. 15. 30.	12,6	20,9	//	ONO. NNO. N. NNE. Joli frais; O. OSO. Petit frais; O. OSO. SO. SSO. Joli fr.; temps couv. et à gr.; pluie.	Baleines; pétrels.
Détroit de le Maire.	7	54. 55. 12.	68. 21. 8.	23,3	5,2	28. 9.	SO. OSO. O. S. SSE. Petit fr. et presque calme; temps très-beau dans la matinée; ensuite SSO. SO. Bon frais et grand fr. par violentes raf., de 4 h. à 10 h. du soir; ciel nuag. et brum.; temps couvert; pluie.	Baleines; albatros, pétrels. La sonde, par 55 brasses, rapporte des madrépores vivans et des polypiers flexibles. Des fucus passent le long du bord.
Baie de Bon-Succès.	↔	54. 44. 18.	68. 10. 13.	//	//	//	.....	Mouillé dans la baie de Bon-Succès, à 1 h. 45′ du soir; remis sous voiles à 1 h. 55′.
Dans l'Est, mais hors de vue de la Terre-de-Feu.	8	*52. 48. 56.	66. 29. 25.	12,9	34,6 O.	//	SSO. S. OSO. Très-grand fr. par raf.; SSO. S. Bon fr., mollissant à minuit; temps néb., couv. et à grains; pluie.	Mêmes animaux que la veille; et de plus, alcyons, plongeons; fucus.
	9	51. 9. 30.	68. 54. 49.	12,9	63,8	//	SO. OSO. SSO. Petit fr.; SO. SSO. S. Joli fr.; S. SSO. SO. O. Foible br.; temps couvert et brum.; petite pluie.	Baleines; pétrels, albatros; fucus.
	10	50. 28. 48.	67. 25. 41.	22,3 S.	6,8 E.	22. 19.	O. OSO. SO. NNO. N. Petit fr., fraîchissant de 9 h. du soir à minuit; temps couv. avec pluie le matin; beau temps à midi; ciel nuageux le soir.	Albatros, hirondelles, pétrels, plongeons; fucus géans.
	11	50. 3. 7.	64. 6. 47.	6,3	6,5	17. 46.	N. NNO. NO. ONO. Joli fr. et bon fr.; ciel brumeux et clair.	Mêmes animaux; fucus.
En vue des îles Malouines.	12	*51. 6. 41.	*60. 55. 28.	1,9	8,9	//	ONO. NO. NNO. N. Petit fr., fraîchissant à 3 h. du soir; temps couvert et brumeux.	Manchots sautant comme des bonites; beaucoup d'albatros, de pétrels, d'alcyons, d'hirondelles; canards sauvages; baleines, souffleurs; beaucoup de fucus géans passent le long du bord.
	13	*51. 18. 15.	*60. 44. 20.	//	//	//	NNO. NO. ONO. Petit fr.; NO. NNO. O. S. SSO. Joli fr., mollissant de 5 h. du soir à minuit; temps couv. d'une brume très-épaisse.	Pétrels, plongeons; multitude de manchots, albatros, hirondelles; un cormoran. Mer phosphorescente.
	14	*51. 10. 2.	*60. 39. 15.	//	//	//	S. SSE. SSO. O. ONO. Joli fr., mollissant de 9 h. à midi; NO. ONO. Joli fr., mollissant de 9 h. à minuit; ciel couvert le matin, clair à midi et brumeux le soir.	Manchots, pétrels, albatros, hirondelles, cormorans, canards sauvages; une baleine; quantité de fucus. A 5 h. 46′, *l'Uranie* frappe sur une roche sous-marine; ce qui lui occasionne une voie d'eau considérable.
Baie Française, des îles Malouines.	↔	△51. 35. 20.	△60. 24. 8.	//	//	//	.....	Mouillé dans la baie Française, le 14 février, à 11 h. du soir; remis sous voiles le 15, à 1 h. 1/2 du matin.
Anse de la Providence.	15	△51. 35. 9.	△60. 26. 44.	//	//	19. 26.	N. NNO. E. ESE. S. SE. Presque cal.; ciel nuageux.	Le 15 février, à 3 h. du matin, échoué la corvette, dans *l'anse de la Providence*, où elle est restée naufragée.

Digitized by Google

TABLE 15. Route de la corvette *LA PHYSICIENNE* de la baie Française à Montévidéo.

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE à midi. Latitude.	Longitude.	ACTION DIURNE des courans en latitude.	en longit.	DÉCLINAISON de la boussole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
	1820.	S.	O. P.	N.	E.			
Baie Française; îles Malouines.	.....	Δ 51° 33′ 58″	Δ 60° 29′ 20″	//	//	//	.. ..	Position du mouillage de la corvette *la Physicienne*.
Océan atlantique austral.	27 Avril.	* 51. 36. 2.	* 60. 22. 22.	//	//	//	OSO. SO. Belle brise; temps couvert et à gr.; pluie le matin, ciel nuag. le soir.	Parti de la baie Française, à bord de *la Physicienne*, le 28=27 avril à 9 h. du matin. Nous reprenons la date d'Europe, différant d'un jour en moins de la nôtre.
	28	* 50. 13. 31.	* 58. 55. 2.	3′,1 S.	13′,1	//	NO. Belle brise; NNO. NO. ONO. Bon frais; OSO. Petite brise; temps couvert et nuageux.	Vu beaucoup de damiers et de pétrels.
	29	48. 43. 50.	* 58. 44. 20.	3 ,1	13 ,1	//	OSO. SO. Petit fr.; fraîchissant de 3 h. du matin à 4 h. du soir; O. Petit frais; ciel nuageux et brum.; pluie, grêle et éclairs.	Plusieurs paquets de fucus paroissent le long du bord.
	30	46. 48. 13.	* 58. 40. 3.	10 ,9	13 ,1	//	O. OSO. Belle brise, mollissant de 5 h. du soir à minuit; ciel semé de légers nuages.	Une baleine; pétrels, damiers.
	1.er Mai.	44. 40. 27.	58. 58, 41.	10 ,6	7 ,9	//	OSO. Joli frais, mollissant de 5 h. à midi; ONO. NO. O. Joli fr.; ciel semé de nuages.	Baleines, marsouins; pétrels, damiers.
	2	42. 29. 30.	58. 39. 29.	2 ,1 N.	22 ,0	//	O. OSO. SO. Joli frais; temps couvert et brumeux le matin, un peu nuag. le soir.	Baleines; dorades; damiers, pétrels.
	3	40. 4. 41.	59. 6. 17.	30 ,2	20 ,6	//	OSO. SO. SSO. O. Foible brise; fraîchissant de 7 h. du matin à 2 h. du soir; calme de 9 h. à 11 h. du soir; ciel brumeux le matin, un peu nuageux le soir.	Damiers, pétrels noirs à ventre blanc, et une autre espèce ayant le dessus des ailes cendré; phoques. La mer a changé de couleur, elle est maintenant très-blanche. On aperçoit un navire.
	4	38. 55. 47.	58. 25. 54.	17 ,8	19 ,7	//	ONO. Foible brise; NO. ONO. Joli fr., mollissant de 5 h. à midi; ONO. NO. Joli frais, mollissant de 5 h. à 10 h. du soir; ciel brumeux.	Damiers, pétrels, albatros; phoques. Mer très-phosphorescente.
A l'embouchure de Rio de la Plata.	5	37. 23. 46.	* 57. 10. 43.	21 ,2	16 ,1	//	NO. ONO. NNO. N. Petit frais; fraîchissant de 9 h. à minuit; ciel semé de nuages.	Mêmes animaux et un paille-en-queue. Mer phosphorescente.
	6	36. 32. 58.	* 58. 11. 21.	1 ,8 S.	15 ,8	//	N. NE. NNE. Joli frais, mollissant de 9 h. du soir à minuit; ciel nuageux et brumeux, couvert et pluie le soir.	Mêmes animaux. Mer très-phosphorescente.
	7	35. 54. 39.	58. 18. 12.	2 ,1	15 ,8	//	NNE. N. NNO. Petit frais, fraîchissant de 2 h. à 4 h. du soir; calme; S. SSE. Grand frais; temps couvert et à grains; pluie, tonnerre et éclairs; beau temps par intervalles.	Mêmes animaux.
	8	35. 1. 0.	* 58. 53. 43.	7 ,5	5 ,1	//	S. Grand frais par rafales; S. SSO. SSE. Joli frais, mollissant de 9 h. du soir à minuit; temps couvert à gr.; tonnerre fréquent.	Mêmes animaux. Un navire est en vue.
Rade de Montévidéo.	↔	Δ 34. 54. 48.	Δ 58. 34. 45.	//	//	NE. 12°47′	.....	Arrivé à Montévidéo, le 8 mai à 6 h. du soir.

Digitized by Google

TABLE 16. ROUTE DE LA CORVETTE *LA PHYSICIENNE* DE MONTÉVIDÉO À RIO DE JANEIRO.

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE à midi. Latitude.	Longitude.	ACTION DIURNE des courans en latitude.	en longit.	DÉCLINAISON de la boussole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
	1820.	S.	O. P.	N.	E.			
Océan atlantique austral.	8 Juin.	35° 1′ 56″	*57° 59′ 1″	0′,6	31′,8	//	N. NNO. NNE. NE. ENE. Petit fr.; beau temps.	Parti de Montévidéo, le 7 juin, à 0 h. 25′ du soir. Beaucoup de phoques à oreilles (*otaries* de Péron).
				S.				
	9	*35. 58. 11.	*55. 58. 34.	19,2	31,8	//	N. NNE. NE. Joli fr., mollissant de 3 h. à 6 h. du matin; ciel brumeux et nuageux.	Grand nombre d'albatros, pétrels noirs, damiers, cormorans.
	10	*36. 50. 33.	*53. 39. 43.	19,2	31,8	//	NNE. NE. Bon fr.; NE. NNO. NO. ONO. Grand fr. par rafales; O. OSO. Bon fr.; temps couvert; pluie par grains.	Damiers, un pétrel noir à jabot et à ventre blanc, pétrel géant, albatros. Mer très-phosphorescente. Dans une bourrasque, notre beaupré casse au ras des liures.
	11	36. 26. 57.	52. 14. 12.	19,2	31,3	//	O. OSO. SO. Petit fr., fraîchissant de 9 h. du mat. à minuit; ciel nuageux.	Marsouins; beaucoup d'oiseaux en vue. Mer phosphorescente.
				N.	O.			
	12	*34. 7. 14.	*50. 51. 13.	11,8	19,0	//	SO. OSO. O. S. SSE. Forte brise, mollissant de 5 h. à 8 h. du matin; temps couvert; pluie par grains.	Grand nombre de damiers.
	13	*31. 48. 13.	*49. 20. 22.	11,8	19,0	//	SSO. S. SSE. Gr. fr. par fortes rafales, mollissant à 1 h. du soir; temps couvert; pluie par grains; éclairs.	Damiers, pétrels noirs, albatros.
	14	29. 29. 20.	*47. 23. 17.	11,8	19,0	//	SSO. SO. Bon fr.; SO. OSO. O. Petit fr.; ciel nuageux et couvert.	Mêmes oiseaux.
	15	27. 14. 21.	45. 49. 20.	24,3	17,6	//	O. ONO. OSO. Joli fr. et belle brise; ciel nuag. le matin; beau le reste du jour.	Mêmes oiseaux.
	16	24. 23. 44.	44. 28. 52.	27,6	7,6	//	SO. OSO. SO. SSO. Bon fr., mollissant de 7 h. du soir à minuit; ciel nuag.; petite pluie.	Mêmes oiseaux; marsouins. Un navire est en vue.
En vue du cap Frio, sur la côte du Brésil.	17	23. 14. 55.	44. 33. 43.	19,3	3,1	//	Vents foib. et var. de tous les points du compas; calme; ENE. NNE. Belle brise; temps couv. et pluie le matin; beau le soir.	Mêmes animaux.
					E.			
En vue de l'entrée de la baie de Rio de Janeiro.	18	*23. 2. 56.	*45. 14. 21.	2,0	7,6	//	NE. Joli fr.; ENE. S. SSE. SE. NE. N. Petit fr.; ciel semé de légers nuages.	Huit navires sont en vue.
				S.				
	19	*23. 1. 11.	*45. 25. 47.	1,9	7,6	//	N. NNO. ONO. NO. O. Foib. brise; O. OSO. SO. Joli fr.; calme; ciel semé de quelques nuages et clair.	Plusieurs navires sont en vue.
Océan atlantique équinoxial.								
Entrée de Rio de Janeiro.	↔	△22. 55. 50.	△45. 33. 48.	3,0	7,6	//	.....	Mouillé à l'entrée de Rio de Janeiro, le 19 juin, à minuit.
						NE.		
Port de Rio de Janeiro.	20 ↔	△22. 52. 50.	△45. 35. 45.	//	//	3° 34′	NNE. N. NNO. SO. Petit fr.; SSE. SE. Joli fr., mollissant de 8 h. du soir à minuit; ciel nuageux.	Remis sous voiles le 20, à 1 h. du soir, et mouillé définitivement dans le fond du port de Rio de Janeiro, à 3 h. 30′.

Digitized by Google

TABLE 17. Route de la corvette *la Physicienne* de Rio de Janeiro au Havre-de-grâce.

Parage où se trouve la corvette.	Date.	Position géographique à midi. Latitude.	Longitude.	Action diurne des courans en latitude.	en longit.	Déclinaison de la boussole.	Vents, état du ciel.	Rencontres inopinées et remarques.
	1820.	S.	O.P.					
Océan atlantique équinoxial.	13 Septembre.	*23° 4′ 2″	*45° 27′ 56″	//	//	NO.	Calme; vents foibles et variables de tous les points du compas; beau temps.	Parti de Rio de Janeiro le 13 septembre à 7 h. du matin. Une division de bâtimens de guerre français appareille peu de temps après nous. Vu des damiers.
				N.	O.			
	14	*23. 16. 4.	*45. 12. 11.	0′,7	7′,5	//	Vents foib. et var. de tous les points du compas; calme; beau temps; nuag.	
Océan atlantique austral.	15	24. 12. 2.	44. 44. 7.	0,7	7,5 E.	//	E. ENE. NE. Pet. fr.; ENE. ESE. E. SE. ENE. Joli fr.; ciel nuag.; temps à grains; petite pluie.	
	16	24. 32. 17.	*43. 48. 52.	3,8	4,9	//	ENE. Pet. fr., ENE. NE. Bon frais; calme; E. NNE. N. NO. Pet. frais; ciel couv. et nuageux.	Hirondelles de mer de la grande espece, pétrels noirs, damiers. Mer très-phosphorescente.
	17	*25. 18. 55.	42. 40. 43.	2,6	9,9	//	OSO. SO. SSO. S. Bon fr., mollissant de 4 h. à 6 h. du matin; ciel couv. et nuageux; petite pluie par grains.	Damiers, pétrels noirs.
	18	26. 19. 50.	39. 29. 38.	2,6	24,5	//	SSO. SO. OSO. Bon frais par fortes rafales; ciel couvert et nuageux; petite pluie.	Alcyons, pétrels, grandes hirondelles, damiers, albatros.
	19	26. 6. 54.	36. 8. 28.	18,8	15,0	4°53′	OSO. S. SO. SSO. Belle brise et joli fr., mollissant de 5 h. à 8 h. du matin; ciel nuageux; temps à grains.	Pétrels, damiers.
	20	25. 35. 54.	34. 11. 53.	10,9 S.	10,5 O.	2.54.	S. SSE. SE. Joli fr.; SE. SSE. ESE. E. ENE. Foib. brise; ciel nuag. et pet. pluie le matin, clair le soir.	Mêmes oiseaux et albatros.
	21	25. 36. 45.	33. 14. 31.	3,6	1,5	2.14.	NE. NNE. Petit frais; ciel nuageux et couvert; pluie par grains.	Mêmes oiseaux.
	22	25. 39. 58.	31. 11. 8.	14,1 N.	3,4	3.27.	NE. N. NNO. Joli fr.; ciel nuageux et couvert; pluie; beau temps par intervalles.	Mêmes oiseaux.
	23	24. 39. 14.	*29. 19. 43.	9,0	7,2	//	N. NNO. Joli frais; NNO. NO. OSO. SO. S. SSO. Petit fr.; ciel nuag. et brum.; temps couv. et à gr.; pluie.	Mêmes oiseaux.
	24	*23. 43. 36.	*28. 20. 37.	10,8	7,2	//	SSO. SSE. Foib. brise; SSO. S. SSE. Belle brise; ciel nuag. et brum. le mat.; temps couv. le soir; pluie.	
Océan atlantique équinoxial.	25	22. 13. 24.	*26. 44. 46.	10,8	7,2	//	SE. SSE. Joli fr.; SE. ESE. SSE. Petit frais; S. SSO. SSE. Joli frais; temps couvert; pluie.	Alcyon, hirondelle; diodon épineux et mollusques très-aigus nommés *cléodores.*
	26	*20. 18. 40.	*25. 19. 20.	4,5	7,2	//	S. SSO. Petit frais; SO. SSO. S. SSE. Joli fr.; temps couv.; pluie abondante et continuelle.	Grand fou couleur blanc cendré, hirondelle, alcyon.
	27	17. 36. 38.	25. 8. 24.	4,5	9,0	10.16.	S. SSE. SE. ESE. Bon frais; mollissant de 5 h. à 8 h. du soir; temps couv., pluie par grains.	Paille-en-queues.
	28	14. 58. 13.	25. 34. 28.	20,2	28,0	10.54.	ESE. SE. SSE. E. Joli frais, ciel nuageux et couvert jusqu'à midi; beau temps.	Vu des fous pareils à ceux de la baie des Chiens-Marins; frégate, paille-en-queue; poissons volans; baleines.
	29	12. 11. 14.	26. 4. 38.	12,5	27,1	12.50.	SE. ESE. E. Joli frais; ciel nébuleux et couvert.	Mêmes oiseaux.

Digitized by Google

TABLE 17. *Suite de la* ROUTE DE LA CORVETTE *LA PHYSICIENNE* DE RIO DE JANEIRO AU HAVRE-DE-GRÂCE.

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE à midi. Latitude.	Longitude.	ACTION DIURNE des courans en latitude.	en longit.	DÉCLINAISON de la boussole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
	1820.	S.	O.P.	N.	O.	NO.		
Océan atlantique équinoxial.	30 Septemb.	9° 20′ 8″	25° 58′ 56″	2′,9 S.	18′,7	11°14′	ESE. E. SE. Belle brise; ciel nuageux; temps à grains; petite pluie; clair par intervalles.	Hirondelle, fous; poissons volans.
	1.er Octobre.	6. 25. 40.	25. 46. 21.	6,0	6,8	//	ESE. SE. Joli fr.; ciel nuag. et nébul.; clair par intervalles; pluie.	Fous; grand nombre de poissons volans.
	2	3. 42. 26.	26. 4. 57.	10,9 N.	23,5	14. 1.	SE. ESE. E. Belle brise et joli fr.; ciel nuageux et clair par intervalles.	Paille-en-queues; poissons volans; physalies roses.
Dans l'Est, à-peu-près, mais hors de vue de l'île Saint-Paul.	3	0. 40. 26. N.	25. 52. 11.	17,3	8,9	14. 7.	SE. ESE. SSE. Joli fr. et bon fr.; ciel nuageux et brumeux.	Bonites, poissons volans; hirondelles en quantité innombrable, alcyons, espèce d'oiseau noir assez gros et indéterminé. Un vol considérable d'oiseaux blancs se dirige vers le SO.
	4	2. 40. 22.	25. 42. 35.	22,9	15,4	13.51.	SSE. Joli frais; SSE. SE. Petit frais; ciel nuageux.	Alcyons; bonites, poissons volans. Aperçu un navire.
	5	5. 28. 0.	26. 3. 23.	16,6 S.	15,1	13.32.	S. SO. Joli fr.; S. Petit fr.; ciel nuag., mais beau.	Mêmes animaux.
	6	7. 24. 39.	26. 38. 53.	1,7	9,8 E.	//	S. SSO. SSE. SO. O. OSO. ONO. Petit fr; temps couvert et à grains; pluie abondante.	Alcyons à croupion blanc, avec une tache longue et brune à chaque aile; trois crabiers et un oiseau de terre; marsouins.
	7	8. 39. 23.	26. 32. 53.	3,2 N.	22,6	10.54.	SSO. S. SSE. SE. ESE. ENE. E. Petit frais; belle brise à minuit; temps couvert.	Paille-en-queues; poissons volans. Un navire marchand passe très-près du bord.
	8	* 9. 47. 43.	26. 26. 26.	10,9	15,3	17. 0.	ENE. SE. SSE. ESE. E. S. SO. ONO. O. Petit fr. et presque calme; temps couvert et à grains; pluie abondante et éclairs.	Paille-en-queues, hirondelles; poissons volans, marsouins. Aperçu un navire dans le lointain.
	9	* 11. 7. 46.	26. 47. 41.	10,9	6,3	//	Vents foib. et var. de tous les points du compas; calme par interv.; temps couvert; pluie, tonnerre et éclairs.	Alcyons, hirondelles de terre; un papillon blanc; thons, dorade. Un navire est en vue.
	10	11. 49. 22.	26. 50. 3.	10,9 O.	12,9	//	OSO. O. S. SSE. SSO. Petit fr.; ENE. E. ESE. Joli fr.; SE. ESE. Petit fr.; ciel couvert et nuageux; pluie.	Alcyons, hirondelles de mer et beaucoup d'oiseaux noirs de la grosseur des pétrels; hirondelles de terre; marsouins, tortues; petites méduses roses.
	11	12. 59. 13.	28. 20. 59.	4,4 S.	15,9	14.24.	SE. ESE. E. Foible brise; ENE. NE.; Joli fr.; mollissant de 9 h. du matin à 3 h. du soir; ciel nuageux.	Poissons volans, marsouins.
	12	14. 14. 0.	30. 10. 36.	13,0 N.	6,7	14.43.	NE. ENE. E. Joli fr., mollissant de 4 h. à 8 h. du matin; temps couv. et clair alternativement.	Beaucoup de poissons volans. Mer phosphorescente.
Dans l'Ouest, mais hors de vue des îles du Cap-Vert.	13	16. 4. 57.	31. 46. 41.	1,8	8,6	14.46.	NE. Petit fr.; NE. NNE. ENE. Joli fr.; ciel nuageux.	Alcyons; poissons volans.

Digitized by Google

TABLE 17. *Suite de la* ROUTE DE LA CORVETTE *LA PHYSICIENNE* DE RIO DE JANEIRO AU HAVRE-DE-GRÂCE.

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE à midi. Latitude.	Longitude.	ACTION DIURNE des courans en latitude.	en longit.	DÉCLINAISON de la boussole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
	1820.	N.	O.P.	N.	O.	NO.		
Océan atlantique équinoxial.	14 Octobre.	18° 10′ 0″	33° 26′ 10″	8′,8	8′,7	14°20′	ENE. NE. E. Joli frais ; ciel semé de quelques nuages.	
	15	20. 42. 1.	34. 47. 5.	12,5	2,0	14. 3.	E. ENE. ESE. Joli frais, mollissant à 4 h. du soir ; ciel semé de quelques nuages.	Poissons volans.
	16	23. 20. 3.	35. 47. 43.	14,2	8,1	14.17.	E. ESE. SE. SSE. S. Joli frais ; ciel nuageux et nébuleux.	Poissons volans ; un alcyon ; un paille-en-queue.
Océan atlantique septentrional.	17	26. 8. 0.	35. 54. 27.	9,4	5,9 E.	14.35.	S. SSE. SSO. Petit frais ; S. Joli frais ; ciel nébuleux.	Poissons volans.
	18	28. 31. 38.	35. 55. 3.	10,9	3,4	18. 9.	SSE. SE. ESE. Joli frais, mollissant de 10 h. à 4 h. du soir, et de 9 h. du soir à minuit ; ciel nuageux.	Poissons volans ; alcyons ; paquets de fucus.
	19	30. 39. 1.	36. 0. 55.	11,1	0,3	18.10.	ESE. SE. E. Petit frais ; ciel nuageux ; beau temps par intervalles.	Un paille-en-queue ; fucus *natans*.
	20	31. 29. 39.	*35. 51. 47.	7,2	11,5	19.20.	E. ESE. N. NNE. Presque calme ; calme ; ciel nébuleux et couvert.	Alcyons, hirondelles de mer ; marsouins ; fucus.
	21	32. 21. 34.	35. 7. 40.	11,5	8,2 O.	19.27.	NNE. N. NE. E. Petit frais ; ESE. SE. Joli frais et belle brise ; ciel nuag. ; pluie.	
	22	34. 50. 9.	35. 33. 58.	11,8	27,2	18. 1.	ESE. Joli frais ; E. ESE. ENE. SSE. Petit frais ; ciel nuageux.	Dorades. Un navire marchand anglais passe très-près de nous.
	23	36. 0. 51.	35. 43. 37.	0,4	13,1 E.	21.52.	ESE. SE. SSE. SSO. Foible br. ; calme ; ciel nuageux ; beau temps par intervalles.	Alcyons ; beaucoup de méduses, vélelles, physalies, glaucus ; fucus.
	24	36. 23. 21.	35. 27. 57.	10,0 S.	8,0	20. 8.	Calme ; OSO. SO. ONO. Foible brise ; ciel nuageux et beau alternativement.	Alcyons ; baleines ; bonites, poissons volans ; méduses, vélelles.
	25	37. 19. 10.	34. 15. 50.	1,5 N.	6,5	24.38.	ONO. O. NO. Petit frais ; ciel nuageux et clair par intervalles.	Petits poissons nommés *centronotes pilotes*. Vu deux navires.
	26	38. 29. 21.	32. 28. 14.	3,5	20,0 O.	//	ONO. NO. NNO. ENE. E. SE. ESE. Petit frais, fraîchissant à 1 h. du soir ; ciel nuageux et brumeux.	Dorades, et bancs nombreux de petits poissons ; plusieurs oiseaux indéterminés.
En vue de l'île Fayal et du pic des Açores.	27	38. 51. 20.	31. 35. 34.	10,8	9,9	//	SE. E. SSE. S. Foible brise ; SSE. S. SSO. Joli frais ; OSO. SSO. SO. Petit frais ; ciel nébuleux et brumeux ; beau temps par intervalles.	Dorades ; quelques oiseaux en vue.
	28	40. 24. 56.	29. 37. 50.	4,0	21,8	//	OSO. SO. O. NNO. Joli frais ; ciel nuageux et couvert ; pluie ; clair par intervalles.	Vu deux navires.
	29	42. 45. 59.	27. 3. 39.	15,7	27,6	//	NNO. N. NO. ONO. Bon frais, fraîchissant de 1 h. à 4 h. du soir, et mollissant de 10 h. à minuit ; temps couvert et à grains ; petite pluie.	Deux oiseaux noirs. Aperçu deux navires.

Digitized by Google

TABLE 17. *Suite de la* ROUTE DE LA CORVETTE *LA PHYSICIENNE* DE RIO DE JANEIRO AU HAVRE-DE-GRÂCE.

PARAGE où se trouve la corvette.	DATE.	POSITION GÉOGRAPHIQUE à midi. Latitude.	Longitude.	ACTION DIURNE des courans en latitude.	en longit.	DÉCLINAISON de la boussole.	VENTS, ÉTAT DU CIEL.	RENCONTRES INOPINÉES et remarques.
	1820.	N.	O.P.	N.	O.			
Océan atlantique septentrional.	30 Octobre.	*44° 30′ 56″	*24° 1′ 49″	0′,0	38′,7	//	NO. ONO. OSO. Petit frais ; OSO. SO. O. ONO. NO. NNO. N. Grand fr. par rafales ; mollissant de 9 h. à minuit ; temps couvert et brumeux ; pluie.	Un goëland.
	31	45. 55. 0.	21. 16. 6.	0,0	34,1 E.	//	NNO. N. NO. ONO. Joli frais ; ciel nuag. ; petite pluie ; clair par interv.	
	1.er Novembre.	47. 35. 27.	18. 4. 8.	21,3	14,9	//	NO. NNO. Joli fr. ; NO. NNO. ONO. O. N. Petit fr. ; presque calme ; ciel nuageux et couvert ; petite pluie.	Marsouins, un requin ; mollusques ; quelques oiseaux. Mer phosphorescente.
	2	*48. 16. 33.	*17. 12. 40.	5,3	7,8	//	S. E. ESE. ENE. Petit fr., fraîchissant de 5 h. du soir à minuit ; calme par interv. ; ciel couv. à grains ; pluie.	Marsouins ; mollusques phosphorescens.
	3	*47. 31. 17.	*16. 27. 27.	5,3	7,8	//	ESE. SE. E. ENE. NE. NNE. N. Bon fr., fraîchissant par raf. très-fortes, de 5 h. du matin à minuit ; temps couvert et brumeux ; pluie.	Plusieurs touffes de plantes marines.
	4	47. 4. 59.	15. 44. 26.	5,3	7,8	//	N. NNE. NNO. Bon fr. ; NNO. NO. ONO. O. Petit fr. ; ciel nuageux et couvert ; petite pluie.	Un plongeon et une mauve. Le soir, on voit un navire.
	5	*47. 49. 57.	12. 36. 26.	0,9	3,1 O.	//	O. OSO. Joli frais ; temps couvert ; pluie continuelle.	Marsouins ; beaucoup d'oiseaux noirs. Plusieurs navires marchands sont en vue.
	6	48. 43. 17.	10. 0. 20.	0,9	38,7	//	O. ONO. OSO. SO. SSO. Petit frais, fraîchissant de 2 h. du soir à minuit ; temps couvert et brumeux ; pluie continuelle.	Grand nombre de goëlands. Dans la nuit, un gros navire marchand, que la brume nous cachoit d'abord, passe très-près de nous.
A l'embouchure de la Manche.	7	*49. 29. 22.	* 5. 54. 55.	//	//	//	SO. S. SO. Joli frais ; S. SSE. Presque calme ; temps couvert et brumeux ; petite pluie.	Grand nombre d'oiseaux indéterminés ; fous de bassan, guillemots. Plusieurs navires de diverses grandeurs sont en vue. On n'a pas tenu compte de l'effet diurne des courans dans la Manche, parce qu'on a manqué d'élémens pour les déterminer avec une exactitude même approchée.
Le matin, en vue de l'extrémité S. de l'île de Wight ; le soir, nous voyons le feu de Barfleur.	8	49. 56. 44.	* 4. 11. 53.	//	//	//	SSE. Foible brise ; SE. SSE. ESE. E. Joli frais et bon frais ; temps couv. et pluvieux.	Plusieurs navires sont encore en vue.
Le 9 et le 10, on voit les côtes de Normandie.	9	*49. 43. 0.	* 3. 10. 0.	//	//	//	E. ENE. ESE. Joli frais, mollissant de 11 h. à midi ; temps couvert et à grains ; clair par intervalles.	Plusieurs navires sont en vue.
	10	*49. 47. 0.	* 3. 46. 0.	//	//	//	E. ESE. ENE. NE. Joli frais et bon frais ; temps couvert et nébuleux ; pluie.	Plusieurs petits navires sont en vue.
Rade de Cherbourg.	↔	△49. 39. 48.	△ 3. 56. 3.	//	//	//	. . . . .	Mouillé à Cherbourg, le 10 novembre, à 2 h. du soir ; remis sous voiles le 12, à 1 h. 45′ du soir.
Havre-de-Grâce.	13	49. 29. 14.	2. 13. 37.	//	//	//	SO. Joli frais ; SO. OSO. NO. NNO. NNE. NE. Petit frais ; temps couvert ; pluie.	Entré au Havre-de-Grâce, le 13, à 11 h. 50′ du matin.

Digitized by Google

LIVRE II.

DESCRIPTIONS HYDROGRAPHIQUES ET NAUTIQUES.

Je donnerai dans ce second livre, ainsi que je l'ai annoncé, le résumé des observations hydrographiques et nautiques que les circonstances nous ont permis de réunir sur les côtes peu connues que nous avons explorées pendant le voyage.

Le Brésil, et sur-tout la baie de Rio de Janeiro, ne nous ont offert qu'un petit nombre de particularités à recueillir; mais la baie des Chiens-Marins, sur la côte occidentale de la Nouvelle-Hollande, est le premier point où d'autres devoirs nous aient permis de nous livrer spécialement à ce genre d'occupation. L'île Timor, ainsi que plusieurs îles du grand archipel d'Asie, situées dans le voisinage ou qui se sont trouvées sur la route qui devoit nous conduire aux îles des Papous, sont venues ensuite fixer notre attention. De là jusqu'aux Mariannes, théâtre d'importans travaux, plusieurs groupes d'îles ont été successivement visités. Nous avons rassemblé aussi quelques notes sur les îles Sandwich et sur différentes îles de la Polynésie australe. Au Port-Jackson, nous n'avons pu que confirmer les détails obtenus précédemment, lors du voyage de Baudin aux Terres australes, et qui ont été publiés dans la partie Nautique de cette expédition; plus tard l'île Campbell, au Sud de la Nouvelle-Zélande, la partie australe de la Terre-de-Feu, les îles Malouines, Montévidéo et l'embouchure de Rio de la Plata, nous ont fourni matière à des observations nouvelles qui, sous divers rapports, pourront intéresser les marins.

Digitized by Google

CHAPITRE III.

BRÉSIL : RIO DE JANEIRO.

Plusieurs voyageurs avant nous ont visité le Brésil; l'hydrographie cependant avoit peu profité de leurs travaux, jusqu'à l'arrivée sur ces bords de l'expédition française aux ordres de M. l'amiral Roussin, à laquelle déjà on doit des cartes si importantes, et qui donnera bientôt, sur le littoral entier de ce vaste pays, des documens exacts et depuis long-temps desirés.

Nous n'avions pas nous-mêmes pour mission d'explorer aucune partie de ces rivages; aussi, en relatant succinctement ce qui a frappé nos regards, nous ne pouvons avoir la pensée de donner une description nautique des côtes de la province de Rio de Janeiro. Nos remarques ne répandront donc pas une vive clarté; mais si elles paroissent propres à servir de contrôle à quelques-unes de celles de nos devanciers, notre but sera rempli.

§. I.er

Du cap Frio à Rio de Janeiro.

L'URANIE vint attérir sur les côtes du Brésil en 1817, par 22° environ de latitude. Nous n'étions pas encore en vue de terre, lorsque l'arrivée à bord d'une grande quantité de papillons nous en annonça le voisinage. Nous sondâmes par 22° 39′ 51″ de latitude Sud et 42° 0′ 41″ de longitude à l'Ouest de Paris, sans avoir fond à 120 brasses; mais peu de temps après, la mer ayant subitement changé de couleur, on sonda de nouveau et l'on trouva fond de sable gris par 45 brasses. Nous étions alors à 22° 45′ 5″ de latitude et 43° 31′ 31″ de longitude, et sur un banc que nos

Digitized by Google

BRÉSIL : Rio de Janeiro.

cartes n'indiquoient point. Ce banc, à cette hauteur, nous a paru avoir huit à dix milles de l'Est à l'Ouest ; c'est du moins après cet intervalle que nous avons vu la mer reprendre sa couleur primitive.

Un îlot de forme conique, au Nord et dans le voisinage du cap Frio, fut le premier point des côtes brésiliennes que nous découvrîmes ; bientôt nous aperçûmes une petite partie des terres continentales : le ciel étoit parfaitement clair, quoique des vapeurs assez épaisses parussent à l'horizon depuis le S. O. jusqu'au N. E., et s'élevassent à 15° de hauteur. Nous trouvâmes fond à 80 brasses par 23° 2′ 0″ de latitude et 44° 22′ 12″ de longitude ; et après avoir reconnu le cap Frio, nous prolongeâmes à petite distance toute la côte qui s'étend de ce point jusqu'à Rio de Janeiro.

Considéré dans ses rapports nautiques, le cap Frio est un point de reconnoissance très-important. C'est ordinairement là, en effet, que viennent attérir les vaisseaux qui, arrivant de l'Est, font route pour Rio de Janeiro [a]. Ce cap est fécond en naufrages, et l'on ne sauroit douter que ces événemens malheureux n'aient eu pour source principale la confiance trop aveugle que des navigateurs imprudens ont eue en des cartes inexactes.

Le résultat de nos observations place le cap Frio par 44° 28′ 28″,0 de longitude à l'Ouest de Paris, en admettant que le môle de Sainte-Croix de Ténériffe, qui nous a servi de point de départ, soit lui-même par la longitude occidentale de 18° 36′ 0″, O. P. ; cette position ne diffère de celle que MM. Roussin et Givry ont assignée au même cap, que de + 4′ 54″ ; tandis que celle de 43° 51′

[a] « L'attérage pour Rio de Janeiro, dit l'amiral Roussin, dans son *Mémoire sur la Navigation* » *aux côtes du Brésil* (Paris, 1821), est ordinairement indiqué sur le cap Frio ; mais il doit être » entendu que ce n'est que dans la mousson du Nord (c'est-à-dire, de septembre à mars), » et quand on vient du Nord, que cet attérage doit être fait : car, en toute autre circonstance, » il pourroit y avoir du désavantage à l'aller chercher ; un désavantage certain sera au moins » la perte de temps. »

Digitized by Google

30″, donnée par la Connoissance des temps, est défectueuse, d'après nos observations, de — 36′ 58″, et d'après celles de MM. Roussin et Givry, de — 32′ 7″, quantités énormes. Quoique l'accord des trois chronomètres qui m'ont servi à déterminer la longitude du cap Frio soit fort satisfaisant, puisque j'ai eu 44° 26′ 10″,5, par le n.° 72; 44° 24′ 7″,5, par le n.° 158; et 44′ 35′ 6″,0, par le n.° 2868; je n'en suis pas moins porté à croire que la détermination de MM. Roussin et Givry, qui a été prise dans des circonstances plus favorables que celles où je me suis trouvé, mérite la préférence.

Le cap Frio est la partie la plus Sud de l'île da Tromba, plus connue des navigateurs sous le nom d'*île du Cap-Frio*; les terres et les îlots qui l'avoisinent, ainsi que l'île elle-même, sont généralement assez élevés; mais en s'avançant davantage à l'Ouest, la côte continentale est basse et sablonneuse; bientôt quelques montagnes, formant la limite des chaînes intérieures, viennent se terminer presque à pic au bord de la mer. Plus loin et dans le Nord, on voit une suite de mornes, en forme de pains de sucre, couverts de bois depuis le sommet jusqu'à leur base.

Il y a vingt-deux lieues depuis le cap Frio jusqu'à l'entrée de Rio de Janeiro; lorsqu'on en a parcouru quinze ou dix-huit, on commence à distinguer les hautes terres voisines de ce havre, ainsi que quelques-unes des îles placées en dehors de la passe. Parmi les montagnes les plus remarquables, s'élève le Pain-de-Sucre *[Paõ de Assucar]*, situé à bâbord, et qui doit son nom à sa forme; son axe est sensiblement incliné vers l'Est, et la partie de sa surface opposée à la mer est couverte d'une foible végétation; le reste en est entièrement privé. Une autre montagne, aussi de figure conique, située dans l'E. S. E. environ du Pain-de-Sucre, pourroit donner lieu à quelques méprises, si cette dernière n'étoit pas droite sur sa base et entièrement à nu dans la partie qu'on aperçoit de la mer : il suffit de signaler cette différence pour qu'on ne s'y trompe pas.

Digitized by Google

BRÉSIL : Rio de Janeiro.

On passe ordinairement au large des petites îles Marica, qui ne sont plus qu'à cinq lieues de l'entrée de Rio de Janeiro. Nous avons vu la mer briser dans le canal qui sépare ces îles, ce qui nous fait présumer qu'un navire n'y trouveroit point passage ; mais entre elles et le continent la passe est large, et je la crois parfaitement saine.

A mesure qu'on approche de Rio de Janeiro, on voit se détacher de la côte les îles voisines, et l'on distingue le fort Santa-Cruz, bâti à la pointe Est de la passe. Le mieux est de gouverner sur ce fort, en laissant à tribord l'île Paio, et à bâbord, mais plus au large, l'île Raza : on est alors dans ce qu'on nomme *la Grande-Passe.*

C'est en effet l'espace le plus grand que les îles voisines de Rio de Janeiro laissent entre elles. Une frégate pourroit sans danger passer entre l'île Paio et l'île dos Toucinhos [a], éloignées l'une de l'autre de moins d'un mille ; il y a également passage au N. de celles-ci et le continent ; mais il seroit inutile de serrer autant la terre, parce qu'avec les vents qui ont coutume de régner, il suffit, pour donner dans la baie, de faire route par la Grande-Passe. On trouve 24 et 30 brasses à deux et trois encablures de distance de terre entre toutes ces îles : elles sont bien boisées, mais aucune n'a d'habitans ; il est même fort difficile d'y aborder, à cause de la houle qui se fait toujours sentir sur leurs rivages.

A mesure qu'on approche du fort Santa-Cruz, le fond baisse et passe de vingt-cinq brasses à huit : c'est ce qu'on nomme *la barre ;* il convient de ranger le fort Santa-Cruz à une demi-encablure environ de distance. Lorsqu'on est dans la rade, on retrouve de suite de 20 à 25 brasses en mettant le cap au N. N. O. et N. O. $\frac{1}{4}$ N.

[a] L'atlas historique du Voyage de *l'Uranie* contient une carte de la Province de Rio de Janeiro et un plan de la Baie du même nom, que quelques personnes seront peut-être bien aises de consulter. Cette carte et ce plan n'ayant que des rapports fort éloignés avec l'hydrographie, on n'a pas cru devoir les réunir à l'atlas de la partie Nautique.

Digitized by Google

Les bâtimens qui seroient pris de calme, ou ceux qui auroient des motifs pour stationner à l'entrée de la baie, pourroient mouiller en dehors de la barre [a], en se plaçant de préférence un peu à l'Est du méridien du fort Santa-Cruz, mais pas trop près des pointes. On peut mouiller aussi sur la barre; cependant, à moins d'y être forcé, cette position doit être évitée, la route qu'il faut suivre, tant pour sortir que pour entrer, se trouvant toujours fort près de la pointe Santa-Cruz, dans le voisinage de laquelle les courans sont violens, la houle forte et les remous quelquefois dangereux.

§. II.

Baie de Rio de Janeiro.

L'ÉTENDUE et la beauté de la baie de Rio de Janeiro, la multiplicité de ses excellens mouillages, étonnent presque autant le navigateur que la richesse de la végétation et l'abondance des rafraîchissemens qu'on y trouve.

Cette vaste nappe d'eau qui, dans sa plus grande dimension, n'a pas moins de quinze milles, n'est cependant pas navigable par-tout pour de grands navires. Sa surface est parsemée d'une quantité innombrable d'îles et d'îlots : l'île do Governador est la principale;

[a] M. l'amiral Roussin, dans le *Mémoire* déjà cité, donne aux navigateurs d'excellentes instructions; je ne puis m'empêcher de transcrire ici ce qu'il dit sur l'inconvenance des mouillages à l'entrée de la baie de Rio de Janeiro : « Si la nuit surprend le bâtiment qui veut entrer, il devra préférer de demeurer sous voiles, plutôt que de mouiller en dehors de la baie, où le fond est généralement dur, le brassiage grand, et la houle d'autant plus incommode qu'on est plus près de l'entrée. Il faut d'ailleurs, pour donner dedans, toujours attendre la brise du large, qui ne se déclare guère avant midi. Ainsi on gagneroit d'autant moins à se tenir en dedans de l'île Ronde, soit à l'ancre, soit à la voile, que non-seulement on n'entreroit pas plutôt pour cela (à moins qu'on n'eût un bâtiment capable de refouler, en louvoyant, le courant qui descend presque toujours), mais encore qu'on recevroit des grains, quelquefois assez violens, qu'amène la brise de terre, depuis le soir jusque sur les dix heures du matin : ces grains vont rarement au-delà de l'île Ronde; ils ont lieu, le plus souvent, aux nouvelles et pleines lunes.

Digitized by Google

BRÉSIL : Rio de Janeiro.

celle de Paqueta, la deuxième pour la grandeur et son importance, gît dans l'E. N. E. environ de la première.

En entrant dans la baie, on rencontre d'abord l'île Lage, rocher à fleur d'eau fortifié, qui gît à-peu-près à la moitié de la passe; dans l'Est se trouve la baie connue sous le nom de *saco de San-Joaõ de Carahi* ou simplement de *Saco*, et dans l'Ouest et le Sud le saco ou baie de Botafogo. Plus loin en avançant vers le N. N. O., on voit l'île Villegagnon, célèbre dans l'histoire des premiers temps de la colonie: elle est défendue par une forteresse. Au-delà et plus à l'Ouest est la ville de San-Sebastiaõ, ou de Rio de Janeiro, capitale de tout le Brésil et siége du gouvernement. En face de l'extrémité N. E. de la ville se trouve l'île das Cobras, un peu plus grande et sur-tout plus élevée que Villegagnon, et défendue comme elle par une forteresse: un canal de cinquante à soixante brasses de largeur sépare cette île de la ville. Le petit îlot dos Ratos est dans le voisinage; il est de roche, peu élevé et dépourvu de végétation. Dans l'Est de l'île das Cobras est la baie de Praia-Grande et la petite ville de même nom; et au N. $\frac{1}{4}$ N. O. de la même île, un îlot fort bas sur lequel il y a un hôpital de lépreux.

La partie de la baie de Rio de Janeiro que je viens de décrire rapidement, est, à l'exception des sacos de Botafogo et de San-Joaõ de Carahi, la seule qui soit fréquentée par les vaisseaux de guerre et du commerce; les autres parties ne le sont que par des bateaux, à cause, *assure-t-on*, du peu de brassiage qui s'y trouve: je n'en parlerai pas davantage ici.

On rencontre un grand nombre de plages de sable sur les divers points de la baie de Rio de Janeiro, et en général l'abord y est praticable et facile: cependant une houle plus ou moins forte se fait sentir presque par-tout; ce qui oblige souvent à mouiller un grapin au large avant d'aborder. Devant la ville, des quais et des cales commodes ont été construits pour le service des embarcations.

Digitized by Google

La partie de la baie comprise entre le fort Santa-Cruz et la presqu'île de N.ª S.ª da Boa-Viagem au Nord, l'île Villegagnon et l'île Lage du côté du Sud, forme une rade excellente où vont mouiller quelquefois les bâtimens marchands qui, étant en partance, veulent se mettre plus en appareillage. Ils sont là moins exposés à être contrariés par les vents de S. E., qui, vers les dix heures du matin, succèdent presque toujours aux brises de terre.

La rade où mouillent ordinairement les bâtimens de guerre est limitée au Sud par le parallèle de Villegagnon, à l'Ouest par le méridien de la même île, au Nord par le parallèle de l'hôpital des lépreux, à l'Est par la côte de Praya-Grande; on trouve en général, dans cet espace, de 15 à 20 brasses sur un fond de vase noire mêlée à des débris de coquillages : nous y avons affourché N. E. et S. O.

Si l'on se rapprochoit davantage de la ville, toujours entre les mêmes parallèles, on n'auroit que de 10 à 8 et 6 brasses. Les bâtimens de commerce se tiennent plus particulièrement dans cette portion de la rade, et ceux qui ont des marchandises à décharger ou des cargaisons à prendre se rapprochent encore plus de terre, et s'avancent même dans le canal qui sépare la ville de l'île das Cobras.

Au Nord de cette même île et de la ville est un espace parfaitement abrité de la houle et des vents, qui peut être regardé comme *le port* de Rio de Janeiro : c'est là en effet que se font les radoubs et les réparations des navires; c'est aussi là que sont amarrés les bâtimens désarmés, tant ceux de guerre que ceux du commerce.

Aiguades. On fait aiguade avec une extrême facilité à une fontaine située presque en face du palais du roi; il suffit pour cela d'accoster la chaloupe du quai, et de placer une manche à un conduit en bois qui saille au large. Les bâtimens de guerre, en s'adressant à la Direction des mouvemens du port, peuvent obtenir des citernes qui portent alors l'eau à bord.

Digitized by Google

BRÉSIL : Rio de Janeiro.

Vents. Pendant tout le temps que *l'Uranie* séjourna à Rio de Janeiro, en décembre et janvier, les vents suivirent une marche assez régulière. Un peu avant midi, ils souffloient ordinairement du S. S. E. joli frais, sur-tout quand ils commençoient avec le flot; ils duroient ainsi jusques à quatre heures du soir et passoient alors au S. O.; après y avoir resté quelque temps, ils étoient remplacés par le calme. A minuit, de petits souffles se faisoient sentir successivement du O. N. O., au N. O., Nord et N. E., jusque vers sept heures du matin, instant auquel le calme recommençoit. Ce sont ces foibles brises qui, jointes au jusant, procurent aux navires le moyen de sortir facilement de la baie. Après le calme, la brise reprend de l'E. S. E. au S. S. E., pour continuer son cours accoutumé.

Quelquefois la marche des vents se trouve interrompue, d'où résultent des variations dans le temps, et souvent de la pluie. Cette dernière circonstance a lieu presque toujours, lorsque, vers onze heures du matin, il fait encore calme ou que les vents règnent de la partie du N. E. au N. O. Mais si les nuages s'amoncellent dans le fond de la baie vers les quatre heures après midi, on a de l'orage accompagné d'une pluie abondante. Si la brise du large souffloit dans ces circontances, elle tomberoit entièrement. Les orages que nous avons observés chassoient d'abord dans le N. O. et venoient ensuite à l'O. S. O., où ils éclatoient; le vent souffloit alors par rafales et avec force : mais il étoit rare que ces coups de vent durassent plus de deux heures; le calme leur succédoit toujours; la pluie, après avoir continué ordinairement jusqu'à minuit, cessoit enfin, et les vents reprenoient leur marche.

A bord de *la Physicienne*, pendant le mois de juin, nous n'avons point éprouvé d'orages : le temps étoit beaucoup plus sec que lors de notre précédente relâche; les calmes et les brises légères au contraire étoient plus fréquens. Nous avons vu parfois les vents de S. E. et d'E. S. E. durer de suite pendant vingt-quatre heures;

Digitized by Google

mais ils étoient très-foibles : en général le calme dominoit, et les variations de vent accidentelles au N. O., N. E., S. O. et O. S. O., n'ont jamais eu d'importance ni de retour périodique.

Si à ces résultats de nos propres remarques nous joignons les observations des personnes les plus instruites du pays, que nous avons consultées, nous pourrons ajouter les faits suivans.

Le vent qui souffle le plus généralement à Rio de Janeiro est celui du Sud. Il varie parfois du S. S. O. au S. E., lorsque le temps est beau, et qu'après des jours calmes, sereins et chauds, le soleil se lève dans une espèce de brouillard ou atmosphère rougeâtre ; dans ce cas, le vent de Sud commence à se faire sentir de bonne heure. S'il augmente de force en venant au S. O., on voit paroître presque toujours, sur les montagnes de Tijucas, de petits nuages légers qui disparoissent ensuite pour se montrer de nouveau sur la cime des montagnes plus élevées. Quand l'horizon se charge rapidement depuis le N. O. jusqu'au S. S. E., le vent fraîchit, se fixe au S. O., la pluie survient, et, après les premières ondées, le vent se fixe au Sud, variant dans les grains depuis le S. S. O. jusqu'au S. S. E. : lorsque la mer ne grossit pas promptement et que le ciel se nettoie au vent à la chute du jour, c'est un signe presque assuré de beau temps pour le lendemain. Ordinairement les grains qui ont lieu pendant cette sorte de vent ne sont pas accompagnés de tonnerre. Quelquefois le vent de Sud se déclare à la suite d'un orage, et, en général, lorsque, venant de la partie du N. O. ou du O. N. O., il a été violent et n'a pas cédé à la plus grande force de la pluie : par un ciel serein, il est l'annonce d'un beau temps durable ; mais lorsque ce vent commence par une atmosphère humide et après la pluie, il les fait quelquefois durer plusieurs jours.

Pendant l'été et après de longues sécheresses, un orage venant du N. O., ou bien un vent de Sud qui amène des nuages, ou bien encore des nuages qui s'amoncellent sans vent et à peu de

Digitized by Google

BRÉSIL : Rio de Janeiro.

hauteur au-dessus de la ville, sont des indices à-peu-près certains de pluie. Dans le second cas, et long-temps avant que la pluie commence, on remarquera une baisse assez considérable dans la hauteur du thermomètre. Si c'est un orage qui doit changer le temps, on s'en aperçoit au moins douze heures d'avance par une rosée extrêmement abondante et par une atmosphère plus sereine : le soir aussi on voit la lueur de quelques éclairs ; les nuages d'où elle s'échappe sont sous l'horizon ; cependant ils avancent rapidement.

Quelquefois un orage a lieu inopinément dans la nuit ; mais jamais cela n'arrive après trois heures du matin. Le jour suivant, le soleil, qui est alors extrêmement ardent, dissipe les nuages seulement pour quelques heures ; bientôt toutes les apparences d'un nouvel orage surviennent, et l'on est presque sûr d'avoir une pluie très-forte dans l'après-midi. Si durant la journée la brise de mer a été très-intense, on remarque souvent le soir un amas de nuages bas et détachés ; alors il y a une condensation de vapeurs qui amène ordinairement de la pluie, ou du moins un changement de temps.

On voit peu d'orages accompagnés de tonnerre se manifester dans la journée avant dix heures du matin, et plus tard que quatre heures après minuit ; généralement ils commencent à se former à dix heures ou à midi : les nuages s'accumulent rapidement ; et s'ils approchent avec vîtesse, l'orage se dissipe presque toujours avant d'avoir éclaté. Si le temps se couvre sur le soir, on est à-peu-près sûr que le vent passera au S. O. dans la nuit. Lorsqu'à une heure ou trois heures après midi les nuages sont comme indécis au Nord, que quelques-uns paroissent aplatis sur le haut et sont garnis en dessous d'une espèce de nuages également aplatis, mais par le bas et horizontalement, si ces plaques prennent une teinte grise fond noir, et sont plus hautes les unes que les autres ; si elles se forment successivement en avançant avec rapidité, vous pouvez vous attendre à un violent orage accompagné d'un grand vent.

A moins que, pendant un orage, le vent ne s'établisse au S. O.,

Digitized by Google

rarement souffle-t-il au-delà de deux ou trois heures de suite, et presque toujours moins : la pluie dure en général trois ou quatre heures de plus. Lorsque l'orage est sur le point de finir, les éclairs sont plus étendus, le tonnerre paroît venir d'un lieu plus élevé, et ses roulemens sont plus traînans : on ne voit point de nuages détachés; tous sont réunis pour ainsi dire en une seule enveloppe, excepté dans le voisinage des montagnes, au pied desquelles se trouvent quelques vapeurs éparses, presque immobiles. Dès que le vent est tombé, ou qu'il a passé légèrement au N. E. ou au Nord, le ciel est plus clair : il se fait des ouvertures dans l'enveloppe; elle se divise ensuite en nuages plus ou moins plats, qui vont ordinairement avec une vîtesse modérée vers le Sud; l'air s'est alors considérablement refroidi, si la pluie a été abondante.

Les orages qui arrivent le plus promptement sont en général les plus violens et sont accompagnés de forts tonnerres. Lorsqu'il est commencé, l'orage a coutume de marcher dans une direction fixe, et il en change très-rarement pendant sa durée; on peut dire qu'il se forme plutôt qu'il ne chemine dans sa course; et l'on a remarqué que, lorsqu'il sembloit repoussé par le vent de mer, il avançoit cependant avec rapidité de ce côté, non que ce fussent les nuages qui eussent un mouvement progressif, mais parce qu'ils se développoient les uns à côté des autres, et souvent dans une direction opposée à celle du vent. Quelquefois des orages qui paroissent peu électriques deviennent terribles, et la foudre éclate à chaque instant, lorsque diverses couches de nuages se sont réunies à une hauteur de cent jusqu'à cinq cents toises.

Il est assez rare que les vents d'Est soufflent à Rio de Janeiro : lorsqu'ils prennent du Sud pendant la pluie, ils en prolongent la durée; mais avec un ciel clair, ils sont le pronostic assez infaillible d'une continuation de beau temps. Ils ne sont presque jamais impétueux.

Le vent de N. E. est encore plus rare; on ne le voit guère souffler

Digitized by Google

BRÉSIL : Rio de Janeiro.

que dans le passage des vents du Nord au Sud, à dix et à onze heures du matin, et lorsque la brise de terre fait place à celle du large, par un ciel serein, et quelquefois aussi après un orage ; dans ce dernier cas, le vent de N. E. est regardé comme l'annonce du beau temps pour le lendemain.

Pronostics. Les nuages appelés *barbes de chat* se montrent peu à Rio de Janeiro, sur-tout en été ; en hiver ils présagent une température froide et sèche. Quand des nuages pommelés paroissent à une grande hauteur, on doit les regarder comme précurseurs d'un changement dans la disposition de l'air ; mais s'ils ont un aspect grisâtre et que leur élévation ne soit que de sept cents à neuf cents toises, c'est un signe certain de beau temps, à moins qu'ils ne se fussent formés promptement avec un vent de S. O., ce qui seroit alors un indice infaillible de pluie.

Saisons. Je terminerai cette esquisse sur les vents et les pronostics du beau et du mauvais temps à Rio de Janeiro, par un tableau, qui m'a été communiqué, de l'état constitutif de chaque mois de l'année pendant les diverses saisons :

ÉTÉ	Janvier	Rarement pluvieux ; Quelques orages.
	Février	Ordinairement assez sec ; Quelques orages.
	Mars	Aussi sec que février ; A la fin du mois, orages plus nombreux.
AUTOMNE	Avril	En général pluvieux ; Orages plus fréquens qu'en mars.
	Mai	Mois pluvieux.
	Juin	Temps superbe ;
HIVER	Juillet	Brouillard le matin, se dissipant à midi.
	Août	
	Septembre	Temps variable ; Pluie ; quelques orages.
PRINTEMPS	Octobre	Temps variable ; Pluie ; quelques orages.
	Novembre	Peu pluvieux ;
	Décembre	Chaleur très-modérée ; nuits très-fraîches.

Digitized by Google

BRÉSIL : Rio de Janeiro.

Température. Les plus grandes chaleurs ont lieu pendant les mois de janvier, février et mars; rarement alors le thermomètre centigrade s'élève-t-il, dans le jour, à plus de 34 degrés à l'ombre; mais la chaleur n'est incommode la nuit que lorsqu'un orage qui se formoit a manqué, ou qu'on est menacé d'en avoir un.

Navigation. Les bâtimens qui sont définitivement en appareillage, mouillent souvent entre les pointes de Santa-Cruz et de Jurujuba; ils ont moins à craindre par ce moyen d'être contrariés, en faisant route, par les vents de S. E. qui, vers dix heures du matin, succèdent communément aux brises de terre; mais cette condition n'est point indispensable : on peut partir directement de tous les points de la rade.

Les appareillages ont coutume de se faire pendant le jusant, et, ainsi que nous l'avons dit plus haut, à l'aide des petites brises de terre; en partant de bonne heure, on se trouvera en dehors de la barre avant d'être surpris par le calme ou contrarié par les vents du large : cependant comme les côtes et les îles du dehors de la baie sont écores, le louvoyage pourra avoir lieu sans danger.

Les Portugais ne souffrent pas que l'on passe au Sud de l'île Lage : quelle qu'en soit la raison, il ne paroît pas que la navigation y soit impossible, ni même dangereuse, en se tenant toutefois à une distance raisonnable des accores de l'île; mais je pense qu'en général la route à l'Est de cette île est préférable, tant sous le rapport de la sûreté que sous celui de la convenance.

Digitized by Google

Baie des Chiens-Marins.

CHAPITRE IV.

BAIE DES CHIENS-MARINS.

Nos travaux hydrographiques à la baie des Chiens-Marins (*carte n.° 1*) comprennent la reconnoissance d'une portion du havre Hamelin, celle de la côte Nord-Ouest de la presqu'île Péron, et la rade de Dampier; une reconnoissance accidentelle et superficielle du havre et des étangs Montbazin, et des remarques sur les îles qui forment la limite de la baie du côté de l'Ouest.

Je ne renouvellerai point ici la description détaillée que j'ai donnée de cette baie, dans la partie nautique du Voyage de Baudin aux Terres australes, le lecteur pouvant y recourir s'il le juge à propos. Je me bornerai à relater maintenant les faits nouveaux que nous avons recueillis, soit qu'ils contrarient, soit qu'ils confirment nos premières observations.

§. I.er

Iles de l'entrée de la baie.

Dirck-Hatichs. MM. Fabré et Ferrand, officiers de *l'Uranie*, chargés d'explorer la côte septentrionale de l'île Dirck-Hatichs dans ses rapports nautiques, nous ont appris les particularités suivantes.

L'île dont il s'agit, d'une étendue assez considérable du Nord au Sud, n'a, dans le sens Est et Ouest, que quelques milles de largeur. Par-tout les terres leur ont paru sablonneuses, le sol inégal et les montagnes ou collines peu élevées: les plus hautes n'excèdent pas trente toises. Le rivage, dans le voisinage du cap Levillain, est garni de dunes; ce cap lui-même est défendu par

Digitized by Google

Baie des Chiens-Marins.

des roches sous-marines qui rendroient le débarquement dangereux pendant un vent frais, et toujours pénible dans d'autres circonstances. Un peu au Sud, la plage est unie et saine; le débarquement, sans être commode, peut toutefois s'effectuer sans aucun risque; mais, en allant à trois milles plus loin, on trouve que la côte est défendue par une ceinture de roches plates et couvertes d'herbes, qui, s'avançant à un mille du rivage, ne permettent pas, de marée basse, le passage aux canots. La mer en cet endroit est très-poissonneuse.

Entre le cap Levillain et le cap de l'Inscription, on voit une baie assez étendue, qui paroît offrir un bon mouillage et un excellent abri contre les vents du S. O. au S. E. par le Sud : c'est la rade Dirck-Hatichs.

Les terres, au cap de l'Inscription, sont assez élevées, et formées de roches de grès, ainsi que le rivage. On ne pourroit débarquer sur ce point, de beau temps, qu'avec des peines infinies; et si les vents soufflοient du large, il ne faudroit pas le tenter: sur toutes les autres parties, il y a des roches qui bordent le rivage à petite distance; cependant, en plusieurs endroits, qu'il sera assez facile de connoître, la terre peut être accostée sans danger. On aborde sur-tout aisément dans une anse à l'Ouest du cap Levillain, où la mer brise très-peu; le fond d'ailleurs étant de sable fin et net, ne risque pas d'endommager les embarcations. Le passage, pour arriver dans cette anse, se trouve entre deux bancs de roches suffisamment éloignés l'un de l'autre.

Lorsqu'on veut entrer dans la rade Dirck-Hatichs en venant du S. E., il faut avoir attention de ne pas ranger le cap Levillain à trop petite distance, à cause des roches qui l'environnent, et sur lesquelles le courant porte ordinairement. Plus au large, à demi-mille environ, on trouve encore un banc de roches où la mer brise parfois avec force; mais il y a passage pour un canot entre ce banc et la terre : ces brisans s'étendent à plus d'une lieue au large.

Digitized by Google

Baie des Chiens-Marins.

Nulle part on n'aperçoit de traces d'eau douce, et même, en creusant le sol à une assez grande profondeur, on n'a pu en découvrir le moindre indice.

Sur un terrain aussi ingrat, les productions végétales de l'île Dirck-Hatichs ne peuvent pas être fort abondantes : un petit nombre d'arbres et d'arbrisseaux, se traînant, en quelque sorte, à la surface du sol, mais ne donnant aucun fruit mangeable, sont tout ce que les navigateurs peuvent s'attendre à y rencontrer; c'est tout au plus de quoi se procurer un peu de bois de chauffage.

Le genre animal a offert à nos observateurs de petits kanguroos, un quadrupède ayant de loin l'apparence d'un chien, beaucoup d'oiseaux, et sur-tout d'oiseaux de mer, des tortues, quantité de bon poisson, et des huîtres excellentes.

M. Ferrand a cru remarquer que, sur Dirck-Hatichs, la marée montoit de trois pieds et demi environ; le flot, selon lui, portoit au Sud et le jusant au Nord : il a estimé l'heure de l'établissement à six heures à-peu-près.

Ile de Doore ; île Bernier. Lorsque je me rapprochai de ces îles avec *l'Uranie*, j'avois dessein d'ajouter quelques détails à la géographie de cette partie de la baie; mais arrêté par le banc de sable qui flanque la côte orientale de l'île de Doore, je ne pus la ranger d'aussi près que je l'eusse desiré. Ce banc avoit déjà été vu par Dampier, en 1699, et par moi sur *le Casuarina*, en 1803; nous n'avions pu alors en fixer l'étendue. D'après nos remarques plus récentes, le *Banc de l'Uranie*, car c'est ainsi que nous l'avons désigné, s'avancerait dans l'Est de l'île de Doore, à sept milles environ de sa partie Sud (*carte n.° 1*); je ne crois pas qu'il aille vers le Nord plus loin que le cap Couture.

On devra, lorsqu'on naviguera dans la baie, se maintenir à trois lieues au moins de l'île de Doore, ou, ce qui est une indication plus commode, ne pas s'en rapprocher lorsqu'on aura atteint une profondeur de 5 brasses. Au reste, à cause des vents qui

Digitized by Google

dominent dans ces parages, il ne sera presque jamais nécessaire de louvoyer pour sortir de la baie; et lorsqu'on voudra y entrer, il sera toujours préférable de se diriger par la passe du Naturaliste, au Nord de Dirck-Hatichs. Baie des Chiens-Marins.

Nous avons vu les îles de Doore et Bernier de trop loin pour y remarquer autre chose qu'une aridité épouvantable, et des rivages alternativement formés de falaises et de dunes de sable, avec des brisans sur quelques points. La végétation nous a paru à-peu-près nulle sur ces îles.

§. II.

Havre Hamelin.

LE havre Hamelin, situé dans l'Est de la presqu'île Péron, qui forme sa limite occidentale (*carte n.° 1*), paroît avoir, d'après les observations réunies des géographes du voyage de Baudin et celles qui nous sont propres, une longueur d'environ soixante milles, dans une direction générale du N. O. $\frac{1}{4}$ N. au S. E. $\frac{1}{4}$ S. Sa largeur, déterminée avec moins de certitude, nous a paru devoir être fixée à trente-cinq milles. Ce grand espace est rempli d'une multitude de bancs où le brassiage est extrêmement variable et la navigation fort difficile. Sur quelques points la profondeur de l'eau suffirait pour faire flotter un vaisseau de guerre, tandis qu'ailleurs les plus petites embarcations éprouveroient de la peine et quelquefois même une impossibilité absolue à passer.

Une île de sept lieues de circonférence gît en face de la baie Lharidon, et sensiblement au milieu de la longeur du havre : on la nomme *île Faure.*

Entre cette île et le continent, vers l'Est, se trouvent encore une immense quantité de bancs à découvert. M. Duperrey, qui les a examinés du sommet de l'île Faure, pense que plusieurs d'entre

Digitized by Google

Baie des Chiens-Marins.

eux ne doivent jamais couvrir, même dans les plus grandes marées. Au-delà des bancs, et du même point, il apercevoit aussi dans l'Est les terres continentales, dont les sommets se raccordoient assez bien pour indiquer dans cette partie une direction générale de la côte du Nord vers le Sud. Cette terre, au reste, est fort basse, uniforme, taillée à pic, et parsemée, comme la presqu'île Péron, de végétaux languissans, qui annoncent une stérilité presque absolue.

Les bancs dont nous venons de parler portent le nom de *bancs des Tortues;* ils sont séparés de la partie orientale de l'île Faure par un chenal navigable pour un canot, mais étroit, et ne se rapprochant tout-à-fait de l'île que dans sa partie S. E., seul point où l'on puisse descendre à terre avec facilité. Après avoir dépassé la hauteur de la pointe méridionale de l'île Faure, le canal se dirige au Sud, et il reste entre elle et la pointe Petit, qui en est voisine, un espace d'environ deux milles de largeur, où les eaux sont très-peu profondes. M. Duperrey fit, pendant près d'une heure, des tentatives pour arriver, par ce passage, dans la baie Lharidon, sans pouvoir jamais y réussir, sans doute à cause de la basse marée; car il n'est pas douteux que, lors de la haute mer, un canot ne puisse y naviguer.

On peut aborder avec facilité sur la côte orientale de l'île Faure, où se trouvent plusieurs petites anses d'une profondeur à-peu-près égale. La première est comprise entre l'extrémité méridionale de l'île et la pointe suivante dans le N. E.: elle est inabordable aux embarcations, le petit brassiage s'étendant à plus d'un mille et demi du rivage. Ce même banc encombre la passe Petit, la partie Ouest de l'île et la baie Lharidon.

La deuxième anse, où aborda le canot de *l'Uranie*, est comprise entre la pointe désignée précédemment et celle qui forme l'extrémité Est de l'île; ainsi que nous l'avons dit, cette pointe est le lieu le plus commode pour le débarquement.

Au Nord de celle-là se trouve la troisième anse; elle n'offre

Digitized by Google

rien de remarquable qu'une monotonie et une stérilité fatigantes, caractère distinctif de toutes les terres de la baie des Chiens-Marins.

Baie des Chiens-Marins.

La quatrième, ou *l'anse aux Tortues*, est placée entre les pointes Nord et N. E. de l'île ; elle a l'avantage d'offrir plus que les autres une grande facilité pour la pêche des tortues. Les côtes en sont basses, et le rivage même ne peut être approché par un canot lors de la basse mer. C'est à deux milles de distance de terre, et sur un fond de deux pieds d'eau seulement, que nos matelots ont poursuivi les tortues et ont pu les atteindre, pour les remorquer à bord de l'embarcation. Le banc qui encombre cette petite baie et que ces amphibies paroissent affectionner, est couvert de goëmon ; il s'étend à deux milles environ dans le Nord de l'île, contourne sa partie Ouest, et finit par se confondre avec ceux de la baie Lharidon.

Pour faire ici la pêche des tortues avec avantage, il conviendroit d'avoir une embarcation à fond plat, d'une assez grande dimension, et de se porter vers l'anse dont il s'agit au moment de la pleine mer, afin de pouvoir s'avancer le plus près possible du rivage. Dès le coucher du soleil, les tortues traversent le chenal pour se rendre au fond de l'anse ; et, soit qu'on les saisisse à la mer ou sur le sable, un seul homme adroit peut aisément, sans autre secours que ses mains, les chavirer et les remorquer au canot. Celles que nous avons prises pesoient de trois cent quarante à trois cent cinquante livres, et étoient d'un goût délicieux.

M. Duperrey n'a pas été à portée de voir avec détail la portion de côte comprise entre *la pointe Dubaut* et *le cap Rose ;* mais il a observé que *le cap Roland*, partie la plus remarquable de cet espace, ressembloit parfaitement au cap Rose, et que l'un et l'autre, vus de profil, avoient l'apparence d'un angle de bastion.

Le cap Roland est rougeâtre et assez élevé, tandis que la terre qui se trouve plus au Sud est basse, uniforme et bordée d'une plage de sable dans toute sa longueur ; elle est coupée à pic dans de

Digitized by Google

Baie des Chiens-Marins.

certains endroits, et les points les plus saillans sont d'une couleur rouge brun. Depuis le cap Roland jusqu'à la pointe des Hauts-Fonds, la côte ressemble à une ligne de fortifications, descendant en pente vers le rivage sous un angle de 45°. La partie supérieure du sol, terminée par un cordon blanchâtre et presque parallèle à l'horizon, est un peu moins élevée au fond des baies qu'aux extrémités des pointes; sa nature d'ailleurs paroît être une substance calcaire, résultant d'une agglomération de grès avec des coquilles pétrifiées. Sur ce cordon repose une couche de sable quartzeux, offrant à peine quelques vestiges de végétation. Entre le cap Rose et la pointe Guichenot, se dessinent cinq petites anses, dont les parties avancées sont escarpées et contiennent à leur base de nombreux éboulemens.

Quelque stériles que soient en général ces rivages, on remarque cependant, de distance en distance, des vallées où la végétation est magnifique: aussi l'espèce humaine paroît-elle se plaire davantage qu'ailleurs dans ces lieux favorisés; c'est au moins ce que nos compagnons ont pu croire d'après le grand nombre de cabanes qu'ils ont aperçues, et parmi lesquelles on en distinguoit une qui avoit des dimensions de beaucoup supérieures à celles des autres.

Les terres avancées, voisines de la pointe Guichenot, sont aussi escarpées que les précédentes; mais la pointe Guichenot elle-même est terminée par une terre basse qui se prolonge à un mille dans le N. E., et finit par se confondre avec les bancs de l'entrée du havre Hamelin. Cette pointe est, ainsi que la côte environnante, couverte d'une multitude d'arbres dont la verdure et les dimensions annoncent une végétation forte et active. De très-petits lacs intérieurs communiquent avec la mer dans cet endroit, et rendent ce site véritablement enchanteur. « Des oiseaux d'un grand nombre d'espèces, dit M. Duperrey, paroissent se plaire tellement dans cette solitude, que, lors de notre arrivée, les arbres, les étangs et les pointes de sable même en étoient couverts; mais

Digitized by Google

notre présence les effaroucha beaucoup. Et, en effet, des feux éteints, des pas d'hommes, des indices certains de la présence récente du chien et de plusieurs autres quadrupèdes, nous ont éclairé sur le motif qu'ils avoient de ne pas s'abandonner à une imprudente sécurité. »

Baie des Chiens-Marins.

A la basse mer, le banc de la pointe qui s'étend à perte de vue dans l'E. N. E., est couvert de pélicans, de goëlands et de fous.

Lorsque M. Duperrey se porta pour la première fois vers la pointe des Hauts-Fonds, pour se rendre de la rade de Dampier dans le havre Hamelin, il lui fut d'abord impossible de la doubler; les vents étoient au S. S. E., jolie brise : un courant très-violent, sortant de ce havre et se dirigeant au N. O., formoit un ras de marée qui a pu faire croire à l'existence de récifs que cependant il n'a trouvés nulle part : la pointe des Hauts-Fonds, au contraire, est abordable de tous côtés. Dans son voisinage, on voit quatre petites anses : celles qui sont ouvertes au N. O. ont un brassiage de 15 à 20 pieds à leur ouverture; les deux autres, tournées au N. E., n'en ont pas moins de sept, tandis qu'à la pointe même et à toucher terre on compte 25 pieds d'eau. Les embarcations peuvent donc, dans tous les temps, trouver un excellent abri dans l'une ou l'autre de ces anses.

On sait qu'il y a des bancs à quelques milles au large de la pointe des Hauts-Fonds ; les eaux de la marée, resserrées par cette cause, déterminent dans son voisinage un fort courant, qui, se heurtant sans doute avec un courant dirigé dans un autre sens, produit un clapotis semblable à celui de la mer sur des récifs. « Ce qu'il y a de certain, dit M. Duperrey, c'est qu'entre la pointe des Hauts-Fonds et les bancs situés plus au Nord, il existe un passage qui pourroit être fréquenté par un vaisseau à trois ponts. »

Les deux anses qui gisent à l'Est de cette même pointe, et l'anse

Digitized by Google

Baie des Chiens-Marins.

la plus septentrionale du côté de l'Ouest, ont peu d'étendue en largeur et sont couvertes de goëlands. La côte qui les environne, composée de blocs de grès fort durs, percés à jour dans tous les sens, est taillée à pic.

Les rivages sont encombrés de quantité d'éboulemens, tandis que la partie supérieure du sol est recouverte de dunes d'un sable quartzeux dénué de végétation. Le pays est tellement à découvert, que, du sommet d'un des points, M. Duperrey put distinguer les étangs et le havre Montbazin, et même toute la surface de la presqu'île Péron : son œil par-tout fut frappé de la monotonie du spectacle.

Dans l'Ouest de la pointe des Hauts-Fonds, on trouve d'excellentes huîtres coniques en grande abondance ; mais ce qui est remarquable, c'est que M. Duperrey n'en a rencontré nulle part dans les baies du havre voisin qu'il a visitées.

Dans ce même havre, lorsque le vent souffle avec force, la mer brise sur les bancs et y élève parfois une houle assez considérable pour incommoder les canots et même les mettre en danger.

§. III.

Rade de Dampier ; havre et étangs Montbazin.

La rade de Dampier, située sur la côte Nord-Ouest de la presqu'île Péron, est, à ce qu'il nous semble, le mouillage le plus convenable pour un bâtiment qui ne touche à la baie des Chiens-Marins que pour s'y procurer des rafraîchissemens ; la mer est toujours belle sur cette rade, la tenue excellente, et le débarquement dans le voisinage de la pointe des Hauts-Fonds très-commode. On est à portée d'envoyer prendre des tortues sur l'île Faure, du bois de chauffage sur la presqu'île, et même, si l'on veut, du sel sur le bord des étangs Montbazin ; la pêche enfin est en général fort

Digitized by Google

Baie des Chiens-Marins.

avantageuse et peut se faire avec succès sur divers points de la baie. Un banc étendu obstrue la partie méridionale de la rade de Dampier, et s'avance même jusqu'au milieu de l'espace compris entre la pointe des Hauts-Fonds et le cap Lesueur, ce qui rend la communication du bord avec la terre, dans cette partie, difficile et même quelquefois pénible. *L'Uranie* étoit mouillée beaucoup trop dans le Sud et trop près du cap Lesueur : nous avons senti vivement l'incommodité de cette position.

La meilleure direction pour le mouillage est de relever à l'Est, ou mieux encore à l'E. $\frac{1}{4}$ N. E., l'extrémité de la pointe des Hauts-Fonds, à un ou deux milles de distance de terre. Par-tout la tenue étant excellente, on n'aura pas à craindre de chasser sur ses ancres, et les embarcations trouveront constamment dans les anses de la pointe Nord de la presqu'île un refuge et un abri salutaire.

La côte Nord-Ouest de la presqu'île Péron, comme celle de l'Est, précédemment décrite, est un composé de dunes de sable de quatre-vingts pieds de hauteur, souvent de couleur rougeâtre, coupées à pic et entremêlées de quelques roches de grès. Un petit nombre de plantes languissantes sont répandues sur le sol : presque par-tout, il est vrai, ce ne sont que des broussailles; mais sur divers points la végétation se montre avec plus de force et donne des produits plus abondans.

Plusieurs étangs, de forme en général circulaire, occupent une partie de sa surface; la plupart étoient à sec lorsque nous les visitâmes, et l'on trouvoit sur leurs bords une quantité considérable de sel cristallisé. Un havre étendu en longueur et assez vaste, mais tellement encombré de bancs qu'il a paru douteux qu'un canot pût y naviguer, vient aboutir aux étangs Montbazin, et porte le même nom qu'eux. Cette grande nappe d'eau avoit été aperçue pendant le voyage de Baudin; mais on n'avoit pas cru qu'elle eût une communication directe avec la mer : MM. Gaimard et Gabert, dans la course périlleuse qu'ils

Digitized by Google

Baie des Chiens-Marins.

firent pour aller à la recherche des sauvages, constatèrent l'existence de cette ouverture.

Lors de notre séjour à la baie des Chiens-Marins, c'est-à-dire, durant le mois de septembre, les vents ont soufflé principalement de la partie Sud. Le matin, ils dépendoient de l'Est, et, le soir, de l'Ouest. La brise s'élevoit vers dix heures; elle se maintenoit avec assez de force jusqu'au coucher du soleil, où elle augmentoit d'intensité; à onze heures du soir, elle étoit à son *maximum;* et vers quatre heures du matin, elle commençoit à diminuer.

Le vent de Sud est en général très-sec, et, pendant qu'il souffle, le ciel est sans nuages; une brume blanchâtre semble alors ne pas quitter l'horizon. Les vents du S. O. au N. O. amènent la pluie et les grains: ces derniers ne nous ont jamais paru de longue durée.

Nous avons remarqué que lorsque le vent souffloit S. E. au large, il étoit aussi S. E. dans le havre Hamelin, tandis qu'il souffloit Sud le long des côtes de la rade de Dampier; mais que le vent de S. O., dans cette rade, se tournoit au N. O. dans le havre Hamelin. Au mouillage de la corvette, la brise étoit forte la nuit et calme le matin; à la pointe des Hauts-Fonds, au contraire, les nuits étoient calmes et la brise fraîche pendant le jour.

M. Duperrey a observé que la brise de S. E. n'étoit jamais forte entre la pointe des Hauts-Fonds et le méridien de la côte occidentale de l'île Faure; s'il parvenoit à l'Est de ce méridien, il voyoit aussitôt le vent de S. E. passer au Sud grand frais.

Le point où avoit été placé notre observatoire ne convenant pas du tout aux expériences des marées que nous avions l'intention de faire, nous fûmes obligés d'y renoncer. Notre *alomètre*[a] eût pu être bien mieux placé dans le voisinage de la pointe des Hauts-Fonds, où l'eau est plus profonde; malheureusement il étoit trop tard pour changer nos dispositions lorsque nous eûmes acquis une connoissance suffisante de ces localités.

[a] Instrument pour mesurer la hauteur de la mer.

Digitized by Google

Baie des Chiens-Marins.

Dans de certains endroits, les marées nous ont paru régulières; la mer montoit et se retiroit dans des temps presque égaux, tandis qu'ailleurs ses effets étoient peu sensibles : sur quelques points, nous avons cru observer que le courant portoit toute la journée dans le même sens.

La baie des Chiens-Marins offre un si grand développement de côtes et des hâvres si profonds, qu'à chaque pointe et sur chaque banc les courans affectent une direction qui leur est particulière ; aussi n'est-il point étonnant, quand on louvoie, d'être alternativement favorisé et contrarié par eux.

Lorsque la brise est fraîche et le courant opposé au vent, la mer devient furieuse sur les accores des bancs qui prolongent la côte dans la rade de Dampier; de fortes lames roulent alors les unes sur les autres, et pourroient devenir dangereuses à une embarcation qui ne navigueroit pas avec des précautions suffisantes.

J'ai dit plus haut qu'on avoit une excellente tenue dans la partie de la rade où *l'Uranie* avoit laissé tomber l'ancre; cependant ce mouillage, à cause sans doute du voisinage des bancs, n'étoit pas sans incommodités. Les nacres ou jambonneaux qui se trouvent en assez grand nombre sur le fond, peuvent endommager les câbles, et c'est ce qui nous est arrivé. Plus dans le Nord, c'est-à-dire, dans le mouillage que j'ai désigné comme étant préférable, et près duquel les vaisseaux de l'expédition du capitaine Baudin sont restés long-temps, on n'a point cet inconvénient à craindre.

Il nous a paru convenable d'affourcher E. S. E. et O. N. O., et même suffisant d'avoir une seule ancre de bossoir du côté de terre, avec un grelin au large, la force des vents dans cette dernière direction n'étant jamais redoutable.

Digitized by Google

Ile Timor.

CHAPITRE V.

ÎLE TIMOR.

L'ÎLE Timor (*planche n.° 2*), située vers l'extrémité méridionale du Grand-archipel d'Asie, n'a pas moins de quatre-vingt-deux lieues de longueur, dans une direction N. E. $\frac{1}{4}$ E. et S. O. $\frac{1}{4}$ O., depuis 10° 22′ 19″ Sud et 121° 7′ 0″ à l'Est de Paris, jusqu'à 8° 20′ 15″ S. et 124° 40′ 8″ E. P., position de son cap Nord-Est; sa largeur varie et décroît considérablement du Sud au Nord. Cette île, connue depuis long-temps des Européens, n'a cependant encore été qu'imparfaitement explorée, sous les rapports de sa situation géographique, de ses productions et de ses habitans. L'expédition de d'Entrecasteaux reconnut, il est vrai, avec la précision qu'on retrouve dans tous les travaux de cet important Voyage, une partie de la côte Nord-Ouest de Timor; Baudin détermina au S. O. la position de quelques points; enfin, Flinders et d'autres navigateurs anglais ajoutèrent aussi quelques détails à son hydrographie : toutefois il restoit encore beaucoup à faire pour compléter le dessin exact du littoral de cette île, lorsque *l'Uranie* parvint dans ces parages. Nous nous sommes occupés de cette exploration autant que les circonstances ou d'autres obligations ont pu nous le permettre. La baie de Coupang et la rade de Dillé, où nous avons relâché, ont été soumises à nos investigations, et nous en avons aussi examiné avec soin toute la côte du Nord et du N. O.

Les deux paragraphes suivans contiennent les observations et les remarques qui sont le résultat de nos travaux.

Digitized by Google

Baie de Coupang.

S. I.er

* *Baie de Coupang.*

AINSI que je l'ai dit dans le premier livre de cet ouvrage, *l'Uranie* relâcha à la baie de Coupang à l'époque où règnent les plus grandes chaleurs ; la température étoit extrême, et les rayons d'un soleil ardent avoient calciné le sol et flétri la végétation : nous cherchâmes en vain cette fraîcheur de verdure qui avoit enchanté les compagnons de Baudin. Aussi doit-on peu s'étonner si notre jugement sur la fertilité de l'île ne s'accorde pas entièrement avec celui qu'avoit porté Péron dans sa relation du Voyage aux Terres australes.

A l'Ouest de l'île Timor, et à quatre lieues N. E. de son extrémité Sud, se trouve la baie de Coupang, de dix milles de large sur environ cinq lieues de profondeur. Kéra, petite île sablonneuse, mais bien boisée, occupe le milieu de l'ouverture ; elle est entourée de récifs dangereux, qui se prolongent assez avant dans la mer. Deux îles plus petites encore, Ticous et Bourou, bordent la côte septentrionale de la baie ; la première est la plus voisine du cap Pacoula.

Au Sud et à l'Ouest de l'île Kéra, on voit l'extrémité Nord-Est de l'île Simao, dont la pointe la plus orientale se rapproche beaucoup de Timor, et forme l'embouchure du détroit de Simao.

La ville de Coupang, chef-lieu des établissemens hollandais dans l'île, est située sur la côte méridionale de la baie du même nom, et à-peu-près au S. S. E. de l'île Kéra. Une petite rivière l'arrose et la partage en deux parties égales. Au Sud, on voit, sur un rocher madréporique assez élevé, le fort Concordia, où les Hollandais ont une garnison et des magasins. Des navires de cent tonneaux pourroient entrer dans la rivière qui baigne ses

Digitized by Google

Baie de Coupang.

murs, si l'embouchure n'étoit pas obstruée par un banc de galets et de gravier qui assèche de basse mer; mais nous nous sommes assurés, pendant notre séjour sur cette rade, que des barques de quarante tonneaux, ne tirant pas au-delà de 5 à 6 pieds d'eau, pouvoient seules y pénétrer.

Au-delà du banc est un bassin qui remonte jusqu'à sept cents pieds environ, limite ordinaire de la marée montante. Le fond y est par-tout de vase molle, et les bâtimens peuvent s'y échouer sans danger.

A l'ombre des arbres immenses dont la rivière est bordée, sont rangés les navires qu'on répare ou que l'on construit pour faire le cabotage ou communiquer avec les îles voisines. Au-dessus du bassin qui sert de port, la rivière coule souvent avec rapidité sur un fond rocailleux et resserré.

Deux ponts de bois réunissent les deux parties de la ville; le plus près de la mer est à bascule, afin de laisser un passage aux navires.

A la marée basse, le port de Coupang n'offre qu'un petit filet d'eau, qui occupe à peine le quart du lit de la rivière; mais lorsque la mer est haute, on a constamment de 11 à 12 pieds d'eau en dedans de la barre, et 8 pieds près du pont intérieur.

C'est ordinairement à cette rivière que les navires qui relâchent à Coupang viennent faire de l'eau; il faut alors s'avancer au-delà du second pont et de la limite de la marée montante, et encore cette eau, contenant une quantité assez considérable de matière organique en dissolution, est-elle désagréable à boire, et fort insalubre. Au reste, il est facile de la faire porter à bord par les embarcations du pays, précaution que tout capitaine jaloux de conserver la santé de son équipage, dans ces climats ardens, ne doit pas négliger.

Lors des grandes pluies qui inondent ce pays pendant la mousson du N. O., la rivière de Coupang sort de ses rives avec tant de violence, qu'elle entraîne d'énormes masses de pierre; alors ses eaux, chargées de vase et de détritus de végétaux, devien-

Digitized by Google

droient funestes aux habitans, qui sont réduits à boire celle des puits creusés dans différens endroits de la ville. Baie de Coupang.

Un peu à l'Est, et en-dehors de l'embouchure de la rivière, une anse de sable présente aux petites embarcations un asile sûr et accessible en tout temps, pendant la mousson du Sud-Est; sur sa pointe septentrionale, formée d'un gros rocher madréporique, est placé le temple des Chinois, qui se trouvent, comme on sait, en assez grand nombre à Timor.

En longeant la côte toujours du côté de l'Est, on rencontre plusieurs anses sablonneuses et beaucoup d'habitations et de villages qui s'avancent au milieu des bois. M. Bérard a exploré avec exactitude toute cette rive jusqu'à la petite ville de Babao, placée à l'extrémité orientale de la baie.

A cinq milles de Coupang, il existe une anse assez vaste, mais obstruée par des bancs à fleur d'eau, dont un entre autres, élevant à quelques pieds au-dessus de la mer les pointes menaçantes de ses rochers, rend très-difficile l'approche de la terre : ce récif se nomme *banc de Meniki;* et l'extrémité orientale de l'anse où il se trouve, *Batou-pouti.* A une lieue plus à l'Est, le rivage se dirige tout-à-coup vers le Nord; il présente une longue suite de marais et de fondrières d'où s'échappent des exhalaisons fétides, et que peuplent une multitude de crocodiles : des bancs de vase fort étendus forcent de s'arrêter à plus de deux milles du rivage; aussi les pirogues tirant au plus dix pouces d'eau, peuvent-elles seules y aborder, et souvent encore est-on obligé de les traîner sur ce fond de vase molle. Heureusement les besoins de la navigation n'exigent pas, dans ces lieux, de plus fortes embarcations. Ce ne fut qu'après les plus grands efforts qu'on parvint à retirer de ces hauts-fonds le canot de *l'Uranie,* qui s'avança dans cette partie de la baie sous les ordres de M. Bérard.

Il paroît, par les renseignemens que nous avons pris sur les lieux, que ces mêmes bancs de vase se prolongent jusqu'au fond N. E. de

Digitized by Google

Baie de Coupang.

la baie, et que même, la suivant dans ses détours, ils encombrent encore une partie de sa côte septentrionale ; mais comme cette partie n'a point été examinée par nous, nous nous abstiendrons de rien affirmer à ce sujet.

Tout le Sud de la baie de Coupang se compose de collines d'une médiocre hauteur disposées en amphithéâtre. Sur la côte du Nord, au contraire, ce sont des montagnes fort élevées. Le piton de Fatoumé est le plus remarquable. A l'Est, mais à grande distance au milieu des terres, on distingue celui de Fateléou : il est le centre de plusieurs chaînes, dont une va se rattacher aux hauteurs de Fatoumé. Ces deux cimes de montagnes, qu'on aperçoit de très-loin en mer, peuvent servir aux navigateurs de points de reconnoissance.

Le sol est par-tout boisé, tant aux environs de Coupang que sur les autres parties de la baie; mais quoique la végétation soit riche dans quelques endroits et offre une agréable verdure, nous avons cependant aperçu près de Coupang et de Babao diverses portions du sol d'un aspect fort triste et parsemées d'arbres brûlés par le soleil. On nous a assuré qu'au pied des hautes montagnes du Nord de la baie, s'étendent de vastes marécages qui rejoignent dans l'Est ceux de Babao.

Navigation. Plusieurs passages se présentent pour entrer dans la baie de Coupang : l'un est compris entre le cap Pacoula et la petite île Kéra; le second, entre l'île Kéra et le cap Nord de Simao; le troisième enfin, entre la pointe orientale de cette même île et la côte de Timor : ces deux derniers sont les plus fréquentés ; le premier, au contraire, obstrué par les récifs dont une partie tient à l'île Kéra et les autres au cap Pacoula, n'est accessible, dit-on, qu'aux pirogues.

Le passage au Sud de Kéra est le plus vaste : on doit, en y naviguant, serrer de plus près l'île Simao, dont les côtes sont en général assez saines, que l'île Kéra, dont les récifs et les hauts-fonds

Digitized by Google

s'avancent au large, sur-tout à l'Ouest et à l'O. S. O. Au reste, en se tenant à-peu-près à mi-chenal, on arrivera facilement au mouillage. Baie de Coupang.

L'Uranie étoit ancrée à un mille de terre et au N. N. O. du fort Concordia ; mais elle eût pu, sans rien craindre, s'approcher davantage de la côte : à une plus grande distance, au contraire, on auroit eu un brassiage trop considérable. La sonde donnoit 23 brasses du côté du large, et 17 du côté de terre, sur un fond de sable légèrement vaseux ; nous étions affourchés E. S. E. et O. N. O.

La rade de Coupang n'est tenable que pendant la mousson du S. E. : elle offre alors la plus grande sûreté ; mais aussitôt que la mousson du N. O. se déclare, il pourroit être dangereux d'y séjourner ; les navires qui ont besoin de stationner dans ces parages, doivent, à cette époque, aller mouiller à l'abri des terres de Simao, dans le détroit de ce nom.

Pendant tout le temps que nous sommes restés à l'ancre à Coupang, dans le mois d'octobre, les vents ont suivi une marche assez variable, ce qui est dû à l'approche du revirement de la mousson. La brise s'élevoit entre huit et onze heures du matin ; elle parcouroit ordinairement tous les rumbs depuis l'Est jusqu'au N. O. par le Nord ; ensuite, rétrogradant vers cinq heures du soir, elle dépassoit le Sud pendant la nuit, et atteignoit quelquefois le S. O. ; mais jamais nous ne l'avons vue aller du N. O. au S. O. par l'Ouest. Cette marche, comme je viens de le dire, étoit sujette à des anomalies ; c'est ainsi qu'à diverses reprises la brise a soufflé bon frais toute la journée, entre l'Ouest et le Sud ; d'autres fois, du matin au soir, elle est restée au Sud : quand il survenoit des intervalles de calme, c'étoit presque toujours pendant la nuit. Nous n'avons jamais observé la régularité des brises de terre et de mer.

Il nous est arrivé de voir, au coucher du soleil, le ciel orageux

Digitized by Google

Baie de Coupang.

et couvert de nuages dans le N. O.; on entendoit alors gronder le tonnerre, et les éclairs se succédoient avec rapidité. Un de ces orages, et c'est le seul que nous ayons essuyé, est venu fondre sur nous; il se manifesta vers les trois heures après midi, dans le Sud et le S. S. O., et se dirigea ensuite au Nord, malgré la violence du vent qui souffloit de cette partie. La pluie tomba par torrens pendant près d'une heure, et le tonnerre ne cessa de gronder jusqu'à ce que le ciel eut repris son état ordinaire. Les habitans nous ont assuré que la saison des pluies dure communément depuis décembre jusqu'au milieu de mars.

Les navires qui relâchent à Coupang peuvent s'y procurer avec facilité du riz, des buffles, des cochons, des volailles, des œufs, des légumes, des fruits, et quelques autres rafraîchissemens de moindre importance; on peut obtenir de ne les payer qu'au moyen d'échanges, consistant principalement en objets de quincaillerie, en armes et en munitions de guerre, &c. Le résident hollandais se charge presque toujours des fournitures pour les objets principaux, tels que le riz et les buffles; mais pour le reste, il sera plus avantageux de traiter avec les rajas du pays. La rade fournit de bons poissons, qu'on est obligé de prendre à la ligne, parce que les rivages, hérissés de madrépores, empêchent de faire usage de la seine.

§. II.

Côtes occidentale et septentrionale de Timor.

Côtes occidentale et septentrionale de Timor.

LORSQU'ON a quitté la baie de Coupang, la côte suit d'abord une direction générale du Sud au Nord, depuis le cap Pacoula jusqu'au cap Silviana, entouré d'une longue ceinture de récifs. Plus loin, la côte s'avance au N. E. vers le cap Bolérata, également défendu par des brisans. Plusieurs anses sablonneuses se dessinent

Digitized by Google

Côtes occidentale et septentrionale de Timor.

dans tout cet espace. Entre le cap Bolérata et le cap Kourous, qui gisent Nord et Sud l'un par rapport à l'autre, se trouve une baie profonde où nous n'avons point pénétré, et dont, par cette raison, nous n'avons pu reconnoître tous les détails : on la nomme *baie Bolérata.*

Au Nord du cap Kourous, et un peu vers l'Est, une pointe basse et saillante, présentant l'aspect d'un énorme coin-de-mire, sert de limite septentrionale à une seconde baie moins vaste que la précédente, et qui, comme elle, n'a pu être entièrement examinée.

Un peu au-delà, les terres changent brusquement de direction et s'infléchissent vers l'E. N. E.; elles conservent ce gisement jusqu'au *cap Hornay,* qui forme l'extrémité occidentale de la rade de Lefao. Les points les plus remarquables de ce long espace de côtes sont le cap Binino, *le cap San-Jacintho* et le cap Batou-Méra, qui tous sont défendus par des récifs, parmi lesquels des roches se montrent quelquefois hors de l'eau. Nous avons cru y apercevoir aussi l'embouchure de quelques petites rivières; l'une, dans l'Est de la pointe du Coin-de-mire; l'autre, tout auprès du cap San-Jacintho; la troisième, un peu au-delà du cap Batou-Méra.

Entre ces deux derniers caps, la côte forme un coude au fond duquel est bâtie la ville de Sétérana, où nous avons distingué un fort portant pavillon portugais. Le mouillage qui est en face de cette ville se nomme *rade des Portugais;* n'y étant point entrés, nous ne pouvons rien dire des avantages ou des inconvéniens qu'il peut offrir.

Dans l'Est de Batou-Méra, et près de l'embouchure de la petite rivière voisine, on rencontre un groupe considérable de maisons que nous croyons être la ville de Tobonikan. Elles sont placées dans une vallée agréable, couverte de cocotiers et de palmiers, circonstance à laquelle nous avons fait d'autant plus d'attention, qu'elle n'a pas lieu à Sétérana.

Presque exactement au Nord du cap San-Jacintho, et à huit

Digitized by Google

Côtes occidentale et septentrionale de Timor.

milles à-peu-près de distance, gît un îlot très-escarpé, entouré de terres basses où le débarquement, sur quelques points, paroît facile : il est défendu du côté de l'Est et de l'O. S. O. par des récifs peu avancés au large : on le nomme *Goula-Batou.* Quoique nous n'ayons approché de cet îlot qu'à deux milles de distance, il nous a semblé qu'on pourroit le ranger sans danger de beaucoup plus près, le canal sur-tout qui sépare Goula-Batou de Timor étant parfaitement libre ; en effet, la sonde jetée à 50 brasses pendant que nous faisions route n'a jamais trouvé le fond. Quoique les courans fussent très-forts dans ce canal, ils nous ont paru beaucoup moins rapides encore qu'au Nord de l'îlot.

Les côtes que nous venons de décrire depuis Coupang, contiennent un grand nombre d'anses de sable où le débarquement doit être commode pendant la mousson du S. E. : notre carte, *planche n.° 2,* en fera connoître la situation. A petite distance du rivage, les terres s'élèvent rapidement à une grande hauteur; elles sont bien boisées sur les bords de la mer, où elles offrent parfois une verdure agréable ; les montagnes au contraire ne nous ont paru couvertes que d'un bois sec qu'on eût dit être entièrement privé de feuillage. Sur les hauteurs, quelques portions de terre sont tout-à-fait dépouillées d'arbres; cependant nulle part on ne remarque d'indices de culture : près du rivage, les vallées sont en général moins arides. Parmi les sommités de ces montagnes, la plus remarquable par sa hauteur et par sa forme est le mont Bolérata : on peut d'autant mieux le prendre pour point de reconnoissance, que sa position géographique est aujourd'hui bien connue.

Entre le cap Hornay et *le cap Raymondo* se trouvent la rade et la ville de Léfao, autrefois chef-lieu des établissemens portugais à Timor, et maintenant abandonnée par eux. Un piton remarquable, que nous avons nommé *piton Tielman,* gît dans le S. E. de cette ville. Au large et à un mille environ de la côte, la sonde jetée à 100 brasses n'a pas trouvé le fond.

Digitized by Google

Côtes occidentale et septentrionale de Timor.

A partir du cap Hornay, les terres, pendant l'espace de huit lieues, suivent une direction générale de l'Est à l'Ouest, et remontent ensuite vers le Nord jusqu'au *cap Francisca-Varquem;* elles sont découpées par une foule d'anses et de petites baies. Les montagnes qui sont voisines de la mer dans cet intervalle se dessinent sur plusieurs plans et sont encore plus dépouillées de végétation que celles que nous avions vues jusqu'alors: dans l'intérieur, elles paroissoient moins arides, mais on prendroit celles-ci pour des foyers volcaniques: leurs flancs sont déchirés et leur pente est plus rude que nous ne l'avions encore remarqué dans le reste de l'île. Sur le rivage on voit çà et là quelques plantations de palmiers, et tout annonce qu'une nombreuse population habite cette partie de l'île.

Du cap Francisca-Varquem au cap Atapoupou, la côte suit une direction variable, mais générale, vers le N. E. A l'Est de ce dernier cap s'ouvre une vallée agréable près de laquelle est une montagne dont la pente adoucie du côté de la mer est parsemée d'un très-grand nombre de maisons. Plus loin se trouvent plusieurs petites anses, au fond d'une desquelles est bâtie la ville d'Atapoupou, ombragée par de nombreux groupes d'arbres.

Cette ville étant au nombre des possessions portugaises dans l'île Timor, nous fûmes surpris d'y voir arboré le pavillon hollandais: cette singularité et ses causes seront expliquées dans la partie Historique de notre voyage.

Le cap Atapoupou est défendu par des récifs; on en retrouve encore dans l'Est, à une pointe voisine de la ville. De là jusqu'au cap Batouguédé, la côte nous a paru bordée par une batture qui prolonge le rivage et peut s'étendre à un mille au large. Une petite rivière vient se jeter dans la mer à l'Est et près du cap Atapoupou: ses eaux portent la fraîcheur et la fertilité dans la petite vallée où la ville est bâtie et dont l'aspect est si enchanteur.

A l'Est et à quelques milles de la pointe Batouguédé, s'élève la ville de même nom, au fond d'une anse étendue; à partir de

Digitized by Google

Côtes occidentale et septentrionale de Timor.

ce point, la côte se dirige au Nord jusqu'au *cap José-Pinto.* On nous a assuré que le mouillage est très-bon en face de cet établissement, qui appartient aux Portugais, et qu'on peut s'y procurer sans peine des rafraîchissemens et de très-bonne eau.

Les montagnes qui bordent la côte sont hautes, hachées, et présentent un grand nombre de pitons, dont le plus remarquable a reçu de nous le nom de *piton Labiche,* en mémoire du savant et malheureux officier qui travailloit alors à bord de *l'Uranie* à la géographie de la côte, et qui est mort, comme nous l'avons dit ailleurs, victime de son zèle et de l'influence délétère d'un climat dévorant. Ces montagnes ont un aspect extrêmement pittoresque; les formes en sont découpées et le sol très-boisé.

Entre le cap José-Pinto et le cap Batou-Lotie, est une dernière anse au fond et sur la partie orientale de laquelle se trouvent le village de Coutoubava et la rivière Loïs. On assure qu'on peut jeter l'ancre devant ce village, où les Portugais ont un établissement, mais que le fond y est mauvais. En général, dans cette partie de l'île, les terres sont fort basses, et se présentent, sur un grand nombre de plans, placées en amphithéâtre; mais en approchant du cap Batou-Lotie, point remarquable par sa situation à l'extrémité la plus resserrée du détroit, et par la force des courans qui existent dans son voisinage, elles s'élèvent rapidement et présentent une côte d'une pente rapide et escarpée.

Si l'on jette un coup-d'œil général sur les rivages de l'île entre les caps Atapoupou et Batou-Lotie, on voit qu'ils se composent de plusieurs anses ou petites baies qui, réunies, dessinent un vaste enfoncement. Les montagnes situées à l'Est et au Nord de Batouguédé sont moins élevées que celles de l'Ouest; cependant on remarque encore ici ces formes irrégulières et hachées, dont nous avons parlé précédemment, ainsi que trois et quelquefois quatre plans de montagnes sensiblement parallèles au rivage. La végétation dont elles sont couvertes atteste leur fertilité.

Digitized by Google

Côtes occidentale et septentrionale de Timor.

Des brisans, peu éloignés de terre, défendent l'approche du cap Batou-Lotie ; la côte suit, à partir de ce point, une direction N. E. jusqu'au cap Parimbala, dont les terres hautes et bien boisées forment l'extrémité N. O. de Timor. Si l'on avance davantage à l'Est, on rencontre plusieurs anses devant lesquelles nous doutons qu'il y ait mouillage, car toutes les côtes en paroissent escarpées. Le sol est ici d'une fertilité extrême, et les arbres se montrent sans interruption depuis le bord de la mer jusqu'au sommet des montagnes. Quelques sites, quelques vallées offroient un aspect délicieux et une fraîcheur de végétation qui contrastoient plus vivement avec l'aridité de plusieurs points de la côte moins avancés au Nord. Toutefois, nous n'y avons aperçu aucune trace de culture régulière.

Depuis le cap Parimbala, la côte court d'abord E. N. E. jusqu'au cap Mobera ; elle s'infléchit légèrement ensuite vers le Sud, et forme diverses anses, au fond d'une desquelles est placée la ville de Mobera, dont l'aspect est fort agréable. Un capitaine baleinier, que j'ai rencontré dans le canal d'Ombai, m'a assuré avoir mouillé presque à toucher terre devant cette ville, pendant un calme.

Si nous continuons de longer le rivage, nous le verrons se diriger d'abord au N. E. jusqu'à la pointe Kayteou, et suivre de là une direction ondulée vers l'Est jusqu'à la pointe Fatancoma, qui est saillante et forme l'extrémité orientale de la baie de Dillé : la pointe Tibard en est la pointe occidentale.

C'est au fond de cette baie qu'est bâtie la ville de Dillé, chef-lieu des établissemens portugais à Timor et siége du gouverneur. Derrière la ville, et à une distance médiocre du bord de la mer, les montagnes s'élèvent sur plusieurs plans, par une pente douce, jusqu'à grande hauteur, laissant entre elles et le rivage une plaine fertile qui est cultivée en partie : toutes ces montagnes sont bien boisées.

En face de la ville il existe plusieurs bancs de corail, séparés de la côte par une sorte de port ou de barachois dans lequel de

Digitized by Google

Côtes occidentale et septentrionale de Timor.

gros navires peuvent trouver un abri. Deux passes se présentent pour y arriver ; celle de l'Ouest, ou la petite passe, ne convient qu'aux embarcations ou aux bâtimens d'un foible tonnage ; encore sont-ils parfois exposés à toucher, lorsque la mer n'est pas haute. Toute espèce de navire peut donner avec sûreté dans la grande passe, située plus à l'Est, en ayant soin toutefois de se procurer un pilote[a] ou de faire éclairer sa route par ses embarcations. Le pâté de roches qui tient le milieu entre les deux passes dont nous venons de parler, se découvre pendant le jusant ; mais lorsque la mer est pleine, à peine trouve-t-on dessus un ou deux pieds d'eau. On peut mouiller dans le port, sur un fond de sable bleuâtre et coquillier, par 11, 20 et même 27 brasses d'eau. Le meilleur débarcadère est vis-à-vis de l'extrémité occidentale du fort portugais, sur une belle plage de sable gris.

En rade, on peut mettre à l'ancre en se tenant à 6 ou 7 encâblures de la tête des récifs, par 30 ou 35 brasses d'eau, fond de vase molle : mais ce mouillage n'est tenable que pendant la mousson du S. E. ; on conçoit que dans l'autre saison la houle doit y être très-forte, l'appareillage difficile et le voisinage des récifs dangereux.

Une petite rivière coulant à travers des marécages vient déboucher dans le port, un peu à l'Est du fort ; ses eaux ne sont pas potables : aussi les navires qui veulent faire aiguade à Dillé sont-ils obligés de se servir d'un puits dont l'eau elle-même n'est pas très-abondante ni de fort bonne qualité.

On peut aisément se procurer à Dillé tous les rafraîchissemens dont on a besoin ; *l'Uranie,* dans un intervalle de quatre à cinq jours, y embarqua trois cents volailles, six milliers de riz, plusieurs buffles, des végétaux, des fruits excellens de diverses espèces, et même du tabac pour l'équipage. Il est vrai de dire que le gouverneur portugais lui-même voulut bien se charger de faire réunir

[a] Quand on approche du mouillage, on peut obtenir un pilote en l'appelant par les signaux d'usage.

Digitized by Google

ces divers objets d'approvisionnement avec une activité qu'on ne doit pas s'attendre à rencontrer ordinairement dans ces parages.

Côtes occidentale et septentrionale de Timor.

Les terres marécageuses qui se trouvent aux environs de Dillé, doivent rendre et rendent en effet cette relâche fort malsaine; les fièvres sont, dit-on, la maladie la plus commune et la plus dangereuse, mais on assure aussi que la dysenterie y est moins commune qu'à Coupang.

En quittant Dillé, les côtes suivent une direction générale de l'Ouest à l'Est jusqu'à l'extrémité N. E. de Timor: cependant des enfoncemens plus ou moins profonds, des saillies plus ou moins prononcées, se font remarquer dans l'intervalle. Le cap Fatancoma forme, ainsi que nous l'avons dit, la pointe orientale de la baie de Dillé; c'est un rocher jaunâtre entièrement dépourvu de végétation, et d'une hauteur médiocre. Plus loin, et à sept lieues de Dillé, on voit le cap Manatoutou, qui est peu élevé; et à l'Est, au fond d'une petite baie, la ville de Manatoutou, d'où le cap tire son nom. Les montagnes se montrent ici sur plusieurs points, et augmentent graduellement en hauteur depuis le rivage jusqu'au milieu de l'île. En général elles sont hautes, hachées, et annoncent une origine volcanique.

La côte, en s'avançant vers l'Est depuis le cap Fatancoma, paroît peu sinueuse, et les falaises que l'on rencontre fréquemment sont passablement élevées; dans le fond des anses, les rivages sont composés d'un sable grisâtre ou de galets sur lesquels la mer ne brise que foiblement. Une végétation vigoureuse se montre près du rivage; mais à mesure qu'on s'en éloigne, elle diminue; et dans les bois de l'intérieur, nous avons vu des clairières où le sol n'étoit revêtu que d'une herbe rare et desséchée.

A sept ou huit lieues au-delà de Manatoutou, nous remarquâmes une autre petite ville où le nombre des maisons paroissoit égaler celui de Dillé: nous la prîmes pour *Lamé*. Elle est entourée d'un petit bois de palmiers, et située dans une baie de treize milles

Digitized by Google

Côtes occidentale et septentrionale de Timor.

d'ouverture sur une profondeur beaucoup moins grande. Les montagnes qui la dominent sont couvertes de végétaux abondans, et c'est, depuis Dillé, le sol le plus fertile que nous ayons vu.

Après Lamé, les terres continuent de s'abaisser progressivement jusqu'au cap le plus oriental de l'île; mais avant d'arriver à ce point, on trouve encore sur la côte un village, situé au fond d'une petite anse, et qui est à quatre ou cinq lieues environ de Lamé; ce doit être *Laivay*, où relâcha Saint-Allouarn, sur la flûte *le Gros-Ventre*, en 1772. D'après les renseignemens fournis par M. le vice-amiral de Rosily, alors enseigne de vaisseau sur ce bâtiment, on devroit trouver très-près de terre un fort bon mouillage par 25 brasses, sur un fond de vase noire; et, d'après le même officier, il y en auroit également un fort commode devant la ville de Manatoutou et devant les villages de Lamé, de Fataro et de Saro, sur la même côte, mais plus à l'Est.

Pendant notre navigation sur ces bords, la partie N. E. de Timor, depuis Dillé, nous parut libre de tout écueil; mais *l'Uranie* s'étant trouvée parfois à une assez grande distance de terre, nous ne voudrions pas assurer qu'il n'existât, sur quelques points, des récifs voisins de terre, ou même quelques accidens de terrain que nous n'aurions pu apercevoir : nous avons lieu de croire néanmoins que les contours principaux de la côte se trouveront placés avec exactitude sur notre carte.

Digitized by Google

CHAPITRE VI.

ILES VOISINES DE TIMOR, DÉTROIT D'OMBAI, CANAL DE WETTER.

NOUS réunirons dans un premier paragraphe les remarques que nous avons faites sur une partie des îles Simao, Panter, Ombai, Cambi, Liban, Wetter, Kisser et Roma, qui sont les seules îles des environs de Timor dont nous nous soyons assez approchés pour en observer les détails. Quelques réflexions sur la navigation dans le détroit d'Ombai et le canal de Wetter feront l'objet du second paragraphe.

§. I.er

Iles voisines de Timor.

Iles voisines de Timor.

Ile Simao. Voulant nous borner à rendre compte strictement des remarques que nous avons faites pendant le voyage de *l'Uranie*, nous ne dirons rien ici des dimensions et des formes générales de l'île Simao. Le sol de cette île nous a paru montueux, mais beaucoup moins élevé que celui de Timor; il est du reste très-richement boisé: mais ici encore, nous n'avons pu reconnoître ce caractère de fraîcheur dans la végétation qui avoit été célébré par d'autres voyageurs. A l'exception d'un petit nombre de points, mieux arrosés sans doute, l'île entière sembloit comme calcinée par l'ardeur du soleil.

Sur sa côte occidentale, différentes baies ou anses de sable paroissent accessibles aux petites embarcations; nous n'osons cependant affirmer que l'abordage y soit réellement praticable, ni même que le fond soit propre au mouillage, ce que toutefois les apparences peuvent faire présumer. Sur la côte Nord-Est, au contraire,

Digitized by Google

Iles voisines de Timor.

le débarquement est facile presque sur tous les points; il suffit d'éviter quelques roches sur lesquelles la mer brise parfois assez fort. En général, on peut prendre terre sans difficulté par-tout où l'on voit des anses de sable; quelques embarcations du pays que nous avons aperçues dans un état de parfait repos sur le bord de la grève, empêchent d'en douter.

Quoique l'on sache que l'île est bien peuplée, nous n'y avons cependant apercu aucun village, et dans toute la longueur du rivage nous n'avons vu qu'une seule habitation, qui nous a paru être celle d'un pêcheur; il est vrai que plusieurs bouquets de cocotiers, disposés çà et là sur la surface de l'île, nous ont présenté un indice certain de la présence et du travail de l'homme.

Simao, ainsi que nous l'avons dit ailleurs, est située presque en face de la baie de Coupang et près de la côte Sud-Ouest de l'île Timor, dont elle n'est séparée que par un canal connu sous le nom de *détroit de Simao :* nous n'avons examiné que l'entrée septentrionale de ce détroit.

Ile Panter. A peine à bord de *l'Uranie* a-t-on pu apercevoir une partie des terres méridionales de cette île; encore étoit-ce à si grande distance, que les détails ont dû nécessairement nous échapper. Son sol est montueux, et l'on y remarque deux pitons, dont celui du Sud est le plus élevé. Panter nous a paru n'être éloignée de l'île Ombai que par un intervalle d'à-peu-près trois lieues : c'est l'entrée du détroit de Panter. Un îlot situé dans l'E. N. E. de la pointe Sud de l'île de ce nom est placé au milieu de l'entrée méridionale du détroit; les Anglais lui ont donné par cette raison le nom d'*île South :* le sol en est peu élevé.

Ile Ombai. La partie méridionale de cette île est la seule qui se soit offerte à nos regards. Ses dimensions, à partir de sa pointe Sud-Ouest jusqu'à celle du Sud-Est, sont de quarante-huit milles, et la direction générale du rivage à-peu-près E. $\frac{1}{4}$ N. E. et O. $\frac{1}{4}$ S. O. L'extrémité Sud-Est de cette île n'est éloignée de la côte la plus

Digitized by Google

voisine de Timor que de quatorze milles, tandis que sa pointe Sud-Ouest est, dans sa plus petite distance, à quarante-un milles de la même côte. Iles voisines de Timor.

Ombai est assez élevée : son sol est cependant moins haut et sur-tout plus égal que celui de Timor. Diverses anses et baies peu profondes se font remarquer à petite distance de terre; car, lorsqu'on s'en éloigne, ces accidens disparoissent; et alors le contour des rivages peut être représenté par une ligne légèrement ondulée. Vers le centre de l'île, le sol comparé à celui de Timor nous a paru plus régulièrement orné par la végétation; le rivage au contraire est moins frais et moins fertile. La partie des vallées baignée par la mer n'est pas généralement, ainsi qu'à Timor, couverte de palmiers. Cette différence vient sans doute de ce que, dans cette île, les habitations ne sont presque jamais placées sur le rivage; celles que nous avons observées se montroient même souvent sur les lieux les plus élevés. Dans l'Est de l'île, les maisons nous ont semblé encore plus reculées dans l'intérieur des terres, qu'à la partie S. O.; il n'en paroissoit absolument que sur les montagnes des deuxième et troisième plans, où elles étoient alors en assez grand nombre.

Sur beaucoup de points, les côtes sont très-escarpées et n'offrent souvent aux canots qu'un abordage difficile, sans aucun mouillage que ce puisse être pour les navires : le canot que nous envoyâmes en face du village de Bitouka, trouvoit encore 20 brasses d'eau sur un fond de sable noir et fin, à moins d'une portée de fusil du rivage; le fond alloit ensuite en diminuant jusqu'à la grève, qui étoit couverte de gros galets. Lorsque le temps est calme et la mer belle, une grosse embarcation pourroit aborder sur ce point sans danger Une petite rivière qui nous a paru déboucher dans la mer un peu à l'Ouest de Bitouka, pourroit, probablement aussi, donner accès aux canots ou peut-être seulement à des pirogues : nous n'avons point été à portée de lever nos doutes à cet égard.

Digitized by Google

Iles voisines de Timor.

La côte occidentale de l'île Ombai est découpée en anses plus profondes que celles de la côte Sud; les ravins y paroissent aussi plus fréquens; la végétation, comme nous l'avons remarqué à Timor dans de semblables circonstances, y seroit également plus brillante et plus active. Quelques maisons, des pirogues halées à terre, indiquoient sans doute dans le voisinage la demeure de quelques pêcheurs; mais l'habitude presque générale qu'ont les Ombaïens de les placer sur les montagnes, semble annoncer un peuple plutôt guerrier que navigateur et agricole. La férocité de quelques-uns de ceux qui habitent l'extrémité Est de l'île, que l'on dit même anthropophages, doit engager les navigateurs à aborder avec prudence sur une île qui n'offre d'ailleurs ni abri ni rafraîchissemens.

Ainsi que nous en avons fait la remarque pour la partie Ouest de l'île, nous avons vu sur sa partie orientale plus de ravins et de vallées aboutir à la mer qu'il ne s'en trouve sur la côte du Sud. Dans plusieurs de ces enfoncemens on distingue quantité de cocotiers et de bananiers qui nous ont fait croire que ces lieux sont habités. Néanmoins nous n'avons pu apercevoir que deux ou trois cases sur le bord de la mer, auprès desquelles se trouvoient encore quelques pirogues tirées sur le sable.

En général, la côte Sud d'Ombai est très-saine; parfois, en nous approchant assez près de terre, nous avons pu nous convaincre que toute espèce de navire pourroit, sans danger, ranger cette côte à moins d'une encâblure de distance. A l'extrémité Sud-Est de l'île, cependant, et au point où la côte commence à tourner vers le Nord, nous avons aperçu quelques roches à fleur d'eau éloignées de plus d'un mille de la pointe. La mer brise sur ce récif, et, comme les courans sont rapides dans son voisinage, il seroit dangereux d'en approcher.

Une falaise de roches se fait remarquer près de cette même pointe; ses flancs, taillés avec une espèce de régularité par l'action

Digitized by Google

des pluies et des vagues qui s'y brisent continuellement avec violence, lui donnent l'apparence d'une construction humaine; un de ces rochers, détaché du rivage, ressemble même d'une manière singulière à une petite maison blanche dont la porte seroit ouverte du côté de la mer: l'illusion ne cesse que lorsqu'on est très-près de la côte. Iles voisines de Timor.

Les terres de la partie orientale d'Ombai ne sont pas très-élevées, et, à sa pointe Sud-Est, elles sont presque au niveau de la mer. Après avoir dépassé cette pointe, on aperçoit vers le Nord une anse assez vaste dont la plage est de sable gris. Nous pensons, d'après quelques indices, qu'une rivière pourroit bien avoir son embouchure dans cette baie, et qu'on y trouveroit peut-être aussi un mouillage: mais ce sont des doutes que nous nous bornons à émettre sur des faits que nous n'avons pu suffisamment examiner.

De ce côté, le revers des montagnes nous a paru plus fertile qu'aucune autre portion de l'île; nous avons même cru y remarquer des terres cultivées; entre le pied des montagnes et le bord de la mer est un plateau peu élevé, couvert d'une végétation brillante.

Ile Cambi. L'île Cambi, située à l'Est de l'île Ombai dont elle n'est séparée que par un canal de cinq lieues de largeur, gît directement au Nord et à une distance presque égale de l'établissement portugais de Dillé. La direction générale de cette île est du N. E. au S. O., et sa plus grande largeur, dans ce sens, d'environ trois lieues; dans les autres sens, cette largeur varie et n'excède jamais deux lieues. Les terres en sont d'une hauteur moyenne, mais moindre au Nord que vers le Sud. Là s'élève un piton aigu que l'on peut apercevoir de très-loin, et dont l'assiette, déterminée avec exactitude, pourra servir quelquefois avec avantage aux bâtimens qui auroient des doutes sur leur point. On peut voir à cet égard la table des positions géographiques que nous donnerons à la fin du livre III. Quelques renseignemens que nous avons recueillis à Dillé nous ont appris que de petites embarcations

Digitized by Google

Iles voisines de Timor.

pourroient trouver un bon mouillage au Nord et au N. E. de cette île, très-près de terre; ailleurs les rivages paroissent fort écores.

Ile Liban. La corvette *l'Uranie* a navigué assez loin de la partie la plus méridionale de cette île, qui est située au N. E. de Cambi et au S. O. et très-près de Wetter. Le canal qui existe entre Liban et cette dernière île n'est, dit-on, pas sûr. On ajoute néanmoins que, dans sa partie Ouest, l'île Liban peut être approchée de très-près sans danger. Les terres de cette île nous ont paru de hauteur médiocre.

Ile Wetter. Il s'en faut beaucoup que nous ayons examiné dans ses plus minutieux détails la partie Sud-Ouest de l'île Wetter; nous nous en sommes tenus éloignés à une assez grande distance; sa partie Sud-Est seulement a été vue. Nous allons joindre au résultat de nos propres observations les indications que les habitans les plus instruits de Dillé ont eu l'obligeance de nous donner.

Les côtes de l'île Wetter que nous avons vues entre sa pointe Sud-Ouest et sa pointe orientale, gisent E. N. E. et O. S. O. sur un espace de vingt lieues; la plus petite distance entre cette île et Timor n'est que de sept. En général les terres de Wetter sont beaucoup moins élevées que celles de Timor; cependant elles sont montueuses et présentent dans le contour de leurs côtes plusieurs baies assez étendues. Les montagnes sont en partie sillonnées par de grands ravins qui donnent à cette île un aspect sauvage; et quoiqu'elle nous ait paru entièrement couverte de bois, la sécheresse y étoit extrême.

L'extrémité Nord-Est de Wetter offre des falaises coupées à pic dans lesquelles on distingue des parties blanchâtres qui sont probablement calcaires. Cette portion de l'île est bien plus élevée que le centre, et en même temps elle est plus boisée, quoique le reste le soit beaucoup. Il n'y a qu'un seul endroit voisin de son extrémité Nord-Est qui ne le soit pas; mais il est couvert d'une herbe forte et très-épaisse. Les côtes se contournent absolument ici en fer-à-cheval. Il y a deux baies sur la côte de l'Est qui ne sont séparées

Digitized by Google

que par une langue de terre peu élevée et peu large; ces deux baies pourroient offrir un abri salutaire aux navires pendant la mousson de l'Ouest, si l'on peut y trouver des mouillages, ce que la disposition des terres porte toutefois à présumer. Iles voisines de Timor.

Nous n'avons jamais navigué assez près de terre pour distinguer les villes ou autres établissemens qui doivent sans doute s'y rencontrer; mais on nous a assuré que les Hollandais ont un comptoir dans la partie orientale de cette île.

Notre carte n.° 2 montrera à quelle distance de terre nous avons navigué, et indiquera suffisamment sans doute que nous avons vu avec plus de détails la partie S. E. de l'île que celle du S. O. et du Sud. Nous n'avons aperçu aucun danger sur cette côte; nous ne pouvons répondre cependant qu'il n'y en existe pas. Instruits par le gouverneur de Dillé qu'une corvette portugaise s'étoit perdue sur les bancs au Sud de Wetter, nous devons conseiller d'y naviguer avec précaution, jusqu'à ce que ces rivages aient été l'objet d'une exploration plus minutieuse et plus complète.

Ile Kisser. Cette île, dont nous avons pris quelques relèvemens à quatre lieues de distance, ne nous a pas paru fort élevée; sa plus grande dimension du Nord au Sud n'est que de deux lieues. Elle gît presque exactement sous le méridien du cap Nord-Est de Timor, dont elle n'est éloignée que de trois lieues. Les Hollandais ont, dit-on, un comptoir sur la côte Ouest de l'île, dans une petite baie où les navires peuvent mouiller et se procurer des rafraîchissemens.

Ile Roma. C'est d'une distance assez grande aussi que nous avons aperçu l'extrémité occidentale de Roma. Les terres nous en ont paru d'élévation médiocre et de hauteur inégale. Un îlot dans le N. O., et voisin de l'île principale, présente l'aspect d'un coin de mire.

Digitized by Google

Navigation dans le détroit d'Ombai, &c.

§. II.

Navigation dans le détroit d'Ombai et le canal de Wetter.

Détroit d'Ombai. Lorsque la mousson est régulièrement établie, la navigation dans le canal et le détroit d'Ombai ne peut offrir ni incertitude, ni difficulté. On y trouve des courans rapides, qui, lorsque la mousson est dans toute sa force, portent dans le même sens que le vent, en suivant les ondulations de la côte; quand le changement de la mousson approche, les calmes sont fréquens, et les courans suivent encore, pendant quelque temps, la même direction que dans la saison précédente.

Nous nous engageâmes dans le canal d'Ombai à l'époque où la mousson de S. E. venoit de finir; nous ne connoissions point alors toute l'énergie des courans que nous aurions à combattre, sur-tout vers la partie la plus resserrée du détroit : aussi fîmes-nous à ce sujet la plus longue comme la plus triste expérience. Les calmes nous tourmentèrent d'autant plus, que la température étoit brûlante et que nous avions quelques malades à bord : nous luttâmes pendant vingt jours contre ces obstacles; mais le jour même où les vents nous permirent enfin de franchir ce funeste détroit, un navire américain, qui arrivoit à peine, le passa avec nous, après deux jours seulement de navigation dans le canal.

Depuis Coupang jusqu'à Batouguédé, la force des courans, ainsi que nous devions nous y attendre, nous a paru moins grande près de la côte de Timor qu'à une plus grande distance de terre, et nous a toujours permis de profiter avec avantage des foibles brises qui soufflοient de temps en temps.

Nous conseillerons donc à un navire qui se trouveroit dans la même position que *l'Uranie*, c'est-à-dire qui, au revirement de la mousson du S. E., voudroit faire route de l'Ouest à l'Est pour

Digitized by Google

débouquer par le détroit d'Ombai, de se tenir de préférence sur la côte de Timor et assez près pour ne pas trop sentir l'influence des courans. On navigueroit ainsi jusqu'à Batouguédé, où le mouillage est sûr et où l'on pourroit jeter l'ancre dans le cas où la foiblesse de la brise ne permettroit pas de refouler le courant qu'on trouve dans toute sa force entre le cap Batou-Lotie et la pointe Sud-Est d'Ombai.

Navigation dans le détroit d'Ombai, &c.

Si la nature du vent régnant peut laisser l'espoir de franchir ce passage, il vaut mieux alors abandonner les côtes de Timor pour se rapprocher d'Ombai, et chercher au contraire à se maintenir près de Timor lorsqu'on a une brise trop foible : mais, dès que le vent le permet, il faut faire, à l'Est, le plus de chemin possible, en se dirigeant vers la côte occidentale de l'île Cambi, dont on se rapprochera assez près avant de prendre la route définitive qu'on a l'intention de tenir.

Pendant cette alternative de brises et de calmes, on doit avoir bien soin, en louvoyant, de pousser la bordée de terre avant la nuit, pour ne pas s'exposer à rester au milieu du canal pendant le calme : car sans cela on pourroit dériver à grande distance. Nous avons vu parfois cependant, mais seulement pendant le jour, qu'une brise fraîche régnoit au milieu du canal, tandis que nous avions calme près de terre.

Une autre remarque que nous avons faite, c'est que la marée avoit un effet sensible dans le voisinage de terre; lorsqu'elle portoit à l'Est, la brise se déclaroit, tandis que le calme accompagnoit ordinairement la marée qui alloit dans le sens contraire.

Il n'est pas douteux qu'une connoissance exacte des marées, de la variation des vents, et des instans de calme qui accompagnent le changement des moussons, ne puisse être très-utile aux navires qui naviguent dans ces parages. Il ne nous a été possible de faire à cet égard que des observations incomplètes; cependant nous avons cru remarquer que la marée portant à l'Est se faisoit sentir

Digitized by Google

Navigation dans le détroit d'Ombai, &c.

régulièrement deux fois par jour : elle commençoit à la côte de Timor, et arrivoit ensuite sur celle d'Ombai; mais elle duroit peu et avoit moins de force que la marée contraire. En général (en octobre et en novembre) le courant portoit presque toujours au S. O. avec une vîtesse de deux, trois, quatre et même cinq milles par heure au milieu du canal; car près des côtes, soit de Timor, soit d'Ombai, il ne nous a pas paru aller à plus de deux milles et demi. Au renversement de la marée, le courant portoit au N. E., mais il étoit foible; et nous pensons d'ailleurs qu'il ne suit pas cette direction pendant plus de trois heures et demie ou quatre heures, à chaque marée.

Quelquefois nous avons aperçu des remous dans le canal d'Ombai, provenant sans doute de la rencontre de courans opposés; le bruit qu'ils faisoient étoit très-remarquable et ressembloit assez au murmure des eaux dans une rivière rapide; on auroit pu croire parfois que ce bouillonnement étoit occasionné par de forts récifs, si la cause véritable n'en eût pas été connue, et si ces lignes de courans, en changeant de place, n'eussent elles-mêmes contribué à détruire l'erreur. Ces lits de marée étoient ordinairement accompagnés d'une brise légère, presque constamment de courte durée.

Tantôt c'étoient les brises de terre et de mer qui nous faisoient sentir leur influence, tantôt des calmes opiniâtres qui nous arrêtoient pendant le jour, ou bien nous éprouvions des vents variables qui parcouroient avec rapidité tous les points du compas. Près de la côte d'Ombai, et pendant la nuit seulement, nous avons éprouvé assez souvent une petite brise de terre; elle nous aidoit, avec le courant qui portoit à l'Est, à avancer un peu dans cette direction; mais le calme et les courans contraires nous enlevoient bientôt cet avantage, soit en nous arrêtant, soit en nous forçant à rétrograder.

La comparaison du résultat de nos observations astronomiques et trigonométriques avec ceux donnés par le loch, nous a permis

Digitized by Google

Navigation dans le détroit d'Ombai, &c.

de déterminer, du moins avec autant d'exactitude que ce moyen le comporte, l'action journalière des courans pendant notre séjour dans le canal et le détroit d'Ombai : les tables de routes contenues dans le livre précédent montrent que l'action de ces courans étoit plutôt dirigée de l'Est à l'Ouest que du Nord au Sud ; leur *maximum*, dans la première de ces directions, a été d'environ quarante-un milles en vingt-quatre heures : mais si l'on considère son effet général aussi dans son *maximum*, on trouvera qu'il a été de quarante-deux milles deux dixièmes à l'O. 42° S. Nous étions alors au S. O. de Goula-Batou et au Nord à-peu-près du Coin-de-mire, mais trop loin des rivages de Timor pour profiter du voisinage de terre : notre distance moyenne de la côte, en effet, étoit au-delà de six milles. Il est évident que cette action journalière des courans ne donne qu'une indication imparfaite de leur vîtesse réelle, puisque, ainsi que nous en avons fait la remarque plus haut, la marée avoit sur nous une influence que nous n'avons pu déterminer exactement, et qui tantôt s'ajoutoit au courant général, et tantôt tendoit à diminuer sa vîtesse. Nos tableaux de route ne présentent donc réellement que la différence de ces actions partielles ; ils serviront à montrer cependant quelles eussent été les erreurs de l'estime, si nous n'avions eu aucun autre moyen de déterminer notre position géographique.

Nous ne donnerons ici aucun détail particulier sur les animaux pélagiens que nous avons rencontrés pendant cette partie de notre navigation ; nos tables de route en font une mention suffisante : nous croyons devoir faire remarquer seulement que la baleine qu'on rencontre dans le détroit d'Ombai est du nombre de celles qui donnent l'adipocire. Des navires baleiniers viennent annuellement dans ces parages faire la pêche de ce cétacé ; mais nous réservons, pour la partie Historique de notre voyage, les détails que nous avons recueillis sur cet important objet.

Canal de Wetter. Les terres étant moins resserrées, dans le canal

Digitized by Google

Navigation dans le détroit d'Ombai, &c.

de Wetter, qu'elles ne le sont dans le détroit d'Ombai, l'action diurne des courans y est aussi généralement moins considérable. Ici encore nous l'avons trouvée plus forte de l'Est à l'Ouest que du Nord au Sud. Quand nous fûmes arrivés sous le méridien de l'extrémité orientale de cette île, ils parurent se diriger principalement vers le Nord.

A l'égard de la navigation dans le canal de Wetter, il sera prudent, dans l'état actuel de nos connoissances hydrographiques, de ne pas se rapprocher trop près de l'extrémité Sud de l'île de ce nom, *où l'on assure,* ainsi que nous l'avons rapporté, qu'il existe des hauts fonds dangereux : mais on peut ranger à petite distance la côte opposée de l'île Timor, où même il est probable qu'on pourroit au besoin trouver des mouillages sûrs.

Pendant notre navigation dans ce canal, le ciel a été souvent couvert et les soirées orageuses; la nuit, les éclairs sillonnoient l'horizon de toutes parts. Les brises étant fraîches, quoique variables, notre route a été fréquemment contrariée par leur direction, qui nous a obligés quelquefois à louvoyer.

Digitized by Google

CHAPITRE VII.

ILES MOLUQUES.

Ce n'est pas une description générale des Moluques que nous nous proposons de donner dans ce chapitre. *L'Uranie*, en naviguant dans le détroit de Bourou et jusqu'au passage de Gilolo, n'a pu examiner qu'une portion des îles qui se trouvoient sur sa route : c'est donc à ce petit nombre d'îles seulement que se rapporteront les détails contenus dans les deux paragraphes suivans.

§. I.er

Détroit de Bourou.

Ce détroit est borné à l'Ouest par les côtes de l'île Bourou et de l'île Amblou; à l'Est par celles des îles Amboine, Céram et Manipa. Sa plus petite largeur au Nord, entre la pointe Pela et Noessa-Wena, îlot voisin de la pointe N. O. de Manipa, est de seize milles; plus au Sud, c'est-à-dire entre l'île Amblou et la côte S. O. d'Amboine, l'intervalle est de quarante milles environ; cette distance est la même pour sa longueur prise du S. E. au N. O.

La côte orientale de Bourou, celles du Sud et du N. O. de Manipa, et les côtes Sud et Ouest d'Amboine, sont les terres que nous avons vues le plus distinctement et de plus près; les autres, couvertes souvent par la brume, n'ont pu être observées que d'une manière peu certaine.

Bourou paroît la plus haute de toutes ces îles; des mondrains dispersés çà et là lui donnent un aspect irrégulier; la montagne la plus considérable, située à petite distance du bord oriental de l'île, a la forme d'un cône très-évasé. Sa côte de l'Est est droite; celles

Digitized by Google

Iles Moluques. du S. E. et du N. E. sont sinueuses : cette dernière est moins élevée que les deux autres, et par-tout une végétation plus forte s'y fait remarquer. Les terres dans le N. E. sont rougeâtres et un peu moins couvertes d'arbres que celles du S. E. : le rivage est composé de roches grises et rugueuses. Plusieurs pointes sont basses et paroissent s'étendre au large; elles sont d'ailleurs, ainsi que toute la surface de l'île, couvertes de magnifiques végétaux. Une batture dont la présence nous a paru suffisamment démontrée par un changement brusque dans la couleur de l'eau, borde les rivages de l'île du côté de l'Est: n'ayant pas passé sur cette batture, nous ne pouvons assurer si elle offre quelque danger pour la navigation. Nous n'avons pas aperçu la roche nommée *Batou-Rea;* mais, privés de preuves de sa non-existence, nous avons cru plus prudent de la porter sur notre carte, à la position relative qu'on lui assigne ordinairement.

Au Nord et un peu à l'Ouest de la pointe Pela, se trouve la baie de Cayeli, dont le Voyage de d'Entrecasteaux a donné un plan détaillé. Nous n'y sommes point entrés; mais on sait que cette baie offre un bon mouillage et un point de ravitaillement utile, quoique moins avantageux que la baie d'Amboine : la pointe Lissatetto forme son extrémité septentrionale.

L'île Amblou, éloignée de Bourou d'un peu plus de deux lieues, n'est pas très-élevée ; sa plus grande dimension dans le sens Est et Ouest est d'environ cinq milles, sur une largeur beaucoup moindre.

Deux îles peu élevées, d'un sol inégal, gisent dans l'Est d'Amboine : on les nomme *Harauca* et *Uleaster;* nous les avons vues à trop grande distance pour pouvoir en parler avec détail.

Le cap Tengatenga, à l'extrémité la plus orientale d'Amboine, ne paroît pas non plus fort élevé; il est séparé de la presqu'île Leytimor par une baie que nous n'avons pu examiner. La côte Sud d'Amboine appartient à cette presqu'île : les terres en sont d'une hauteur moyenne et variable; elles s'abaissent considérable-

Digitized by Google

ment avant d'arriver à la pointe Noessaniva, se relèvent ensuite un peu pour se rabaisser de nouveau vers cette pointe, qui, quoique basse, nous a paru écore : elles forment l'extrémité Sud de l'entrée du golfe d'Amboine, qui a la pointe Alang pour opposée vers le Nord, et se trouve être en même temps la partie la plus méridionale de la presqu'île Hitou, à laquelle appartient toute la côte septentrionale de l'île. Les terres de cette presqu'île sont plus élevées et plus inégales aussi que celles de Leytimor; diverses vallées sillonnent sa surface, tandis que des maisons isolées et des villages se montrent çà et là en grand nombre. Nous avons cru remarquer un fort hollandais bâti dans le S. O., près des bords de la mer. Par-tout l'aspect admirable d'un sol riche, fécond et cultivé, a frappé nos regards. Iles Moluques.

Trois îlots peu élevés, situés sous le même méridien, et connus sous le nom des *Trois-Frères*, se voient près d'une des pointes de la côte occidentale d'Amboine, et à l'ouverture du détroit formé par cette île et la pointe Sihel : un récif se projette au large de cette pointe. Les terres de Céram ne sont pas ici très-élevées, mais elles augmentent progressivement en hauteur, lorsqu'on s'avance davantage au Nord. Du reste, leur sol a le même aspect que celui de Bourou : toutes nous ont paru bien boisées.

Plus à l'Ouest, on rencontre l'île Manipa, dont la longueur du S. E. au N. O. est de onze milles, sur une largeur moyenne de quatre environ. Au milieu, à-peu-près, de sa côte méridionale, au fond d'une baie large, mais peu profonde, se distingue le village de Touban, et en face, au S. O., un îlot entouré de récifs.

Noessa-Wena, îlot fort escarpé, gît, ainsi que nous l'avons dit plus haut, près de la pointe Nord-Ouest de Manipa : à peine a-t-il un demi-mille dans son plus grand diamètre, dirigé du N. E. au S. O.; il y a deux petites anses de sable sur sa côte septentrionale, et à sa surface croissent de très-beaux arbres, parmi lesquels nous

Digitized by Google

Iles Moluques. avons vu beaucoup de palmiers. Le détroit qui sépare Manipa de cet îlot a tout au plus un demi-mille de largeur, et cependant il nous a paru praticable pour toute espèce de navires. *L'Uranie* étant en calme au Nord de Noessa-Wena, fut sur le point de se laisser dériver dans cette ouverture, où le courant la portoit avec force; quand une brise légère ayant repris faveur, nous préférâmes de prolonger la côte Nord de l'îlot, ce que nous fîmes à moins de deux encablures de distance. Nous nous assurâmes ainsi que ces rivages sont parfaitement écores.

Au Nord de Manipa, des terres basses se terminent par un banc de sable et un récif fort avancé au large, sur lequel la mer brise avec violence. Ce banc est à sec sur quelques points, et pourroit être dangereux pour les bâtimens qui auroient le dessein de traverser le détroit compris entre Manipa et l'île Kélang. Les navigateurs disposés à suivre cette route, feront donc bien de serrer de près les rivages de cette dernière île.

Kélang, Babi et Bonoa sont trois îles peu élevées, où la végétation néanmoins, comme sur Manipa, est extrêmement forte et abondante. On assure qu'il existe des mouillages près de la première; mais de la distance où nous avons vu ces îles, il étoit impossible, en jugeant même d'après les apparences, d'apprécier l'exactitude de cette assertion. A l'égard de Manipa, on doit sans doute y trouver plusieurs mouillages, quoiqu'il soit présumable que le fond n'y est pas toujours très-net.

Nous vîmes dans une petite anse, en naviguant au Nord de Manipa, une quinzaine de corocores qui pagayoient le long du rivage et qui se halèrent à terre dès que nous en approchâmes: leur manœuvre craintive nous fit présumer que ces barques étoient montées par des pirates malais, qui, comme on sait, désolent souvent ces parages. Sans doute que la vue de nos canons les effraya, car ils n'ont pas coutume de fuir devant des bâtimens sans défense. Le capitaine du navire anglais baleinier, avec lequel nous commu-

Digitized by Google

niquâmes dans le canal d'Ombai, nous assura que quelques mois avant notre rencontre, il avoit empêché l'enlèvement d'un navire de commerce, mouillé comme lui près de l'île Kélang, et que les pirates avoient attaqué dans l'espoir de s'en rendre maîtres. Il nous a semblé que chaque corocore étoit montée par une quarantaine d'hommes au moins. Iles Moluques.

Les courans et les calmes, au commencement de décembre, nous ont singulièrement contrariés dans le détroit de Bourou. Près de terre, l'influence des marées étoit sensible; mais au milieu du détroit, le courant portoit toujours au Sud et à l'Est. Une seule fois, au Nord de Manipa, l'erreur diurne en latitude a été vers le Nord : nous le devions évidemment au voisinage de terre, et sans doute aussi au remous occasionné par l'immense batture qui étoit près de nous. En général, il y a plus d'avantage à ranger la côte de Bourou que celle de Manipa.

S. II.

Iles situées au S. E. de Gilolo.

LA première des îles que *l'Uranie* ait vues dans ces parages est Grande-Oby; nous en passâmes à six lieues de distance : elle est montueuse et plus élevée au centre qu'aux extrémités; ses pointes sont basses et s'étendent passablement au large.

Nous rangeâmes de beaucoup plus près l'île Gasse, et remarquâmes que le sol, malgré sa médiocre élévation, incline avec rapidité vers la grève : les sommités du terrain suivent constamment une ligne régulière; près de la mer cependant la pente des terres est plus adoucie. De jolies plages de sable se montrent de distance en distance; et les arbres qui croissent sur les montagnes, sur le rivage, et même quelquefois jusque dans la mer, donnent à cette île l'apparence d'une forêt flottante. Nulle part en effet nous

Digitized by Google

Iles Moluques. n'avions vu encore une végétation aussi belle et aussi vigoureuse.

Près de la pointe Nord-Est de l'île Gasse, qui est basse et aiguë, il y a un récif sur lequel la mer se brise avec force; les courans, très-rapides dans le voisinage, se dirigent presque exactement au S. E.

Entre Gasse et Grande-Oby, on distinguoit une terre peu élevée, assez étendue du Nord au Sud, qu'on présuma être l'île Lyong; la brume qui bientôt nous en déroba la vue, ne nous permet pas d'affirmer s'il existe d'autres îles dans cet espace.

Les îles Kakek, Passage et Lawn, ont toutes un petit diamètre; mais leur hauteur est considérable, comparée à leurs autres dimensions. Ces îlots sont couverts de bois et gisent à l'E. N. E. de l'île Gasse, laissant entre eux et cette île un espace de six lieues de largeur.

Plus loin, dans la même direction, une autre petite île isolée se fait remarquer par sa hauteur et par les deux mondrains qui couronnent sa surface : c'est l'île Pisang. Son plus grand diamètre, dirigé du N. N. E. au S. S. O., n'est pas de plus d'une demi-lieue, et sa largeur d'un mille. Élevée à pic du sein des eaux, elle peut s'apercevoir et se reconnoître de fort loin. Auprès sont trois petits îlots, deux à l'Ouest et un à l'Est, couverts, ainsi que l'île elle-même, d'arbres et d'arbrisseaux. A proximité des deux îlots du côté de l'Ouest, se voient quelques rochers prismatiques qui ont la même élévation; ils sont un peu inclinés sur leur base, et le sommet de l'un d'eux se termine en pyramide; les autres conservent leur figure prismatique jusqu'au sommet, où croissent quelques végétaux.

Si Pisang n'étoit pas très-facile à distinguer par sa forme, son isolement et son élévation au-dessus des flots, les blocs énormes de rochers dont nous venons de parler suffiroient seuls pour la faire reconnoître. Il est difficile de trouver ailleurs des masses

Digitized by Google

qui aient autant de rapport avec les ouvrages sortis de la main des hommes : on diroit des obélisques ébauchés. L'îlot qui avoisine Pisang dans le S. E. est rempli de cavernes assez vastes pour qu'un canot puisse y entrer lorsque la mer est calme. Iles Moluques.

L'embarcation que *l'Uranie* envoya sur cette île pour en examiner les productions, reconnut que la côte méridionale, où elle aborda, étoit couverte de galets et de madrépores. La sonde, à une demi-encablure du rivage, donnoit de 6 à 8 brasses d'eau ; à une encablure on en trouvoit déjà 28, et un peu plus loin une ligne de 50 brasses n'atteignoit pas le fond. Il est donc certain qu'un navire qui seroit porté près de cette île, pourroit sans danger s'en approcher à très-petite distance : je suis loin de conseiller cependant de tenter jamais sciemment une telle manœuvre.

Les courans sont rapides et ont une direction variable; en décembre, ils portoient au Sud, dans l'Ouest de Pisang, et alloient quelquefois au Nord, dans l'Est de cette île. Cette observation, que *le kimalaha,* ou amiral de Guébé, nous a dit avoir faite plusieurs fois lui-même, pourra être utile aux navigateurs qui, se dirigeant vers le Passage de Gilolo dans la même saison que *l'Uranie,* auroient, comme elle, à redouter la fatale influence des courans et des calmes.

En s'avançant à sept lieues vers le N. E. de l'île Pisang, on trouvera un groupe de petites îles basses, connues dans ces mers sous le nom d'*îles Bou,* nom écrit jusqu'ici d'une manière différente sur nos meilleures cartes, mais qui m'a été donné avec exactitude par le kimalaha de Guébé : nous avons vu la partie Ouest de ces îles à deux lieues de distance, intervalle beaucoup trop grand pour qu'on puisse en observer les détails.

Au S. E. de l'extrémité la plus méridionale, on distingue le groupe des petites îles Gorongo. Nous en avons reconnu la partie orientale, mais en général dans des circonstances défavorables, c'est-à-dire, au milieu de contrariétés occasionnées par les

Digitized by Google

Iles Moluques. calmes, la brume et de violens orages. Notre carte n.° 3 fera connoître les points dont nos géographes ont pu tracer la configuration. L'*île Angélique* est une des plus remarquables du groupe, quoique, dans le Nord, l'île Dammer, que nous n'avons aperçue qu'imparfaitement, soit encore plus considérable ; près de la pointe orientale de cette dernière il y a un récif assez étendu. A l'Ouest, nous avons entrevu dans l'éloignement un piton remarquable, mais sans pouvoir déterminer à quelle terre il appartenoit.

En général, les îles Gorongo sont fort basses. Sur plusieurs points le rivage est de sable blanc ; le sol par-tout ailleurs étant extrêmement boisé, il nous a été impossible d'en discerner la nature. Rien n'a pu nous faire connoître si ces îles étoient habitées.

Dans le S. E., et près des îles Gorongo, se trouve, à fleur d'eau, un rocher dangereux que *l'Uranie* a rangé à très-petite distance.

Les calmes que nous éprouvâmes dans ces parages, nous rendirent plusieurs fois le jouet des courans, qui nous repoussoient tantôt vers le S. E., tantôt vers le S. O., et toujours avec une grande vîtesse.

Deux petites îles, l'île Rond et l'île Libobo, se montrèrent à nous dans le voisinage de la pointe des Cocos, qui forme l'extrémité la plus méridionale de Gilolo : le sol en est peu élevé, et la pointe des Cocos elle-même n'a qu'une hauteur médiocre. Nous avons vu, au reste, ces dernières terres de trop loin pour oser en rien dire de plus positif. Il en est de même des îles Wida, qui furent aperçues un peu vaguement dans l'Est de la pointe dont il s'agit, et que nous avons jugées fort basses.

Au N. E. et à vingt lieues environ de la pointe des Cocos, on distingue la pointe Tabo, qui est l'extrémité la plus occidentale de l'île Gilolo ; entre ces deux points, le vaste golfe de Wida, où nous

Digitized by Google

ne sommes point entrés; et à deux lieues de la pointe Tabo, une petite île nommée *île Mouhor*, qui est peu élevée et de hauteur uniforme. Un îlot de même hauteur gît près de sa côte orientale. Il nous a semblé que le cap Tabo et l'île Mouhor sont liés par une chaîne de récifs à fleur d'eau; du moins les *fonds blancs* et les brisans se montrent presque par-tout. Iles Moluques.

Les terres de Gilolo, dans cette partie, sont inégales et laissent apercevoir tantôt des hauteurs, tantôt des vallées qui viennent aboutir à la mer. Une montagne en forme de coin de mire dont le gros bout est tourné vers l'Ouest, peut servir d'un excellent point de reconnoissance. Gilolo, l'île Mouhor, et l'îlot qui l'avoisine, sont parfaitement boisés.

Dans le S. E. $\frac{1}{4}$ Est de Mouhor et à sept lieues environ de distance, on rencontre, presque exactement sous l'équateur, la pointe septentrionale de l'île Guébé. Cette île et cette pointe sont les limites orientales du passage de Gilolo, si fréquenté par les navigateurs qui veulent se rendre en Chine à contre-mousson.

L'île Guébé a quatre lieues de longueur du N. O. au S. E., et sa largeur ne nous a pas paru être de plus d'une lieue et demie. On distingue, dans l'intérieur, des mornes très-élevés. Ses bords, vus du large, paroissent être dénués de plage et à pic, quoique d'une petite hauteur. Le sol par-tout est couvert d'arbres qui descendent jusqu'à la mer.

Dans la partie S. O. de Guébé, la petite île Fohou offre un port parfaitement fermé, dans lequel les plus gros vaisseaux peuvent mettre à l'ancre; mais il existe, en face de l'entrée de ce port et entre la côte de l'île Fohou et celle de l'île Guébé, un autre mouillage que le kimalaha de Guébé m'a dit être très-sûr. Près de là, et sur cette dernière île, est un village. Nous donnons, *planche n.° 3*, un plan particulier de ce mouillage et un autre du port de l'île Fohou; tous deux ont été levés en 1772 par un officier de la marine française.

Digitized by Google

Iles Moluques. Lorsque nous traversâmes le passage de Gilolo à la mi-décembre, le courant, qui précédemment avoit porté S. S. O., nous drossa alors au S. S. E. ; cependant nous ne trouvâmes pas son intensité très-grande dans le sens de notre route, c'est-à-dire de l'Ouest à l'Est : c'est pourquoi, comme la brise étoit assez fraîche, nous franchîmes ce passage avec rapidité.

Digitized by Google

CHAPITRE VIII.

ILES DES PAPOUS.

On connoît sous la dénomination générale d'*îles des Papous*, les îles qui, situées près de la côte occidentale de la Nouvelle-Guinée, sont comprises entre cette grande terre et les îles Moluques, presque directement et même pour la plupart sous l'équateur. Il sembleroit que la séparation naturelle de ces deux archipels dût être au passage de Gilolo ; cependant l'île Guébé se trouvant sous l'autorité du sultan de Ternate, et les habitans de cette île se classant eux-mêmes parmi les Moluquois, nous avons cru devoir prendre l'île Guébé pour limite entre les deux groupes dont il s'agit.

§. I.er

Iles Vayag, île Rouib, &c.

En consultant notre carte n.° 4, on pourra prendre une idée générale des îles que nous avons à décrire dans ce paragraphe. Elles sont séparées en deux parties par le passage de l'Uranie : au Nord se trouve l'archipel des îles Vayag, au Sud les îles Rouib, Balabalak et quelques autres, sur chacune desquelles nous allons présenter les observations que nous avons recueillies.

Iles Vayag. Cet archipel est composé d'îles et d'îlots dont nous croyons n'avoir aperçu qu'une partie. Les îlots, arrondis et terminés en pointe conique, sont en général fort petits ; ils entourent des îles contenant des pitons de forme semblable à la leur, et paroissent être distribués de manière à barrer presque entièrement la plupart des ouvertures qui existent entre les îles elles-mêmes :

Digitized by Google

Iles des Papous. plusieurs présentent l'aspect d'un double morne, et tous sont couverts de la plus admirable végétation.

Nos cartes jusqu'à ce jour n'indiquoient, d'après le capitaine Forest, qu'une seule île qui, sous le nom d'*île Wyag*, qu'il faut écrire *Vayag*, occupoit la place de cet archipel. Nous avons cru voir qu'il étoit composé au moins d'une cinquantaine d'îlots ou de rochers principaux; et que la direction générale du groupe étoit E. S. E. et O. N. O., du moins dans sa partie Sud. L'île Ine, la plus orientale, et celles que nous avons nommées *Laborde, de Quélen, Stéphanie, Labiche, Quoy* et *Pellion*, la plupart en l'honneur de quelques-uns de nos compagnons de voyage, en sont les plus considérables. L'intervalle entre la pointe Sud de l'île Ine et la pointe Sud-Ouest de l'île Laborde est d'environ six lieues : c'est, selon nous, la plus grande dimension de cet archipel.

Un caractère singulier de ces îles, c'est que, presque par-tout, elles sont minées inférieurement; de telle sorte que chacune d'elles est moins large à sa base qu'à 6 ou 7 pieds au-dessus du niveau de la mer, ce qui lui donne assez exactement l'apparence de ces meules de paille qu'on voit dans nos fermes, et qui, de forme conique au sommet, reposent sur un cône tronqué renversé. Une telle configuration doit rendre ces îles inabordables; et elles le seroient toutes en effet, si plusieurs d'entre elles n'avoient, dans quelques endroits, de petites anses sablonneuses où il est probable qu'on pourroit mettre à terre : par-tout ailleurs on le tenteroit en vain. La base de ces îles est un rocher noir taillé à pic, sur quelques points duquel on remarque des couches verticales, d'autres horizontales, et quelques-unes inclinées. Les plages de sable qui existent çà et là, sont d'une couleur jaune blanchâtre.

L'île Ine, à son élévation près, qui est ici moins grande, ressemble assez exactement à la montagne de la Table, du Cap de Bonne-Espérance : c'est la même forme, la même coupe de

Digitized by Google

rochers; sur divers points, et sur-tout dans l'Est, le roc se montre à nu et a une teinte grisâtre. Iles des Papous.

M. Ferrand, qui, avec le canot de *l'Uranie*, s'est approché fort près de l'île Stéphanie, a jugé qu'il étoit impossible de mettre pied à terre sur la partie Sud de cette île; la sonde dans le voisinage ne trouvoit pas de fond à 30 brasses. Du reste, il aperçut autour des îlots un remous extrêmement fort qu'il eut beaucoup de peine à refouler pour revenir à bord; les courans portoient au S. O. avec une vîtesse de trois milles à l'heure environ : c'étoit, d'après ses remarques, l'instant du jusant.

Ile Rouib, &c. Au Sud des îles Vayag se trouve un second groupe d'îles qui n'est séparé du premier que par un canal ou détroit que nous avons nommé *passage de l'Uranie.* L'île Rouib est la principale. Coupée en deux parties inégales par l'équateur, elle a une forme irrégulièrement arrondie, et son plus grand diamètre est de cinq milles. Ses montagnes forment un massif immense, dont les flancs, tantôt couverts de végétation jusqu'aux sommets, tantôt nus et stériles, dominent toutes les îles qui l'entourent.

Dans l'Ouest se trouve l'île Balabalak, qui est basse dans sa partie orientale, mais qui s'élève en allant dans le sens opposé, où elle offre un morne d'une hauteur remarquable : cette île est bien boisée, et la mer brise fortement sur ses rivages. Sa distance de l'île Rouib est d'un mille environ.

Plus près encore, et sur les côtes septentrionales de Rouib, se voient les petites *îles Gaimard* et *Gabert;* elles sont peu élevées, mais d'ailleurs bien boisées, et liées entre elles par une chaîne de récifs dont quelques sommités se montrent hors de l'eau : on trouve des roches du même genre, qui s'avancent d'un mille à l'Ouest, à la pointe Sud de l'île Gaimard, située exactement sous l'équateur : la mer y brise avec force.

Il en est de même de la petite *île Héclars,* au N. E. et très-près

Digitized by Google

Iles des Papous. de Rouib. Si l'on s'avance dans cette direction, à deux milles environ de cette dernière on rencontrera l'*île Requin*, qui est basse, surmontée d'un grand nombre de pitons taillés à pic et déchirés dans tous les sens : une traînée de rochers hors de l'eau joint cette dernière à l'île Gabert.

Au Sud de l'île Requin, la petite *île Gaudichaud* gît à un mille de distance de la côte orientale de Rouib; plusieurs rochers sont dans son voisinage; elle est, ainsi que toutes les autres, couverte d'une belle végétation.

Les noms des cinq dernières îles qu'on a écrits en italique appartiennent tous à quelques-uns de nos compagnons de voyage.

Passage de l'Uranie. Pendant le calme ou avec des vents contraires, le passage de l'Uranie pourroit être dangereux; les courans, dans ces parages, étant très-forts et très-variables en direction : mais avec une brise fraîche on pourra le traverser sans danger. Nous nous sommes aperçus que les marées y font sentir aussi leur influence; d'où résulte une plus grande incertitude encore dans l'effet des courans.

Lorsque nous arrivâmes dans ces parages, le calme nous surprit, et nous fûmes fort heureux de rencontrer une batture mélangée de sable et de corail, sur laquelle nous jetâmes une petite ancre pour nous empêcher de dériver sur les rochers et les brisans dont nous étions entourés. Notre ancre placée en galère sous le beaupré put être mouillée sur-le-champ; cependant la nature du fond ne nous offrant pas grande sécurité, nous préparâmes une ancre de bossoir avec une chaîne en fer pour le cas où notre grelin viendroit à être coupé. Cette précaution heureusement fut inutile, la mer étant si belle qu'il n'y avoit point de levée; le grelin même ne souffrit pas. M. Ferrand, chargé de sonder la batture dans le voisinage de notre mouillage, ne trouva que 6 brasses dans sa partie la plus élevée, qui occupoit un espace fort circonscrit; le brassiage augmentoit bientôt ensuite jusqu'à 9, 11, 12 et 18 brasses

Digitized by Google

fond de corail, sable et herbier; mais après avoir passé les accores du banc, on tomboit sur un fond de 30 et même 50 brasses. Iles des Papous.

Pendant notre séjour au mouillage, nous observâmes la vîtesse et la direction du courant de la marée; nous trouvâmes qu'il varioit à chaque instant. Le tableau ci-dessous contient ces observations, et montre que le *maximum* de vîtesse a été de $2^{mil.},6$, et que la mer a dû être étale à-peu-près à $7^{h}\ 30'$ du matin.

COURANS OBSERVÉS AU MOUILLAGE,
DANS LE PASSAGE DE L'URANIE, LE 13 DÉCEMBRE 1818.

Heures.	Direction du courant.	Sa vîtesse.
		Mill.
4h 30′ matin.	ENE.	1, 8.
5. 0.	*Idem.*	1, 3.
5. 30.	Est.	0, 9.
6. 0.	*Idem.*	0, 8.
6. 30.	SSE.	0, 6.
7. 0.	Sud.	0, 6.
7. 30.	SSO.	0, 4.
8. 0.	OSO.	1, 8.
8. 30.	SO ¼ O.	2, 5.
9. 0.	*Idem.*	2, 6.
9. 30.	*Idem.*	2, 6.
10. 0.	SO.	2, 6.
10. 30.	*Idem.*	1, 8.
11. 0.	OSO.	2, 0.

L'île Labiche n'est éloignée de l'île Requin que de $2^{mil.},5$: c'est la partie la plus étroite du passage de l'Uranie : on peut approcher la première de ces îles de fort près, ainsi que nous nous en sommes convaincus par la direction même de notre route. L'île Requin, au contraire, nous a paru défendue par un banc que nous n'avons pas sondé, mais dont il sera prudent de se défier.

L'île Rouib, qui est très-élevée et dont la sommité conique, mais fort arrondie, peut s'apercevoir à grande distance, sera peut-être la meilleure indication pour diriger sa route, dans le passage de

Digitized by Google

Iles des Papous.

l'Uranie, lorsque le temps sera clair. Si l'on vient de l'Est, après avoir reconnu l'île Ine, et s'être approché à un mille environ au Sud de l'île Labiche, on gouvernera à l'Ouest, en hantant de préférence, soit la partie Sud, soit la partie Nord du passage, selon la direction du courant; un petit nombre d'heures suffira pour être hors de tout danger : ce que l'on reconnoîtra lorsqu'on relevera au Sud le morne de l'île Balabalak.

En venant de l'Ouest, au contraire, il conviendra d'éclairer sa route par la sonde et de se tenir à-peu-près à mi-canal, mais plus proche cependant des îles Vayag que de celles qui en sont au Sud. Il faudra faire encore attention ici à la direction des courans, éviter de se trop rapprocher des petites îles qui entourent l'île Rouib, et ranger à un mille de distance les rivages écores de l'île Labiche; enfin, lorsqu'on sera parvenu à relever l'île Ine au Nord, on ne devra plus avoir aucune inquiétude.

Pendant notre navigation dans ce canal, et après le mouillage forcé que nous y fîmes, il nous fallut gouverner directement dans le sens d'où partoit le courant, pour l'étaler; mais comme la brise étoit foible, nous n'en serions peut-être pas venus à bout, si un fort grain de l'Ouest ne fût arrivé à notre secours.

S. II.

Ile Vaigiou, havre et île Boni.

N'AYANT vu la partie occidentale de l'île Vaigiou que de loin, nous ne pourrons pas en rendre un compte très-détaillé : en général, nous avons remarqué que cette portion de terre est moins élevée que l'île Rouib. Nous avons appelé son extrémité Nord-Ouest *cap Forest,* en mémoire du voyageur anglais de ce nom. Une ouverture qui gît à petite distance dans l'Est de ce cap, nous

Digitized by Google

a paru être l'entrée du havre Piapis, que le capitaine Forest dit se trouver dans le Sud de l'île Ine. Au Nord et à une lieue environ de cette entrée, on voit un groupe de rochers élevés et escarpés nommé *roches Shaggy :* nous en avons passé à moins d'un mille de distance; leur hauteur est considérable. Iles des Papous.

A deux lieues plus à l'Est par la même latitude, et presque exactement sous l'équateur, se trouve un second groupe de rochers semblables au précédent, nommé *les Boutons.* Plus loin, sur la côte de Vaigiou, est un îlot qui, à cause de sa forme, a reçu le nom *du Soulier* : la *baie Arago,* qui est dans le voisinage et où l'on remarque quelques petits îlots, offre un enfoncement pittoresque et que nous regrettons de n'avoir pu examiner de plus près. De là jusqu'au havre Offak, dont nous n'avons distingué que l'ouverture, les rivages paroissent moins sinueux, et l'on ne voit même plus aucun îlot sur la côte. Les rochers aperçus précédemment sont d'un gris sale, et en apparence de même nature que ceux des îles Vayag.

Les montagnes de Vaigiou s'élèvent aussi davantage à mesure qu'on s'avance à l'Est, et se montrent sur plusieurs plans. Par-tout nous avons remarqué une végétation assez forte; les cimes mêmes des hautes montagnes étoient boisées, et leurs formes arrondies n'annonçoient pas une origine volcanique.

Les falaises de la côte contiennent au-dessus du niveau de l'eau plusieurs crevasses, qui les rendent fort remarquables : du reste, elles sont, comme les îles Vayag, minées à leur base par les eaux de la mer. Nous ne nous sommes pas aperçus, en prolongeant cette côte, que la mer brisât nulle part avec beaucoup de force; et s'il est permis d'en juger par la disposition des terres, on doit y trouver de bons abris.

L'entrée du havre Offak nous a paru fort étroite et n'avoir à peine qu'un mille d'ouverture. Le sol à droite et à gauche n'est pas très-haut; mais les montagnes que l'on voit dans le lointain

Digitized by Google

Iles des Papous. sont d'une élévation considérable. Celle que Forest a nommée *Corne de Buffle,* et qui en a effectivement l'apparence lorsqu'on la regarde du côté du N. E., est un excellent point de reconnoissance. Sa cime, quoique très-haute, nous a semblé moins élevée que la montagne qui gît au Sud de la baie Arago : celle-ci a la forme d'un cône droit.

Les rivages de Vaigiou, depuis le cap Forest jusqu'au cap Nord, suivent une direction ondulée, mais dont le gisement général nous a paru être sensiblement O. $\frac{1}{4}$ S. O. et E. $\frac{1}{4}$ N. E.; plus à l'Est les terres s'inclinent à l'E. S. E. jusqu'au cap des Grottes, qui gît au Sud de l'île Manouaran et qui n'est éloigné du cap Nord que d'un peu moins de quatre milles; ce cap est déchiré dans tous les sens, et les roches qui le composent sont élevées et dépouillées de verdure.

Les côtes de Vaigiou, à partir du cap des Grottes jusqu'au-delà du havre de Boni vers l'Est, ayant été visitées en canot et de fort près, par M. Duperrey, à qui l'on doit la géographie de cette portion de côtes, nous allons en donner, d'après cet habile officier, une description détaillée et exacte.

Directement à l'Est du cap des Grottes se trouve une petite anse de deux encablures environ d'ouverture sur une profondeur égale; la mer y brise violemment ainsi que sur le cap lui-même, dont la partie orientale est défendue par une multitude de petits rochers. On voit au fond de cette anse une plage de sable et un ruisseau dont les eaux ont un cours rapide et doivent être de bonne qualité ; mais les brisans, qui forment ici une ceinture non interrompue, empêchent de descendre à terre.

A partir du cap des Grottes, la côte suit une direction générale vers l'E. S. E. jusqu'à la pointe des Pêcheurs, au N. N. O. de laquelle se trouve l'île Rawak, dont elle n'est séparée que par un canal fort étroit. Diverses pointes plus ou moins saillantes, mais toutes fort escarpées, se présentent dans cet intervalle : la plus remarquable est *la pointe Prat-Bernon,* qui forme l'extrémité orientale de *l'anse*

Digitized by Google

Railliard, et la pointe d'Inabiave, qui gît au S. O. de la pointe Sud de l'île Rawak. Dans l'Ouest est l'anse de même nom; nous y avons fait aiguade, au point même désigné par le capitaine Forest. L'eau y est délicieuse : mais une ceinture de récifs, qui borde presque sans interruption toute cette partie de la côte, en rend l'accès difficile et même dangereux. Nous avons pensé qu'il seroit utile de faire connoître les précautions que nous prîmes pour réussir à y aborder. Îles des Papous.

Le débarquement ne peut avoir lieu que sur un seul point, et ce point est au S. O. du village, situé vers la partie orientale de la baie. En cet endroit, la ceinture de corail s'étend à peu de distance au large, et offre même une coupure où il y a 30 pieds d'eau à toucher terre. La mer, bien qu'elle déferle beaucoup sur le sable, n'y brise point assez pour qu'une embarcation qui a mouillé un fort grapin, ne puisse accoster le rivage, et y débarquer sans le moindre danger. Lorsque la mer est basse, l'eau peut se prendre dans le petit canal qui communique à la mer ; mais si la marée est haute, on remontera à quinze ou vingt pas, et l'on trouvera un grand bassin d'eau douce, dans lequel la mer ne pénètre jamais.

L'aiguade que nous venons d'indiquer est la plus éloignée du village d'Inabiave; il en existe une autre qui en est plus voisine, mais les eaux en sont saumâtres.

Un peu à l'Ouest de la pointe occidentale de la baie, une cascade tombe à pic du haut d'un rocher situé près du rivage : le débarquement sur ce point n'est praticable que par une mer très-calme.

Au-delà de *la pointe des Pêcheurs,* se présente une baie d'environ un mille d'ouverture sur un mille trois quarts de profondeur : elle est connue sous le nom de *baie de Kabaré.* Le *cap Bérard,* qui en forme l'extrémité orientale, est un rocher taillé à pic et couvert d'une végétation magnifique.

Digitized by Google

Iles des Papous.

A partir de la pointe des Pêcheurs, la côte s'avance du Sud vers l'Est jusqu'au fond de la baie, et présente d'abord une plage circulaire assez enfoncée, garnie de sable d'une pointe à l'autre. Cette plage est inabordable, à cause d'un banc de corail qui s'étend à deux encablures au large, et sur lequel la mer se brise avec fureur. La partie S. O. de la baie de Kabaré est bordée d'une ligne de récifs dans une direction N. O. et S. E. Ces récifs, qui sont au-dessus de l'eau, donnent issue à deux passes de quinze à vingt toises au plus de largeur, où la sonde rapporte 35 pieds d'eau. La mer déferle fortement sur ces rochers, et cependant on n'a à essuyer dans les passes qu'une houle qu'on peut franchir sans inquiétude.

Arrivé en-dedans des récifs, on se trouve d'abord entre deux pointes éloignées l'une de l'autre d'environ un quart de mille, et, bientôt après, dans un port magnifique qui a peu de largeur, il est vrai, mais dont la longueur est d'environ trois quarts de mille dans une direction S. E. et N. O. : c'est le port de Saouni. La houle ne sauroit y pénétrer. Le fond est un mélange de sable et de gravier sur lequel la sonde donne d'abord 22 pieds, ensuite 14, et près de terre 10. Le débarquement est facile par-tout, principalement dans la partie du N. O., où les canots peuvent approcher jusqu'au bord de la grève de sable qui couvre le rivage. M. Duperrey, qui a mis pied à terre sur plusieurs points de ce port, a jugé le lieu que nous désignons plus commode, en ce qu'il offre une grande étendue de pays élevé un peu au-dessus du niveau de la mer, tandis qu'ailleurs, les pointes exceptées, le sol est entièrement submergé.

Les terres dans le S. E. de la baie de Kabaré, quoique couvertes d'une forêt impénétrable, ne forment cependant qu'un immense marécage qui s'étend jusqu'au pied des montagnes qu'on voit dans l'intérieur, à une assez grande distance.

Vers la partie orientale de la baie, deux rivières d'eau salée se dessinent en serpentant sur un sol marécageux. L'une se dirige

Digitized by Google

vers le Sud; l'autre court d'abord à l'Est, puis au Sud, et au Nord où tout paroît annoncer qu'elle a un débouché dans la baie d'Azoukouel, opinion fondée, 1.° sur ce que M. Duperrey, parvenu fort avant dans cette rivière, où des arbres renversés l'obligèrent de suspendre sa route, entendit très-distinctement la mer briser sur la plage d'Azoukouel; 2.° sur ce que le plan tracé avec des matériaux pris avec soin sur les lieux, paroît ne laisser aucun doute sur cet objet; 3.° enfin, sur ce que les habitans donnent aux terres de la côte septentrionale de la baie le nom de *poulou Kabaré*, c'est-à-dire, île Kabaré. Iles des Papous.

L'embouchure qui est commune à ces deux rivières, ou plutôt à ces deux bras de mer, forme un bassin où sont ordinairement mouillés et échoués un grand nombre de pros appartenant aux habitans de ces contrées. Des plages de sable garnissent les deux rives voisines de cette embouchure, et le sol y est assez élevé pour que les habitans aient pu fixer leurs demeures sur la côte du Nord. Une grève peu étendue rend très-facile l'abord du village de Kabaré, composé d'un petit nombre de maisons.

A une encablure à l'Ouest de l'entrée de ces rivières, un banc de sable à découvert détermine deux passes. Celle du Sud est obstruée par des récifs où la mer brise; mais dans celle du Nord, il y a de 3 à 5 pieds d'eau; pour y arriver, il faut ranger de fort près la côte voisine du village, afin d'éviter les brisans qui bordent la partie septentrionale du banc.

La baie de Kabaré paroîtroit d'abord devoir offrir un excellent abri aux vaisseaux qui voudroient y mouiller; et cependant nous avons toujours vu une houle extrêmement forte et les lames briser violemment sur toutes les côtes de cette baie, excepté sur celles qui en forment les limites N. E. Le mouillage par cette raison doit y être peu commode, quoique le fond soit par-tout de bonne tenue. Il seroit possible à la rigueur de jeter l'ancre très-près du banc voisin de l'embouchure de la rivière salée dont nous avons

Digitized by Google

Iles des Papous. parlé plus haut; en ce cas il faudroit se tenir fort près de la côte, au Nord du banc. On seroit alors fermé par les terres, presque de toute part, et l'on auroit un abri tolérable par 5 et 6 brasses d'eau sur un fond de vase noire et molle.

Le cap Bérard peut être rangé de très-près : il est tellement escarpé qu'on ne trouve pas moins de 55 pieds d'eau à toucher terre.

Entre ce cap et *la pointe Quoy*, se développe la baie d'Azoukouel, et, plus à l'Est encore, la baie d'Inambire, dont *le cap Guérin* forme la limite orientale. Chacune de ces deux baies a un mille environ de largeur; mais elles sont peu profondes. Les pointes ou caps dont nous venons de parler, sont de hauteur moyenne, composés de rochers taillés à pic et couverts d'une belle végétation; le reste de la côte est une plage de sable où l'on distingue de distance en distance de petits ruisseaux qui viennent se jeter à la mer. On ne peut tenter nulle part le débarquement sur ces plages, qui sont défendues par une ceinture non interrompue de récifs, où la mer brise fortement. Plusieurs villages se font remarquer dans cet espace, qui paroît en général fort habité.

Havre Boni. Au-delà du cap Guérin et un peu à l'Est, les terres de Vaigiou inclinent brusquement au Sud et suivent cette direction pendant deux milles, sans que la côte offre de bien grandes sinuosités; elles tournent ensuite à l'Ouest, fléchissent au Nord, reviennent au Sud, puis à l'Est, et comprennent dans leurs contours le magnifique havre Boni. L'entrée, fort évasée, en est partagée par une île d'un mille de diamètre, qu'entourent des bancs et des récifs considérables qui se projettent au large. Ces récifs, sur lesquels la mer brise avec impétuosité, laissent apercevoir plusieurs têtes de rochers hors de l'eau.

Il résulte de la disposition dont nous venons de parler, que l'on peut entrer dans ce havre par deux passes distinctes, l'une à l'Ouest, l'autre au Sud de l'île Boni.

Digitized by Google

Les dimensions de ce port sont de trois milles en longueur du Nord au Sud, sur une largeur variable, qui n'est pas au-dessous d'un mille de l'Est à l'Ouest. On y trouve par-tout de fort bons mouillages; mais, pour avoir un abri parfait, on doit préférer d'être au S. O. de l'île Boni, où le fond est excellent et la mer toujours tranquille. Iles des Papous.

Le débarquement sur Vaigiou seroit fort dangereux entre le cap Guérin et la pointe qui existe sous le parallèle de l'extrémité Nord de l'île Boni; mais au Sud de cette pointe, on peut aborder par-tout avec une entière sécurité. Cependant, le sol étant presque toujours submergé et couvert de forêts impénétrables, il est très-difficile de s'avancer dans l'intérieur du pays et même de trouver sur le rivage un lieu où l'on puisse commodément s'établir. Le point où d'Entrecasteaux avoit placé son observatoire en 1793, est peut-être le seul qui convienne à cet objet : c'est une jolie plage sur laquelle on peut débarquer à pied sec, et où la mer ne brise que foiblement. Près de là est un ruisseau dont l'eau n'est potable qu'à la marée basse.

Un peu au-dessus du cap Guérin, on distingue une petite anse de sable au fond de laquelle sont beaucoup de maisons : il paroîtroit impossible de s'en approcher par mer, à cause des récifs, si une foule de pirogues à balancier, échouées sur le rivage, n'indiquoient qu'il y a passage pour y arriver. Les maisons sont construites, les unes sur le sol, et les autres dans la mer sur pilotis.

L'aiguade la plus considérable qui ait été vue dans ce havre, est sur la côte de Vaigiou, au Sud de l'île Boni. Les embarcations peuvent y aborder avec la plus grande facilité. « J'y ai trouvé, dit M. Duperrey, 8 et 10 pieds d'eau jusqu'à toucher terre; et dans la rivière, qui est large et belle, je ne commençai à rencontrer des obstacles à la route du canot qu'après l'avoir remontée jusqu'à un mille et demi environ : par-tout la sonde indiquoit 4 et 5 pieds de profondeur. L'eau de cette rivière est potable jusqu'à son

Digitized by Google

Iles des Papous. embouchure; cependant, pour se procurer cette eau dans toute sa pureté, il faudroit remonter à un demi-mille : à cette hauteur, et plus loin encore, elle coule rapidement sur un fond de galets et de pierres rouges et brunes. Elle est fraîche et d'une excellente qualité. »

Entre cette rivière et l'île Boni, on rencontre un banc sur lequel il n'y a que 10 pieds d'eau, mais autour duquel la sonde rapporte de 10 à 11 brasses.

Toute la partie de l'île Vaigiou voisine de l'aiguade dont nous venons de parler, semble être inhabitée; du moins M. Duperrey n'y a-t-il découvert ni maisons, ni pirogues; le sol même est complétement submergé, jusqu'au pied des montagnes où la rivière prend sa source.

Dans le havre Boni, la mer ne brise fortement que sur les côtes de l'île de ce nom exposées au Nord, au N. E. et au N. O. Aussi les côtes Sud et S. O. de cette île sont-elles à l'abri de sa fureur. « Je les ai rangées à portée de fusil, dit M. Duperrey, et j'ai pénétré dans une rivière salée qui fait face à l'aiguade de Vaigiou. Ce fut là que je reçus la visite du raja, qui me conduisit ensuite au village situé sur la côte N. O. de l'île et sur une plage dont l'approche est défendue par des brisans qu'on ne sauroit franchir sans être piloté. J'avois fait préalablement quelques tentatives pour aller à ces habitations, et d'abord je crus avoir trouvé la route qu'il falloit suivre, quand la barre m'obligea à retourner sur mes pas. Cette fois je gouvernai sur les pirogues du raja; et j'avoue que jamais je ne me serois attendu à trouver une mer si tranquille entre des brisans si forts et si voisins les uns des autres. La sonde me donna constamment 10 et 12 pieds d'eau sur un fond de sable blanc, tandis que près de moi la mer déferloit sur les bancs et les laissoit parfois à découvert. Arrivé en-dedans des récifs, je gouvernai sur la partie occidentale du village. Ici, la mer est comme un étang : le fond est de sable, et il reste de

Digitized by Google

basse mer environ 2 pieds d'eau jusqu'au rivage, où nous avons débarqué sans nous mouiller. » Iles des Papous.

Du milieu de cette baie jusqu'à la pointe Nord de l'île Boni et jusqu'aux récifs, le fond est à découvert quand la mer est basse; et comme le village est divisé en deux parties, celle de l'Ouest est la seule dont les embarcations puissent s'approcher. Au reste, le rivage est garni d'une très-belle plage de sable qui s'étend jusqu'à la pointe septentrionale de la baie.

Dans le voisinage et dans l'Est du village dont il s'agit, on rencontre un marais d'eau douce et des espèces de puits peu profonds dans lesquels les habitans puisent l'eau nécessaire à leurs besoins. La végétation est si forte sur cette île et les marais si communs, qu'il paroît impossible de pénétrer dans l'intérieur du pays autrement qu'en suivant les sentiers tracés par les naturels.

Il seroit imprudent, pour entrer dans le havre Boni, de serrer de trop près les brisans de l'île de ce nom; mais on peut avec sécurité approcher du cap Guérin à moins d'une encablure: suivant alors une direction à mi-chenal entre la côte de Vaigiou et celle de l'île Boni, on parviendra facilement au mouillage qu'on aura choisi.

La navigation pour arriver dans ce port n'est pas sans danger; elle exige au moins que l'on sonde continuellement avant d'être à une lieue de distance de terre, à cause des hauts-fonds qui sont disséminés jusque-là. Le banc que nous avons nommé *banc de l'Uranie*, gît à un peu plus d'une lieue, dans le N. $\frac{1}{4}$ N. E. environ de la pointe Quoy, et dans l'Est de l'île Manouaran; nous n'y avons eu que 5 brasses d'eau, et ce n'est qu'après avoir couru au N. E. pendant quelque temps, que la sonde n'a plus touché le fond à 50 brasses.

Au Nord de l'entrée de la baie de Kabaré, il existe un autre haut-fond; mais la sonde y donnant 10 à 12 brasses d'eau, nous avons jugé qu'on n'a rien à en redouter.

Digitized by Google

Iles des Papous.

Entre ces deux battures, doit se trouver encore celle qui est indiquée sur les cartes de d'Entrecasteaux; peut-être aussi ne sont-elles toutes ensemble que des parcelles d'un même plateau étendu, dont nous ne connoîtrions pas encore bien les limites. Quoi qu'il en soit, les navigateurs devront avoir soin de se tenir sur leurs gardes, et d'éclairer, à l'aide de la sonde, la route qu'ils voudront suivre.

Nous ne dirons rien de la passe située au Sud de l'île Boni, parce que nos embarcations ne l'ont pas examinée.

§. III.

Iles Manouaran et Rawak.

Ile Manouaran. Située par une très-foible latitude dans l'hémisphère Nord, l'île Manouaran n'est éloignée de la pointe des Grottes, sur l'île Vaigiou, que d'un peu moins de deux milles; l'équateur se trouve au milieu du canal qui les sépare, et à distance presque égale de Vaigiou et de Manouaran. La base de cette dernière île a la forme d'un pentagone irrégulier, sur les côtés duquel on voit tantôt une et tantôt deux plages de sable, ayant très-peu de profondeur, et séparées l'une de l'autre par des pointes de roches taillées à pic, qui souvent sont elles-mêmes défendues par de petits rochers s'avançant à une encablure au large. Le plus grand diamètre de l'île, entre sa pointe Nord-Ouest et *le cap Roland* au Sud, est d'un peu plus de deux milles, tandis qu'on ne compte qu'un mille trois quarts dans sa dimension de l'Est à l'Ouest.

Près de l'extrémité Nord-Ouest, un petit îlot, ayant à peine deux encablures de longueur, est séparé de Manouaran par un intervalle de moitié moindre : nous l'avons nommé *îlot Tournier.* Quoique fort escarpé, il est couvert d'une belle verdure; quelques arbres même nous ont paru y être plus vigoureux que sur Manouaran.

Digitized by Google

Iles des Papous.

La côte méridionale de cette dernière île est la seule qui soit accessible, premièrement parce qu'elle est à l'abri de la mer et du vent du large, ensuite parce qu'elle n'est pas bordée, comme les autres, d'une ceinture de corail presque à fleur d'eau, où la mer brise avec grand bruit; le rivage, au contraire, y est abrupte, et, à moins d'une encablure au large, la sonde donne déjà 20 et 21 brasses, sur un fond de sable et de petit gravier.

L'anse au Sud de Manouaran, que nous avons nommée *anse des Muscadiers*, est comprise entre le cap Roland et le cap Escarpé; elle a un mille d'ouverture. Ces deux caps paroissent composés d'un schiste très-dur, de couleurs mélangées de vert, de rouge, et plus communément de noir. Le cap Escarpé, en particulier, est très-remarquable par sa forme : ses flancs écores arrivent à pic au bord de la mer, et des pitons très-élevés, sur lesquels la végétation est nulle, dominent à son sommet. Le sol qui, de l'intérieur, vient rejoindre ce dernier cap, représente un mur construit à plomb : de sa partie supérieure s'échappe une cascade dont les eaux, coulant d'abord sur un lit de cailloux, viennent se perdre ensuite dans un étang marécageux, voisin du cap Roland, et où les plus grandes marées ne sauroient pénétrer. Cette cascade fourniroit une aiguade d'autant plus salutaire, que ses eaux sont moins chargées qu'ailleurs de détritus de végétaux.

Quoique les plantes croissent avec vigueur sur Manouaran, les forêts n'y sont pas aussi denses qu'à Vaigiou; ici, au moins, elles permettent de s'avancer jusqu'au pied des montagnes situées dans l'intérieur des terres, ce qui, sur l'autre île, est presque toujours impossible. Nous n'y avons point trouvé le cocotier, si répandu dans ces parages, par-tout où l'homme a fixé sa demeure : l'arbre à pain, le pistachier, le palétuvier, et sur-tout le muscadier, y sont les arbres les plus communs.

Il ne paroît pas que Manouaran soit constamment habité; les feux éteints qu'on a aperçus sur le rivage, indiquent au moins

Digitized by Google

Iles des Papous. que les naturels des terres voisines viennent y aborder quelquefois. Les tortues fréquentent aussi ces bords.

Non-seulement la côte Sud de l'île qui nous occupe peut offrir un débarcadère commode ; mais on peut aussi trouver un bon mouillage dans le voisinage, à l'abri des vents de Nord et de N. O., sur un fond de sable. La tenue des ancres seroit garantie par un banc de même nature, situé à moins d'un demi-mille de la côte, et sur lequel on ne trouve que 12 brasses d'eau, tandis que, moins au large, on en a 20 et 22. Au-delà de ce haut-fond, en s'avançant vers l'île Vaigiou, on a aussi un brassiage de 20 à 21 brasses, qui diminue jusqu'à 18 lorsqu'on est presque à terre.

Quelque praticable que soit le mouillage au Sud de Manouaran, la proximité des côtes escarpées de Vaigiou le rendra toujours dangereux, quand le temps sera disposé à l'orage, et qu'on pourra craindre une saute rapide de vent : mais si la brise souffloit de la bande de l'Ouest ou de l'Est, la mer y seroit très-mauvaise, et il faudroit se hâter d'appareiller. Hors un cas pareil, cette rade conviendroit surtout à de petites embarcations qui n'auroient qu'un court séjour à y faire, dans le but seulement de se procurer quelques barriques d'eau ou du bois à brûler.

Ile Rawak. Nous avons déjà dit que Rawak est située à très-petite distance de la côte de Vaigiou : l'intervalle qui les sépare n'est, en effet, que d'un quart de mille. La forme de cette île est irrégulièrement triangulaire, et l'on compte à-peu-près, pour sa plus grande dimension, un mille pris d'un des angles à un autre. Quoique sur quelques points les terres soient fertiles, parfaitement boisées, et que les arbres y croissent par-tout, même dans les interstices des rochers, la nature du sol est en général très-rocailleuse.

L'extrémité Sud de Rawak forme une presqu'île qui n'est réunie aux terres du Nord que par un fond bas et marécageux où la végétation est très-riche, quoique les bois y soient plus rares que dans les autres parties : plusieurs pitons, de forme en général adoucie, se

Digitized by Google

font remarquer sur sa surface; celui du Nord est le plus élevé, et gît presque au centre de l'île. Iles des Papous.

La pointe orientale, que le capitaine Forest a nommée *Nez du Dauphin*, est aiguë, d'une hauteur moyenne, et tellement escarpée, que toute espèce de bâtiment pourroit la ranger d'assez près pour toucher avec ses vergues les arbres qui la couvrent : on auroit alors 18 brasses d'eau. Cette pointe est presque exactement au Nord de la pointe des Pêcheurs, sur l'île Vaigiou.

Entre le Nez du Dauphin et l'extrémité Sud de Rawak, est une baie plus large que profonde, à l'extrémité de laquelle se dessine une belle plage de sable où les embarcations peuvent accoster avec facilité à l'instant de la pleine mer. Une ceinture de corail, qui s'étend à peu de distance de la côte, reste entièrement à sec dans les grandes marées. Nous sommes demeurés vingt-deux jours à ce mouillage, et jamais nos communications avec la terre n'ont été interrompues ni même gênées.

La côte Ouest comprise entre la pointe Sud de l'île et le cap Fabré, vers son extrémité Nord-Ouest, présente aussi une baie, dans la partie méridionale de laquelle est une plage de sable; mais au Nord la côte est rocailleuse et coupée à pic. Au milieu, un petit îlot remarquable et très-pittoresque, miné par le bas de tous côtés, et couvert d'une végétation brillante, présente l'aspect d'une corbeille de verdure.

Toute la côte Nord de Rawak entre le cap Fabré et le Nez du Dauphin, est composée de rochers escarpés; diverses petites pointes s'avancent au large, et laissent entre elles des anses de sable que la houle rend inabordables. Par-tout le rocher est creusé en dessous, de manière que la base de l'île est moins étendue que sa surface : d'une pointe à l'autre nous n'avons jamais trouvé moins de 15 brasses d'eau, et souvent il y en a beaucoup plus.

L'île Rawak présente deux mouillages, l'un dans la baie de l'Est, connue plus particulièrement sous le nom de *baie* ou de *havre*

Digitized by Google

Iles des Papous.

Rawak, mais qui ne conviendroit guère pendant la mousson de l'Est; l'autre, situé sur la bande opposée de l'île, ne seroit pas tenable, au contraire, si les vents soufflοient fortement du côté de l'Ouest. Dans aucun cas, l'une ou l'autre de ces baies ne sauroit être exposée aux vents du Sud, dont les terres de Vaigiou les défendront toujours.

L'Uranie jeta l'ancre dans le *havre Rawak*, qui, après toutes les comparaisons que nous avons été en état de faire, nous a paru plus commode et plus convenable qu'aucun de ceux que nous ayons visités depuis dans le voisinage, tant sous le rapport du mouillage que sous celui de la facilité du débarquement.

Cette baie étant ouverte aux vents, depuis l'Est jusqu'au N. N. E., s'est montrée quelquefois un peu houleuse; jamais cependant on ne doit craindre d'y être incommodé dans la saison où nous nous y trouvions, c'est-à-dire, à la fin de décembre.

Le mouillage le plus sûr et le plus convenable à cette époque, gît à trois encablures au S. S. O. du Nez du Dauphin, et directement à l'Est des maisons bâties sur pilotis qui sont dans le fond de la baie. En cet endroit, la sonde donne 17 et 18 brasses, sur un fond de vase d'une excellente tenue.

Il seroit imprudent de mouiller plus en dedans, parce que, au milieu de la baie, se trouve un pâté de corail à pic, sur lequel, de basse mer, il ne reste que 20 pieds d'eau, et qu'au-delà, ainsi que nous l'avons dit, une ceinture de corail s'étend à une encablure au large. Près du rivage, ce haut-fond est tout entier à sec à la marée basse, et il n'existe même que 2 et 3 pieds d'eau sur les parties les plus éloignées de terre.

Il seroit également dangereux de mouiller dans la partie S. O. du havre, à l'ouverture du canal qui sépare Rawak de Vaigiou. Dans cette partie gît un autre plateau de corail, où l'on n'a que 11 pieds d'eau de basse mer. Ce banc est situé à égale distance à-peu-près des points qui déterminent cette ouverture. La carte n.° 5, et le plan n.° 6 de notre atlas, feront assez connoître la situation de ces écueils.

Digitized by Google

Iles des Papous.

On évitera aussi, autant qu'il sera possible, de mouiller trop près de la côte méridionale de Vaigiou, parce que cette côte est garnie de récifs, peu éloignés de terre, il est vrai, mais sur lesquels nous avons presque toujours vu la mer briser avec fureur.

Un dernier motif qui doit encore faire donner au mouillage choisi par *l'Uranie* la préférence sur tout autre dans le havre Rawak, c'est qu'en cet endroit-là seulement le fond est de vase; par-tout ailleurs nous n'avons trouvé que du sable, du gravier, ou un mélange de corail et de coquilles brisées.

En général, le brassiage est assez profond dans cette baie; à l'ouverture, la sonde donne 18 et 20 brasses, au milieu 15 et 16, et aux accores des bancs 4 et 5 brasses.

Le canal qui contourne l'île Rawak au Sud, offre par-tout, pourvu qu'on se tienne à une demi-encablure de terre, depuis 30 jusqu'à 60 pieds d'eau, mais plus ordinairement de 55 à 60 sur un fond de sable mêlé de gravier et de coquillages. Ce canal, sans doute, pourroit, à la rigueur, être fréquenté par toute espèce de navires; cependant il ne conviendra d'y passer que dans le cas d'une nécessité absolue, parce que les courans y sont rapides, et que les terres, étant fort hautes et fort rapprochées, donnent au vent des directions sur lesquelles il n'est pas permis de compter. Le plateau de corail que nous avons dit plus haut se trouver à l'ouverture septentrionale du canal, pourroit être dangereux, s'il n'étoit pas facile de l'éviter en rangeant de plus près la côte de Vaigiou, que l'on peut approcher par 4 brasses à petite distance des brisans.

A l'époque où nous étions à Rawak, nous reconnûmes que la baie de l'Ouest, qui offroit d'ailleurs de bons mouillages par 12 et 15 brasses, n'eût pas été tenable à cause de la houle qui s'y faisoit sentir. Le débarquement sur les côtes voisines, étoit, par cette cause, sinon impraticable, au moins presque par-tout très-difficile. Cette baie, d'ailleurs, est ouverte à tous les vents, depuis le N. N. O. jusqu'à l'O. N. O., et ne sauroit convenir, ainsi que nous en avons

Digitized by Google

Iles des Papous. déjà fait la remarque, que pendant la saison des vents d'Est : mais elle auroit, à toutes les époques, sur le havre Rawak, l'avantage d'être plus voisine de l'aiguade qu'on trouve dans la baie d'Inabiave, et que nous avons décrite dans le paragraphe précédent. L'île Rawak offre aussi une aiguade qui nous a été utile, quoique son eau ne soit pas de bonne qualité; c'est une petite mare située dans la baie de l'Est, près du lieu où étoit notre observatoire. Les eaux en sont stagnantes; mais comme elles ne sont pas saumâtres, on pouvoit au besoin leur ôter leur qualité malfaisante, en les faisant passer dans un filtre de charbon.

Les terres marécageuses de Rawak, et celles qu'on rencontre près du rivage, sur la partie de Vaigiou où nous avons abordé, rendront toujours cette relâche peu salubre pour les Européens : plusieurs marins de *l'Uranie* y contractèrent des fièvres intermittentes dangereuses; et il nous fut facile de remarquer que les personnes qui avoient fait un séjour plus ou moins prolongé à terre, celles sur-tout qui y avoient passé des nuits, étoient les seules qui d'abord eussent été atteintes de la maladie : ces fièvres régnèrent ensuite épidémiquement à bord.

Quoique nous ayons rencontré à Rawak plusieurs maisons abandonnées, et presque toutes en assez mauvais état, cette île n'étoit point habitée à l'époque de notre séjour : cependant les Papous de Vaigiou et de Boni vinrent nous y visiter souvent, et nous procurèrent en abondance, du poisson, des tortues, des cochons sauvages et quelques oiseaux, qui furent pour nous des rafraîchissemens salutaires. Nous n'avons vu d'autres quadrupèdes sur l'île que quelques chiens qui fuyoient à notre approche; mais les bois nous ont fourni un grand nombre d'oiseaux très-beaux et très-délicats, qui ajoutoient à l'agrément de notre table, en même temps qu'ils venoient enrichir nos collections.

Les cocotiers y sont nombreux : aussi fîmes-nous une ample provision de noix et de choux de coco, alimens à-la-fois agréables

Digitized by Google

et salubres. Nous trouvions encore dans les bois quelques fruits délicieux, parmi lesquels on doit sur-tout remarquer le jambous. Iles des Papous.

§. III.

Iles Ayou.

Nous n'avons examiné que les parties Sud et S. E. de ce petit groupe d'îles. Ayou-Baba, qui en est la plus considérable, n'est qu'à sept ou huit lieues de distance dans le N. N. E. de Rawak. Elle nous a paru presque ronde, et n'avoir que deux milles environ de diamètre; sa surface est ondulée et bien boisée : nous avons vu à sa côte Sud un village et des maisons isolées près de la mer. Située à l'extrémité méridionale du groupe, cette île, quoique assez basse, est cependant un peu plus élevée que les autres du même groupe que nous avons aperçues.

Elles sont toutes entourées d'un vaste récif sur lequel la mer brise avec force; quelques-unes, situées au milieu de brisans, paroissent n'être que des bancs de sable qui s'élèvent hors de l'eau : d'autres sont bien boisées, et il y a des maisons sur les plus grandes. Un naturel de ces îles, que nous avons vu à Rawak, nous a assuré qu'elles abondent en poissons et en tortues, mais sur-tout qu'elles sont bien plus saines que Rawak et Vaigiou; et cela seroit probable, s'il est vrai, comme il l'affirmoit, qu'elles ne soient pas marécageuses.

On distingue, sur plusieurs, des plages d'un sable blanc, et de distance en distance des têtes de roches au milieu des récifs qui paroissent lier toutes ces îles entre elles.

Il y a cependant, dit-on, une issue pour pénétrer par le Nord au centre de ces îles, et même un port avec un bon mouillage : c'est ce dont nous n'avons pu nous convaincre par nous-mêmes. Mais nous pensons qu'on pourroit jeter l'ancre en dehors, au Sud et très-près des récifs, particulièrement dans l'E. N. E. d'Ayou-Baba;

Digitized by Google

Iles des Papous. il faudroit, dans ce cas, se servir sans doute de câbles en fer : les calmes qui nous ont retenus deux ou trois jours en vue de ces îles, et qui même ont rendu quelquefois notre position, sinon dangereuse, du moins inquiétante, ne nous ont pas permis de vérifier nos présomptions à cet égard.

Nous avons observé, au commencement de janvier, que les courans près de ces îles portoient au Nord et à l'Ouest avec une vîtesse quelquefois assez forte : c'est ce qu'on a dû voir, avec détail, dans les tableaux du livre précédent.

Digitized by Google

Iles des Anachorètes et de l'Amirauté.

CHAPITRE IX.

ILES DES ANACHORÈTES ET DE L'AMIRAUTÉ.

Iles des Anachorètes. Le 18 février 1819, nous aperçûmes dans le S. O. le groupe des îles des Anachorètes, à dix ou douze lieues de distance: nous en étions trop éloignés pour les examiner en détail; cependant nous remarquâmes plusieurs pitons très-aigus, sur-tout dans la partie Nord du groupe.

D'Entrecasteaux, qui vit ces îles de beaucoup plus près, en 1793, en détermina la position; elle s'accorde parfaitement avec les relèvemens que nous avons faits.

D'après ce navigateur, le milieu de ces îles seroit par 0° 54′ de latitude Sud, 143° 11′ de longitude à l'Est de Paris, et il resteroit à trente lieues au N. O. de la plus grande des îles de l'Amirauté.

Iles de l'Amirauté. Quoique *l'Uranie* soit demeurée pendant plusieurs jours en vue des îles de l'Amirauté, elle n'a pu s'approcher plus près que de trois ou quatre lieues de leur extrémité N. O. La plus grande de ces îles, dans sa partie S. O., est un peu basse, tandis que dans le Nord elle est d'une hauteur moyenne. Sa surface en général est très-inégale, en sorte que les mondrains qui la couvrent se montrent de loin comme autant de petites îles. La végétation y est vigoureuse, ainsi que sur les îlots qui l'avoisinent.

Sa côte septentrionale est découpée : elle offre des ouvertures, dont une, plus large et plus profonde que les autres, semble indiquer de bons abris. Des récifs entourent presque par-tout le rivage, et s'avancent inégalement au large de la côte, qui d'ailleurs est fort écore. Quelques petites îles sont jointes à ces récifs vers la côte Nord de l'île principale, et se font remarquer çà et là à très-peu de distance de terre.

Digitized by Google

Iles des Anachorètes et de l'Amirauté.

Aucun indice n'a pu nous faire conjecturer que cette île fût habitée; son importance cependant ne permet guère d'en douter.

Beaucoup de bonites, de dorades et de poissons volans se sont montrés dans ces parages, où nous avons vu aussi un poisson plat, remarquable par ses dimensions énormes : il avoit environ trois pieds de largeur, sur une longueur de sept à huit. Ce poisson, qui passa assez près du bord pour que nous pussions l'observer, étoit suivi de plusieurs autres de la même espèce et des mêmes dimensions; il portoit deux espèces de cornes sur la partie antérieure de la tête. Nous n'avons vu que très-peu d'oiseaux de mer.

Dans ces parages, les courans ont eu une direction variable, portant tantôt du Nord et tantôt du Sud vers l'Ouest : l'action, dans le sens de la latitude, étoit assez foible; mais elle étoit forte, et souvent très-considérable, de l'Est à l'Ouest.

Nous avons remarqué à différentes reprises, près de terre, des lits de courans provenant sans doute des marées.

Les calmes, pendant le mois de février, ont été opiniâtres, et entrecoupés seulement de brises foibles, quelquefois de petit frais, accompagnés d'orages et de pluie.

Digitized by Google

CHAPITRE X.

ILES CAROLINES.

L'ARCHIPEL des Carolines (*planche n.° 7*) occupe une grande étendue de l'Est à l'Ouest, mais un espace beaucoup moindre en latitude. Nous avons traversé cet archipel en faisant route du Sud au Nord, par 147° de longitude E. P., pour nous rendre aux îles Mariannes.

La première et la plus méridionale des îles Carolines que nous ayons rencontrée, est *Poulousouk*, dont la pointe Sud gît à-peu-près par 7° 40′ de latitude Nord. Sa plus grande dimension est d'environ deux milles dans le sens du méridien. Cette île est basse et bien boisée, mais la végétation y étale moins de luxe qu'aux îles Moluques. Dans les anses sablonneuses de la partie occidentale, on découvre, au milieu de bouquets de cocotiers, un grand nombre de maisons, qui ressemblent, pour la construction, à celles de Vaigiou; seulement elles ne sont pas bâties dans la mer sur pilotis, mais près du rivage.

Aux deux pointes extrêmes de Poulousouk, la mer brise à une grande distance au large, et l'île est entièrement cernée par un cordon de récifs.

Lorsque nous étions à l'O. N. O. de cette île, nous aperçûmes le fond au-dessous de la corvette : la teinte blanchâtre du banc qui le constituoit nous fit croire d'abord qu'il étoit de sable; mais la sonde, jetée quelques instans après, ne rapporta que 10 brasses, fond de roches et de corail. Nous avons jugé qu'on pourroit au besoin mouiller sans danger sur cette batture, parce que la mer y est fort belle; cependant il seroit convenable d'avoir des câbles en fer.

Digitized by Google

Iles Carolines.

Poulousouk est vraisemblablement la même île qui porte sur les cartes le nom d'*île Bartholomé:* nous avons cru devoir lui conserver ici le nom que lui donnent les habitans.

Si l'on s'avance au N. $\frac{1}{4}$ N. O. de Poulousouk, on aperçoit, par 7° 21′ de latitude, un groupe de deux petites îles nommées *Alet* et *Poulouhot:* la première, la plus orientale, est aussi la plus petite; l'autre, qui est presque ronde, n'a pas beaucoup plus d'un mille de diamètre. La distance qui les sépare est d'environ un demi-mille. Ces îles, ainsi que la précédente, semblent entourées par un banc de corail qui les réunit toutes deux; la mer vient y briser avec violence. Elles sont peu élevées et couvertes d'arbres.

Au N. E $\frac{1}{4}$ E. de Poulouhot, nous avons de nouveau passé sur un banc: la sonde fut jetée d'abord sans succès à 25 et 28 brasses, mais trois quarts d'heure après nous trouvâmes le fond par 25. Il ne paroît pas que cette batture soit en aucun endroit plus élevée.

Nous avons sondé plusieurs fois entre Poulousouk et Poulouhot, sans pouvoir jamais atteindre le fond à 120 brasses.

A dix-huit milles N. E. de Poulouhot, se montre l'île Tamatam, d'environ un mille de diamètre, cernée par une plage de sable qui la réunit à un petit îlot voisin de sa partie orientale.

On voit, au N. N. O., et à deux milles de Tamatam, l'île Ollap, dont les dimensions n'excèdent pas un tiers de mille; et à une lieue N. E. de cette dernière, l'île Fanadik, qui n'est pas beaucoup plus considérable.

Tamatam, Ollap et Fanadik, sont environnées de récifs, entre lesquels nous soupçonnons l'existence de quelques passages. Ces terres au reste, comme les précédentes, sont basses et bien boisées.

Nous avons aperçu encore une dernière île au Nord et à l'Est de Fanadik; mais n'ayant été relevée que du haut des mâts, nous ne pouvons en rien dire.

Pendant tout le temps que *l'Uranie* a navigué en vue des Carolines, elle a été suivie et souvent même accostée par une

Digitized by Google

multitude de charmantes pirogues à balancier, peintes en rouge et en noir avec beaucoup de goût. Les insulaires qui les montoient nous ont apporté des noix de coco et plusieurs sortes d'excellens poissons, parmi lesquels on remarquoit des poissons volans et des dorades que nous échangions contre des hameçons, des couteaux, et des morceaux de fer que ces sauvages recherchent avec empressement. Nous réservons de plus amples détails sur ces peuples, sur leurs pirogues et la manière dont ils les conduisent, pour la partie Historique de notre voyage. Iles Carolines.

Digitized by Google

Iles Mariannes.

CHAPITRE XI.

ILES MARIANNES.

DÉCOUVERTES par Magellan en 1521, et fréquemment visitées depuis par les Espagnols, qui les ont conquises et s'y sont établis; parcourues à diverses reprises par des voyageurs anglais, français, russes et anglo-américains, les îles Mariannes (*carte n.° 8*) étoient encore connues fort imparfaitement à l'époque où *l'Uranie* arriva dans ces parages.

Nous renvoyons, ainsi que nous l'avons fait jusqu'ici, à l'Histoire de notre voyage, les particularités qui ne sont pas de nature à intéresser les seuls navigateurs, et, nous renfermant dans les limites qu'il a fallu nous prescrire, nous présenterons, sous divers titres, les détails purement hydrographiques que nous avons recueillis sur les îles de cet archipel.

Le groupe qui nous occupe, compris entre les parallèles de 13° 15′ et de 20° 30′ Nord, et les longitudes de 142° 29′ et 143° 46′ à l'Est de Paris, se compose de dix-sept îles, placées pour ainsi dire toutes sous le même méridien. La plus considérable et la plus méridionale est l'île *Guam :* elle fera l'objet du premier paragraphe. Nous parlerons, dans le deuxième, des îles Rota, Tinian et Seypan, qui sont, après Guam, les plus grandes de l'archipel. Le troisième comprendra les îles du Nord, toutes en général petites et de moindre importance que les précédentes. Enfin, dans le quatrième, nous présenterons quelques réflexions sur les vents qui soufflent dans ces parages.

Digitized by Google

§. I.er

Ile Guam.

L'ÎLE qui fait l'objet de ce paragraphe (*cartes n.os 9, 10* et *11*) est située entre les parallèles de 13° 13′ 13″ et 13° 39′ 6″ Sud, et les méridiens de 142° 29′ 24″ et 142° 48′ 48″ à l'Est de Paris. Sa forme se rapproche un peu de celle du chiffre 8, c'est-à-dire que, resserrée vers le milieu, sa longueur excède de beaucoup sa largeur. Son plus grand diamètre, pris du N. E. $\frac{1}{4}$ N. au S. O. $\frac{1}{4}$ S., est de vingt-neuf milles.

Plusieurs anses, des ports et des baies profondes, découpent les côtes de cette île, qui est aussi environnée de quelques îlots. M. Duperrey, qui fut chargé particulièrement d'en faire la géographie, et qui en a suivi en canot les contours, sera notre guide dans la description que nous allons donner de ses rivages.

Baie d'Umata. La baie d'Umata (*planche n.o 12*) a environ six cents mètres de profondeur, dans une direction E. N. E.; ses deux pointes extrêmes gisent Nord et Sud à cinq cents mètres l'une de l'autre.

La côte méridionale est montagneuse depuis le cap Chalan-Aniti, jusqu'au fond de la baie, où vient aboutir la rivière d'Umata, nommée aussi *rivière Saloupa.* La côte Nord, au contraire, est peu élevée, et c'est là que se trouvent la ville et le palais du gouverneur. L'église, construite au pied des montagnes, fait face à la partie la plus orientale de cette baie : un petit ruisseau, nommé *rivière Sabo*, coule entre l'église et l'habitation du gouverneur, et se jette dans un petit lac dont les eaux s'infiltrent à travers le sable du rivage; il se déborde à l'époque des pluies, mais, dans les autres saisons, il n'a aucun écoulement vers la mer. Il en est de même de la rivière Saloupa, qui, après être sortie des montagnes où elle prend

Digitized by Google

Iles Mariannes.

sa source, s'avance près du rivage, se divise en deux branches qui se perdent chacune dans un petit lac, et qui, réunies par un filet d'eau, forment, par leurs contours, une île marécageuse. Ces lacs ne se déchargent dans la mer, par une seule embouchure, que dans la saison des pluies.

Derrière la ville, au Nord et à l'Est, se dessinent des collines en amphithéâtre, qui ne sont pas très-élevées, et dont aucune ne mérite d'être remarquée; dans le Sud de la baie, au contraire, on distingue la montagne d'Inago, qui est en face et sous le même méridien que le palais du gouverneur; plus à l'Ouest, une montagne escarpée de 35 à 40 mètres d'élévation au-dessus du niveau de la mer, attenante au cap Chalan-Aniti, porte sur son sommet une forteresse connue sous le nom de *Nuestra Señora de la Soledad.*

Entre ces deux dernières montagnes, dans un ravin, coule rapidement et jusqu'à la mer, un petit ruisseau connu sous le nom de *Chioreto:* ses eaux sont excellentes.

La pointe Tougouénë forme réellement l'extrémité Sud de la baie d'Umata; elle est basse, aiguë, défendue par une traînée de roches et de récifs; elle se rapproche du cap Chalan-Aniti, et n'en est séparée que par un intervalle d'environ une encablure.

Au Nord de la baie, s'élève un rocher isolé et pittoresque, sur lequel est bâti le fort Sant-Angel; on y monte par un escalier taillé dans le roc : quelques récifs qui en défendent l'approche, s'avancent au Nord en prolongeant la côte à très-petite distance jusqu'au fort San-José, éloigné à peine de cent toises du précédent, et bâti sur une hauteur près du rivage. Indépendamment des forts dont nous venons de parler, il existe au fond de la baie, et en face de l'église, une batterie connue sous le nom de *Nuestra Señora del Carmen.* Le fort San-José et le fort Nuestra Señora de la Soledad se distinguent très-bien, lorsqu'on vient au mouillage, par leur couleur blanche, qui se détache sur la teinte rembrunie des terres.

Digitized by Google

Une petite rivière se jette dans la mer entre ces deux forts, et par conséquent ne débouche pas dans la baie que nous venons de décrire. Iles Mariannes.

La baie d'Umata, située au S. O. de l'île Guam, est parfaitement abritée contre les vents du Nord au Sud par l'Est; le mouillage y est aussi très-commode : mais, dans la saison des vents d'Ouest, c'est-à-dire, pendant les mois de juin, juillet, août, septembre et octobre, il seroit imprudent, et même souvent impossible d'y séjourner, la mer y étant très-grosse, et les vents venant alors briser, dit-on, jusqu'au débarcadère.

A toute autre époque, cette baie offre de très-bons mouillages, depuis le milieu de son étendue en longueur, jusqu'à un mille au large des pointes. Par-tout le fond est de sable, de coquillages ou de gravier; seulement le long des côtes, et jusqu'au fond de la baie, des plateaux de roches et de corail, qui restent à sec dans les grandes marées, s'étendent tout au plus à cent mètres du rivage.

Depuis le milieu de l'enfoncement de la baie, jusqu'à son embouchure, la sonde a donné de 27 à 35 pieds d'eau; et en allant au large jusqu'à la distance d'un mille (compté à partir de l'église), le brassiage atteint graduellement 200 pieds.

Les navires mouillent généralement à l'ouverture de la baie, au milieu de la ligne qui joint la pointe Tougouénĕ avec le fort Sant-Angel: *l'Uranie* avoit jeté l'ancre plus au large; et si ses communications avec la terre étoient par-là un peu moins promptes, elle avoit, sur les bâtimens mouillés plus en dedans, l'avantage de ne pas être exposée à des risées assez fortes qui s'échappoient parfois d'une des gorges des montagnes voisines.

Le lieu où l'on fait ordinairement aiguade est à la rivière Saloupa, qui, après être descendue d'une des montagnes les plus élevées de l'île, nommée *vigie d'Umata*, à cause de son voisinage de la baie de ce nom, traverse, en serpentant, une plaine assez étendue, et vient,

Digitized by Google

Iles Mariannes. comme nous l'avons dit, se jeter dans la baie. Pour que l'eau en soit potable, on doit attendre la marée basse, et même rouler les barriques à une assez grande distance du rivage: ce travail se fait d'ailleurs fort commodément.

Les habitans préfèrent, et avec raison, l'eau du ruisseau de Chioreto à celle des autres rivières dont nous avons parlé; ils emploient, pour s'en approvisionner, de longs bambous qu'ils portent sur l'épaule: ce sont les femmes et les enfans qui se chargent de cette opération; mais il seroit un peu long d'employer ce moyen pour faire l'eau d'un navire.

Côtes depuis Umata jusqu'au port San-Luis. En quittant la baie d'Umata, la côte se dirige au N. O. 1/4 N., jusqu'à la pointe Facpi, en décrivant plusieurs sinuosités, dont la plus profonde est l'anse ou la baie de Cetti, d'une dimension égale à celle d'Umata.

La pointe Facpi est remarquable en ce qu'elle est aiguë, qu'elle se prolonge au large, et qu'elle est terminée par un rocher isolé joint à la côte par des brisans qui se découvrent de basse mer. De là jusqu'à la pointe Oroté, qui forme l'extrémité occidentale de la presqu'île de même nom, la côte offre un enfoncement de six milles d'ouverture sur deux milles environ de profondeur; on y distingue des pointes et des anses; ainsi que plusieurs îlots, dont un, la petite île Anaye, situé à un mille au Nord de la pointe Facpi, est séparé des autres; ces derniers sont liés à la côte par des récifs qui les rendent presque par-tout inabordables. La ville d'Agat occupe le fond de cette baie: une coupure entre les récifs permet d'arriver sur ce point jusqu'à terre.

La côte méridionale de la presqu'île Oroté est haute et escarpée, sans qu'aucun récif en interdise l'approche; mais le débarquement, depuis la pointe de ce nom jusqu'à Oupoutou, paroît être absolument impraticable.

Dans le voisinage d'Agat, les terres ont un aspect de fertilité

Digitized by Google

qui contraste avec celui du reste de l'île, et sur-tout des terres de la presqu'île Oroté, sur lesquelles la végétation, sans être tout-à-fait inerte, ne déploie cependant pas une extrême vigueur. L'œil se repose avec plaisir sur les petites îles voisines d'Agat, dont la verdure est aussi fraîche que celle qui borde ordinairement les rivières. Si l'on s'avance jusqu'à la pointe Oupoutou, on remarquera plusieurs petites anses sablonneuses, terminées par des roches escarpées, et de l'aspect le plus pittoresque. Iles Mariannes.

Une jolie rivière, de vingt mètres de largeur, serpente au Nord de la ville d'Agat; l'ouverture n'en est point obstruée par les sables, et peut donner accès à de petites embarcations. Plusieurs autres courans d'eau, de moindre importance, arrosent aussi la côte entre ce dernier point et Umata.

Port San-Luis d'Apra (*pl. n.° 13*). A partir de la pointe Oroté, au Nord et très-près de laquelle est située la petite île de même nom, la côte s'infléchit à l'E. 1/4 S. E., puis au S. E. 1/4 S., jusqu'au village d'Apra; là elle tourne à l'Est, revient au Nord, après avoir fait plusieurs sinuosités plus ou moins profondes, et, remontant ensuite vers le N. 1/4 N. E., décrit un large enfoncement de la forme d'un V, à-peu-près, dont l'ouverture, défendue par une île longue et étroite nommée *île de Cabras*, ou *Apapa*, et par de nombreux récifs, constitue dans son ensemble un port vaste et sûr, connu sous le nom de *port San-Luis d'Apra* (voyez *pl. 9*, *10* et *13*). Sa plus grande dimension, de l'Est à l'Ouest, est de trois milles et demi; celle du Nord au Sud n'est que de trois milles.

Cet espace est obstrué par un nombre considérable de bancs de corail, par quelques îlots, et par des rochers qui diminuent de beaucoup la partie navigable.

A la pointe Ouest de l'île Apapa, une ligne de récifs connus sous le nom de *récifs de Luminan*, s'avance d'un mille un tiers sous le même parallèle, et vient se joindre au banc de Calalan, qui, se rapprochant à un tiers de mille de l'île Oroté, laisse entre eux et

Digitized by Google

Iles Mariannes. cette île une passe par où les navires entrent ordinairement dans le port.

La direction générale de la prequ'île Oroté court S. E. et N. O. pendant trois milles. Sa surface est uniforme, plate et peu élevée. Ainsi que nous l'avons dit pour sa côte S. O., celle du Nord, jusqu'à la pointe San-Luis (voyez *pl. 13*), est à pic et inabordable; mais depuis ce point jusqu'au débarcadère de la ville d'Apra, le terrain est bas, marécageux, tantôt bordé de plages de sable, et tantôt garni d'arbres qui croissent jusque dans la mer.

L'isthme qui réunit la presqu'île Oroté à la grande terre, mesuré près de la ville d'Apra, est de 835 mètres; un mur, construit dans cette partie, sépare le sol de la presqu'île d'avec celui des terres voisines.

Toute la presqu'île d'Oroté est madréporique, et sa surface presque impraticable, à cause du nombre prodigieux de roches et de précipices qui la recouvrent; parfois cependant la végétation y est forte. On rencontre çà et là plusieurs chemins, dont un entre autres conduit de la ferme de Soumaye au fort Sant-Yago.

Depuis le village d'Apra, en remontant vers le Nord, la côte de Guam présente un terrain bas et submergé jusqu'à la distance de près d'un demi-mille dans l'intérieur. A l'embouchure des ruisseaux, on voit de fort jolis enfoncemens où les pirogues et les embarcations d'un foible tirant d'eau peuvent trouver le plus parfait abri: tels sont les petits ports Abo et Atantano.

L'île de Cabras est un monceau de madrépores, sillonné de ravins, sur lequel il est impossible de faire un pas; cependant ces rochers bouleversés sont couverts d'arbres de différentes espèces. De distance en distance, de petites plages de sable blanc servent au débarquement des pêcheurs qui fréquentent ses bords. Cette île a la forme d'un croissant dont l'ouverture est tournée vers le Nord: sa longueur est de 2680 mètres; sa largeur varie entre 300 et 340. La pointe orientale n'est séparée de la côte de Guam que par un

Digitized by Google

canal de 340 mètres de largeur, que les embarcations tirant plus de 2 à 3 pieds d'eau ne peuvent fréquenter, si ce n'est pendant la haute mer. Ce passage conduit à la ville d'Agagna, capitale de l'île: il est traversé, jusqu'à l'île de Cabras, par une pêcherie située en face de la petite rivière Masso. Îles Mariannes.

Dans l'E. 1/4 S. E. de la pointe San-Luis, et presque Nord et Sud de la pointe Ouest d'Apapa, est un rocher à fleur d'eau, sur lequel est bâti le fort Santa-Cruz. Les embarcations peuvent y accoster facilement.

De tous les ruisseaux qui affluent dans le port San-Luis, celui d'Aguada, qui a son embouchure presque exactement à l'Est du fort Santa-Cruz, nous a paru préférable pour faire aiguade; on peut aussi la faire à la rivière Sassa, mais il faut que la mer soit basse. La rivière Masso fournit encore une eau potable, qu'il faut, il est vrai, aller chercher assez loin du mouillage habituel des navires: c'est là cependant que *l'Uranie* s'approvisionnoit, parce que l'embarquement y étoit plus facile; notre chaloupe avoit coutume de s'y rendre deux fois par jour.

Un haut-fond de corail, qui, commençant à la petite île Oroté, obstrue le passage entre cette île et la côte voisine, prolonge le rivage de la presqu'île à petite distance, jusqu'à la pointe San-Luis, et s'étend dans une direction Est et Ouest, vers la rivière Aguada, laissant paroître quelques têtes de roches hors de l'eau, depuis la pointe San-Luis jusqu'à l'extrémité orientale du port.

Au Sud de ce pâté de corail est un grand espace où les vaisseaux pourroient mettre à l'ancre sur un fond de vase, et se procurer un excellent abri; mais les embarcations légères arrivent à peine dans ce bassin intérieur, à cause du petit brassiage qu'on trouve sur les bancs: aussi cette partie du port n'est-elle habituellement fréquentée que par des pirogues.

Le mouillage qu'occupent ordinairement les vaisseaux est au

Digitized by Google

Iles Mariannes. Nord du fort Santa-Cruz: c'est un bassin de 1000 mètres de l'Est à l'Ouest, sur 300 mètres de largeur. Il est entouré de bancs de coraux sur lesquels il n'y a que 2 et 3 pieds d'eau. Au Nord de ces bancs, en s'avançant vers la pointe occidentale de l'île de Cabras, on voit encore, entre les bancs, de grands espaces propres au mouillage; cependant ils ne sont pas fréquentés, quoique le fond soit par-tout de vase, et le brassiage convenable aux plus grands navires. Ainsi donc le port proprement dit se réduit au bassin le plus voisin au Nord du fort Santa-Cruz.

Si l'on tire une ligne du fort San-Luis à la pointe occidentale de l'île de Cabras, on partagera le havre en deux grandes parties, dont celle de l'Est, quoique encombrée d'un grand nombre de bancs de corail, contient cependant les meilleurs abris et les mouillages les plus sûrs. La partie de l'Ouest, limitée au Sud par la presqu'île Oroté, au Nord par les récifs de Luminan, et au N. O. par le banc de Calalan, présente un espace presque entièrement libre de hauts-fonds. Nous n'avons trouvé qu'un seul banc dans cet espace, et il n'y a pas moins de 15 pieds d'eau dessus; mais si le brassiage est considérable dans cette partie, le fond n'y est propre nulle part au mouillage, à moins qu'on ne se serve de chaînes de fer. *L'Uranie,* obligée de se touer pour arriver dans le fond du port, fit, à cet égard, une fâcheuse expérience; la plupart des amares qu'elle employa furent mises hors de service.

Les canaux qui, à travers les bancs, conduisent au mouillage au Nord du fort Santa-Cruz, sont souvent fort étroits, et même le dernier par lequel on entre dans le bassin, n'a que 110 mètres de largeur. Ces bancs sont presque à fleur d'eau, très-écores, et peuvent être rangés, pour ainsi dire, jusqu'à les toucher, la sonde ne donnant pas alors moins de 50 pieds d'eau, si ce n'est sur un petit nombre de points au fond du port, où l'on n'en trouve plus que 15 à 20*: les vaisseaux ne sont point obligés d'aller jusque-là.

Digitized by Google

Les récifs de Luminan pourroient être quelquefois traversés par des pirogues, lorsque la mer est belle; dans d'autres circonstances, il seroit dangereux de trop s'en approcher, quoique leurs bords soient escarpés. Iles Mariannes.

A l'égard du banc de Calalan, M. Duperrey l'a sondé dans toutes ses parties, et n'a pas obtenu moins de 25 pieds d'eau entre son extrémité S. O. et la pointe occidentale des récifs de Luminan. Mais, à cette extrémité S. O., il existe un plateau de roches sur lequel la sonde ne donne que 13 pieds d'eau. Ces roches occupent peu d'étendue, et l'on peut facilement les éviter, en prenant garde de ne pas se tenir sur la ligne qui passe par le fort Santa-Cruz et le second piton de la montagne de Tinkio (voyez *pl. 13*).

La passe la plus usitée pour entrer dans le port San-Luis, existe entre l'île Oroté et les roches dont nous venons de parler, connues sous le nom de *rochers de la Frégate espagnole.* Sa largeur est d'environ un demi-mille; il n'est facile d'y pénétrer qu'avec des vents d'Ouest, parce qu'un courant très-rapide porte toujours en dehors du port.

Si les vents dépendent de la bande opposée, on n'a que le choix, ou du louvoyage, ou de se touer avec des ancres à jet : les pilotes, à l'époque où *l'Uranie* entra dans ce port, voulurent prendre ce dernier parti; lorsqu'ils seront plus exercés, plus familiers avec la grande passe qu'on trouve sur le banc même de Calalan, entre les récifs de Luminan et les rochers de la Frégate espagnole, le louvoyage sera sans doute préféré. Alors on pourra, n'importe par quel vent, venir à la voile mouiller au moins à l'entrée des passes qui conduisent dans le bassin intérieur.

Le port San-Luis est défendu par deux forts : l'un, le fort Sant-Yago, situé sur une grande élévation presque à pic au bord de la mer, à l'Est et à peu de distance de la pointe Oroté; l'autre, dont nous avons déjà parlé, le fort Santa-Cruz, destiné plus particulièrement à protéger les bâtimens qui sont au mouillage.

Digitized by Google

Iles Mariannes. Autrefois il existoit, à la pointe San-Luis, un fort qui maintenant est ruiné.

Côte depuis le port San-Luis jusqu'à la pointe Ritidian. En quittant le port San-Luis, la côte à l'Est suit d'abord une direction E. N. E., et revient ensuite au Nord jusqu'à la pointe Acahi-Fanahi, rocher taillé à pic, auprès et au N. O. duquel gît la petite île Gapan.

Les brisans qui partent de l'île de Cabras vont directement aboutir à cet îlot, et le banc de corail qui les compose s'étend jusqu'à terre, en ne laissant guère qu'une profondeur de 1 à 2 pieds d'eau, excepté entre quelques-unes de leurs sinuosités, où l'on a un brassiage depuis 20 jusqu'à 50 pieds: un navire pourroit au besoin se réfugier dans ces espèces de criques, en cas de poursuite de l'ennemi.

Le village de Tépoungan est bâti sur le bord du rivage, en face des ouvertures dont nous venons de parler.

Après avoir dépassé Acahi-Fanahi, à un mille et demi de distance, dans l'Est à-peu-près de cette pointe, on en aperçoit une nouvelle nommée *pointe Adeloup,* mais plus connue des habitans sous le nom *del Diablo,* à cause de la rapidité extrême des courans qui existent dans son voisinage, et la rendent très-difficile à doubler.

Par-tout ailleurs où la côte est bordée de récifs s'avançant un peu au large, les eaux qui affluent vers la côte passent par-dessus ces récifs, et ce mouvement est continuel: les eaux, pour sortir, ne pouvant suivre la même route, s'échappent par les ouvertures que les récifs laissent entre eux; ce qui occasionne, ainsi que nous l'avons vu avec surprise, un courant qui est constamment dirigé en dehors de ces sortes de bassins. Mais, à la pointe del Diablo, la ligne de récifs venant presque à toucher cette pointe, met obstacle à ce mouvement des eaux, et oblige le courant à prolonger la côte extérieurement: de là naît une explication naturelle, ce me semble, d'un

Digitized by Google

phénomène qui d'abord paroît singulier; car on ne verroit pas, en examinant la carte, quelle cause peut rendre les courans, près de la pointe del Diablo, plus violens que sur d'autres points disposés d'une manière entièrement semblable. Iles Mariannes.

A l'Est de la pointe Acahi-Fanahi, le joli village d'Assan, au bord de la mer, est traversé par une petite rivière.

Une plage de sable, commençant immédiatement après la pointe del Diablo, passe devant le village d'Anigua et la ville d'Agagna, où débouche la rivière de ce dernier nom: continuant à se diriger vers l'Est, ensuite au Nord, la grève arrive, sans presque avoir éprouvé d'interruption, jusqu'à la pointe d'Apurguan, en décrivant ainsi une baie assez spacieuse. Au milieu se trouve le petit port d'Agagna, qui, formé par les récifs, ne peut recevoir que des navires d'un foible tonnage, dans un espace très-circonscrit, par 20 et 35 pieds d'eau.

L'île Aloupan occupe l'extrémité N. E. de cette baie, et touche presque à la pointe d'Apurguan. Un fort joli bassin, parfaitement formé, est entre cette île et la côte: il offre l'aspect du port le plus commode; mais il ne convient, malheureusement, qu'aux petites embarcations, à cause du très-foible brassiage qu'on y rencontre

Il seroit possible de mouiller, avec des chaînes en fer, dans l'Ouest de cette île, par 30 brasses d'eau, fond de roches unies. Ce mouillage même pourroit convenir, durant la belle saison, aux bâtimens obligés d'avoir des relations journalières avec Agagna: il faudroit, dans ce cas, éviter de trop se rapprocher de la barre à l'entrée du port, parce que le fond y est plus inégal, et qu'étant couvert de roches madréporiques, on seroit exposé à engager ses ancres dans des trous, et par conséquent à éprouver beaucoup de difficulté pour les lever.

Les récifs qui bordent la côte devant Agagna, continuent de la prolonger, quoique à moindre distance en allant vers le Nord,

Digitized by Google

Iles Mariannes. jusqu'à un petit rocher peu éloigné de terre, et voisin de la pointe de Taynanesso. Une embarcation peut passer entre ce rocher et la terre, quand la houle ne vient pas du large.

La côte, depuis la pointe d'Apurguan jusqu'à celle de Toumoun, est formée de roches escarpées, et toutes les pointes qui s'en détachent jusqu'à l'extrémité septentrionale de l'île, sont absolument semblables.

Entre la pointe de Toumoun et celle de los Amantes, ainsi nommée d'une circonstance dont nous rendrons compte dans l'Histoire de notre voyage, on découvre la baie dite *de Toumoun*, qui a deux milles un quart d'ouverture, sur une profondeur d'un mille environ : une ceinture de récifs semble en interdire l'approche; mais diverses passes dans lesquelles un canot peut donner, permettent d'arriver jusqu'au bord de la plage, où l'on débarque ensuite sans difficulté.

Vers l'extrémité orientale de cette baie, presque à son milieu, au Sud et à petite distance de Gnaton, village célèbre dans les fastes du pays, on a élevé une croix destinée à perpétuer la mémoire du martyre du père Sanvitores, apôtre des îles Mariannes, qui fut tué sur ce point par un des chefs du pays.

A partir de la pointe de los Amantes, jusqu'à la pointe de Niigo, la côte se dirige sensiblement au N. N. E., présentant de loin à loin des anses et des caps dont le sol est inculte et inhabité. Un peu au-dessus de cette dernière pointe, et en face de Falcona, il existe, au large des récifs, un plateau de sable où la sonde donne 5 et 6 brasses d'eau jusqu'à deux encablures de terre; circonstance fort rare sur ces bords.

Le mouillage de Falcona est exposé aux vents d'Ouest; mais avec des vents du Nord et tous ceux de la bande de l'Est et du Sud, un petit navire pourroit jeter l'ancre sur ce banc, assez près de l'île pour être abrité par les récifs qui s'étendent au large de la pointe de Niigo.

Digitized by Google

Iles Mariannes.

La côte, qui n'avoit plus offert de plages de sable depuis la pointe Agay jusqu'à celle de Gouyalacone, en présente de nouveau dans le fond des anses; à ce point aussi recommence la ceinture de récifs qui s'étoit trouvée interrompue dans le même intervalle. Après la pointe de Niigo, et de là jusqu'à la pointe Ritidian, le rivage court N. N. E. dans l'espace de deux milles et demi. La navigation, pendant la mousson du N. E., y est très-pénible, à cause des courans, qui portent fortement à l'Ouest, et de la houle, qui est très-grosse. M. Duperrey, pour vaincre ces obstacles, fut obligé de pénétrer en dedans des récifs, où il trouva le calme qu'il desiroit. Les habitans redoutent d'avoir à doubler cette pointe Ritidian de l'O. à l'Est; et il est certain que, sans la manœuvre dont nous venons de parler, le canot de *l'Uranie* auroit eu lui-même beaucoup de peine à y parvenir.

Côtes Nord-Est et Est de Guam. La pointe Ritidian, près de laquelle nos compagnons virent une maison habitée par une famille très-hospitalière, est basse et sablonneuse : à peu de distance vers l'intérieur, des montagnes madréporiques, taillées à pic, font presque sans interruption le tour de l'île. De Ritidian à la pointe Taqua, la côte court sensiblement au S. E.; les récifs qui la prolongent se terminent à ce point, et laissent, de distance en distance, des ouvertures par où les pirogues et les embarcations d'un petit tonnage peuvent passer. La mer, pendant la mousson de l'Est, brise toujours sur ces récifs.

M. Duperrey, obligé de naviguer entre cette ligne de récifs et le rivage, éprouva de grandes difficultés pour sortir de cette enceinte, à cause de la force des lames, de la direction des vents et des courans qui se partagent ici en deux branches, l'une portant les eaux vers la bande occidentale de l'île, l'autre prolongeant la côte à l'Est.

A partir de la pointe Taqua, les terres courent à l'Est pendant un mille, ensuite au S. E. jusqu'à la pointe Est de Patay, qui forme l'extrémité la plus orientale de l'île Guam : elles se dirigent, de là,

Digitized by Google

Iles Mariannes. au S. $\frac{1}{4}$ S. O., jusqu'à la pointe Laffac; tournent ensuite un peu plus vers l'ouest, jusqu'à la pointe Aunau, et, dans tout cet intervalle, offrent des bords escarpés, très-élevés, qui ne sont défendus par aucun brisant.

Les récifs recommencent à la pointe Aunau, et se prolongent, en s'avançant peu au large, jusqu'à la pointe Hanoun, pendant l'espace de deux milles et demi : arrivée à cet endroit, la côte s'infléchit au S. O. jusqu'à la pointe Taougan, sans offrir rien de remarquable qu'un roc à pic et uniforme, sur lequel la mer brise violemment. Après cette dernière pointe, le sol est moins élevé, plus couvert de végétation, et l'on commence même à voir des plages de sable de distance en distance.

Plus loin encore, à deux milles dans le S. O., les récifs forment, avec la terre, le petit port de Pago, accessible seulement pour de légères embarcations. M. Duperrey n'y est pas entré; mais on assure qu'il n'y a que 2 pieds d'eau entre les récifs et la plage. La ville de Pago, auprès de laquelle coule une rivière, occupe l'extrémité occidentale de ce petit enfoncement.

A deux milles plus au S. $\frac{1}{4}$ S. O., la baie d'Ylic renferme un port du même genre, et d'aussi peu d'importance que celui de Pago; une petite rivière vient aussi déboucher dans cette baie, dont les bords ne sont point habités.

D'Ylic au havre de Tarofofo, la côte court au Sud; elle est basse et garnie d'une plage de sable non interrompue jusqu'auprès de la pointe Hypane, qui forme l'extrémité méridionale de ce havre. La rivière Tachia débouche à la mer au milieu de cet intervalle, bordé par une ceinture de récifs continus. Vers l'intérieur des terres, on aperçoit de hautes montagnes.

Toute la partie des rives de Guam qui s'étend de la pointe Ritidian au havre de Tarofofo, n'offre aucun refuge au navigateur; on doit donc s'en tenir éloigné durant la mousson de l'Est; et, comme à aucune époque on ne sauroit même y trouver une rade foraine,

Digitized by Google

il sera inutile de s'en rapprocher, à moins toutefois que l'on n'ait des motifs pour envoyer une embarcation à Pago, où l'on pourroit au besoin se procurer quelques rafraîchissemens. Iles Mariannes.

Havre de Tarofofo (*pl. n.° 14*). A l'époque où *l'Uranie* arriva à Guam, les colons espagnols n'avoient encore qu'une idée vague et incomplète de ce havre magnifique. M. Duperrey, que je chargai d'en faire un plan particulier, a réuni aussi quelques remarques sur les avantages que ce port peut offrir aux navigateurs; nous allons les consigner ici.

Le havre qui nous occupe se compose de deux petits golfes ou baies profondes, dont la première, désignée plus particulièrement sous le nom de *Tarofofo*, s'ouvre du côté de l'Est, et a, dans cette direction, 900 mètres de longueur sur 270 de largeur du Nord au Sud, mesurés entre les deux plateaux de roches qui forment les pointes de l'entrée : l'autre enfoncement, plus petit, situé à l'extrémité orientale du premier, pénètre à 400 mètres dans le S. O.; sa largeur n'est que de 170 mètres : on le nomme *baie de Paicpouc*. Un peu plus à l'Ouest, sur la côte méridionale de la baie principale, une anse, qui porte le nom de *baie Gayloup*, n'est praticable que pour les embarcations.

Le havre de Tarofofo proprement dit a deux rives presque parallèles formées d'un rocher à pic qui se prolonge ainsi jusqu'au fond. La rivière de Tarofofo, la plus considérable de Guam, y débouche sur une plage demi-circulaire, unie et plate. Des montagnes madréporiques fort escarpées descendent graduellement jusqu'au rivage sur les côtés du havre. Celle *de Mahilouc*, qui se fait distinguer à la bande septentrionale, est, comme nous le dirons ailleurs, célèbre dans l'histoire du pays. Sa partie de l'Ouest va se réunir aux montagnes de l'intérieur. Du côté de l'Est, elle vient par échelons aboutir au bord de la mer, où le rivage, quoique à pic, n'est pas très-élevé.

Les récifs qui bordent la côte au Nord et au Sud se projettent à

Digitized by Google

Iles Mariannes. quelque distance en dehors : formés de plateaux madréporiques sur lesquels la sonde ne donne que 2 et 3 pieds, ils sont taillés à pic, et l'on a tout près d'eux un brassiage considérable.

Jusqu'au quart de la baie, à partir de l'entrée, le fond est de vase, et l'on a par degrés de 50 à 40 pieds d'eau : par-tout ailleurs au-delà on trouve du sable et du gravier, et le brassiage continue de diminuer jusqu'à l'embouchure de la rivière. Le havre se termine par une plage de sable comprise entre les deux bancs madréporiques dont nous avons parlé; mais les eaux de la rivière rendent le sol extrêmement marécageux dans cette partie. La houle, au reste, se fait peu sentir sur le rivage et le débarcadère, et même, à l'époque où nos compagnons visitoient ces bords, la mer y étoit on ne peut pas plus paisible.

Si l'on traverse le havre du Nord au Sud, la sonde donne une profondeur constante d'une rive à l'autre; au milieu de sa longueur, on a de 22 à 23 pieds, et de 12 à 13 si l'on s'avance seulement jusqu'au quart de cette dimension à partir de l'extrémité de la baie.

En dehors des pointes, on rencontre de nouveau un fond de gravier, à une assez grande distance au large; on a 80 pieds d'eau à trois encablures environ vers l'Est, et 90 pieds à un demi-mille: les navires trouveroient là une sorte de rade extérieure très-commode. Il n'y a point de village à proximité de ce havre, mais seulement une espèce de ferme où l'on élève des bestiaux: elle occupe, non loin du rivage, le pied et le revers d'une montagne dans le Sud et en dedans de la baie.

De tous les ports ou baies de l'île Guam, Tarofofo est, après le port San-Luis, le seul que l'on puisse fréquenter dans toutes les saisons de l'année; il ne recèle dans son enceinte aucun genre d'écueils, et les navires peuvent y séjourner sans danger. A la vérité, dans la saison du vent du large, la houle peut se faire sentir sur le rivage, et en rendre parfois l'abord un peu difficile, sur-tout au fond du havre : mais si, à l'extrémité Sud de cette plage, on construisoit

Digitized by Google

vers le Nord un môle de 40 à 50 mètres au plus, le débarquement sur ce point deviendroit très-commode en tout temps. L'opération seroit peu laborieuse, puisque la mer, dans cette partie, n'a que 5 et 6 pieds de profondeur. Iles Mariannes.

La rivière de Tarofofo, qui débouche, ainsi que nous l'avons dit, dans la partie occidentale de la baie, présente une bonne aiguade. Elle coule avec rapidité entre deux rives distantes l'une de l'autre d'environ trente mètres, et serpente sur un sol plat couvert d'une très-forte végétation; son brassiage au-delà de la barre est de 10 à 12 pieds, et quelquefois de 25; cependant l'entrée en est obstruée par un banc de sable, au travers duquel les eaux se sont creusé un canal de cinq à six mètres de largeur seulement sur une profondeur de 2 pieds. On la passe sur un petit bac de bambou, à peu de distance de l'embouchure.

Cette rivière charie un sable noir et ferrugineux, que la houle rejette sur les plages du havre; le fond est de la même couleur. Près de là, les plages extérieures sont composées d'un sable calcaire.

Côtes depuis Tarofofo jusqu'à Ynarahan (*pl. n.° 8*). En quittant Tarofofo, on voit les terres se diriger d'abord au Sud, puis au S. S. O. et au S. O. jusqu'à la petite baie d'Hounlodgna. Le sol, dans cet intervalle, est peu élevé et garni de plages de sable entrecoupées par des pointes de roches; une ligne de brisans, très-voisine de terre, longe le rivage. La baie d'Hounlodgna est barrée par les récifs, qui laissent entre eux une passe assez étroite où les petites embarcations peuvent seules entrer: une rivière débouche dans cette baie et ne peut guère donner asile qu'aux pirogues.

La côte depuis Hounlodgna jusqu'à la pointe Goaé, à l'entrée de la baie d'Ynarahan, suit encore une direction S. O.; elle est dépourvue de plages de sable et bordée de récifs; la sonde, à un quart de mille de terre, donne de 20 à 25 pieds d'eau.

Baie d'Ynaharan. Cette baie, d'un quart de mille d'ouverture et d'un demi-mille de profondeur, est exposée aux vents de l'Est au

Digitized by Google

Iles Mariannes. Sud, et à l'abri de tous les autres; sa largeur augmente un peu en dedans des pointes, mais les récifs qui la bordent diminuent sensiblement son étendue.

Jusqu'au milieu de la baie, le fond tantôt de sable et tantôt de roches varie entre 5 et 12 brasses ; plus loin et jusqu'au rivage, la sonde ne donne que 2 et 3 pieds d'eau, fond de corail. Il semble d'abord qu'un navire seroit parfaitement en sûreté dans cette baie, et je crois qu'effectivement cela pourroit être lors de la saison des vents d'Ouest; mais, dans la saison opposée, une houle assez forte règne entre les pointes, et rendroit la sortie du port difficile, à moins qu'on ne profitât de la brise de terre qui souffle pendant la nuit.

L'extrémité de la baie est une plage de sable noir, à la limite Sud de laquelle coulent deux petites rivières qui se réunissent près de leur embouchure. La ville d'Ynarahan est située à une encablure environ plus au Sud.

Cette partie de l'île Guam est un des greniers de la colonie, à en juger par les vastes et magnifiques cultures de riz et de maïs qui la couvrent.

Baie d'Agfayan. Au S. O. $\frac{1}{4}$ O., et à trois quarts de mille seulement d'Ynarahan, la baie d'Agfayan, plus petite encore que la précédente, peut offrir comme elle un assez bon mouillage aux embarcations qui ne tireroient pas au-delà de 15 à 20 pieds d'eau: son ouverture regarde l'E. N. E. Deux petites îles gisent à l'entrée de sa partie septentrionale. Au fond est une plage de sable qui reçoit un petit ruisseau près duquel on peut débarquer facilement avec un canot.

Côte depuis Agfayan jusqu'à la baie d'Ahayan. Après avoir dépassé la pointe Sud d'Agfayan, qui s'arrondit d'abord et tourne un peu vers l'Ouest, le rivage, couvert d'une longue plage de sable, se dirige du Sud au Nord vers la pointe Ahatcho, puis au S. S. O. jusqu'à celle d'Ahayan, qui est à-la-fois l'extrémité méridionale de l'île Guam et l'extrémité orientale de la baie d'Ahayan. Cette

Digitized by Google

côte est sablonneuse, mais en remontant de la pointe Ahayan à la baie d'Agfayan, elle est bordée d'une bande de récifs qui prennent naissance sur le rivage même et s'étendent parfois à un demi-mille au large. Les terres sont ici bien boisées. Iles Marianne.

Baie d'Ahayan. Cette baie, d'un demi-mille dans sa plus grande dimension, est singulièrement rétrécie par des récifs qui l'encombrent. L'ouverture, comprise entre deux lignes de brisans qui laissent à peine entre elles un intervalle de deux tiers d'encablure, est encore obstruée, vers sa pointe occidentale, par la petite île Agrigane : on trouve là 45 pieds d'eau, et 15 à 33 pieds plus en dedans. Le fond de la baie est garni sans interruption d'une plage sablonneuse. Sur sa côte Nord, on voit un petit village, et tout auprès un ruisseau dont les eaux viennent se perdre dans les sables du bord de la mer.

Cet enfoncement, absolument impraticable lorsque les vents battent en côte, ne sauroit convenir qu'à de petites embarcations; il seroit imprudent d'ailleurs de chercher à y pénétrer, à moins de connoître parfaitement la passe.

Côtes Sud et Sud-Ouest de Guam; Port de Mérizo. Immédiatement à l'Ouest d'Ahayan, on trouve d'abord la pointe Liguan, puis celle de Manello; après quoi il faut se diriger à l'O. N. O. jusqu'à la pointe Aoutan: dans tout cet intervalle, on rencontre une plage de sable non interrompue. De la pointe Aoutan à la ville de Mérizo la direction est N. O., quoique légèrement sinueuse.

En face de cette dernière portion de côte, dans le S. O., à un mille et demi de distance, l'île aux Cocos, nommée anciennement *Danéono*, a auprès d'elle l'île Bali, qui est beaucoup plus petite. Un banc de corail et de roches, où la mer brise, entoure ces deux îles et se ramifie ensuite dans différens sens, en s'approchant de la côte de Guam, d'une part, jusqu'à la baie d'Ahayan, et, de l'autre, jusqu'à Mérizo.

En face de la pointe Manello, une ouverture entre les récifs

Digitized by Google

Iles Mariannes. conduit dans un barachois où de petits navires peuvent entrer, dit-on, et trouver un bon mouillage à l'abri de ces récifs; le fond y est de sable parsemé de quelques coraux: nos embarcations n'y ont point pénétré. A l'Est de cette ouverture, en dedans des récifs, les petits îlots nommés *Tchinoude*, qui gisent au Sud de la pointe Liguan, se font remarquer parmi quelques autres.

Auprès de la ville de Mérizo, les récifs sont également coupés par un canal d'une encablure environ de largeur, où la sonde donne régulièrement 15 pieds d'eau sur un fond de roches; plus en dedans, l'espace s'élargit, et forme, par 12 et jusqu'à 27 brasses d'eau sur un fond de sable, un petit port connu sous le nom de *port de Mérizo:* il ne peut convenir qu'à de foibles navires. Ce port, qui est limité presque entièrement par des récifs, ne peut offrir d'abri que contre les vents de l'E. S. E. au Nord par l'Est; du reste on n'y éprouve aucune houle.

Il n'existe point, à ce qu'on assure, de communication directe entre le port de Mérizo et le barachois de Manello.

L'île aux Cocos a un mille de longueur et deux encablures seulement de large. C'est une terre basse et inculte, où croissent quelques arbres, parmi lesquels, ce que le nom de l'île rend fort singulier, il n'y a pas un seul cocotier : sa côte Nord est sablonneuse, et celle du Sud est formée de madrépores presque à fleur d'eau.

L'île Bali est d'une nature entièrement semblable.

On ne peut aborder à l'une ni à l'autre de ces îles qu'en y arrivant par le port de Mérizo.

Depuis Mérizo jusqu'à Umata, la rive n'offre plus qu'une plage sablonneuse coupée seulement par une petite pointe de roches, voisine de la pointe Tougouénĕ, qui forme, ainsi que nous l'avons dit au commencement de ce chapitre, l'extrémité de la baie d'Umata.

Rafraîchissemens. Les navires qui relâchent à Guam ne doivent pas s'attendre à y trouver tout ce qui peut être utile à leur ravitail-

Digitized by Google

lement; ils pourront néanmoins s'y procurer des rafraîchissemens journaliers en abondance. *L'Uranie* y fit faire des salaisons de porc, qui, par l'influence ordinaire de la chaleur du climat, ne purent pas se conserver long-temps sans altération. Nous y achetâmes aussi du riz et du maïs en petite quantité, du poisson et du bœuf séché, quelques poules et de l'eau-de-vie de coco : mais l'extrême obligeance de notre respectable et bien-aimé gouverneur don Médinilla, nous ayant donné à cet égard de très-grandes facilités, nous croyons qu'il ne faudroit pas toujours compter sur de telles ressources. Iles Mariannes.

Quant aux rafraîchissemens, nous avons eu tous les jours de la viande de cerf ou de bœuf, du pourpier, des choux de coco, des ignames, des patates, et diverses racines farineuses ressemblant à celle du *songo* ou chou caraïbe de nos colonies, quelques fruits et des noix de coco autant que nous pouvions en desirer.

Habitans. Les habitans sont peu nombreux à Guam: leurs mœurs sont très-douces, et nous n'avons eu en général qu'à nous louer de nos relations avec eux.

Là se borne ce que nous dirons en ce moment d'une île où nous avons reçu la plus touchante hospitalité, réservant pour une autre partie de notre relation, des détails étrangers au but que nous devons ici nous prescrire.

§. II.

Iles Rota, Tinian et Seypan.

Ile Rota. L'île Rota gît au N. E. $\frac{1}{4}$ N. et à dix lieues de distance de l'extrémité septentrionale de l'île Guam (voyez *pl. 8*) : sa dimension du N. E. $\frac{1}{4}$ E. au S. O. $\frac{1}{4}$ O. est de quatre lieues; sa plus grande largeur est de cinq milles et demi. Montueuse dans ses parties orientale et septentrionale, sur-tout vers le centre, elle se rabaisse en amphithéâtre au S. O. jusqu'à un isthme bas et sablonneux où sont

Digitized by Google

Iles Mariannes.

bâtis les villages de Sossan-Hagno et Sossan-Haya: cet isthme réunit la masse générale de l'île à sa pointe S. O., qui est élevée et offre une montagne terminée par un plateau uni très-régulier. Les terres les plus éminentes de Rota n'ont pas moins de 180 à 200 mètres de hauteur: on peut les apercevoir de la pointe Ritidian sur l'île Guam.

L'extrémité S. O. de l'île, assez élevée, est taillée à pic, présentant ainsi de tout côté une muraille droite, et, à ses angles, des coupures verticales semblables aux embrasures d'un fort. Ailleurs les terres descendent par une pente insensible jusqu'à la mer, où elles finissent en pointes basses et prolongées. L'île est presque entièrement entourée de récifs; sa côte N. O. et celle du S. E. de l'isthme sont hérissées d'une multitude de rochers où la mer brise plus ou moins fortement selon la direction des vents. « La partie de l'île qui n'est pas habitée, dit M. Bérard, est tellement embarrassée de broussailles, qu'il est difficile d'y pénétrer : il est même divers sites où la vue de ces halliers seroit capable d'inspirer la tristesse, si de beaux arbres dont ils sont entremêlés et qui les bornent, n'en dissimuloient à l'œil la fatigante monotonie. Sur la côte Nord, les cocotiers partent du pied des hautes terres, et vont jusqu'au bord de la mer : le reste du sol est couvert d'une forêt qui se propage jusqu'au sommet de la montagne. »

Trois puits fournissent aux besoins des habitans : deux de ces puits, creusés de main d'homme, donnent une eau détestable; celle du troisième, formé par la nature, n'est pas beaucoup meilleure; elle est néanmoins potable, quoique légèrement saumâtre. Sur la côte de l'Est, à cinq milles environ de la ville, coule un ruisseau dont l'eau est très-bonne. Les habitans d'ailleurs recueillent l'eau de pluie dans des jarres qu'ils placent à cet effet sous les cocotiers.

Entre la pointe Sud et la pointe S. O. de l'île, une grande baie s'ouvre en face du village de Sossan-Haya; sa partie Ouest est garnie d'un grand nombre de rochers : « Les navires, nous apprend

Digitized by Google

encore M. Bérard, pourroient y trouver un bon abri contre les vents de l'Est à l'Ouest par le Nord; mais on assure que le fond y est sale, et dès-lors on ne devroit tenter d'y mouiller qu'avec des chaînes en fer. »

Sur la côte occidentale de l'isthme, une espèce de barachois présente aux pirogues un accès facile; il est défendu contre la houle du large par des roches et des bancs sur lesquels la mer brise avec force. M. Bérard pense que, sans une telle barrière, cet isthme de sable ne pourroit résister à la fureur des flots, et seroit nécessairement submergé. L'habile officier auquel nous empruntons ces détails, n'étant allé sur l'île Rota que dans une pirogue montée et conduite par des naturels Carolinois, n'a pu se procurer aucune sonde.

Cette île est habitée, et l'on y retrouve avec plus de pureté qu'ailleurs les mœurs et sur-tout le langage des anciens habitans des Mariannes. Quelques bestiaux et des cochons sur-tout, des cocotiers, des arbres à pain, des bananes, des pastèques, et un petit nombre d'autres végétaux, composent toute la richesse de l'île.

Ile Aguigan. En s'avançant au N. N. E. de Rota, dans un espace de quarante-quatre milles, on rencontre la petite île Aguigan, qui n'a qu'une lieue dans son plus grand diamètre. Cette île, au rapport de M. Bérard, présente dans sa partie septentrionale des roches taillées à pic, hautes et presque nues, mais couronnées d'un bois épais qui s'étend jusqu'aux endroits les plus élevés. Vue d'une grande distance, cette île paroît sèche et aride; mais quand on s'en approche, on reconnoît que toutes ses sommités sont couvertes de végétation. A environ un mille au S. O. de Rota, un rocher se divise en trois branches qui viennent presque se rattacher à cette île.

On dit que les habitans de Tinian ont transporté autrefois des chèvres sur Aguigan; elles peuvent s'y être beaucoup multipliées, car cette île est peu fréquentée.

Digitized by Google

Iles Mariannes. Les seuls endroits favorables au débarquement que M. Bérard ait remarqués, se trouvent sur les côtes Ouest et N. O. : ce sont de très-petites criques bordées d'une plage de sable.

Ile Tinian. Cette île, si célèbre dans le voyage du lord Anson, est à moins de deux lieues de distance au N. E. d'Aguigan : son grand diamètre du Nord au Sud est d'environ trois lieues ; sa largeur de l'Est à l'Ouest, d'une lieue et demie. Cette île, en général peu élevée, est escarpée sur sa bande orientale; la côte de l'Ouest offre des battures, quelques récifs, et dans sa partie S. O. une rade foraine où l'on pourroit mouiller sur un fond de sable qui n'est pas très-pur, par 12, 16, 18 et 20 brasses : on y seroit à l'abri des vents de S. E., de l'Est, du N. E. et du Nord ; mais il faudroit ne pas être fort éloigné de terre. C'est à-peu-près là que le lord Anson jeta l'ancre.

A deux encablures du rivage, on rencontre une barre qui toutefois permet aux embarcations, et même aux navires qui ne tirent pas plus de 2 à 3 brasses d'eau, d'arriver dans le petit port de Sunharom (voyez *pl. 15*). En face est le village de même nom, situé au fond d'une baie sablonneuse dont les extrémités sont la pointe Lalo, qui est en même temps la plus méridionale de l'île, et la pointe Gurguan, qui gît dans le N. O. et à plus de trois milles de distance. M. Bérard pense que le mouillage de l'amiral Anson étoit un peu plus à l'Ouest que celui que nous venons d'indiquer; les vues contenues dans la relation de ce voyage, et qui sont exactes, lui en ont fourni les indices.

L'aspect général de Tinian n'a rien d'agréable : dès qu'on approche de la côte, on distingue çà et là et sur les montagnes un peu de verdure ; mais le reste du sol, couvert de broussailles et d'arbres desséchés, donne à l'île l'apparence de la plus hideuse stérilité.

La population ne se compose que d'une vingtaine d'individus ; aussi peut-on dire que l'île est plutôt peuplée de bestiaux que d'hommes : on y trouve en quantité des bœufs, des cochons, des chèvres, des poules et des canards, appartenant au gouver-

Digitized by Google

nement de Guam. On peut encore, près de la côte, se procurer beaucoup de poisson; mais on est obligé de le pêcher à la ligne, les coraux qui bordent les plages ne permettant pas de se servir de la seine. MM. Bérard et Gaudichaud, qui descendirent sur cette île pendant l'expédition dont nous rendrons ailleurs un compte détaillé, ne découvrirent nulle part les sites agréables qui sont décrits d'une manière si brillante dans la relation de l'amiral Anson. Iles Mariannes.

Le terrain qui avoisine la mer est mêlé de sable et de gravier; à mesure qu'on avance dans l'île, il prend une teinte de plus en plus rouge; il devient gras et propre à toutes les cultures. Nos compagnons l'ont vu couvert d'une telle quantité de broussailles, d'arbres morts et renversés, qu'à peine pouvoit-on passer dans les chemins frayés; çà et là végétoient quelques frêles arbustes et des plantes qui s'élevoient à peine au-dessus de la terre; on eût dit qu'un vent brûlant avoit passé sur l'île et y avoit tout dévoré. La rareté de l'eau est cause, sans doute, de cet état misérable de la végétation.

On ne découvre en effet, sur toute sa surface, que deux lagunes, dont une seulement contient de l'eau potable; son gisement est au milieu de la partie orientale de l'île : l'autre, qui est plus grande, mais saumâtre, se trouve au N. O. Il y a en outre un puits situé dans un endroit enfoncé où l'on arrive par trois marches : l'eau en est très-bonne.

Ile Seypan. L'Uranie a rangé la partie orientale de Seypan à petite distance (voyez *pl. 8*), et nous avons pu observer avec soin, de ce côté, le détail de ses rivages. Cette île, qui n'est éloignée de Tinian que d'une lieue au N. E., a quatre milles environ du N. E. $\frac{1}{4}$ N. au S. O. $\frac{1}{4}$ S.; sa largeur, perpendiculairement à cette direction, n'excède pas deux lieues. Un piton ou pic remarquable, situé un peu au Sud du milieu de l'île, peut s'apercevoir de fort loin, et offre un très-bon point de reconnoissance : il paroît être de nature volcanique; nous avons estimé sa hauteur à 300

Digitized by Google

Iles Mariannes. mètres. La côte orientale de Seypan n'est qu'un rocher calcaire taillé à pic et formé de trois couches horizontales. Dans certains endroits, cette falaise est au bord de la mer; dans d'autres elle est un peu reculée dans l'intérieur de l'île, et encaisse entre elle et le rivage un terrain bas qui se termine par un plateau de roches peu élevées. De forts brisans se font remarquer sur presque toutes les parties de cette côte, où l'on n'aperçoit d'ailleurs ni plages de sable, ni bancs de corail. La bande Ouest est garnie de récifs qui s'étendent fort au large, et comprennent entre eux un petit port obstrué par un grand nombre de bancs: nous ne l'avons pas exploré; nous ignorons également s'il existe un passage libre de tout danger, entre l'île Tinian et celle de Seypan.

La pointe N. E. de cette dernière est blanchâtre, et garnie aussi de brisans à petite distance au large; à sa pointe S. E. nous avons remarqué très-près de la côte un îlot plus élevé, et coupé à pic dans tous les sens.

La surface de Seypan, vue du large, est irrégulière. Dans l'Ouest, depuis le pic jusqu'à la pointe Nord de l'île, le sol peut être considéré comme montagneux : le reste, plus voisin de Tinian, n'offre qu'un terrain uni et peu élevé. La végétation, dans les vallées et sur les montagnes, paroît assez belle; toutefois l'aspect général de l'île est moins agréable que celui de Guam.

Digitized by Google

§. III.

Iles du Nord de l'Archipel des Mariannes.

Nous comprenons sous ce titre un assemblage de douze petites îles peu importantes par leurs dimensions, par leurs produits, et qui toutes aujourd'hui sont inhabitées (voyez *pl. n.° 8*). Nous ne les avons examinées qu'étant sous voiles et quelquefois même de fort loin, à l'exception toutefois des trois plus septentrionales, qui, moins grandes que les autres, mais déjà observées par d'autres navigateurs, ont pu se coordonner avec celles que nous avons vues nous-mêmes, et, par cette raison, être placées sur notre carte.

Farallon de Médinilla. Cette petite île, située exactement par 16° de latitude (*pl. n.os 8* et *15*), n'a que deux milles de longueur du N. E. au S. O., sur une largeur variable et beaucoup moindre: c'est un rocher calcaire, plat et taillé à pic; le sol en est déchiré et stérile, chargé çà et là de terre rougeâtre. On aperçoit sur ses côtes Sud et Ouest, que nous avons prolongées, des cavernes d'une grande profondeur. La pointe Sud est terminée par un petit mondrain qui nous a paru tenir à l'île par une terre basse; il présente à la limite méridionale un rocher percé à jour, au travers duquel une embarcation pourroit passer: nous avons nommé cette extrémité *pointe des Grottes*, et l'île elle-même, que nos cartes ne désignoient par aucun nom particulier, *Farallon de Médinilla*, en l'honneur de notre respectable et bon gouverneur de Guam.

Ile Anataxan. A neuf lieues au N. O. du Farallon de Médinilla, gît l'île Anataxan (*pl. 8*), d'environ cinq milles de longueur de l'Est à l'Ouest. Cette île a deux pitons très-élevés situés sous le même parallèle, et dont les pentes descendent très-rapidement vers la mer. Au S. O. seulement on voit une petite pointe qui se prolonge un peu au large. Tout annonce que le sol de cette île est volcanique.

Digitized by Google

Iles Mariannes.

Ile Sariguan. Au N. N. E. de l'île précédente, se trouve l'île Sariguan, qui en est éloignée d'un peu plus de six lieues. Elle ne présente qu'un morne très-élevé: sa forme est celle d'un cône droit à base à-peu-près circulaire, sur un diamètre d'un mille et demi; le sommet de ce cône est arrondi. L'île, dépourvue presque entièrement de végétation, est de la même nature géologique que la précédente.

Farallon de Torres. La petite île de ce nom est à douze lieues environ de l'île Sariguan (voyez *pl. 8* et *15*). Elle a deux milles et demi du N. N. E. au S. S. O.: sa largeur n'excède pas de beaucoup un mille. Cette île, de hauteur moyenne, ressemble assez au Farallon de Médinilla; sa partie Nord est la moins élevée: par-tout règne la plus complète stérilité. Le rivage est à pic et inabordable de tout côté. Nous avons donné à cette île le nom du major don Luis de Torres, dont l'obligeance et les connoissances profondes et variées, pour tout ce qui se rapporte au pays qu'il habite, ont été si utiles à notre expédition lors du séjour que nous avons fait à Guam.

Ile Guguan. Presque exactement au Nord du Farallon de Torres, et à cinq lieues et demie de distance, se voit l'île Guguan (*pl. 8* et *15*), placée dans le sens du méridien. Cette île, qui n'a que deux milles un quart dans sa plus grande dimension, est une des plus hautes de l'archipel: on y remarque deux pitons; celui du Nord peut avoir 500 mètres de hauteur.

Au Sud et à l'Est, la pente de ces montagnes est extrêmement rapide, et le rocher qui descend directement à la mer n'est composé que de laves. A son extrémité Sud on remarque cependant quelques taches rouges et blanches, et vers la partie Ouest une pointe un peu prolongée et couverte d'arbres: c'est le seul endroit de l'île où l'on aperçoive de grands végétaux.

La côte Nord est moins escarpée que celle du Sud; le roc y descend en pente douce jusqu'à la mer, où il forme des pointes avancées et bien boisées. Tout le reste de l'île nous a semblé couvert de laves.

Digitized by Google

Le point culminant de cette côte Nord offre un vaste cratère d'où nous avons vu sortir de la fumée, ainsi que d'une autre bouche ouverte au N. O. et aux deux tiers de la hauteur moyenne de la montagne. Le rivage est garni de blocs de lave noire, à pic, où la mer brise sur plusieurs points. Iles Mariannes.

Ile Alamaguan. Nous n'avons pu voir cette île qu'à six lieues de distance, et par conséquent en observer les détails que fort imparfaitement. Nous avons estimé que son étendue du N. E. au S. O. est au moins de huit milles. D'abord nous la crûmes séparée en deux parties; mais nous nous convainquîmes ensuite que c'étoit une illusion occasionnée par les terres basses qui joignent deux montagnes. Les cimes des lieux élevés sont angulaires. Le morne du N. E. a l'apparence d'un volcan: c'est un cône droit et dépouillé. Alamaguan est presque exactement sous le méridien de Guguan, par 18° 4′ de latitude septentrionale.

Ile Pagon. A trois lieues encore plus au Nord, se trouve l'île Pagon, que la brume et la grande distance où nous en étions, nous ont empêchés de bien voir. On y remarque plusieurs pitons, et vers le Sud un petit îlot voisin de la côte; peut-être même est-il rattaché à l'île principale par des terres basses. On dit qu'il y a un mouillage très-près de terre dans la partie méridionale de Pagon, mais qu'on ne sauroit y être à l'abri des vents du S. E. au S. O. par le Sud.

Ile Grigan. Au N. $\frac{1}{4}$ N. O. de Pagon, par 18° 48′ de latitude Nord, gît une île de six milles de longueur environ, sur laquelle on remarque deux pitons élevés qui paroissent être d'anciens foyers de volcans. Au S. O. de l'île, il y a, selon ce qu'on nous a assuré, une petite plaine en face de laquelle le mouillage est assez mauvais, sur-tout à cause de la violence des courans qu'on y éprouve. Des Anglo-américains et quelques habitans des îles Sandwich s'étoient établis sur cette île; mais le gouverneur de Guam les en a chassés.

Iles Mangs. Ce sont de petits îlots que les cartes espagnoles placent au milieu de nombreux récifs; nos vigies les ont aperçus du

Digitized by Google

Iles Mariannes. haut des mâts, et le relèvement que nous en avons fait nous a servi à en déterminer la position.

Ile Assomption, île Uracas, Farallon de Paxaros. Ces trois îles complètent au Nord le groupe des îles Mariannes. *L'Uranie* n'ayant point vu ces îles, nous renvoyons au livre suivant le détail des recherches et des calculs que nous avons faits pour en déterminer la position, et les rattacher au groupe d'îles précédemment décrit.

§. IV.

Réflexions sur les Vents.

Nous avons remarqué qu'en avril et en mai, les vents sur l'île Guam ont presque toujours soufflé de l'E. N. E. à l'E. S. E., bonne brise. Ils s'élevoient à la pointe du jour, devenoient très-frais vers huit ou dix heures du matin, et les nuits on avoit calme. Le plus ordinairement le ciel étoit pur ; souvent aussi il se voiloit d'épais nuages, qui, chassés avec rapidité, donnoient lieu à des grains et à de fortes raffales.

Quand l'horizon étoit chargé, dans le S. O., le N. O. et l'Ouest, d'une panne noire peu élevée, la mer venoit se briser jusque sur les bancs intérieurs du port San-Luis; enfin il arrivoit aussi que, malgré la continuité des vents d'Est, la houle du S. O. et de l'Ouest rendoit impraticables les passes étroites entre ces mêmes récifs.

Pendant notre séjour, les grains accompagnés de pluie ont été fort abondans, mais de courte durée; jamais le tonnerre ne s'est fait entendre.

Les moussons se font sentir aux Mariannes ; celle de l'Ouest a lieu depuis la mi-juin jusqu'à la mi-octobre : le vent ne souffle cependant avec violence que pendant trois mois de l'année. Les ouragans sont rares, mais ne sont pas sans exemple, non plus que les tremblemens de terre, qui au contraire paroissent être assez fréquens. Il y avoit

Digitized by Google

au reste sept ans qu'on n'avoit éprouvé de fléaux de la première espèce à l'époque de notre relâche sur ces bords. Iles Mariannes.

D'après le major don Luis de Torres, les mois de juillet, août, septembre, octobre et novembre, sont la saison du mauvais temps, des tempêtes, du tonnerre et des pluies; en décembre, janvier et février, le temps est variable, les vents du Nord fréquens et la mer mauvaise: les mois de mars, avril, mai et juin sont les plus beaux; la brise vient alors de l'Est et du N. E.: les mois où les vents ont le plus d'intensité sont août, septembre, octobre et novembre; ils soufflent, à ces époques, du N. O. au S. O. par l'Ouest, quelquefois au Sud et au S. E., mais en général plutôt entre le Nord et l'Ouest que du Nord même.

Digitized by Google

Iles Sandwich.

CHAPITRE XII.

ÎLES SANDWICH.

DANS une digression sur la découverte des îles Sandwich, insérée dans le premier volume du Voyage du capitaine Marchand autour du monde, après avoir prouvé que ces îles furent autrefois connues des Espagnols, qui donnèrent à la principale d'entre elles le nom de *la Mesa*, Fleurieu dit que l'on devroit écrire sur la carte de cet archipel: « *Iles Sandwich, reconnues et nommées par le capitaine* » *Cook en 1778; anciennement découvertes par les navigateurs espagnols.* » Ce seroit énoncer, ajoute-t-il, ce qui appartient aux modernes, » en rendant aux anciens ce qu'ils ont droit de réclamer. »

Sans examiner jusqu'où va la justesse de cette observation, nous croyons pouvoir douter avec raison que les cartes des îles Sandwich portent jamais l'annotation indiquée par Fleurieu: en effet, le mérite de la découverte est ici bien peu de chose, puisque ces îles n'en étoient pas moins inconnues et inutiles aux voyageurs, qu'on n'avoit instruits ni de leur situation, ni des avantages qu'elles peuvent offrir. C'est au célèbre Cook, qui le premier publia sur ces îles une carte exacte et tant de détails attachans, que l'Europe savante doit au contraire la connoissance de cet archipel et les avantages qu'elle en peut retirer; c'est donc aussi à lui seul qu'a dû appartenir l'honneur de leur imposer un nom. Quoi qu'il en soit, notre but n'est pas d'entrer dans une discussion décidée depuis long-temps; et, fidèles au plan que nous nous sommes tracé, nous nous bornerons à présenter ici le résultat de nos remarques particulières sur le groupe d'îles dont il s'agit.

L'archipel des îles Sandwich se compose de huit îles principales, situées presque exactement sur une ligne S. E. et N. O.; il est compris entre les parallèles de 19° et 22° de latitude septentrionale, et

Digitized by Google

les méridiens de 157° et 162° ½ à l'Ouest de Paris. Nous n'avons point levé la carte générale de ces îles, ce qui eût exigé beaucoup plus de temps que nous ne pouvions y en consacrer; nous nous sommes restreints à faire le plan des divers mouillages où *l'Uranie* a laissé tomber l'ancre. Tout ce que nous avons à dire sur ces îles sera compris dans cinq paragraphes : le premier se rapportera à l'île Owhyhi[a]; le deuxième à Mowi; le troisième à Wahou; le quatrième aux îles de moindre importance, Tahourowé, Renaï, Morotoï, &c.; le cinquième enfin contiendra quelques réflexions sur les vents, les courans, et les précautions qu'il convient de prendre quand on navigue dans ces parages. Iles Sandwich.

§. I.er

Ile Owhyhi.

L'île Owhyhi est la plus méridionale et la plus grande à-la-fois du groupe qui nous occupe: son diamètre est d'environ vingt-cinq lieues. Quand on approche l'île du côté de l'Est, on est d'abord frappé de l'extrême élévation de Mowna-Kaah, montagne dont la cime va se perdre dans les nues. Les terres descendent de là en pente douce et régulière jusqu'au bord de la mer, où elles se terminent en pointes basses passablement prolongées au large. Sans pouvoir précisément fixer la hauteur de cette montagne, nous estimons qu'elle surpasse celle du pic de Ténériffe. Son sommet, au mois d'août, n'étoit pas entièrement couvert de neige; mais on en voyoit sur un ou deux points voisins, dans de petites vallées.

L'île entière paroît être une masse de lave dont les coulées ont formé les pointes qui saillent en mer. Une aridité à-peu-près

[a] Les habitans prononcent *O-ouaï-i*, et les Anglais écrivent *Owhyhee;* je me suis borné à substituer ici, ainsi qu'au nom de *Mowee*, l'*i* français au double *e* anglais, qui a la même valeur.

Digitized by Google

Iles Sandwich. complète règne presque par-tout, et l'on ne distingue sur la côte que de la lave à découvert. Le sommet des hautes montagnes qui couronnent l'île est cependant garni de forêts.

Nous n'avons remarqué des brisans sur la côte qu'à la pointe Lélé-Ivi; encore sont-ils peu éloignés de terre. En général, le rivage est terminé par des blocs de roches volcaniques, peu élevés au-dessus de l'eau, amoncelés les uns sur les autres, et laissant voir entre eux, de distance en distance, quelques plages de sable calcaire.

Un peu au Nord de la pointe Lélé-Ivi, basse, bien boisée, et qui forme l'extrémité la plus orientale de l'île, se trouve une baie assez profonde, que les naturels nomment *baie Waïtia*, ou, comme l'écrivent les Anglais, *Whyeatea :* elle est marquée sur la carte de Vancouver (*voyez* la carte n.° 2 de son Voyage, et la *planche n.° 14* de l'atlas historique du Voyage de *l'Uranie*). Les habitans nous ont assuré qu'un bâtiment de quatre à cinq cents tonneaux pourroit y trouver un excellent mouillage à l'abri des vents du N. O. à l'Est par l'Ouest. On dit aussi qu'il y a une fort bonne aiguade.

Nous avons rangé la côte S. E. d'Owhyhi, depuis la pointe Lélé-Ivi jusqu'à celle de Koumoukoï: les terres en sont escarpées et n'offrent aucune espèce d'abri. Une montagne très-haute, appelée *Mowna-Roa* ou *la grande montagne*, nous montroit son immense cône dominant au-dessus des nuages qui déroboient à nos regards la partie moyenne des terres. Les côtés de ce cône se développent sous un angle très-obtus, et forment des ondulations peu sensibles jusqu'au bord de la mer. Précédemment j'avois cru que Mowna-Roa étoit plus élevée que Mowna-Kaah. Je pense maintenant le contraire, sans pouvoir cependant appuyer mes idées à cet égard sur aucune mesure exacte. On sait par les observations de l'astronome du voyage de Krusenstern, que Mowna-Roa a 4838 mètres de hauteur, c'est-à-dire un tiers environ de plus que le pic de Ténériffe. Si les apparences ne nous ont point trompés,

Digitized by Google

Mowna-Kaah devroit donc être rangée parmi les plus hautes montagnes du globe. Iles Sandwich.

La pointe Koumoukoï est fort basse et défendue par des récifs et par une batture qui s'étend passablement au large. Le sol, dans le voisinage, est d'une aridité épouvantable; pas un seul arbre, pas une seule plante : et cependant on y remarque un village, peuplé sans doute par des pêcheurs; il nous a paru bien misérable.

A l'Ouest du cap Koumoukoï, la côte se dirige au N. O. : le rivage est en certains endroits taillé à pic ; sur d'autres points, la pente en est un peu moins brusque. On rencontre des brisans çà et là à petite distance de terre ; mais nous n'avons reconnu dans cet espace de côte aucune place qui fût propre au mouillage. Sur le bord de la mer on voit plusieurs villages et des maisons éparses, qu'ombragent quelquefois des cocotiers en petit nombre : nulle autre part la végétation ne se montre sous un aspect favorable.

Considérée en général, la côte occidentale d'Owhyhi ne présente plus cette déclivité régulière des montagnes qui couronnent sa bande orientale et celle du S. E. Ici s'élancent sur un sol déjà exhaussé les trois énormes montagnes nommées *Mowna-Roa*, *Mowna-Kaah* et *Mowna-Worroraï ;* les flancs de leurs pitons coniques sont exactement en ligne droite, et forment par-tout le même angle avec l'horizon. Mowna-Worroraï, moins haute que les deux autres, a quelque ressemblance avec Mowna-Kaah; mais le trait qui dessine les contours supérieurs de la première, offre une foule d'anfractuosités, entre lesquelles nous avons cru apercevoir de la neige. Plusieurs mamelons isolés se détachent sur les croupes de ces masses gigantesques ; il est présumable qu'à des époques antérieures ce furent autant de cheminées ignivomes. La végétation ne commence guère qu'à la crête des éminences du premier plan; elle est nulle ou presque nulle sur le rivage, qui en général est aride et bordé de roches noirâtres d'une apparence volcanique;

Digitized by Google

Iles Sandwich. quelques plaques d'un humus brun-jaunâtre tranchent de loin à loin sur la couleur noire de la lave.

La baie de Karakakoua, célèbre par la fin déplorable d'un navigateur illustre, se trouve sur la côte occidentale de l'île; c'est un enfoncement dominé par de hautes terres. Ici nous vîmes pour la première fois les montagnes du premier plan venir presque sur le bord de la mer sans perdre beaucoup de leur hauteur. Le village de Karakakoua est bâti sur une plage de sable qui n'a pas une grande largeur: des cocotiers d'une médiocre venue le dominent. L'extrémité Nord de cette baie présente l'aspect d'un grand éboulement qui s'étend au-delà du village de Koulouhor. C'est, dit-on, sur la pointe voisine de ce village que le capitaine Cook fut frappé à mort par les naturels.

Baie de Kayakakoua. Cette baie n'a pas au-delà d'un demi-mille de largeur (voyez *pl. 16*); le mouillage ou la rade est exposé aux vents de l'Ouest au S. S. E. par le Sud : mais il paroît que la mer n'y est jamais bien grosse, puisque quelques maisons sont construites au bord même du rivage. Toutefois le fond, étant parsemé de coraux, doit être dangereux pour les câbles; cependant, comme il est d'une bonne tenue, on y seroit en toute sûreté si l'on avoit soin de mouiller avec une chaîne.

En face nous vîmes la place où étoit naguère la maison du dernier roi Taméhaméha : elle avoit éte brûlée à sa mort. Dix-huit pièces de canon, montées sur leur affût, étoient rangées avec ordre sur le bord de la mer, et deux petits mortiers se voyoient à l'entrée d'une maison voisine.

La partie occidentale de l'anse de Kayakakoua est hérissée d'une multitude de roches découvertes, derrière lesquelles les pirogues et les très-petites embarcations peuvent trouver dans tous les temps un abri parfait. Nos canots ont toujours pu aborder sur la grève avec beaucoup de facilité, le ressac y étant entièrement nul.

A une demi-encablure de l'extrémité septentrionale de la baie, la

Digitized by Google

sonde rapporte 4 brasses : de petits navires de quarante à cinquante tonneaux pourroient fort bien s'y tenir à l'ancre. En portant au large, le fond augmente suivant une pente très-douce ; c'est ainsi qu'au mouillage de *l'Uranie*, à un mille de distance au Sud de la ville, on ne trouvoit encore que 17 à 18 brasses d'eau. Iles Sandwich.

La côte court S. E. $\frac{1}{4}$ S., à l'Est de l'anse de Kayakakoua, et offre plusieurs grandes plages de sable sur lesquelles on remarque des villages et beaucoup de maisons éparses. Ces plages se courbent en autant de petites baies, qui toutes sont d'un accès facile aux embarcations. Elles sont séparées les unes des autres par des pointes rocailleuses défendues par de petits rochers où la mer brise ; la sonde, près de celle que nous avons pu examiner de plus près, ne rapportoit pas moins de 15 pieds.

Si, en quittant Kayakakoua, on se dirige à l'Ouest, la côte suivra d'abord cette direction jusqu'à la pointe de Kélonaloa ; le sol, dans cet espace, est peu élevé, mais est dépourvu de plages.

Au mouillage de Kayakakoua on n'a que de l'eau saumâtre dont les habitans se contentent le plus ordinairement : celle dont les chefs font usage vient presque toujours des montagnes, d'où on l'apporte dans de grandes calebasses ; l'eau qu'embarqua le capitaine Vancouver à Karakakoua, lui fut fournie par ce dernier moyen, avantage qu'il dut à la bienveillance particulière que le roi des îles Sandwich lui accordoit.

A l'égard des provisions, tant en viande qu'en végétaux, il est probable que dans les temps ordinaires on pourra facilement s'en procurer avec abondance. Nous ne fûmes point aussi heureux, circonstance qui dépendit, nous dit-on, de la mort du roi, des désordres qui en sont la suite, et de l'absence de son successeur, qui tenoit alors sa cour à Kohaï-haï. Nous pensons en général que les navires qui n'auroient d'autre but que de se pourvoir de rafraîchissemens, doivent éviter de venir à Owhyhi : l'île Wahou

Digitized by Google

Iles Sandwich. est infiniment préférable sous ce rapport, ainsi que nous le verrons plus bas.

Baie de Kohaï-haï. C'est un fait assez singulier, et nous en rechercherons ailleurs la cause, que le souverain des îles Sandwich, Urio-rio, ait voulu établir sa résidence au village de Kohaï-haï, où l'aridité du sol est encore plus grande, s'il est possible, que sur aucun autre point de l'île Owhyhi que nous ayons visité.

Cette baie est dans la partie N. O. de l'île; son étendue est grande, et ses limites sont, d'une part, la pointe de Koukouï-Pao, et de l'autre, celle de Kelaï-Oulou-Oulou. On ne voit au bord de la mer, et jusqu'au sommet des hautes terres du premier plan, qu'une lave noire ou grise absolument à nu. De gros blocs de roche de même nature, entre lesquels on aperçoit des plages de sable ou de gravier, garnissent le bord de la mer; les régions montagneuse sont sillonnées par un grand nombre de ravins, qui tous, pendant le mois d'août, époque de notre séjour, se trouvoient entièrement à sec : la surface entière du sol étoit couverte de roches angulaires. En un mot, il est impossible de se figurer une contrée plus triste et plus âpre; on eût dit que le feu y avoit exercé par-tout ses ravages.

Le village de Kohaï-haï s'étend le long de la mer dans un intervalle assez considérable (voyez *pl. 17*); il est composé de chétives maisons ou cases en paille fort inférieures à celles de Kayakakoua.

Au Nord, une montagne isolée que nous avons marquée sur le plan, peut servir de point de reconnoissance : elle a tous les caractères d'un ancien volcan; des sillons profonds, commençant au sommet et se terminant à la base, sont dus évidemment à l'action des coulées de lave. Tout le terrain voisin étoit alors couvert d'herbes jaunâtres, dont la sève avoit sans doute été desséchée par les rayons brûlans du soleil d'été. Au milieu quelques roches noirâtres étoient disséminées çà et là.

A quelque distance au Nord de Kohaï-haï, les falaises com-

Digitized by Google

mencent à s'exhausser; elles sont écores, et composées de quartiers considérables de roche volcanique qui paroissent plutôt suspendus que posés les uns sur les autres, car il existe entre eux de très-grands interstices. On ne peut, sans être saisi d'étonnement, contempler ces masses ainsi disjointes, dont l'agencement extraordinaire est dû peut-être à un éboulement causé par l'action de la mer, qui aura miné en dessous et entraîné les terres qui leur servoient de soutien. Iles Sandwich.

En face du village de Kohaï-haï, un banc de sable et de corail prolonge la plage en s'étendant à plus d'un demi-mille au large: nous n'avons jamais trouvé dessus moins de 5 pieds d'eau, et le même brassiage a lieu jusqu'au rivage, où l'on peut débarquer partout avec facilité. A chaque extrémité de ce banc, il y a un canal entre lui et la côte, dans lequel la sonde donne de 15 à 20 pieds d'eau.

Le mouillage où nous conduisit le pilote sandwichien que nous avions pris à Kayakakoua, est à un mille de la plage de Kohaï-haï, et seulement à une encablure de terre. Le fond paroît y être bon; c'est un sable noir mêlé de corail, sur lequel on a 9 et 10 brasses d'eau. Le brassiage augmente rapidement quand on s'éloigne du rivage, en sorte qu'avec de forts vents de terre on seroit exposé à chasser, tandis qu'avec ceux du large la tenue seroit fort bonne. On pouvoit voir le fond distinctement, quoique la profondeur de l'eau fût de 7 à 8 brasses et même davantage; il paroissoit marbré, ce qui annonceroit des roches d'espace en espace sur le sable: néanmoins, pendant trois jours que nous sommes restés à ce mouillage, nos câbles n'ont point été ragués; le pilote sandwichien nous assura même que nous n'avions rien à craindre sous ce rapport.

A une lieue plus loin dans le N. O., M. Duperrey découvrit, devant le petit village de Hahina, un mouillage qu'il jugea préférable à celui que *l'Uranie* occupoit, en ce que le fond y est de sable pur, et que l'on y seroit entièrement à l'abri des vents de

Digitized by Google

Iles Sandwich. N. O., qui sont, à ce qu'on dit, les seuls qu'on doive redouter dans cette baie. Une petite plage y offre un débarcadère très-commode.

On ne doit pas songer à faire aiguade sur aucun point de la côte occidentale d'Owhyhi : l'eau douce y est en général très-rare, et l'on n'y trouve même pas le moindre filet d'eau courante, du moins pendant l'été. On nous a dit qu'il existe des rivières sur la côte N. E.; et cette partie de l'île, ajoutoit-on, est très-fertile : c'est ce dont les circonstances ne nous ont pas permis de nous assurer.

§. II.

Ile Möwi.

A cinq ou six lieues au N. O. d'Owhyhi, gît une île d'une forme irrégulière, qui n'a pas au-delà de douze lieues dans sa plus grande dimension : c'est l'île Mowi. Lorsqu'elle est vue à quelque distance, on diroit que ce sont deux îles distinctes, parce qu'une langue de terre assez basse réunit les deux parties qui la composent.

Quoique Mowi soit beaucoup moins élevée qu'Owhyhi, ses montagnes ont cependant encore des dimensions remarquables, et tout y porte de même l'empreinte des feux volcaniques. En général les hautes terres sont ici beaucoup plus rapprochées du rivage que sur la côte occidentale d'Owhyhi; il en résulte que leur pente est rapide, et que souvent elles sont tellement escarpées, qu'il seroit impossible d'y gravir: telles sont, par exemple, les montagnes du S. S. O et du S. O. de l'île, dont nous nous sommes approchés d'assez près. Leurs pics aigus, les profondes déchirures de leurs flancs, tantôt couverts d'une végétation active, tantôt entièrement à nu, donnent à l'ensemble de la contrée un aspect pittoresque bien digne d'exercer le pinceau d'un peintre habile.

La ville de Raheina est bâtie à une lieue à l'O. N. O. de ces hautes montagnes, dans une plaine fertile : elle se compose d'un grand

Digitized by Google

nombre de maisons disséminées sur toute la plage, parmi lesquelles on distingue un édifice isolé, bâti en briques rouges, sur une plate-forme en pierres sèches qui forme au bord de la mer une espèce de bastion en talus. Le but de cette dernière construction paroît être de rendre en cet endroit le débarquement plus facile: au milieu de sa partie septentrionale, on a pratiqué en effet une cale qui sert à haler les pirogues à terre.

A l'exception du point dont il vient d'être parlé, la côte n'offre qu'une plage de sable près de laquelle la terre végétale se termine en une forme abrupte, sur une hauteur d'environ dix à douze pieds. La couche arénacée qui constitue le rivage est un mélange de sable calcaire et de sable volcanique.

On aperçoit vers le Nord un ravin qui sert de lit à la petite rivière où l'on fait aiguade; la source, dit-on, n'en tarit jamais. Cette rivière fertilise le sol sur lequel elle coule: aussi voit-on, depuis la base des montagnes jusqu'au bord de la mer, une plaine assez large où se déploie une belle végétation; des champs immenses sont couverts de cultures de différentes sortes; par-tout se reproduit l'image de la fécondité, et l'on peut parcourir de fort grands espaces sans rencontrer une seule pierre.

En avant de la côte sur laquelle est bâti le village de Raheina, règne un banc de corail où la mer brise continuellement. La passe pour arriver au-delà et parvenir au débarcadère, est en face de la maison de briques dont nous avons parlé : elle donne entrée dans un canal qui se dirige d'abord vers cette maison, et range ensuite de très-près l'angle septentrional de la plate-forme sur laquelle elle est bâtie. C'est par ce canal que nos embarcations se rendoient du mouillage à l'aiguade et à notre observatoire établi dans le voisinage.

A un mille au N. N. O. de Raheina, sur le bord de la mer, se voit un second village situé au milieu d'une plage de sable, et traversé par un ruisseau qui coule directement à la mer. Devant

Digitized by Google

Iles Sandwich. ce ruisseau, les récifs, qui se rapprochent beaucoup du rivage, offrent encore une passe qui peut être fréquentée par les canots. Ils cessent enfin à la pointe Nord de la petite baie au fond de laquelle le village est bâti.

Le mouillage devant cette baie paroît préférable à celui de Raheina; le fond n'y contient pas autant de corail, et l'on y seroit à l'abri des vents de S. E., qui, à Raheina, prolongent la côte (voyez *pl. 19*). Le débarcadère y est aussi très-commode, et la rivière fournit le moyen de faire l'eau avec autant de facilité qu'à l'aiguade de Raheina.

En général, on peut mouiller en sûreté sur toute cette côte; le fond y est de sable rarement mêlé de corail, et l'on a successivement de 3 à 14 brasses depuis les récifs jusqu'à un mille environ au large. Le point où *l'Uranie* avoit jeté l'ancre étoit à-peu-près à cette distance et au S. S. O. de la maison en briques; nous étions abrités de la houle presque de tout côté par les terres, soit de Mowi, soit des îles voisines : mais la partie Sud de Morotoï, étant basse et éloignée, n'eût pu nous garantir des vents de S. E., s'ils eussent soufflé; et c'est ce qui nous a fait donner plus haut la préférence au mouillage dans la petite baie au Nord de Raheina.

Une observation qu'il est nécessaire de faire, c'est que les divers canaux qui existent entre Mowi et les îles voisines, sont beaucoup trop larges pour qu'avec des vents forcés, les navires qui seroient à l'ancre devant Raheina, pussent s'y tenir sans être parfois incommodés. Ce cas-là au reste doit être rare, si, comme l'expérience que nous en avons faite durant notre séjour a pu nous le faire présumer, ces parages sont soumis toute l'année à l'influence des vents généraux du S. E. au N. E. par l'Est.

L'aiguade où *l'Uranie* fit son eau à Raheina est située au fond de la petite anse au Nord de la plate-forme où est le débarcadère. Il falloit que la mer fût haute pour que notre chaloupe pût y accoster; et comme les eaux de la rivière, avant d'arriver à la mer,

Digitized by Google

étoient fréquemment conduites par des rigoles d'irrigation dans les champs cultivés; il nous falloit, chose assez difficile, obtenir d'abord des habitans qu'ils suspendissent cette dérivation, et attendre ensuite que l'eau eût coulé librement dans son lit naturel pendant plusieurs heures avant d'être mise en barriques; précaution sans laquelle cette eau, chargée de vase, n'eût point du tout été propre à l'embarquement. Iles Sandwich.

Notre chaloupe ne pouvoit pas toujours accoster le rivage, surtout deux heures avant et deux heures après la basse mer; encore, dans les mortes-eaux, cet intervalle se seroit-il naturellement prolongé. Dans ce cas la chaloupe d'une frégate ne flotteroit pas étant chargée. Voici le moyen que nous avons employé pour faire aiguade avec le plus de facilité : on laissoit l'embarcation un peu au large, et l'on conduisoit sous la chute d'eau les futailles, dans lesquelles, au moyen d'un petit chéneau en feuilles de bananier, on faisoit arriver l'eau. Cette chute d'eau est de cinq pieds à-peu-près, ce qui est la hauteur du mur en pierres sèches au pied duquel on se place. Il n'y a pas d'autre endroit à Raheina où un courant d'eau douce vienne se jeter à la mer.

Les provisions qu'on peut se procurer pour l'usage des équipages, sont des taros, des patates douces, des fruits à pain, des cocos, des bananes, des melons délicieux, des pastèques, des cannes à sucre d'une grosseur monstrueuse, des choux, des giraumons, des ognons, &c., enfin un peu de tabac, dont les plants y acquièrent une grandeur remarquable. Des cochons en grande quantité, quelques poules, d'excellens poissons, quoique la rade ne nous ait pas paru fort poissonneuse; telles sont encore les ressources qu'offre cette relâche.

Digitized by Google

Iles Sandwich.

§. III.

Ile Wahou.

Ainsi que la plupart des îles qui appartiennent à l'archipel des Sandwich, l'île Wahou se compose de deux parties élevées, réunies par un terrain plus bas où se dessine une baie profonde.

Celle dont il s'agit ici est appelée *baie de Waïtiti :* elle est située dans la partie Sud, et terminée à l'Est par une pointe escarpée très-remarquable, nommée *Laï-haï,* qui est aussi la plus méridionale de l'île.

Wahou est éloigné de trente-sept lieues d'Owhyhi. On y voit une montagne isolée, que de profonds sillons, qui partent du sommet et viennent se terminer au bord de la mer, font assez reconnoître pour un ancien foyer de volcan. Quoique cette montagne soit peu élevée, elle serviroit utilement de point de reconnoissance, attendu qu'il n'y en a aucune qui présente le même aspect sur toute la côte méridionale de l'île.

Au milieu de la baie on remarque le port d'Onorourou, et plus à l'Ouest celui de Waïmoumi, que nous n'avons pas visité.

La partie montagneuse de Wahou est divisée en trois régions bien distinctes : la plus reculée dans l'intérieur, d'une médiocre élévation, étaloit, ainsi que la seconde, tous les indices d'une végétation active : les terres hautes placées en première ligne et plus voisines de la mer, étoient au contraire frappées de stérilité. Plusieurs pitons coniques se faisoient remarquer près du rivage. La surface de la partie S. O. de l'île a une forme plus régulière et moins montueuse; le terrain y descend en pente douce, et se prolonge, sur quelques points, assez avant au large. Tout le sol paroît volcanique. Les terres dans l'Ouest d'Onorourou sont basses, mais elles s'élèvent graduellement et vont se rattacher en ondulant aux hautes

Digitized by Google

montagnes qui dominent le port; on y reconnoît de même les traces de l'action des feux souterrains. Leurs cimes et leurs revers, jusqu'au tiers de la hauteur à partir de la base, sont boisés, et la végétation paroît y être fort riche, tandis qu'au-dessous, jusqu'au niveau de la mer, elle est pauvre et n'a offert à nos yeux qu'une herbe desséchée. Iles Sandwich.

L'aspect général de la baie est agréable : sur ses bords un grand nombre d'habitations se groupent, pour la plupart, en villages, parmi lesquels Waïtiti et Onorourou se font distinguer. La côte est garnie de plages de sable, et ombragée parfois d'arbres de différentes espèces, et sur-tout de cocotiers.

La ville d'Onorourou occupe un espace considérable le long de la côte, depuis l'embouchure de la rivière du même nom en allant vers le Sud. Plusieurs maisons, soit réunies, soit isolées, bordent aussi des deux côtés cette rivière. Le sol sur lequel la ville est établie est d'une aridité complète très-remarquable; mais près de la rivière, la campagne, bien cultivée, prend une face plus riante. C'est sans doute le défaut d'eau qui empêche de multiplier ailleurs les cultures. Les cocotiers assez nombreux qui croissent près de la plage, dans l'Est de la ville, ne sont pas très-vigoureux.

Nous avons trouvé cependant une différence extrême dans la constitution du sol de Wahou et d'Owhyhi : cette dernière île n'est cultivable que dans l'intérieur des terres, et les productions végétales paroissent ne se plaire que sur les hautes montagnes où la lave est en décomposition; ses rivages sont dénués de toute verdure, et nous n'avons vu nulle part, sur sa côte occidentale, l'apparence du plus petit ruisseau. A Wahou, au contraire, le sol voisin de la baie de Waïtiti est arrosé par divers courans d'eau qui y entretiennent la reproduction, tandis que les montagnes offrent par-tout, sur leurs flancs volcaniques, l'image de la plus hideuse nudité.

Il existe le long du rivage de Wahou une ligne de brisans qui laissent entre eux diverses issues : nous avons visité deux de ces

Digitized by Google

Iles Sandwich. passes, dont l'une est devant le village de Waïtiti, l'autre donne accès dans le port d'Onorourou.

Port d'Onorourou. C'est un bassin formé par les récifs et par la côte même de l'île. On peut le considérer sous deux points de vue : d'abord, en n'examinant que la partie qui appartient aux rivages de l'île; ensuite, en fixant ses regards sur l'enceinte que comprennent les récifs (voyez *pl. 18*).

La première partie appartient à l'embouchure d'une petite rivière dont un des bords se dirige à l'Ouest, tandis que l'autre, après avoir suivi une direction parallèle, se contourne et court vers le S. E. Sur la côte septentrionale de ce havre, et tout auprès de l'embouchure de la rivière, une pêcherie d'une assez grande étendue est construite en pierres sèches sur un haut-fond qui se dirige vers le S. O. On ne peut en approcher ni fréquenter l'entrée de la rivière qu'avec de petites embarcations tirant peu d'eau. Un étang de deux encablures de diamètre communique à la mer dans l'Est de cette pêcherie.

La partie N. E. du port, c'est-à-dire, celle qui se trouve immédiatement au Sud de l'embouchure de la rivière, a une forme demi-circulaire; elle est bordée par une plage d'un accès facile, que les navires peuvent accoster à petite distance. La mer ne sauroit jamais y être agitée, parce qu'on y est couvert par des hauts-fonds qui laissent entre eux un canal trop sinueux et trop prolongé pour donner passage à la houle.

Sur la rive méridionale de l'anse dont nous venons de parler, on a bâti un fort quadrangulaire de quarante-huit toises environ de côté; il est armé de cinquante-quatre pièces de canon de vingt-deux livres de balle et défend l'entrée du port, éloignée de huit cents toises dans le S. O. Cette fortification, construite avec une ignorance absolue de l'art militaire, a, dans son voisinage, une pointe basse et aiguë où le débarquement est commode pour les embarcations qui ne tirent pas au-delà de 2 pieds d'eau. Le rivage est plus

Digitized by Google

écore dans le Nord, près du point où nous avions établi notre observatoire. Iles Sandwich.

A partir du fort, la côte se dirige au S. E; elle s'infléchit bientôt ensuite au Sud jusqu'à une pointe basse où, sur un banc étendu, est une pêcherie semblable à celle qu'on voit à la partie septentrionale du havre. Le rivage est par-tout ici déprimé; et l'on remarque, en s'avançant vers l'E. S. E., plusieurs étangs ou flaques devant lesquels les habitans ont ménagé des écluses pour en renouveler l'eau à leur gré.

Le canal qui conduit dans le port est parfaitement dessiné par la couleur du fond, et son embouchure bien indiquée par les têtes de brisans où la mer ne cesse de déferler; il suit assez exactement les sinuosités du rivage, se dirige d'abord au N. E., puis au N. O., et arrive enfin dans le bassin intérieur, avec lequel il se confond; de là il prend de nouveau une direction N. E.

A son entrée, le brassiage est un peu moins fort que lorsqu'on est en dedans des récifs : d'abord on a 4 et 5 brasses, et quelquefois 6, sur un fond de sable mêlé de roches; mais arrivé en dedans de la passe, et jusqu'au fond du port, la sonde donne 6, 7, et même 8 brasses, fond de vase.

Près de l'embouchure et sur la partie orientale du canal, on voit trois roches presque à fleur d'eau, placées, l'une par rapport à l'autre, dans une direction N. E. et S. O.: il existe entre elles peu d'intervalle; mais elles ne sont point dangereuses, parce qu'elles reposent sur des hauts-fonds très-apparens, coupés à pic au bord du canal.

Il faut bien se garder, en entrant dans le port, de hanter de trop près la partie occidentale de la passe, parce que le haut-fond de corail s'étend un peu en avant des récifs dont nous avons parlé, et y forme deux petits plateaux isolés, l'un au large, sur lequel on ne trouve que 15 pieds d'eau, l'autre dans la passe même, où l'on n'en a que 7; il sera donc préférable de serrer le côté de l'Est, où l'on rencontrera un grand fond à très-petite distance des brisans.

Digitized by Google

Iles Sandwich. Le canal qui conduit au port d'Onorourou étant fort étroit, puisque sur quelques points sa largeur n'excède pas cent trente ou cent quarante mètres, il est nécessaire, si l'on n'a pas le vent sous vergue, d'y entrer et d'en sortir à la touée, ou de se faire remorquer, s'il fait calme, par un nombre suffisant d'embarcations du pays; ce qu'on peut toujours obtenir, dit-on, avec beaucoup de facilité. Pour entrer, on préférera l'instant de la mer montante. Au reste, à l'époque où nous relâchâmes sur ce point, un pilote anglo-américain se chargeoit avec beaucoup d'intelligence de tout ce qui tient à la sûreté du bâtiment.

Le port que nous venons de décrire, et dont la *planche n.° 18* donnera une idée exacte, n'est pas très-étendu : la mer y est calme, et un assez grand nombre de vaisseaux pourroient y être parfaitement à l'abri. Il seroit possible aussi de mouiller dans le canal, sur un bon fond; mais on y seroit mal abrité des vents de S. E. qui soufflent souvent ici avec force. Dans le fond du port, au contraire, en mouillant, ou en s'embossant au N. O. du fort si le nombre des navires étoit considérable, on n'auroit à craindre que les vents du Sud à l'Ouest, toujours rares et de courte durée.

La rivière d'Onorourou n'a pas au-delà de soixante mètres de largeur à son embouchure en face de la pêcherie, et dans la partie septentrionale du port; sa largeur diminue encore graduellement, et à trois encablures plus haut elle n'a déjà plus que vingt mètres de largeur : elle coule entre deux rives, dont l'une est madréporique, l'autre garnie de pêcheries et de champs de taros; les embarcations peuvent la remonter à environ un demi-mille, et c'est à ce point que l'on fait aiguade. Il faut attendre, pour remplir les pièces, que la marée soit à-peu-près basse; sans cela l'eau seroit saumâtre. Il résulte de cette précaution nécessaire que l'opération de faire aiguade ne peut s'exécuter promptement, du moins si l'on emploie pour cet objet la chaloupe d'un navire de quatre cent cinquante à cinq cents tonneaux; car, dans les mortes-eaux, une telle embarcation

Digitized by Google

étant chargée ne rafloueroit pas. Une chose dont nous avons fait ici l'expérience à nos dépens, c'est que les marées de nuit ayant été beaucoup plus foibles que celles de jour, chaque fois que notre chaloupe étoit surprise par la marée de nuit avant de revenir à bord, elle ne pouvoit pas se remettre à flot, et il lui falloit attendre la marée de jour pour y réussir : à peine s'apercevoit-on, lors des quartiers de la lune, que la mer montât pendant la nuit. Iles Sandwich.

Le mouillage, en dehors du port, gît au Sud de la passe et à un demi-mille environ: il est très-bon, quoique la mer y soit un peu houleuse; cependant il n'est point inutile de prendre des précautions pour empêcher les câbles d'être ragués, attendu que le fond est mêlé, tantôt de corail, tantôt de coquilles brisées. On mouille ordinairement par 14 brasses d'eau, lorsqu'on relève le mât du fort au N. N. E. En approchant de terre, le fond diminue rapidement; à moitié de la distance du mouillage aux récifs, la sonde ne donne plus que 5 et 6 brasses d'eau.

Les vents qui peuvent être incommodes à ce mouillage, sont compris entre l'Est et l'O. S. O. par le Sud. Pendant la durée de notre séjour, nous n'y avons éprouvé que des vents variables et foibles, ou du moins les fortes brises n'avoient lieu que pendant quelques heures de l'après-midi.

Les productions que l'on peut embarquer à Onorourou sont, en végétaux, des taros, des patates douces, des pastèques, des cocos, des bananes, et un assez grand nombre de plantes potagères et de fruits d'Europe, qu'il n'est toutefois pas toujours facile de se procurer. Le genre animal offre en quantité des cochons, un petit nombre de chèvres et de poules, et il est à croire que les troupeaux de bœufs qu'on élève sur ce point seront un jour assez multipliés pour fournir aux navigateurs de précieux objets d'approvisionnement.

Waïtiti. Le village de Waïtiti, situé dans la baie de même nom, est peu éloigné de la pointe Laï-haï: ce lieu est sur-tout remarquable par

Digitized by Google

Iles Sandwich. la prodigieuse quantité de cocotiers qui croissent sur la plage. Sa distance d'Onorourou est d'une lieue environ, ou, plus exactement, de trois mille six cent trente-deux mètres. On y trouve, comme à ce dernier port, une ligne de récifs sur lesquels la mer brise avec beaucoup de force.

Il est assez difficile, lorsqu'on arrive du large, de découvrir le canal qui conduit à Waïtiti; l'entrée se trouve en face du village et au S. S. O. d'une petite maison en pierres, qui est celle d'un chef, et la seule que l'on voie de ce genre. La passe est large, mais peu profonde; et la houle s'y faisant sentir fortement, il faut s'y engager avec prudence: M. Duperrey pense qu'à de certaines époques une embarcation ne s'y hasarderoit pas sans péril. Sa direction au reste n'est pas sinueuse; elle court N. N. E. jusqu'à terre. La houle cependant se prolonge jusqu'au rivage, et brise sur plusieurs points de la côte. Le seul embarcadère commode est près de la maison en pierres dont il a été question.

Non loin de là coule une très-jolie petite rivière, dont l'embouchure est obstruée par le sable du rivage; elle submerge des champs de taros, et y fait naître l'abondance. Il paroît que les habitans préfèrent l'eau de cette rivière à celle des puits qu'ils ont creusés dans le voisinage de leurs maisons.

En rade, le mouillage est de bonne tenue, sur un fond de sable, par 6 et 7 brasses d'eau; mais il faut être au moins à trois quarts de mille au large des brisans, pour éviter la houle, qui déjà même commence à se faire sentir à cette distance.

§. IV.

Iles Tahourowé, Renaï, Morotoï, &c.

Ile Tahourowé. Cette île, qui n'a que de petites dimensions, est éloignée de onze lieues environ d'Owhyhi, et d'une lieue et demie

Digitized by Google

de Mowi, au S. O. de laquelle elle se trouve. Le sol de cette île, comparé à celui des îles voisines, est peu élevé; ses parties Ouest et S. O. sont même basses, et, de distance en distance, de petites anses creusées dans un sable blanc découpent le rivage. L'extrémité occidentale descend en pente douce jusqu'à la mer, où elle forme une pointe terminée par des récifs qui peuvent s'étendre à demi-mille au large. Iles Sandwich.

Au Sud, au S. E. et au N. E., les côtes sont bordées de falaises abruptes, déchirées par de nombreux éboulemens. Là, comme sur toute la surface de l'île, la vue ne découvre, sur un sol volcanique empreint des marques d'une stérilité presque complète, que des herbes clairsemées et languissantes.

Tahourowé n'est pas cependant tout-à-fait désert. Quelques cases construites près de l'extrémité S. O. de cette île m'ont fait conjecturer qu'elle sert de refuge à des pêcheurs.

Ile Morokine. Au milieu du canal qui sépare Mowi de Tahourowé, on voit un petit îlot qui ressemble assez à une forme de soulier et qui est connu sous le nom d'*île Morokine :* il n'offre aucune sorte d'intérêt.

Ile Renaï. Dans l'O. N. O. et à deux lieues seulement de Mowi, se trouve l'île Renaï; plus grande et plus haute que Tahourowé, elle n'a pas un apect guère moins triste. Son extrémité S. E. se termine presque à pic au bord de la mer. Dans le N. N. O. on voit sur le rivage quelques places où le sable est blanc. La côte septentrionale n'est haute nulle part; les terres y vont en s'abaissant du centre vers le rivage. A l'Ouest, la côte est encore plus basse que vers l'Est.

Des masses de basalte, pareilles à celles qui se montrent sur toutes les autres îles Sandwich, et quelques plantes jaunies par l'ardeur du soleil, étoient encore ici les seuls objets qui frapassent nos regards; aucun arbre n'y élevoit sa tige à une hauteur apparente: cependant, à-peu-près au milieu de l'île, un espace de terrain

Digitized by Google

Iles Sandwich. assez vert sembloit annoncer qu'elle n'est pas stérile sur toute sa surface.

Ile Morotoï. Vue du côté du Sud, l'île Morotoï présente à-peu-près les mêmes sites que Mowi; ce sont, comme là, des sillons très-profonds, des gorges, des ravins dans les montagnes. On est frappé par-tout de l'extrême pauvreté de la végétation.

Vers le milieu de la côte méridionale que nous avons prolongée, s'ouvre une baie fort évasée : les terres qui la ceignent, moins élevées au fond qu'aux extrémités latérales, font croire d'abord qu'un canal coupe l'île en deux. La partie la plus éminente de Morotoï est celle de l'Est : les montagnes dont elle est couronnée sont à-peu-près aussi hautes que celles de Mowi qui leur font face et en sont voisines; de même que celles-ci, elles ont une apparence toute volcanique : ces coupures profondes qui les sillonnent, ces pics aigus, ces roches noires éparses dans les plaines, annoncent bien en effet un sol qui fut tourmenté par les feux souterrains.

Les terres du S. O., peu élevées, ressemblent beaucoup à celles de l'île Renaï, qui sont à l'opposite : les ravines y sont rapprochées entre elles, mais peu profondes. Dans l'Est, des brisans prolongent le rivage à petite distance, et vont se raccorder avec ceux qui bordent l'extrémité occidentale de l'île, dont la côte est taillée à pic.

Quelques personnes ont cru distinguer sur Morotoï, des maisons ombragées par un petit nombre de cocotiers disséminés çà et là.

Ile Atouaï [a]. Nous n'avons aperçu cette île qu'à fort grande distance; elle nous a paru, comme toutes celles de l'archipel des Sandwich, haute et montueuse; c'est tout ce que nous avons pu en voir.

Atouaï est séparée de Wahou par un canal d'une vingtaine de lieues de largeur : c'est le plus grand intervalle qui existe entre le groupe d'îles qui nous occupe.

[a] Les Anglais écrivent *Atooi;* mais il seroit impossible à un Français de se faire entendre, aux îles Sandwich, en prononçant un mot écrit de la sorte.

Digitized by Google

Les Anglo-américains fréquentent beaucoup l'île Atouaï. Le mouillage principal gît dans sa partie Sud; les rafraîchissemens qu'un vaisseau peut desirer s'y trouvent, dit-on, avec abondance. Il paroît que les Européens, ou, pour parler plus exactement, les Anglo-américains, sont établis en plus grand nombre à Atouaï que dans aucune autre île de l'archipel des Sandwich. Iles Sandwich.

§. V.

Vents, Navigation, &c.

Après avoir achevé la description de la partie des îles Sandwich qui a été vue par *l'Uranie*, nous devons présenter ici le résultat de nos remarques particulières sur les vents, et dire un mot des précautions qui doivent diriger le navigateur.

Vents. Les vents alisés du S. E. au N. E. sont en général ceux qui règnent dans ces parages; nous les avons constamment observés du N. E. à l'E. N. E., tant que nous avons été sous voiles et hors de l'abri des terres; mais à nos divers mouillages, leur marche offroit moins de régularité, et paroissoit inégalement assujettie à la loi des brises de terre et de mer. Nous avons remarqué plusieurs fois, et les habitans nous ont assuré que c'étoit une règle générale, que lorsque la brise de mer étoit foible le matin, celle de terre étoit foible aussi pendant la nuit.

La Pérouse trouva les vents alisés aux îles Sandwich pendant le mois de mai; et même, dans sa traversée de l'île de Pâques à Mowi, c'est-à-dire, depuis avril jusqu'en juin, il eut sans cesse la brise du S. E. au N. E. par l'Est. Les mêmes vents l'accompagnèrent encore lorsqu'il quitta les îles Sandwich pour retourner à la côte Nord-Ouest d'Amérique, et ne l'abandonnèrent que par 30° de latitude.

Nous avons quelquefois éprouvé, à notre mouillage devant le port d'Onorourou, que, vers le milieu du jour, les vents du N. E.

Digitized by Google

Iles Sandwich. étant dans toute leur intensité, passoient par-dessus les terres de l'île, qui eussent dû nous servir d'abri, et arrivoient jusqu'à bord, où ils se faisoient sentir avec violence. D'autres fois ils ne parvenoient pas jusqu'à nous; mais on s'apercevoit qu'ils souffloient fortement au fond de la baie de Waïtiti; la mer agitée et moutonneuse au loin étoit un indice certain de leur action. Il sera donc convenable que les navires qui viendront jeter l'ancre sur l'île Wahou, ne s'avancent pas trop vers le fond de la baie; ils seront plus assurés par-là de se soustraire aux incommodités de cette brise.

Je joins ici le tableau des vents que nous avons observés pendant le séjour de *l'Uranie* aux îles Sandwich. Le caractère d'abréviation que j'ai employé me paroît commode, en ce qu'il fait connoître à-la-fois et heure par heure, à l'aide d'un seul signe diversement figuré, la direction du vent et sa force; et cela de cinq manières différentes. Ainsi, par exemple,

E signifiera vent d'Est, grand frais.
E ——— le même vent, bon frais.
ɛ ——— *idem*, joli frais.
e ——— *idem*, petit frais.
e̲ ——— *idem*, très-foible brise.

Les autres vents seront écrits d'une manière analogue.

Les folles ventes, ou les vents presque calmes, dont il m'a paru inutile de marquer en détail les variations, seront indiqués par ×; enfin le calme plat, par —.

Digitized by Google

TABLEAU pour servir à l'étude des vents, pendant le séjour de l'Uranie *aux îles Sandwich.*

STATION ET DATE.	NUIT, AVANT LE LEVER DU SOLEIL.					MILIEU DU JOUR.													NUIT, APRÈS LE COUCHER DU SOLEIL.					
	1h.	2h.	3h.	4h.	5h.	6h.	7h.	8h.	9h.	10h.	11h.	Midi.	1h.	2h.	3h.	4h.	5h.	6h.	7h.	8h.	9h.	10h.	11h.	Minuit
Août 1819.																								
KAYAKAKOUA. 8.	ONO	O	o	—	—	—	—	e. ese	so	oso	so	oso	so	so	so	o	oso	oso	o	o	e	e	se	se
9.	e	ese	ese	ese	ne	ne	ne	ne	ne	ne	se	se	sse	sse	sse	so	so	se	se	se	se	—	e	e
10.	se	e	ese	ese	se	se	e	—	—	so	oso	oso	—	—	oso	oso	o	o	o	o	ono	o	o	o
11.	ono	ono	—	—	—	ono	n	ne	—	—	—	o	o	o	o	o	so	so	s	E	E	ono	ono	ne
KOHAÏ-HAÏ. 12.	e	ese	ese	se	—	se	ene	s	ono	ono	ono	ono	oso	oso	oso	oso	oso	oso	—	—	—	ene	e	e
13.	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	o	o	o	o	oso	oso	oso	oso	oso	oso	—	—	ne	nne	nne	nne
14.	se	se	se	se	se	se	se	se	×	×	ono	nno	nno	no	no	no	no	no	no	no	ono	ono	ono	ono
15.	oso	oso	o	ne	ese	—	—	oso	so	so	NNE	NE	NE	NE	NE	NE	NNE	ENE	×	—	—	—	NO	ONO
RAHEINA. 16.	e	ene	ene	ene	e	ene	ene	nne	no	ono	so	sso	SO	SO	SO	SO	so	so	—	—	—	—	—	ne
17.	ne	e	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	sso	sso	so	so	SSO	SSO	SSO	—	ne	—	s	o
18.	—	—	—	×	—	—	—	—	sso	sso	sso	sso	sso	sso	sso	sso	SSO	SSO	SSO	SSO	—	no	no	no
19.	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	oso	so	sso	sso	so	so	so	so	so	so	so	so
20.	no	no	no	no	ne	ne	ne	ne	ene	sso	SSO	sso	o	o	o	o	—	—	s	sso	SO	—	—	×
21.	se	so	—	—	ne	SO	no	no	so	oso	oso	oso	NNE	N	N	S.SSO	nno	nno	nno	nno	—	—	ne	—	—
22.	ene	ene	ene	oso	no	nne	nne	—	nne	—	ono	sso	no	se	SSE	so	—	—	—	—	—	—	—	—
23.	so	so	so	e	e	e	×	×	—	sso	sso	sso	sso	sso	sso	oso	e	e	—	—	—	—	—	—
24.	—	—	—	ne	e	e	—	—	sse	sse	sse	sse	sso	sso	o	sso	sso	sso	sso	×	—	ese	ese	ese
25.	—	—	—	—	nno	—	×	×	ono	o	so	se	NE	ENE	ENE	ENE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
ONOROUROU. 26.	ne	ne	ne	ne	NE	NNE	ENE	ne	ne	ne	NE	NE	NE	N	N	N	N	N	N	n	nne	n	n	n
27.	n	nne	nne	nne	ene	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	n	n	nne	nne	nne	nne	nne	nne	ne	ne	ne	—
28.	nne	nne	nne	nne	ne	ene	ene	ene	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	ne	ne	n	n
29.	nne	nne	nne	nne	nne	nne	nne	nne	NNE	NNE	NNE	NNE	n	n	n	n	n	n	n	n	ene	n	n	×
30.	n	nne	nne	nne	—	—	—	—	—	—	ene	ene	ene	ENE	ENE	E	ENE	ENE	NE	ne	—	—	—	s

Digitized by Google

Iles Sandwich.

Le pilote sandwichien que j'avois pris à Kayakakoua pour me conduire à Kohaï-haï, me parut avoir autant d'aplomb que d'intelligence, et connoître à merveille les signes précurseurs du mauvais temps. Une fois entre autres il voulut absolument que je fisse prendre deux ris aux huniers, parce que, disoit-il, nous allions sous peu recevoir une forte bourrasque, et la bourrasque eut lieu en effet. Il avoit tiré son pronostic d'un nuage de forme particulière, qui s'élevoit au-dessus de la terre.

Navigation. Lorsque nous arrivâmes aux îles Sandwich, nous attérîmes sur la côte orientale d'Owhyhi; mais, voulant aller au mouillage dans la baie de Kayakakoua, nous nous décidâmes à contourner cette île par le Sud. La brise fut fraîche tant que nous fûmes au vent de l'île : après avoir doublé sa pointe Sud, nous ne tardâmes pas à ressentir l'influence des hautes montagnes sous le vent desquelles nous nous trouvions; la brise cessa tout-à-coup, et nous laissa en calme : nous n'éprouvâmes ensuite qu'une succession de foibles brises et de calmes qui nous obligèrent à manœuvrer sans cesse, et furent à peine capables de nous faire refouler le courant qui étoit opposé à notre route.

Nous nous sommes assurés qu'il ne faut pas ranger de trop près la pointe Sud de l'île Owhyhi, connue des habitans sous le nom de *pointe Koumoukoï,* parce qu'elle est extrêmement basse et défendue par des récifs et par une batture qui s'étend passablement au large. Nous avons remarqué également que, même lorsqu'on se trouve hors de la portée des brisans, il s'élève parfois des lames sourdes assez fortes, dont il seroit dangereux de recevoir l'atteinte.

Je serois tenté de croire, quoique je n'aie pu acquérir aucune donnée précise à cet égard, que, pour un navire qui voudroit aller au mouillage, soit dans la baie de Kayakakoua, soit dans celle de Kohaï-haï, la route qui passeroit au Nord de l'île Owhyhi doit être préférée à celle que j'ai suivie.

Lorsque nous voulûmes aller de la baie de Kohaï-haï au mouillage

Digitized by Google

de Raheina sur l'île Mowi, le pilote nous fit partir le matin de bonne heure, avec la brise de terre, afin de pouvoir nous éloigner suffisamment de la côte, et profiter ensuite de la brise du large qui souffla plus tard avec force. Nous mîmes le cap directement sur Tahourowé, que nous doublâmes au Sud, en prenant un peu de tour pour éviter les récifs de sa pointe méridionale. Iles Sandwich.

Nous serrâmes alors le vent, le cap sur l'île Renaï, pour nous élever au Nord et pousser ensuite une bordée sur Mowi, dont nous devions nous rapprocher autant que possible. Nous passâmes la nuit bord sur bord un peu à l'Ouest de la baie de Mackerrey sur la côte de Mowi; et dès qu'il fit jour, nous dirigeant sur la rade de Raheina, nous y laissâmes tomber l'ancre à petite distance de terre.

Quand on fait route de Kohaï-haï pour Raheina, il vaut mieux passer au Sud de Tahourowé que de s'engager dans le canal formé par cette dernière île et Mowi, où l'on éprouve des calmes fréquens. Telle étoit l'opinion du pilote que j'avois à bord, et je suis convaincu de son exactitude.

Le canal entre les îles Renaï, Morotoï et Mowi, n'a pas plus de trois lieues d'ouverture du côté de l'Est, et c'est la partie où il est le plus étroit; par-tout il est fort sain, et, d'après le rapport des habitans, on peut approcher à petite distance les côtes qui le bordent, sans courir aucun danger. Nous avons doublé la pointe Nord de Renaï à une lieue et demie environ; elle paroissoit aussi fort saine.

Manière d'affourcher. Par-tout, à nos divers mouillages, nous avons affourché S. E. et N. O., conformément à la direction générale des vents régnans, soit de terre, soit du large.

Marées. Nous n'avons point observé régulièrement les marées sur ces îles; mais on a cru remarquer qu'elles ne s'y faisoient guère sentir, et même qu'elles arrivoient à des heures peu réglées. Au mouillage, le courant portoit tantôt S. E. et tantôt N. O., en filant

Digitized by Google

Iles Sandwich. à-peu-près $\frac{6}{10}$ ou $\frac{8}{10}$ de mille à l'heure ; le plus ordinairement il étoit insensible.

Productions. Ainsi que nous l'avons déjà dit, les navigateurs peuvent se procurer divers rafraîchissemens aux îles Sandwich. Ils consistent en racines de choux caraïbes, nommés *taros* dans le pays, en patatates douces, bananes, cocos, pastèques, pourpier, et, si l'on touche à Onorourou, en quelques végétaux venus d'Europe qui s'y sont naturalisés avec assez de succès. Les cochons y abondent; les bœufs et les chèvres étoient encore rares à cette époque; les poules, chétives et en petit nombre.

Aiguades. Owhyhi et Mowi sont d'assez mauvaises relâches; on ne trouve point d'aiguade sur la première, et sur la seconde l'eau est difficile à faire. Tahourowé, Renaï, Morotoï, Morokine, sont à peu de chose près stériles. Wahou est de toutes les îles que j'ai vues celle qui mérite la préférence : plusieurs Anglo-américains y sont établis, et le port offre aux navigateurs d'importantes ressources. On assure que l'île Atouaï réunit les mêmes avantages.

Habitans. L'habitude qu'ont les habitans de voir journellement des Européens, les a rendus d'un commerce facile; on n'a rien à redouter aujourd'hui de leurs entreprises hostiles : mais lorsqu'on traitera avec eux pour l'échange ou l'achat des objets dont on aura besoin, on doit s'attendre à trouver des hommes rusés, avides, souvent de fort mauvaise foi, et se ressentant peut-être beaucoup trop de l'influence exercée sur eux par les déserteurs des navires qui relâchent dans ces îles, et dont quelques-uns ne sont autres que des *condamnés* de la colonie anglaise du Port-Jackson.

Digitized by Google

CHAPITRE XIII.

POLYNÉSIE AUSTRALE ET PORT-JACKSON.

Nous comprendrons dans ce chapitre le petit nombre de remarques que nous avons faites sur les îles du Danger, l'île Rose, l'île Pylstaart, les îles Howe, l'île Campbell et le Port-Jackson, qui feront l'objet d'autant de paragraphes distincts [a].

§. I.er

Iles du Danger.

Ces îles, découvertes par le capitaine Byron en 1765, sont basses et couvertes d'une belle végétation. Nous avons distingué parmi les arbres un grand nombre de palmiers : c'est à-peu-près tout ce qu'on pouvoit apercevoir à la distance où nous nous trouvions de terre, et qui étoit de sept lieues au moins.

A cette même distance, et lorsque nous étions à l'Est de ces îles, nous éprouvâmes plusieurs forts coups de tangage; la mer cependant n'étoit pas grosse : aussi en conclûmes-nous qu'il existe dans ces parages un haut-fond qui, d'après notre estime, doit être dans l'E. N. E. des îles dont il s'agit.

Le capitaine Byron, qui a vu ces îles de plus près que nous, s'est assuré qu'elles sont très-fertiles et bien peuplées. Le grand nombre de récifs qui les entourent, sont un indice que le débarquement,

[a] Je n'ai pas cru devoir consacrer un paragraphe particulier aux observations que nous avons faites sur les vents et sur les courans pendant notre navigation dans le grand Océan, ni même en faire une mention particulière. Les tables de route que nous avons données dans notre premier livre, contiennent ces observations et ces remarques avec assez de détails pour qu'il soit permis de ne pas en parler davantage ici.

Digitized by Google

Polynésie australe et Port-Jackson.

si toutefois il n'est pas impossible, seroit au moins très-difficile sur ces bords.

§. II.

Ile Rose.

C'est un fait sans contredit bien remarquable, que des parages qui ont été sillonnés en quelque sorte dans tous les sens par tant de vaisseaux, aient pu donner lieu encore à la découverte d'une île nouvelle : celle dont nous voulons parler ici est à la vérité fort petite, mais les récifs à fleur d'eau qui l'entourent lui donnent de l'importance, et doivent la faire redouter des marins.

L'île Rose, car c'est ainsi que nous l'avons nommée (voyez *pl. 19*), appartient à l'archipel des Navigateurs, dont elle est la plus orientale : nous pensons qu'elle a une demi-lieue de circuit; sa hauteur, en général médiocre, est plus considérable au S. O.; les terres s'abaissent graduellement vers le N. E., où elle viennent se confondre avec les sables du rivage.

Quoique très-petite, cette île est bien boisée, ce qui lui donne un air de fraîcheur fort agréable. Divers oiseaux de mer paroissent être les seuls habitans de cette solitude: nous y avons remarqué particulièrement des frégates, des fous à ventre blanc, des paille-en-queues, des noddis, des hirondelles et des alouettes de mer, &c. Parmi les arbres, on ne rencontre ni cocotiers, ni aucune autre espèce de palmiers.

L'île entière est entourée, ainsi que nous l'avons dit, d'un banc à fleur d'eau sensiblement triangulaire, mélangé de sable et de madrépores; il est hérissé de petites roches noires, peu saillantes au-dessus de sa surface, et toutes à-peu-près de la même hauteur. Un des angles de ce banc est dirigé vers le S. O.; un autre à l'Est, et le troisième au Nord : ses dimensions sont de trois milles du Nord au Sud, sur un peu moins de l'Est à l'Ouest. La mer brise

Digitized by Google

beaucoup tout autour, et la houle commence à se faire sentir à une ou deux encablures au large : nous avons rangé cependant sa partie orientale à un mille et demi de distance, sans apercevoir le fond au-dessous de nous.

Quand on est au Nord de l'île Rose, elle se montre sous une forme demi-circulaire; vue de l'Est, elle simule celle d'un coin-de-mire, dont la partie haute est exposée au Sud. Au N. E., et presque à toucher, un petit rocher noir, régulièrement conique, domine toutes les têtes de roches dont il vient d'être question.

§. III.

Ile Pylstaart.

On sait que l'île Pylstaart est la plus méridionale des îles des Amis (îles Friendly); elle est irrégulièrement quadrangulaire, et son plus grand diamètre n'est guère que d'un mille. Les bords en sont escarpés; sa hauteur, quoique inégale, est au total assez considérable. Autour de l'île et très-près des bords, quelques rochers affectent une configuration remarquable : il en est qui, terminés en aiguilles, ressemblent aux tours d'un minaret; d'autres ont l'apparence de vaisseaux à la voile. A la distance de deux lieues, l'illusion étoit complète; on eût juré que l'un de ces rochers étoit un bâtiment orienté au plus près tribord amures, donnant la bande à bâbord; à une lieue, quelques personnes avoient peine encore à se désabuser. Ce rocher sert probablement de refuge aux oiseaux de mer; du moins est-il blanchi par leur fiente, à tel point qu'on diroit qu'une couche d'eau de chaux a été passée du sommet à la base : sa hauteur est de quatre-vingts pieds environ.

Tout le sol de l'île Pylstaart paroît être volcanique; il est passablement boisé, et nous avons aperçu dans sa partie orientale, qui est moins haute que le reste, des terres cultivées et des habitations.

Digitized by Google

Polynésie australe et Port-Jackson.

Jusque-là nous avions cru, d'après le rapport des autres navigateurs, que cette île n'étoit point habitée, quand une pirogue que nous vîmes se détacher de la côte et faire route sur nous, vint achever de lever les doutes que nous pouvions avoir à ce sujet.

Les bords de l'île n'ont offert à nos regards aucune plage de sable; par-tout ils étoient encombrés de rochers ou d'énormes galets.

Les mornes, quoique médiocrement élevés, ont leurs cimes dépourvues de verdure; ce n'est que dans les vallées qu'on en voit, encore la végétation n'y est-elle pas très-robuste.

§. IV.

Iles du Lord Howe.

Nous comprenons sous ce nom collectif deux petites îles dont la plus grande porte plus particulièrement le nom d'*île Howe;* l'autre, qui est un rocher très-haut et très-escarpé, est connue sous celui de *pyramide de Ball:* quelques rochers de peu d'étendue sont auprès Ces deux îlots gisent l'un par rapport à l'autre S. E. et N. O., et sont peu éloignés du continent de la Nouvelle-Hollande; nous en avons fixé la position par 31° 42′ de latitude Sud, et 156° 40′ de longitude à l'Est de Paris.

Lorsqu'on vient de l'Est, la partie méridionale de l'île principale se dessine sous la forme d'un cône tronqué, isolé et fort escarpé; en s'en approchant davantage, on aperçoit les terres plus basses qui viennent s'y rattacher.

Cette île a été découverte par le capitaine anglais Ball, qui y jeta l'ancre en 1788, et qui en a donné un plan. D'après ce navigateur, l'île du Lord Howe auroit environ deux lieues de longueur du N. N. O. au S. S. E.; sa largeur seroit fort médiocre. L'île, dit-il, a la forme d'un croissant dont la partie convexe est tournée vers

Digitized by Google

le N. E. Deux mondrains, qu'on croiroit d'abord appartenir à deux îles distinctes, s'élèvent l'un et l'autre sur l'extrémité S. O. de l'île, et sont séparés par une vallée profonde.

La partie concave de l'île est bordée d'une plage de sable qui est elle-même défendue contre les fureurs de la mer par un banc de corail éloigné de terre d'un demi-mille, et coupé, de distance en distance, par de petites ouvertures convenables aux embarcations; en dedans de ce récif il n'y a pas au-delà de 4 pieds d'eau. Nulle part on n'y a découvert d'aiguade. Peu d'arbres prospèrent sur cette île, à l'exception du palmiste à chou, qui y est très-multiplié. Il n'y croît aucune plante potagère; mais on y voit abonder d'excellentes tortues, des poissons d'espèces variées et divers oiseaux soit de terre, soit de mer.

S. V.

Ile Campbell.

L'île Campbell gît au Sud, et à deux cents lieues environ de la Nouvelle-Zélande; elle a été découverte par le capitaine danois Hardinburg, et le nom qu'il lui assigna est celui de la femme de M. Macquarie, gouverneur de la Nouvelle-Hollande.

Les côtes Ouest et Sud de cette île, que nous avons rangées à trois milles de distance, ne présentent qu'un rocher gris presque à pic, d'une grande hauteur, et entièrement dépourvu de végétation; on aperçoit seulement, sur quelques plateaux très-élevés, une légère teinte de verdure, mais pas un seul arbre. Par-tout le sol paroît déchiré; ce sont des rochers anguleux entrecoupés de couches blanches horizontales.

Plusieurs pitons assez hauts et très-escarpés dominent l'intérieur de l'île: le plus grand forme un cône droit à sommet aigu; il est composé de couches horizontales de roches blanchâtres; quelques-

Digitized by Google

Polynésie australe et Port-Jackson.

uns, coniques d'un côté, sont coupés à pic de l'autre : tous sont arides et nus. Le rivage est entouré de gros rochers à pic plus ou moins éloignés de la côte : des blocs moins volumineux de la même nature, disséminés dans l'intervalle, ne permettent pas de supposer qu'il y ait entre eux passage pour un navire.

Un seul de ces rochers, le plus considérable de tous, situé à l'extrémité S. O. de l'île, fait probablement exception sous ce rapport : vu du côté de l'Ouest, il paroît assez éloigné de terre, et est surmonté d'une plate-forme de moyenne hauteur, qui se termine à pic de part et d'autre. Dans la passe qu'il forme avec la partie S. O. de l'île, deux petits rochers peu élevés sont, l'un près de lui, l'autre, qui figure un coin-de-mire, près de la côte. La plus grande aridité sur cet îlot.

Lorsque nous eûmes doublé l'île Campbell au Sud, nous remarquâmes une pointe basse, très-prolongée du côté de l'Est, dans le voisinage de laquelle il seroit peut-être possible de trouver un bon mouillage.

On assure que les Anglais ont sur cette île des hommes occupés à la chasse des phoques, dont ils recueillent l'huile et la peau.

§. VI.

Port-Jackson.

J'éviterois peut-être de parler ici du Port-Jackson, qui n'a été pour nous l'objet que d'un petit nombre de remarques hydrographiques, si je n'avois à citer un fait nouveau de la plus grande importance pour les navigateurs : je veux parler de la construction du phare établi à l'entrée du port.

Cette belle et utile construction fut commencée en 1816 et terminée l'année suivante, sous l'administration paternelle du gouverneur Lachlan Macquarie. La machine se compose de quatre grands

Digitized by Google

réflecteurs en cuivre, au foyer de chacun desquels est une lampe à double courant d'air; au-dessus se trouve un second rang de réflecteurs semblables. Le tout est mis en mouvement à l'aide de plusieurs rouages qui vont au moyen d'un poids, et qu'on peut faire tourner plus ou moins vîte à volonté.

Si l'on allume toutes les lampes à-la-fois, il n'y a pas d'intermittence dans la lumière; il y en a dans le cas contraire.

L'appareil est supporté par une très-belle tour en pierre de taille, nommée *tour Macquarie*, en l'honneur du respectable fondateur; on a construit, dans le bâtiment même qui sert de base à cette tour, une caserne pour les soldats.

Le phare est élevé de 22 mètres au-dessus du sol, et d'environ 114 mètres au-dessus du niveau de la mer; il peut être vu par conséquent de fort loin par les navigateurs. Nous avons éprouvé de quelle utilité il peut être pour reconnoître l'entrée d'un havre toujours assez difficile à apercevoir lorsqu'on est au large, à cause de l'aspect uniforme et peu accidenté de la terre.

J'ai donné, dans la partie nautique du Voyage de Baudin aux Terres australes, ceux des détails relatifs au port dont il s'agit qui m'ont paru de nature à intéresser les navigateurs; je ne traiterai point ici de nouveau un sujet où je ne pourrois que me répéter; je me bornerai donc à présenter, dans un tableau semblable à celui que j'ai donné, pour les îles Sandwich, dans le chapitre précédent, le résultat des observations que nous avons faites sur les vents pendant la durée de notre relâche. Je me servirai des mêmes caractères d'abréviation dont j'ai fait connoître la valeur à la *page 244*.

Digitized by Google

TABLEAU pour servir à l'étude des vents, pendant le séjour de l'Uranie *au Port-Jackson (Nouvelle-Hollande).*

DATE.	NUIT, AVANT LE LEVER DU SOLEIL.					MILIEU DU JOUR.												NUIT, APRÈS LE COUCHER DU SOLEIL.					
	1h.	2h.	3h.	4h.	5h.	6h.	7h.	8h.	9h.	10h.	11h.	Midi.	1h.	2h.	3h.	4h.	5h.	6h.	7h.	8h.	9h.	10h.	11h.	Minuit
1819. Novemb.e																								
19.	ese	E	E	e	ese	ese	ese	s	sse	sse	sse	ne	ene	ene	ene	ene	ene	ene	ene	ene	ne	ne	ne	ne
20.	—	—	—	—	—	—	—	—	ne	ne	NE	NE	NE	NE	NE	NNE	NNE	NNE	NNE	NNE	NNE	NNE	NNE	NNE
21.	n	n	n	n	N	N	N	N	N	N	N	NNE	NE	NE	NE	NE	n	n	n	n	n	n	n	n
22.	n	nno	nno	—	nno	nno	nno	n	n	n	n	n	n	n	nno	nno	nno	nno	nno	nno	nno	n	ne	—
23.	—	×	×	ono	o	o	o	o	o	o	o	o	ene	ene	ene	ene	ene	ene	ne	ne	ene	ene	—	—
24.	no	no	×	—	—	—	—	—	—	oso	ne	ne	ne	ne	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	×	×	×
25.	—	—	—	—	—	no	so	so	e	e	e	ESE	SE	SE	se	se	e	e	e	—	—	—	—	—
26.	×	×	ono	ono	ono	ono	ono	ONO	ONO	ONO	ONO	ono	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	—	ono
27.	ono	ono	ono	ono	ono	ono	ono	ono	ono	ono	—	ene	ene	ene	ne	ne	ne	ne	ne	nne	nne	nne	—	—
28.	no	no	—	ono	sso	sso	so	so	s	ese	ese	se	se	ene	SE	SE	SSE	s	no	no	nno	so	so	so
29.	so	so	so	so	so	s	s	s	sse	sse	sse	sse	sse	sse	sse	sse	sse	sse	sse	sse	sse	—	oso	oso
30. Décemb.e	oso	oso	oso	oso	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	e	ene	ene	ene	ne	ne	×	—	—	—
1.	—	—	—	—	—	o	oso	oso	oso	oso	×	ese	ese	ese	ese	ese	ese	ese	ese	ese	ese	ese	ese	ese
2.	—	—	so	so	so	so	se	se	—	se	se	se	e	e	se	se	se	se	se	se	se	se	se	s
3.	S	ENE	NE	SO	SO	SO	S	S	SSO	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	sse	SSE	SSE	SSE	SSE
4.	S	SSE	SE	se	se	se	se	se	se	se	se	se	ene	ene	ene	nne	nne	nne	nne	nne	nne	nne	nne	nne
5.	—	oso	oso	×	×	×	o	e	e	ene	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E

Digitized by Google

DATE.	NUIT, AVANT LE LEVER DU SOLEIL.					MILIEU DU JOUR.												NUIT, APRÈS LE COUCHER DU SOLEIL.					
	1h.	2h.	3h.	4h.	5h.	6h.	7h.	8h.	9h.	10h.	11h.	Midi.	1h.	2h.	3h.	4h.	5h.	6h.	7h.	8h.	9h.	10h.	11h.	Minuit
1819. Décemb.e 6.	S	s	S	—	—	se	sse	sse	sse	sse	SE	SE	SE	SE	SE	sse	sse	sse	sse	sse	sse	sse	sse	sse
7.	×	×	×	—	se	se	se	se	se	sse	sse	sse	sse	sse	sse	sse	sse	sse	sse	sse	sse	sse	sse	sse
8.	—	—	—	—	—	—	—	e	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	—	—
9.	—	—	—	so	oso	no	oso	oso	oso	oso	oso	ESE	S	S	S	S	S	ESE	ese	ese	s	sso	sso	sso
10.	SSO	OSO	OSO	OSO	OSO	OSO	OSO	oso	so	so	so	so	s	s	se	se	se	s	—	—	—	×	×	×
11.	—	—	—	×	×	ono	ono	ono	ne	ne	ne	ne	ne	ne	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	—	—
12.	—	oso	oso	oso	oso	×	×	×	×	×	×	×	s	SE	SE	SE	SE	SE	se	se	se	se	se	se
13.	se	se	se	SE	SE	SE	SE	SE	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	se	se	se	se	—	se
14.	—	—	oso	oso	—	—	o	ono	no	n	NNE	NE	NE	ENE	ENE	E	SE	S	SSO	SSO	SSO	SSO	SSO	SSO
15.	S	SSO	SSO	S	S	S	S	S	S	S	S	S	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE
16.	SO	SO	SO	so	so	ono	ono	ono	SSO	SSO	SSO	SSO	S	S	S	S	S	S	SO	SO	S	S	S	S
17.	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	SSO	SSE	S	S	S	S
18.	so	ono	ono	ono	ono	ono	OSO	OSO	OSO	OSO	OSO	OSO	OSO	S	S	s	s	s	s	s	s	sso	sso	sso
19.	s	s	s	s	so	so	o	o	no	no	no	e	e	e	e	e	e	e	sso	ene	ene	ene	ene	ene
20.	×	×	×	×	×	ONO	ONO	ONO	ONO	ONO	se	se	se	s	s	s	oso	ono	S	S	s	—	—	—
21.	—	—	—	—	—	—	—	—	ono	sse	sse	sse	SE	SE	SE	SE	SE	SE	sse	sse	se	se	se	se
22.	—	—	—	—	—	—	sso	sso	sso	sso	oso	oso	so	so	so	so	sso	sso	sso	so	so	—	—	—
23.	—	—	—	—	—	—	×	×	ne	ne	ne	ne	NNE	NE	NE	ENE	ENE	NE	NE	ne	ne	—	—	—
24.	—	—	—	—	—	×	×	×	—	—	e	ese	e	e	e	e	e	e	e	ese	ese	ese	ese	ese
25.	—	n	n	n	n	×	×	×	ese	ese	ese	ESE	E	E	ENE	NE	NE	NE	ne	NNE	NNE	NNE	NE	NE

Digitized by Google

Polynésie australe et Port-Jackson.

Le tableau qui précède montre une assez grande irrégularité dans la marche des vents: les plus forts ont soufflé constamment du S. S. O. à l'E. S. E.; on a eu, pendant un petit nombre d'heures seulement, des vents bon frais du N. N. E. au N. E., et quelques heures aussi des vents bon frais de l'O. S. O. Sur tous les autres points du compas, les vents ont soufflé avec moins de force. En général, les vents paroissent avoir eu une tendance à souffler le matin de la bande de l'Ouest, et le soir de celle de l'Est; cette loi, cependant, est trop peu marquée, pour que je prétende l'admettre comme invariable. Le nombre des observations d'ailleurs n'étant pas considérable, il est impossible d'en tirer des inductions définitives. Je n'insisterai donc pas davantage sur les résultats dont je viens de donner le tableau. Mais je crois devoir faire remarquer combien les espèces de monogrammes que j'y ai employés sont commodes pour aider à tirer des conséquences d'observations analogues; il me paroît important de pouvoir exprimer à-la-fois, par un signe unique, la direction et la force du vent. J'abandonne ce sujet à la réflexion des marins instruits.

Digitized by Google

CHAPITRE XIV.

TERRE-DE-FEU, TERRE-DES-ÉTATS.

LA connoissance que nous avons de la partie la plus australe de l'Amérique, est encore bien incomplète. Les vents qui dominent dans ces parages sont impétueux, les brouillards fréquens, et les côtes, presque par-tout rocailleuses, sont en général si escarpées, que souvent on chercheroit en vain à trouver le fond, avec la sonde, même à la plus petite distance de terre: A la vérité, il existe des mouillages connus; mais leur abord est difficile, l'abri y est incertain, et le séjour dangereux et précaire. Il est à croire que le pays, mieux étudié, laisseroit apercevoir de nouvelles et intéressantes ressources; les marins doivent desirer que quelque officier expérimenté et intrépide se charge de la tâche honorable et difficile qui aura pour but l'exploration géographique de ces contrées.

§. I.er

Terre-de-Feu.

Cook, Malespina et quelques autres navigateurs ont, avant nous, approché de ces côtes, et comme nous aussi ils ont laissé beaucoup à faire à leurs successeurs.

L'Uranie vint reconnoître la Terre-de-Feu vers sa partie Sud-Ouest, dans le voisinage du cap de la Désolation. Le desir d'examiner la terre de plus près faillit nous devenir funeste; nous aperçûmes le fond au-dessous de la corvette, et n'eûmes que le temps de laisser arriver en toute hâte, pour nous sauver d'un péril imminent. Un sol noir, prodigieusement escarpé, déchiré d'une

Digitized by Google

Terre-de-Feu, Terre-des-États.

manière affreuse, où ne se manifestoit aucun indice de végétation; tel étoit le tableau qui frappoit nos regards. La côte est découpée en une multitude d'ouvertures, de canaux ou de baies, dont il nous étoit impossible de discerner les limites ni même les formes, qu'une teinte extrêmement sombre sembloit envelopper comme d'un voile. Le cap dont nous avons déterminé la position par 55° de latitude au N. O. des îles Gilbert, est sur-tout remarquable par deux aiguilles verticales qui le surmontent, et qui ont réellement l'apparence de deux cornes; ce qui nous a engagés à lui donner le nom de *cap Cornu.*

Les petites îles Gilbert sont au nombre de quatre; elles sont peu élevées, et participent de l'espèce de réprobation universelle qui pèse sur la contrée environnante : elles sont entourées d'un banc de roches à fleur d'eau, sur lequel la mer brise avec violence; nous nous en sommes approchés de fort près.

Ce fut pendant la nuit que nous passâmes entre les îles Sant-Ildefonso et celles de Diego-Ramirez; conséquemment nous ne pûmes les examiner que d'une manière imparfaite, sur-tout ces dernières : nous vîmes cependant qu'elles ne sont pas très-élevées; nous ne saurions répondre de leur nombre, dont il nous a été impossible de nous assurer.

L'extrémité méridionale de l'île l'Hermite constitue ce cap Horn fameux, si redouté naguère des navigateurs. Ce n'est autre chose qu'un rocher stérile, dont l'élévation, sans être fort considérable, paroît cependant de beaucoup supérieure à celle des autres parties de l'île. Sa base est étendue, et ses flancs, depuis le sommet jusqu'au niveau de la mer, offrent dans le N. E. et le N. O. une pente assez adoucie. Du côté du Sud, de l'Est et de l'Ouest, elle est beaucoup plus rapide, et le sol en est profondément sillonné du haut en bas. Sur plusieurs points on aperçoit des crevasses : en un mot, ce cap ne présente que des excavations de l'aspect le plus sinistre, sans aucune apparence de végétation. Sa

Digitized by Google

Terre-de-Feu, Terre-des-Etats.

forme et sa couleur sont en rapport avec les âpres frimas auxquels il est si souvent exposé. Sur ses parties les plus élevées, on distinguoit diverses taches d'un blanc tirant sur le gris d'ardoise; quelques personnes présumèrent que ce pouvoit être de la neige: mais nous étions trop près de ce point, pour que je pusse partager leur erreur; il suffisoit de comparer ces plaques ternes et grisâtres à celles qui dans l'éloignement couronnoient la cime d'une des montagnes de la grande terre, et dont la blancheur éblouissante ne laissoit aucun doute sur leur nature.

Les terres qui environnent le cap Horn sont entièrement hachées; elles offrent l'aspect d'îles et d'îlots laissant entre eux des espaces considérables, qui nous ont paru être des baies ou des canaux. Toutes les éminences dans l'intérieur sont terminées en pointe, à l'exception d'une montagne qui gît au N. O. du cap Horn, dont la partie supérieure est aplatie.

Dans l'Est et le Nord de ce cap, se trouvent plusieurs petites îles et rochers peu élevés au-dessus de l'eau, et d'un aspect en général fort triste; on les connoît sous les noms d'*îles Barneveldt* et d'*île Evouts*.

Les îles Barneveldt sont au nombre de deux, que quelques petits rochers environnent. Evouts, au N. E. de celles-ci, a des dimensions un peu plus considérables; ses pointes du S. O. et de l'E. sont aussi garnies de quelques rochers. Nous avons aperçu sur cette île, qui est basse et uniforme, des traces légères de verdure.

Entre Evouts et l'île Nouvelle, qui gît un peu au Sud du 55.^{e} parallèle, il existe plusieurs îles de foible étendue, dont quelques-unes ne furent vues par nous qu'imparfaitement: l'île Pelée est celle que nous rangeâmes de plus près. Dans l'Ouest de toutes ces îles, les côtes de la Terre-de-Feu se montroient à nous dans le lointain: elles nous ont paru coupées en beaucoup d'endroits; mais la distance où nous en étions, jointe à la brume qui les enveloppoit, nous empêcha d'en déterminer aucun point.

Digitized by Google

Terre-de-Feu, Terre-des-États.

Les sommets de quelques pitons qui se laissoient entrevoir de distance en distance, étoient, à ce qu'il nous sembla, couverts de neige.

L'île Nouvelle est passablement élevée, et découpée sur ses bords ; sa côte N. E. est boisée. La portion de la Terre-de-Feu qui est voisine, a un gisement général de l'E. N. E. à l'O. S. O. ; elle est haute, et l'on y remarque des couches de pierre blanche, recouvertes en partie par de la mousse. A quelques-unes des pointes, on voit des roches isolées qui se projettent au large, et çà et là différentes baies plus ou moins profondes, dont la baie Valentin paroît être une des plus intéressantes par son voisinage du cap de Bon-Succès, et par le mouillage qu'elle a offert à plusieurs navigateurs. Sa pointe Ouest, d'abord assez élevée, s'abaisse ensuite vers la mer par une pente douce : une roche aiguë se montre au large, à un demi-mille de distance de cette pointe, près de laquelle plusieurs cascades se font remarquer sur la côte occidentale de la baie. Les terres de l'Est, plus élevées que régulières, s'étendent jusqu'au cap de Bon-Succès.

Haut et de figure hémisphérique, ce cap est reconnoissable par le changement brusque de direction de la terre sur ce point, et parce qu'à son extrémité une éminence, terminée par un rocher rond, s'avance à une encablure au large.

Depuis ce cap en remontant au Nord jusqu'à la baie de Bon-Succès, toute la côte est haute et escarpée; elle constitue la limite occidentale du détroit de le Maire. Plusieurs anses peu profondes, bornées en général par des plages de sable sur lesquelles viennent aboutir des ruisseaux, se sont montrées à nous de distance en distance; quelquefois même nous avons vu des cascades se précipiter à la mer du haut des rochers les plus élevés.

La baie de Bon-Succès, semblable par sa forme à celles qu'on voit plus au Sud sur la même côte, est cependant plus profonde et plus large qu'elles; on peut y trouver un bon mouillage à l'abri

Digitized by Google

des vents de la bande de l'Ouest. Ses côtes sont escarpées, fort hautes, et divers ruisseaux viennent déboucher dans les vallées profondes qui les coupent. Sa côte Nord est garnie de récifs à fleur d'eau dans toute son étendue, et le fond de la baie se termine par une plage de sable et un terrain plat resserré entre deux énormes montagnes, dont l'une se prolonge jusqu'au cap Sud de la baie : ce cap finit lui-même en s'abaissant, et en avant de lui un banc de roches et de sable s'étend à environ un mille au large. Terre-de-Feu, Terre-des-États.

La végétation, dans l'Ouest de la baie, est assez active, et forme un contraste agréable avec les autres parties de la Terre-de-Feu qui se sont offertes à nos regards. De grands végétaux et des forêts épaisses tapissent aussi les flancs des montagnes environnantes. Les mêmes indices de fertilité récréent la vue en allant au Sud, depuis la baie de Bon-Succès jusqu'au cap du même nom.

Nous mouillâmes dans cette baie le 7 février 1820, par 10 à 12 brasses fond de sable gris, et malheureusement point assez près de sa côte méridionale pour être parfaitement abrités par les terres. Le vent souffloit S. S. O. grand frais par fortes rafales, qui, se précipitant comme un torrent du haut des montagnes, vinrent nous assaillir et nous faire chasser sur la seule ancre que nous eussions mise dehors. Je crois que, plus près de la côte Sud et du fond de la baie, nous n'aurions point éprouvé cet inconvénient ; mais la nécessité de prendre du tour pour doubler les récifs de la pointe d'entrée méridionale, jointe à la petite voilure que la force du vent nous obligeoit à tenir, fut cause que nous ne pûmes pas atteindre précisément le point où il convenoit de mettre à l'ancre.

Le coup de vent que nous essuyâmes, et qui nous obligea de fuir précipitamment cette côte inhospitalière, souffla d'abord S.S.O. bon frais, et bientôt après, comme je l'ai dit, grand frais par violentes rafales. Pendant la tourmente, le vent ne varia qu'au

Digitized by Google

Terre-de-Feu, Terre-des-États.

S. O. et à l'O. S. O., et dura à peine trente heures ; il mollit ensuite, presque sans changer de direction, et sans que l'atmosphère s'embellît d'une manière sensible.

§. II.

Terre-des-États.

En quittant la baie de Bon-Succès, on fit route à l'Est, et nous ne tardâmes pas à prendre connoissance de la Terre-des-États, qui, d'après notre estime, est éloignée de la Terre-de-Feu d'environ cinq à six lieues. Il ne nous fut permis de l'entrevoir qu'au milieu des nuages et des brouillards : elle nous parut élevée et tout-à-fait semblable à celle de l'autre côté du détroit. La mer brisoit sur ses bords avec un bruit horrible. C'est là tout ce que nous pûmes recueillir sur ce pays de désolation.

Le détroit de le Maire, qui sépare les deux côtes dont nous venons de parler, ne nous a montré aucun danger particulier qui s'étende au-delà d'un mille de terre : comme ce détroit a peu de longueur, il paroît difficile qu'un navire y reste jamais embarrassé, en ce que, soit au Nord, soit au Sud, on aura toujours, pour s'éloigner, une bordée favorable.

Ceux qui navigueront dans ces parages, jugeront sans doute convenable, lorsqu'ils seront au Nord du détroit, de hanter de préférence les côtes de la Terre-de-Feu ; s'ils n'y trouvent pas contre le vent un abri salutaire, la mer du moins y sera moins grosse, et ils s'y verront moins exposés aussi à l'action des courans.

Nous devons dire qu'en général les courans, dans le voisinage de la Terre-de-Feu, ne nous ont pas paru aussi violens que nous nous y étions attendus; leur direction même a été variable. Ainsi, du 3 au 4 février, ils portèrent au S. O.; du 4 au 5, au S. E.; du

Digitized by Google

5 au 6, au N. E., et ils continuèrent à avoir cette direction jusqu'au 8 février; nous reconnûmes que dans la journée du 9, leur action avoit été très-considérable, sur-tout vers l'Ouest, où nous avions été portés de plus d'un degré en vingt-quatre heures. Ces variations ne nous ont pas paru pouvoir être expliquées par le seul changement de direction des vents; ainsi, dans le dernier exemple que je viens de citer, les vents ayant soufflé avec violence du Sud et de l'Ouest, eussent dû imprimer aux eaux de la mer une direction presque opposée à celle que nous avons reconnue. Au reste, la table de nos routes, contenant à cet égard les plus grands détails, donnera à ceux qui voudront se livrer à de telles considérations, tous les élémens dont ils pourroient avoir besoin.

Terre-de-Feu, Terre-des-Etats.

Digitized by Google

Iles Malouines.

CHAPITRE XV.

ÎLES MALOUINES ; BAIE FRANÇAISE.

Le groupe des îles Malouines[a] s'étend depuis le 60.e jusqu'au 64.e degré environ de longitude à l'Ouest de Paris, et du 51.e au 53.e degré à-peu-près de latitude méridionale ; il gît à soixante-dix lieues au N. E. de la Terre-de-Feu, à trois cent trente lieues au S. $\frac{1}{4}$ S. O. de Montévidéo et de Rio de la Plata. Il se compose d'un grand nombre, d'îlots et de deux îles principales, dont l'une, la plus occidentale, où les Anglais eurent jadis un établissement, est l'*île Maidenland ;* l'autre, plus à l'Est, siége de la colonie qu'y laissa Bougainville en 1764, se nomme *île Conti*[b] : le canal Falkland les sépare. Il n'est pas de notre objet de donner ici une description générale de ces îles, que nous sommes loin d'ailleurs d'avoir vues en totalité. Étant venus attérir sur la côte septentrionale de l'île Conti, nous la prolongeâmes à bonne distance jusqu'au cap Duras, qui en forme l'extrémité N. E. ; nous vîmes de plus près ensuite la portion de côte qui s'étend de ce dernier cap à la pointe de l'Aigle, et nous entrâmes enfin dans la baie Française, ouverte à la mer du côté de l'Est. Tel a été le théâtre des observations que nous allons réunir dans les trois paragraphes suivans.

§. I.er

Côte Nord et côte Nord-Est de l'île Conti.

Une brume épaisse couvroit la terre lorsque nous aperçûmes

[a] L'atlas historique du Voyage de *l'Uranie* contient une carte générale des îles Malouines.

[b] Ce nom et quelques autres que nous emploierons plus bas, ont été imposés par les personnes appartenant à la colonie française.

Digitized by Google

l'île Conti ; mais bientôt on put distinguer facilement le cap Dauphin et le cap Duras *, qui sont les limites de la côte septentrionale de cette île. Les rivages en sont bas et coupés brusquement au bord de la mer, qui est garni de plages de sable dans de certains endroits, et de rochers dans la plus grande partie de son étendue. Nous distinguâmes çà et là l'ouverture de plusieurs baies, dont une, qui paroissoit avoir une grande profondeur, est probablement la baie Marville. Souvent nous avons jugé que les enfoncemens qui étoient en vue n'avoient pas assez d'eau pour faire flotter un canot. Presque toutes les pointes qui en forment les extrémités sont défendues par des hauts-fonds ou par des roches isolées, quelquefois assez avancées en mer : les brisans sont très-forts sur toute cette côte. Iles Malouines.

Dans l'intérieur, on aperçoit des montagnes médiocrement élevées, dont les sommets sont uniformes et les pentes extrêmement douces. Ces montagnes, ainsi que toute la côte, n'offrent pas un seul arbrisseau ; on ne remarque çà et là que la verdure de quelques herbes.

Le cap Duras, que nous avons doublé de fort près, est remarquable, en ce qu'il est terminé par un îlot très-voisin de terre, ayant la forme d'un coin-de-mire.

Après avoir dépassé le cap, la côte court généralement au S. E., en formant diverses anses plus ou moins profondes, dans plusieurs desquelles débouchent de petites rivières. Quelques rochers se montrent de distance en distance, principalement dans le voisinage des pointes, ainsi qu'un petit nombre de hauts-fonds qui, tenant à la terre en divers endroits, ne s'étendent jamais fort au large. Des plages de sable se font aussi remarquer çà et là, sur-tout dans le fond des anses. En général, les terres de la partie

* Nom donné par les colons français en 1764. Le capitaine anglais Byron, un an plus tard, nomma cette même pointe de terre *cap Carisfort ;* quelques cartes françaises l'ont aussi appelée *cap Barthélemy.*

Digitized by Google

Iles Malouines. N. E. de l'île Conti sont basses, sablonneuses et couvertes de broussailles.

Un peu au Nord de la pointe de l'Aigle, est une autre pointe basse et rocheuse, au large de laquelle se projettent des rochers hors de l'eau : la côte est là fort écore ; mais, plus au large, se trouve la roche sous-marine, aiguë, fort étroite, qui nous a été si funeste, et que nous avons nommée *roche de l'Uranie,* en mémoire du déplorable accident qui nous obligea d'échouer la corvette sur le sable au fond de la baie Française. Il y a passage entre la roche de l'Uranie et la terre voisine ; les pêcheurs anglo-américains que j'ai vus aux Malouines, et qui sont pratiques de ces côtes, le fréquentent journellement.

§. II.

Baie Française.

Deux lignes parallèles et légèrement sinueuses dessineroient les côtes Nord et Sud de la baie Française (voy. *pl. 21*). Du côté de l'Ouest, elle est terminée par de petites îles et quelques enfoncemens qui offrent d'excellens abris pour les vaisseaux. Sa longueur de l'Est à l'Ouest n'a pas moins de cinq lieues ; sa largeur, à son embouchure, pas au-delà de quatre milles, dimension que diminue encore la petite île aux Cochons, située à un demi-mille de terre vers le Sud.

En général les côtes de la baie Française sont garnies de roches qui en rendent l'approche difficile. A partir de *la pointe Balthazard,* au Sud et en allant vers l'Ouest, les rivages sont écores, et défendus presque par-tout par un banc de roches sous-marines, qui ne s'étend pas beaucoup au large. Sur quelques points, on aperçoit des anses sablonneuses ; la plus considérable, qui n'a pas plus de trois encablures de largeur, est entre la pointe Balthazard

Digitized by Google

et *la pointe Arago.* Des roches se font remarquer par intervalle au-dessus de l'eau. En partant de la pointe Arago, et continuant de s'avancer à l'Ouest jusqu'à l'anse de la Providence, la côte n'offre pas un seul enfoncement, pas un seul point sur lequel une embarcation puisse mouiller en sûreté; on ne rencontre par-tout que de petites anses entièrement exposées aux vents du large. Iles Malouines.

A une lieue environ à l'O. $\frac{1}{4}$ S. O. de la pointe Arago, commence la longue plage de sable qui constitue le fond de l'*anse de la Providence,* et qui se prolonge sensiblement au Nord jusqu'à la petite *anse aux Canots.* Cette grève est coupée par plusieurs épis de roches qui couvrent et découvrent, et se dirigent, assez loin au-dessous de l'eau, perpendiculairement à la côte. Pour peu que la houle se fasse sentir, le débarquement est presque impossible sur cette plage; mais dans l'anse aux Canots, située à son extrémité septentrionale, il est plus facile de mettre à terre, pourvu toutefois que les vents ne soufflent pas du large.

Nous n'avons pas trouvé que le sol voisin eût un aspect plus riant que celui des côtes aperçues avant d'entrer dans la baie. Une terre sablonneuse, ou de la tourbe pure couverte d'herbes et de quelques misérables broussailles atteignant à peine à un pied de hauteur, étoit tout ce qui pouvoit frapper nos yeux. Les montagnes qui bornoient l'horizon du côté du Sud et du S. E. étoient loin d'embellir la perspective: des roches dépouillées, des pierres détachées, semblables à celles que roulent les torrens, laissoient à peine quelque place à des végétaux languissans et clairsemés.

Au Nord de l'anse aux Canots, dont la pointe septentrionale est défendue par un long épi de roches, la côte court brusquement à l'Est, en tirant un peu vers le Nord, et continue à suivre cette direction jusqu'au fond de la rade Saint-Louis, qui forme l'extrémité la plus reculée du havre.

Port Duperrey. Au milieu à-peu-près de cette côte, se trouve l'ouverture du port Duperrey (voy. *pl. 21* et *22*), découpé en diverses

Digitized by Google

Iles Malouines. anses plus ou moins profondes, dans quelques-unes desquelles un navire pourroit être parfaitement à l'abri, et même, s'il le falloit, abattre en carène. En face de l'embouchure et dans l'intérieur du port, on voit, entourée d'un banc, la petite *île Barthe*, dans l'Est de laquelle est un bras de mer d'une demi-lieue de profondeur environ, sur deux ou trois encablures de large, nommé *bras Oriental;* il s'avance jusqu'à quelques toises seulement des côtes de l'anse de la Providence, ou, plus exactement, d'une petite lagune d'eau salée attenante à la plage; ce qui rend les communications du port avec cette anse assez commodes.

Les terres de la côte septentrionale du bras Oriental appartiennent à une presqu'île qui reçut anciennement le nom de *presqu'île du Prés.*

Un banc de roches, que nous avons nommé *banc du Milieu*, se trouve à l'Est de l'île Barthe: les goêmons dont il est recouvert indiquent assez sa position.

Pour entrer dans le port et pour en sortir, il faut hanter de préférence sa côte de l'Est, en évitant cependant de trop s'approcher du banc de roches qui découvre de basse mer, et gît au N. E. de *la pointe Fleury.* M. Duperrey a remarqué que, pour bien chenaler dans la passe, on doit maintenir les pointes de la côte orientale par le milieu de l'île Barthe; mais plusieurs bancs de roches étant contigus au rivage, tant en dedans qu'en dehors du port, il sera convenable de faire éclairer sa route par des embarcations. On a dans le chenal, d'abord 25, 24, puis 20 et 19 pieds d'eau, fond de vase et de gravier; le fond augmente ensuite, et donne de nouveau 23, 22, 24 et 25 pieds d'eau sur le même fond; et souvent, presque à toucher la terre ou du moins les rochers ambians, 10 et même 14 pieds d'eau. En général, les embarcations abordent par-tout avec facilité.

Au Nord de la presqu'île du Prés, et à un demi-mille environ de distance, gît une île longue de deux milles, large d'un demi-

Digitized by Google

mille, appelée *l'île aux Pingoins ;* la *pointe Gaimard* en forme l'extrémité orientale, et la *pointe Dubaut* celle de l'Ouest. Des roches sous l'eau et quelques bancs de sable embarrassent les approches de cette île. Iles Malouines.

Ile aux Pingoins. L'île aux Pingoins est liée à la presqu'île du Prés par un haut-fond, dont une partie, qui est à sec, a reçu le nom de *banc de la Baleine ;* les embarcations ne peuvent passer que de haute mer sur la partie septentrionale de ce banc.

Ile au Tonnelier. Si l'on s'avance au Nord de l'île aux Pingoins, on trouvera, à peu de distance de son extrémité N. O., l'île au Tonnelier, qui n'a pas au-delà d'une encablure dans sa plus grande dimension. On peut y accoster facilement, bien que ses côtes soient généralement garnies de roches ; il y a cependant des plages de distance en distance, mais elles sont toutes couvertes de gros cailloux sphériques.

Ile Ronde. Plus à l'E. N. E., et à un mille environ, gît la petite île Ronde, et entre cette île et la précédente, un récif à fleur d'eau de peu d'étendue, au milieu duquel cependant se montre toujours, même de pleine mer, une roche noirâtre.

Ile aux Loups-Marins. Plus au Nord encore, on rencontre l'île aux Loups-Marins ; elle est fort étroite et n'a pas au-delà d'un demi-mille de longueur. Un banc de récifs, partant de sa pointe occidentale, la rattache à la grande terre. Il est difficile de débarquer sur cette île ; notre chaloupe ne put même pas y accoster : il est vrai que, ce jour-là, le vent étoit grand frais et la houle par-tout fort incommode.

Rade Saint-Louis. Les îles dont nous venons de parler servent de limite orientale à la rade Saint-Louis. C'est sur la côte septentrionale de cet enfoncement, qui suit une direction ondulée de l'E. N. E. à l'O. S. O., qu'on trouve le joli petit port nommé *anse Saint-Louis* (voyez *pl. 21* et *22*).

Anse Saint-Louis. Les ruines du bourg chef-lieu de la colonie

Digitized by Google

Iles Malouines. que les Français avoient formée aux Malouines, existent encore sur la bande occidentale de l'anse Saint-Louis. Cet établissement, cédé ensuite aux Espagnols, a été depuis entièrement abandonné par eux.

Dans la partie Ouest du port, et en face des ruines dont nous venons de parler, un môle construit en pierres sèches, quoique déjà dégradé, est un débarcadère assez commode; sur tout le reste de la côte, on ne peut débarquer que difficilement, principalement de basse mer, parce que le fond est plat, et que la plage assèche assez loin au large.

On entre dans ce port par un goulet qui souvent n'a pas plus de trente toises de largeur, et dans lequel la sonde, au milieu, ne rapporte pas moins de 11 pieds d'eau. On voit donc qu'il ne sauroit donner accès qu'à de petits navires; mais ils y trouveroient un excellent abri. Je crois qu'un bâtiment qui auroit un radoub à faire, pourroit être mieux placé dans une des anses du port Duperrey.

Dans la partie S. O. de la rade Saint-Louis, une anse, au fond de laquelle coule une petite rivière, offre les commodités desirables pour y faire sa provision d'eau : nous l'avons nommée, par cette raison, *anse de l'Aiguade.* La petite *île Jeanneret* gît au N. E. de cette anse, et plus près de la côte Nord de la rade que desa côte Sud.

Rivière Bougainville. Au Nord de l'île aux Loups-Marins, débouche la rivière Bougainville, dont la largeur n'est d'abord que de deux à trois encablures, mais s'étend bientôt à un demi-mille; la sonde, dans le principe, donne 18, 15 et 12 pieds d'eau; le brassiage diminue ensuite jusqu'à 7 ou 8 pieds.

On peut remonter la rivière à plus d'un mille au N. O. avec ce même brassiage; après quoi, son lit se rétrécit considérablement, et bientôt ne renferme plus qu'un filet d'eau de peu d'importance. Les petits navires trouveroient un très-bon abri à l'embouchure de cette rivière.

Digitized by Google

Iles Malouines.

Presqu'île Duclos. A partir de la rivière Bougainville, les terres vont à l'E. S. E. former la côte méridionale de la presqu'île Duclos, terminée à l'Est par la *pointe Ferrand* et par un épi de roches, sur lequel la mer brise. Nous ignorons si cet épi s'avance beaucoup au large au-dessous de l'eau.

L'anse Chabot gît à l'Est de cette pointe, et se dirige au N. O.; elle paroît assez profonde : quoique nous n'ayons pu examiner que son entrée, le capitaine d'un navire pêcheur nous a appris qu'un brig américain y avoit naguère trouvé un bon mouillage. La *pointe Lamarche* forme l'extrémité orientale de cet enfoncement.

Côte Nord et côte Sud de la baie Française. Nous n'avons pas exploré en détail la portion de côte comprise entre la pointe Lamarche et celle de l'Aigle; seulement nous nous sommes assurés que les terres étoient ici plus élevées que sur aucune autre partie de la bande orientale de la baie. La même constitution de côte se fait remarquer au Sud entre le méridien de l'île aux Cochons et la montagne de la Croix.

Productions. L'île Conti, à l'extrémité orientale de laquelle se dessine la baie Française, renferme beaucoup de lacs et d'étangs d'eau douce, et un assez grand nombre de ruisseaux. Dans les endroits qui ne sont pas rocailleux, en général le terrain contient de la tourbe, quelquefois mélangée de sable, et nul arbuste n'y élève sa tige à trois pieds de haut. Cependant le sol n'est pas stérile; on y voit de très-beaux pâturages et des végétaux de différentes sortes : parmi le petit nombre de ces derniers qui conviennent à la nourriture de l'homme, on peut compter une espèce de céleri et un arbrisseau produisant de petites baies rouges et blanches d'un goût assez agréable, qu'on ne sauroit considérer au reste comme étant d'une grande ressource.

Les petites îles de l'intérieur du havre n'offrent pas les mêmes productions que les terres qui les entourent : en général, elles sont couvertes d'une herbe fort haute, dont la racine a le goût du

Digitized by Google

Iles Malouines. chou-palmiste ; elle recouvre une multitude de trous assez profonds, qui, depuis le mois d'octobre jusqu'au mois de mai, servent de retraite à de nombreuses légions de manchots : ces oiseaux restent en mer pendant le reste de l'année ; nous avons été témoins de leur émigration.

Il est rare de voir des manchots sur la grande île ; mais, en revanche, les oies, les canards, et une multitude d'oiseaux de marais, tels que bécassines, sarcelles, &c. qui recherchent l'eau douce, y abondent, et ne se rencontrent qu'en petite quantité sur les îles de la baie.

Tous les rochers sont couverts d'un nombre prodigieux de plongeons, qu'il est très-facile de tuer à coups de bâton : leur chair, quoique peu délicate, n'est pas d'un goût aussi désagréable que celle des manchots.

Des troupeaux de bœufs, de chevaux, de cochons, quelques lapins même, abandonnés sur ces bords par les colons européens qui y demeurèrent, offrent aux navigateurs une nourriture abondante ; ces animaux, il est vrai, étant souvent l'objet de poursuites multipliées, ce qui les a rendus très-sauvages, on ne peut se les procurer avec quelque facilité qu'en faisant usage de bons chiens de chasse. Le poisson nous a paru rare ; d'autres navigateurs disent au contraire qu'il y en a beaucoup : nous devons donc croire qu'il émigre à de certaines époques ; peut-être aussi affectionne-t-il plus particulièrement quelques parties de la baie, telles que la rivière Bougainville et l'anse Chabot, où nous n'avons pu aller à la pêche.

A l'époque où nous séjournâmes aux îles Malouines, des pêcheurs de diverses nations, et sur-tout les Anglo-américains et les Anglais, venoient habituellement y faire la chasse des phoques, et par occasion aussi harponner la baleine : elles n'étoient point habitées d'une manière permanente.

Digitized by Google

§. III.

Vents, Navigation, &c.

Les vents d'Ouest, de S. O. et de N. O. ont été les plus fréquens pendant notre séjour aux Malouines, en février, mars et avril, et presque toujours ils ont soufflé grand frais et par fortes rafales. Le vent de S. O. est le seul qui ait duré avec une égale force pendant vingt-quatre heures, et même plusieurs jours de suite. Celui du N. O. s'élevoit ordinairement vers les huit heures du matin, augmentoit graduellement jusqu'à deux ou trois heures de l'après-midi, diminuoit ensuite, et l'on avoit calme pendant la nuit. Telles sont les périodes que ce vent nous a offertes lorsque le ciel étoit dégagé de nuages. Quand il étoit couvert au contraire, ou qu'il existoit des pannes et de la brume sur les montagnes de l'Ouest et du S. O. de la baie, le vent de N. O. restoit dans cette direction jusque vers deux ou trois heures de l'après-midi; après quoi, il tournoit insensiblement, et se fixoit, soit au S. O., soit au S. S. O., et ne dépassoit guère les limites du Sud à l'O. S. O. Le ciel alors se couvroit entièrement; les nuages chassoient avec rapidité, et la pluie tomboit avec abondance. C'est lorsque les vents ont soufflé dans cette direction que le froid s'est fait sentir avec le plus d'intensité. A la fin d'avril, nous avons éprouvé quelques gelées, que notre fâcheuse position seulement rendoit incommodes.

Souvent il a régné des brumes épaisses, qui se maintenoient sur l'horizon tant qu'il faisoit calme ou petite brise. Nous avons remarqué que ces brumes avoient lieu ordinairement lorsque les vents souffloient du large dans la direction du N. E. au S. E. par l'Est. Ces vents, au reste, ne sont venus que rarement jusqu'à nous, c'est-à-dire, au fond de la baie; il n'en étoit pas de même

Digitized by Google

Iles Malouines. de la houle, qui, développée au large, se faisoit fortement sentir sur la plage où notre malheureuse corvette étoit échouée.

A l'époque de notre séjour à la baie Française, deux orages seulement se sont manifestés avec tonnerre et éclairs; ils ont eu lieu la nuit pendant un coup de vent d'O. S. O.; la pluie tomba avec abondance : à la pointe du jour le ciel se dégagea entièrement, et il fit ensuite le plus beau temps du monde. Quelquefois aussi il y a eu des grains accompagnés de grêle; l'atmosphère alors considérablement rafraîchie, l'étoit moins cependant que lorsque les vents souffloient entre le Sud et l'O. S. O.

Le capitaine d'un navire pêcheur anglo-américain, M. Orne, qui fréquente habituellement ces parages, nous a assuré que, pendant l'hiver, les coups de vent d'Est y sont violens, et qu'un navire mouillé alors dans la baie Française pourroit courir les plus grands dangers. Dans la belle saison, cette relâche peut être avantageuse, à cause des bons abris qu'on y trouve, et parce que la température n'est jamais très-froide, ni les mauvais temps de longue durée.

Navigation. Depuis l'entrée de la baie Française jusqu'à l'île aux Pingoins, la sonde rapporte de 20 à 16 brasses, en général fond de gravier et de coquillage. En allant au mouillage, on évitera facilement les fonds de roches, suffisamment indiqués par les goêmons ou fucus qui y sont attachés, et qui, malgré la profondeur du brassiage, flottent à la surface de l'eau. On peut considérer la partie de la baie dont nous venons de parler comme la grande rade : la petite rade, qui se nomme aussi *rade Saint-Louis*, est, comme nous l'avons dit plus haut, à l'Ouest de l'île aux Pingoins.

Le canal qui communique de l'une à l'autre rade, passe au Nord de la dernière de ces îles; le fond étant de bonne tenue, on peut également y laisser tomber l'ancre par 12 et jusqu'à 5 brasses d'eau: nous avons des raisons de croire qu'il n'y est pas toujours parfaitement net.

Digitized by Google

On devra se défier du banc de roches, en partie à fleur d'eau, placé entre l'île au Tonnelier et l'île Ronde : la roche qui le domine indique suffisamment sa position ; il faudra donc ne pas la ranger de trop près.

Pour éviter les roches sous-marines qui entourent l'île Ronde, on fera attention aux fucus qui les recouvrent, et qui se montrent toujours à la surface de l'eau. En général, il seroit imprudent de passer trop près des goêmons qui avoisinent les pointes, tandis qu'on peut naviguer hardiment sur ceux qui sont isolés de la côte, et qui surnagent en différens endroits de la grande rade ; les fonds de roches sur lesquels croissent ces plantes marines n'y font aucunement diminuer le brassiage.

Les navires qui veulent gagner la rade Saint-Louis, doivent donner de préférence dans la passe qui est entre l'île aux Pingoins et l'île au Tonnelier : il suffira de se tenir à mi-chenal, où l'on pourra même laisser tomber l'ancre, si on le juge convenable. Il y a également passage au Nord de l'île au Tonnelier, pourvu qu'on ait l'attention de ne pas trop se rapprocher de l'île aux Loups-Marins, au N. O. de laquelle la sonde ne donne que 8 et 10 pieds sur un fond de roche.

Quoique, à la rigueur, il y ait assez d'eau pour passer entre l'île Ronde et l'île aux Loups-Marins, nous croyons qu'à moins d'une absolue nécessité, une telle route doit être évitée, à cause des dangers qui entourent cette dernière île. La rade Saint-Louis est le mouillage le plus convenable pour un bâtiment qui compte faire dans la baie un séjour un peu prolongé ; elle a l'avantage d'avoir dans son voisinage l'anse Saint-Louis et le port Duperrey, qui seroient fort commodes, au cas où l'on auroit quelque réparation ou quelque construction à faire : cette rade offre d'ailleurs un abri parfait, et, dans son contour, les aiguades nécessaires aux besoins du vaisseau ; les chasseurs, en outre, auroient là, plus qu'ailleurs, la facilité de se procurer du gibier.

Digitized by Google

Rio de la Plata.

CHAPITRE XVI.

RIO DE LA PLATA.

Nous sommes restés trop peu de temps à l'embouchure de Rio de la Plata et à Montévidéo, pour qu'il nous fût possible de réunir sur la navigation de ce fleuve, sur son littoral, sur les bancs et les dangers qui s'y rencontrent, les vents qui y soufflent, les marées qu'on y observe, &c., tous les renseignemens qui sont de nature à intéresser les navigateurs; mais nous avons eu occasion de consulter des marins expérimentés, qui, ayant bien voulu nous faire part des résultats de leur longue pratique, nous ont permis de les publier.

M. le capitaine Hervaud, ancien officier de la marine française, commandant un navire de commerce à l'époque où nous vînmes mouiller sur ces bords, est sur-tout celui auquel nous sommes le plus redevables. Nous parlerons ici, d'après lui, de quelques parties des côtes qui bordent le fleuve; de la meilleure route qu'on doit faire pour se rendre de Montévidéo, soit à Buenos-Ayres, soit à Rio de Janeiro, et de la route de retour; des courans, des saisons et des vents qui règnent dans ces parages: enfin nous donnerons, sur ce dernier objet, le petit nombre de remarques qui sont le résultat de nos propres observations.

§. I.er

Description de quelques parties de Rio de la Plata.

On sait que l'embouchure de ce fleuve célèbre n'a pas moins de quarante lieues d'ouverture, entre le cap Santa-Maria au Nord et le cap Sant-Antonio au Sud, qui forment ses limites extrêmes.

Digitized by Google

Le gisement général de ses côtes septentrionales est sensiblement Est et Ouest; celui de la bande opposée, moins régulier, se rapproche bien davantage du méridien. Plusieurs bancs étendus et dangereux obstruent cette grande ouverture, et y rendent la navigation d'autant plus difficile, que le brassiage est par-tout assez foible, les courans violens et peu réglés; la sonde souvent ne donne que 4 brasses d'eau, quoiqu'on ne soit point encore à vue de terre. Rio de la Plata.

Le cap Santa-Maria est défendu par une pointe basse de sable qui se projette en mer et laisse apercevoir au-dessus les hautes terres. De là jusqu'à la *pointe del Este*, à l'entrée de Maldonado, la côte court E. N. E. et O. S. O.: elle est par-tout sablonneuse. On voit, dans l'intérieur, des montagnes isolées d'une hauteur moyenne. Quelques habitations ou maisons de campagne bâties au bord de la mer, ne sont visibles que lorsqu'on navigue près du rivage. On remarque aussi de petits enfoncemens dans cet espace; ouverts à tous les vents de l'Est à l'Ouest en passant par le Sud, ils ne peuvent offrir un abri aux vaisseaux qu'avec la brise de terre.

Avant d'arriver à la pointe del Este, et lorsqu'on est à la distance d'environ trois lieues de terre, on rencontre l'île Lobos: elle est peu élevée, et n'est formée que d'un seul rocher, qui sert d'asile aux loups-marins, d'où lui est venu le nom qu'elle porte. Sa seule partie remarquable est une pointe de récifs qui s'étend à environ un mille dans l'Est : la mer y brise continuellement.

Dans la belle saison, les navigateurs qui veulent entrer à Rio de la Plata, se dirigent ordinairement, pour faire leur attérissage, par la latitude de cette île. Il est bon de prévenir qu'il y a du danger à naviguer ici de nuit, même avec un temps clair, à moins qu'on ne sonde souvent; alors on n'a d'autre guide que la sonde et la qualité du fond. Il est donc important d'avoir entre les mains une bonne carte des localités.

L'île Lobos et la pointe del Este gisent, l'une par rapport à l'autre,

Digitized by Google

Rio de la Plata. à-peu-près S. E. et N. O., et sont distantes d'environ trois lieues; le canal qui les sépare contient ordinairement de 18 à 19 brasses d'eau, fond de vase.

L'île Gorriti est entièrement sablonneuse, et bordée presque par-tout de rochers. Elle est tellement petite et basse, qu'en venant du Sud, on diroit qu'elle est adhérente à la terre, beaucoup plus élevée, qu'on aperçoit dans le Nord; à médiocre distance, et par un temps clair, il n'est même pas possible de la distinguer: on ne sauroit donc y faire trop d'attention. Lorsqu'il y a des navires dans la rade de Maldonado, leur mâture, selon la distance où l'on est, se montre au-dessus de la terre, ou paroît se confondre avec elle.

La pointe del Este s'avance beaucoup en mer; on voit à son sommet une batterie, des maisons et des magasins qui tombent en ruine; il est rare que quelques bœufs ou chevaux sauvages ne se montrent pas dans le voisinage.

La rade de Maldonado est comprise entre les terres continentales et la petite île Gorriti, qui en est voisine. Il y a deux passes pour y parvenir du côté du Sud; la passe orientale est beaucoup moins profonde que l'autre. A peu de distance de la pointe del Este, gît une roche dangereuse qui couvre et découvre ordinairement avec la marée, mais qui est toujours couverte, pour peu que les vents soufflent de l'Est à l'Ouest par le Sud: la mer alors y brise continuellement. Entre cette roche et la pointe, le passage est étroit, mais fort profond dans son milieu; si, par des causes imprévues, un bâtiment se voyoit dans la nécessité de donner dedans, il pourroit le faire sans crainte, pouvu qu'il eût le vent sous vergue. A tribord de la pointe Sud de Gorriti, une seconde passe de huit à dix mètres de largeur a sur son bord occidental des roches détachées et toujours couvertes; la sonde y donne 4, 5 et 6 brasses: le milieu de cette passe est très-sain; mais il seroit dangereux pour un grand navire de se tenir de basse mer à plus d'une encablure des roches visibles de la pointe de Gorriti. Dans

Digitized by Google

les coups de vent du S. E. à l'Ouest par le Sud, cette passe ne forme qu'une chaîne de brisans épouvantable; néanmoins, en tenant bien le milieu du chenal en entrant, on n'a à craindre que de recevoir des coups de mer, hors de la portée desquels on se trouve bientôt. Si l'on étoit contraint de relâcher pour se mettre à l'abri de la tempête pendant un coup de vent de l'Est au Sud, ce ne seroit qu'en traversant la première des passes dont nous avons parlé, qu'on pourroit arriver au bon mouillage. Mais si l'on a un vent forcé du Sud à l'Ouest, et que la position où l'on est permette de passer au Nord de l'île Gorriti, il est préférable de le faire, en se défiant de la pointe N. O. de cette île, qui s'étend sous l'eau, et brise à une encablure au large. Rio de la Plata.

La rade de Maldonado est abritée, du côté de l'Est et du Nord, par la terre ferme comprise entre la pointe del Este et celle de la Ballena, qui gisent, l'une par rapport à l'autre, à-peu-près S. E. et N. O. La première forme un coude où se trouve une anse sablonneuse bien abritée du mauvais temps, dans laquelle les embarcations qui ne tirent que six à sept pieds d'eau, seront en sûreté, pourvu qu'elles soient tenues à quatre amarres, y compris deux ancres placées de l'avant.

La pointe del Este est garnie de rochers dangereux, qui s'étendent environ à un mille dans le N. O. le long de la côte; le reste, jusqu'aux roches qui forment la pointe de la Ballena, n'est qu'une plage de sable où la mer déferle fortement: au milieu à-peu-près de cette plage et au Nord de l'île Gorriti, vient déboucher un petit ruisseau appelé *aguada* par les Espagnols; c'est là que les navires font leur eau. En tirant un peu vers la partie de la côte qui est bordée de roches, quelques bancs séparés qui ne veillent jamais, s'avancent en divers endroits, à plus de deux encablures au large. Il y a aussi des roches sous-marines entre l'île Gorriti et la côte continentale à l'Est; ces roches coupent très-souvent les câbles des navires, lorsqu'ils vont inconsidérément mouiller dans cette

Digitized by Google

Rio de la Plata. partie de la rade, qui semble, à la simple vue, mériter toute la confiance du navigateur. Un vaisseau de 74 anglais et quelques autres bâtimens s'y sont perdus; leurs débris augmentent encore les dangers qu'on y court.

Il y a d'autres bons mouillages depuis le Nord jusqu'au N. E. des fortifications de l'île Gorriti; mais avec des vents de l'Ouest au N. O., on n'y seroit à l'abri ni du vent ni de la mer: les vents du S. E., qui entrent par la passe du Sud, n'y seroient pas moins incommodes; cependant avec de bons câbles et de bonnes ancres, on y tiendroit parfaitement bien.

La ville de Maldonado, que sa tour d'observation fait assez reconnoître, gît à-peu-près au N. N. O. de la pointe del Este, à la distance d'un peu moins de deux lieues: bâtie sur une hauteur, elle domine la rivière et le terrain d'alentour.

L'extrémité Ouest de la baie de Maldonado, ou la pointe de la Ballena, est formée de roches noires qui s'avancent un peu dans la mer, et s'étendent aussi au Nord dans l'intérieur des terres, où l'on voit des montagnes assez élevées. Le rivage est composé de plages de sable entrecoupées de rochers.

Après avoir quitté la pointe de la Ballena, si l'on se dirige plus à l'Ouest, on trouve dans son voisinage la pointe Negra, ainsi nommée des roches rembrunies qui la constituent, lesquelles s'avancent un peu dans la mer. Derrière et au Nord, des terres très-hautes, de couleur noire, appartenant aux montagnes les plus élevées de la côte, peuvent s'apercevoir de fort loin.

A partir de la pointe Negra, le rivage court du N. E. au S. O. pendant l'espace de quelques milles, se contourne ensuite, et forme diverses baies et anses plus ou moins profondes, dont l'ensemble se dessine en arc jusqu'à la pointe de Carretas, située à deux lieues seulement dans l'Est de Montévidéo. Les terres voisines du rivage sont basses et bordées de plages de sable et de roches, qui forment

Digitized by Google

des pointes avancées très-dangereuses. Avant d'arriver à la pointe de Carretas, on rencontre une plage de sable étendue appelée *Santa-Rosa*, où les vagues déferlent fort au large. Cet enfoncement, compris entre la pointe Negra et celle de Carretas, est redoutable pour les bâtimens qui s'y laissent affaler ou surprendre par de gros vents du large; un grand nombre y ont péri. Il sera donc toujours prudent de s'en tenir éloigné, particulièrement en hiver. Rio de la Plata.

La côte, depuis la pointe de Carretas jusqu'à la pointe Brava, est presque entièrement bordée de roches, dont quelques-unes forment des bancs au large, particulièrement vis-à-vis la pointe de Carretas.

A l'E. S. E. de cette côte, environ à deux lieues de distance, gît l'île de Flores, dont le plus grand diamètre n'excède pas deux milles: ses extrémités E. N. E. et O. S. O. sont beaucoup plus élevées que le centre, qui paroît submergé, et sa pointe N. E. s'avance sous l'eau à plus de six cents mètres au large. Dans son voisinage il y a un assez bon mouillage, sur un fond de vase, à l'abri des vents du S. E. au S. O.; pourvu qu'on ait soin de mouiller très-près de terre. L'île Flores, comme l'île Lobos, est le refuge des loups marins.

Avant la prise de Montévidéo par les Portugais, ces deux îles étoient affermées pour la pêche des phoques; mais aujourd'hui (1820), on n'afferme plus l'île de Flores, sur laquelle d'ailleurs on fait élever un phare. On perçoit pour cet objet un droit de deux réaux par tonneau sur tous les bâtimens qui relâchent à Montévidéo.

Le banc des Anglais est à cinq ou six lieues de l'île de Flores; il s'y perd très-fréquemment des navires, corps et biens: les limites précises de ce banc dangereux et de celui d'Archimède, qui en est voisin, ne sont pas encore très-bien déterminées.

Quand on est à proximité de l'île Flores, on aperçoit, d'un temps clair, la ville et les clochers de la cathédrale de Montévidéo;

Digitized by Google

Rio de la Plata. ces derniers, dans le lointain, présentent l'aspect de deux navires sous voiles. La ville, qui se dessine en amphithéâtre, est bâtie sur une sorte de presqu'île qui a beaucoup d'analogie avec celle de Cadix. Dans l'Ouest, se trouve la baie ou rade de Montévidéo, limitée de ce côté par une montagne qu'on appelle *cerro* de *Montevideo ;* elle est élevée comparativement aux autres parties du sol, et forme avec les clochers de la ville le point de reconnoissance le moins douteux pour les navires qui se dirigent sur cette rade.

La pointe dépendante de cette montagne, nommée pointe *del Cerro,* est éloignée d'environ deux milles de celle de San-José, qui appartient à la partie la plus occidentale de la ville: c'est l'ouverture de la baie de Montévidéo, dont la profondeur a presque la même dimension. La forme de cette baie est celle d'un arc dont la corde seroit sensiblement dirigée de l'Est à l'Ouest.

Les navires mouillent toujours du côté de la ville, le plus près possible de terre: mais, comme il n'y a pas un grand brassiage, ceux qui calent beaucoup d'eau sont obligés de se tenir presque au milieu de la baie entre les deux pointes, et demeurent par-là exposés à tous les vents du S. E. à l'Ouest par le Sud, qui sont très-dangereux en hiver.

Les vents connus sous la dénomination de *pamperos* [a] sont également funestes aux petits navires, qui ne peuvent être abrités par la ville et par la pointe San-José; les caboteurs qui ne calent pas au-delà de six à sept pieds d'eau, ont seuls l'avantage de se soustraire à leur influence, en mouillant tout-à-fait dans l'Est de la baie, et dans un angle formé par le rempart.

Au N. N. O. de la ville, à sept ou huit encablures de distance du môle qui sert au débarquement, gisent quelques rochers qui découvrent souvent, et près desquels on voit des débris de navires qui

[a] On appelle ainsi à Rio de la Plata les vents forcés qui soufflent entre le Sud et l'Ouest.

Digitized by Google

attestent les ravages occasionnés par les *pamperos*. Les bâtimens qui viennent au mouillage ne sauroient trop se défier de ces rochers. Rio de la Plata.

De Montévidéo à Colonia-del-San-Sacramento, dans un intervalle de vingt-huit lieues, les terres sont presque unies et d'une hauteur moyenne; il y a des pointes avancées, terminées par des bancs de sable et quelques rochers dangereux, tels que *la Panela*, que l'on rencontre avant d'arriver à la pointe de Jesus-Maria.

Devant Colonia, deux petites îles abritent la rade; on y rencontre aussi des rochers dangereux. Celle de ces îles qui est nommée *Farallon*, et qui est la plus éloignée de la grande terre, est peu considérable et très-boisée. Les Portugais avoient, en 1820, une garnison à Colonia, et plusieurs navires de guerre étoient ancrés dans le port. On reconnoît facilement ce port aux deux îles dont nous avons parlé, au clocher et à l'aspect même de la ville; car sur toute la côte, depuis Montévidéo jusque-là, on ne découvre pas une seule maison.

En s'avançant au N. O. de Colonia jusqu'à la petite île Martin-Garcia, la côte conserve la même élévation, et est bordée par plusieurs îles. Le canal compris entre Colonia et Martin-Garcia est sûr, et l'on n'y a pas moins de 3 brasses d'eau.

L'île Martin-Garcia est importante, en ce qu'elle commande la partie de Rio de la Plata où commencent les communications avec les rivières de l'intérieur, telles que l'Uruguay, le Parana, le Rio-Negro, &c. Le gouvernement de Buenos-Ayres entretient une garnison permanente sur cette île.

La ville de Buenos-Ayres est bâtie sur le terrain le plus élevé de la côte du Sud de Rio de la Plata; ses clochers la font aisément reconnoître au loin. Les mouillages, qu'on nomme *la grande* et *la petite rade*, sont les plus incommodes qui soient au monde. Avec des vents forcés du N. O. au S. E. par le Nord, les navires y sont presque sans cesse en danger; heureusement que la tenue est excellente; mais il est essentiel d'avoir de bons câbles et de bonnes ancres.

Digitized by Google

Rio de la Plata. Si l'on s'avance, en suivant la côte Sud de la rivière, depuis le cap Sant-Antonio jusqu'à Buenos-Ayres, on trouvera des terres fort basses et en partie noyées ; en beaucoup d'endroits, les arbres seuls dominent le terrain envahi par les eaux. De distance en distance, et un peu dans l'intérieur, on remarque quelques *estancias* ou habitations, et un petit nombre de groupes d'arbres. Tous les moyens de reconnoissance qu'on pourroit donner de cette côte seroient incertains, et propres seulement à causer des méprises ; il n'y a que les personnes qui l'ont beaucoup pratiquée qui soient en état de bien la reconnoître.

Entre le cap Sant-Antonio et la pointe del Indio, qui s'avance beaucoup dans la rivière, la côte forme une courbure assez grande, connue sous le nom de *ensenada de San-Boronbon :* la rivière Salado vient y déboucher. Plusieurs bancs dangereux se font remarquer, sur-tout à la partie Sud de cette baie.

A partir de la pointe del Indio, la côte court de l'E. S. E. à l'O. N. O. assez régulièrement jusqu'à Buenos-Ayres, sans offrir de sinuosités remarquables, si ce n'est celle qu'on nomme *ensenada de Barragan ;* la pointe Santiago et la pointe Lara, qui sont les deux plus boisées de la côte, forment les extrémités de cette anse. La pointe Quilmes et la mâture des navires mouillés à Barragan sont les seuls points de reconnoissance auxquels on ait à se fier pour atteindre à ce mouillage : on ne peut y arriver que par un temps clair ; encore faut-il se conduire avec une grande circonspection, parce que les sondes sur le banc qui s'étend de là jusqu'à Buenos-Ayres, étant par-tout d'une grande uniformité, ne sont point dès-lors un guide infaillible.

Entre la partie des rivages de Rio de la Plata qui de la pointe del Indio aboutit à la pointe Lara et la côte septentrionale de ce fleuve, il existe des bancs considérables, cause de bien des terreurs et de bien des naufrages ; ce sont les bancs d'Ortiz, de Chico et de Lara : la côte Sud du fleuve elle-même est bordée d'un banc sur

Digitized by Google

lequel il y a fort peu d'eau. Nous reviendrons sur cet objet dans le paragraphe suivant. Rio de la Plata.

§. II.

Routes pour se rendre de Montévidéo à Buenos-Ayres, et réciproquement.

Trois passes se présentent pour faire cette route : la première, en se dirigeant par le canal du Nord, entre le banc d'Ortiz et la côte septentrionale de la rivière ; la seconde, par le canal du milieu, entre le banc d'Ortiz et le banc Chico ; enfin la troisième, par le canal du Sud, entre le banc Chico et la côte Sud du fleuve : cette dernière est la plus fréquentée.

Route par la passe du Nord. En partant de Montévidéo, si l'on veut aller à Buenos-Ayres par le canal du Nord, il faut que le navire ne cale pas plus de douze pieds ; si le tirant d'eau étoit plus considérable, on devroit préférer les autres passes, et surtout celle du milieu, qui convient particulièrement aux bâtimens d'un fort tonnage.

Il faut d'abord se diriger de manière à ne pas couvrir la ville par le *cerro* de Montévidéo, ni à les mettre l'un par l'autre avant d'avoir doublé la pointe du banc de Santa-Lucia, qui s'avance au moins de six milles au large, près de l'embouchure de la rivière de ce nom. Quand on est arrivé au Sud du Barrancas de San-Gregorio, en se tenant à trois lieues de terre, on peut se rapprocher de la côte jusqu'à la distance d'une lieue environ.

La Panela, marquée sur toutes les cartes modernes, est à-peu-près à une lieue au large de la côte dans l'Ouest, et à dix milles de la ville de Montévidéo : c'est une roche à fleur d'eau, de la grosseur d'une chaloupe, et qui paroît couvrir parfois à la haute mer : presque à la toucher, on trouve beaucoup d'eau.

Digitized by Google

Rio de la Plata. Parvenu devant le Barrancas de San-Gregorio, on doit faire route parallélement au rivage.

Après avoir doublé la pointe de Jesus-Maria, on manœuvrera de manière à naviguer par 3 ou 3 brasses $\frac{1}{2}$ d'eau, fond de vase, et l'on contournera ainsi au Nord le banc d'Ortiz; on se tiendra à une lieue et demie du rivage jusque par le travers de la pointe de los Artilleros [a], où le canal diminue sensiblement de largeur : de là, jusqu'au travers du banc Pescadores, il faudra gouverner à l'O. S. O. Dès que le brassiage s'élève à 4 $\frac{1}{2}$ et 5 brasses, on se tiendra pour assuré qu'on a doublé tous les bancs, et qu'on est arrivé dans la partie de la rivière qui, d'un bord à l'autre, est navigable pour toute sorte de navires. Dès-lors on sera maître de se diriger sur la ville de Buenos-Ayres, et de mouiller, soit dans la grande rade par 3 brasses d'eau, soit dans la petite rade, où l'on ne peut aller d'ailleurs que lorsque la marée est haute, et que le navire ne cale pas plus de 12 pieds.

Pour se rendre de la grande à la petite rade, auquel cas on prend toujours un pilote, on gouverne à l'Ouest jusqu'à ce que le clocher de la Recoleta reste au S. O.; on est alors dans le chenal, où l'on ne doit pas trouver un brassiage moindre de 2 brasses $\frac{1}{2}$. Il ne faudroit pas s'exposer à entrer de mer basse, si le navire tire douze pieds d'eau, parce qu'il y auroit du danger. Lorsqu'on est rendu à-peu-près à une lieue et demie du rivage, le clocher de la Recoleta étant relevé au S. O., on laisse venir sur bâbord, pour gouverner sur les navires de la rade, où l'on peut mouiller par 13 et 14 pieds d'eau, fond de sable demi-dur et parfois très-dur.

Quelques personnes prétendent qu'il s'est formé dans la passe du Nord, entre le banc d'Ortiz et la pointe Jesus-Maria, un banc dangereux, dont les cartes ne font pas mention. Le capitaine

[a] Dans le S. O. à-peu-près de la pointe de los Artilleros, et à un mille seulement de terre, se trouvent les roches nommées *las Pipas*, qui ne découvrent que rarement, et qui, par cette raison, sont très-dangereuses.

Digitized by Google

Hervaud m'a assuré avoir bien souvent navigué dans ce canal, sans avoir jamais eu connoissance de ce danger. Plus au Sud cependant, il a touché, à plus de deux lieues de la côte septentrionale de la rivière, sur un banc qui n'étoit pas marqué sur les cartes; mais ce banc, d'après lui, ne seroit autre que celui de Santa-Lucia, qu'il faudroit reporter plus à l'Ouest qu'on ne le fait ordinairement. Le même navigateur a prolongé les acores de ce banc, la sonde à la main, pendant plus de deux lieues, par 2 brasses d'eau; il a estimé que celle de ses pointes où l'on trouve ce brassiage est située à environ deux lieues trois quarts ou trois lieues de la côte. Rio de la Plata.

Route par la passe du milieu. Les grands bâtimens qui veulent aller de Montévidéo à Buenos-Ayres, doivent se diriger pour passer entre le banc d'Ortiz et le banc Chico, où l'on trouve 4 $\frac{1}{2}$ à 6 $\frac{1}{2}$ brasses d'eau, fond de vase. On gouverne d'abord au S. O. $\frac{1}{4}$ O. du compas, ou au S. O., selon que le courant sort de la rivière ou y entre avec plus ou moins de force; et l'on continue cette route jusqu'à ce qu'on aperçoive la pointe del Indio, qu'il ne faut pas approcher plus près que de trois lieues. La sonde donnant alors 4 brasses fond de vase, on gouvernera à l'O. N. O., au N. O. $\frac{1}{4}$ O., et même plus Nord, s'il est nécessaire, pour s'élever, tout en faisant route, jusqu'à quatre lieues environ de la côte. On devra sonder souvent, et s'assurer de la quantité du brassiage et de la nature du fond, ainsi que de la dérive et de la portée des courans, afin de se diriger plutôt vers le banc d'Ortiz que vers le banc Chico : nous prescrivons ceci, parce qu'il faut faire beaucoup de chemin du côté du banc d'Ortiz, pour voir diminuer le brassiage de 2 brasses $\frac{1}{2}$, tandis que le banc Chico étant écore, on passe tout-à-coup de 4 brasses à 2 brasses, et même moins, selon la partie du banc où l'on se trouve.

Quand on est arrivé à quatre ou quatre lieues et demie de la côte, par 5 brasses d'eau fond de vase, il faut faire le N. O. du compas, et continuer ainsi jusqu'à ce qu'on ait dépassé tous les

Digitized by Google

Rio de la Plata. bancs. La carte indiquera suffisamment alors la route qu'on doit faire pour se rendre à Buenos-Ayres, soit en louvoyant, soit en suivant une ligne directe.

M. le capitaine Hervaud ne dit pas à quel indice on reconnoît qu'on a dépassé tous les bancs. Je crois que la meilleure direction à donner est de se guider sur les bouées qui ont été placées, au nombre de dix, sur les bancs dont il s'agit, par ordre du gouvernement de Buenos-Ayres: quatre sur le banc Chico sont rouges; il y en a autant de couleur noire sur le banc d'Ortiz; une de même couleur sur le banc Santiago, à la pointe orientale de l'ensenada de Barragan; et une dixième sur le banc Lara, en face de l'entrée de cette anse. Je dois ces renseignemens à l'obligeance de M. le capitaine Jalabert, de Nantes. Au reste, nous n'avons encore aucun document bien précis sur le placement de ces bouées.

La sonde dans tous les cas est indispensable[a], et quelquefois le seul guide dont on puisse se servir, notamment quand il y a de la brume. Le fond étant par-tout de bonne qualité dans le canal, on y mouillera sans difficulté et sans risques, pourvu qu'on soit à une distance convenable des bancs, et qu'on n'ait point à craindre des vents trop impétueux; car on mouille absolument ici à l'abri de sa bouée.

Route par la passe du Sud. En partant de Montévidéo, si l'on veut se rendre à Buenos-Ayres par la passe du Sud, praticable seulement pour les navires ne tirant pas au-delà de treize pieds d'eau, on se dirigera d'abord au S. O., jusqu'à ce qu'on soit arrivé à deux lieues et demie ou trois lieues de la pointe del Indio, ou même un peu à l'Ouest de cette pointe. S'il fait nuit, on sondera souvent pour connoître sa distance de terre; car il n'est pas rare de traverser le fleuve beaucoup plus vîte qu'on ne le pense, à cause des courans, que les vents de la bande du Nord accélèrent toujours,

[a] Le loch-sonde est, dans ces circonstances, un instrument très-précieux dont on ne sauroit trop recommander l'usage.

Digitized by Google

en les faisant se porter vivement au Sud et en dehors de la rivière. Rio de la Plata.
Lorsque les vents soufflent de l'Est au S. O. par le Sud, les eaux sont refoulées dans un sens opposé. La sonde est donc d'une nécessité absolue, tant ici que dans les autres parties de la rivière; quoique l'on sente bien que les indications qu'elle donne ne sauroient être toujours d'une grande exactitude.

Après avoir fait route au S. O. ainsi que nous venons de le prescrire, on ne devra pas, sur-tout la nuit, continuer de courir dans cette direction, quand on sera arrivé par 4 brasses; il convient alors de mettre le cap au N. O. du compas. On aura soin également, avec des vents du S. O. à l'E. S. E. par le Sud, de ne pas serrer la côte par moins de 4 brasses, si ce n'est avec de petits navires ne calant pas au-delà de dix pieds : dans le cas où les vents souffleroient de l'Est à l'Ouest par le Nord, il ne faudroit pas s'approcher de terre sans avoir au moins 3 brasses. On sera sûr, en naviguant de cette manière, de se maintenir à une distance convenable.

Parvenu devant la côte, entre el Embudo et la pointe Atalaya, on devra porter à l'O. N. O. du compas. On rencontrera un fond de tuf, de gravier et de quelques roches : il ne faut pas s'en effrayer; tant qu'on ne se rapprochera pas de terre de manière à avoir moins de 3 brasses, on sera en bonne route. Quand on arrive au Sud du banc de Chico, si l'on s'aperçoit qu'on est trop près ou de ce banc ou de la côte, on embardera, soit d'un bord, soit de l'autre, sans changer toutefois la route, qui, dans la passe dont nous parlons, doit être invariablement l'O. N. O., de ce point jusqu'à Buenos-Ayres.

Digitized by Google

Rio de la Plata.

S. III.

Route pour se rendre à Buenos-Ayres sans passer par Montévidéo.

Si l'on veut aller à Buenos-Ayres sans passer par Montévidéo, on doit, sur-tout en hiver, préférer à l'attérage sur le cap Santa-Maria ou l'île Lobos, celui sur le cap Sant-Antonio. Entre ce cap méridional du fleuve et le banc des Anglais, la distance est grande; on a donc beaucoup de facilité pour étendre ses routes, pourvu qu'on navigue avec précaution dans tout cet espace, qui n'est pas encore parfaitement étudié [a]. On sera sur-tout attentif à ne pas s'approcher à moins de trois à quatre lieues de la pointe de Piedras et de celle del Indio, puisque, à plus de deux lieues au large de cette côte, on ne trouve que 2 brasses d'eau.

J'ai été informé par M. le capitaine Jalabert, qu'on a découvert, depuis peu, au Nord du cap Sant-Antonio, un banc de sable fort étendu, sur les acores duquel la mer brise souvent, et où l'on ne trouve que 1 et 2 brasses d'eau : on l'a nommé *banc Montaigu.*

La route d'hiver, pour aller directement à Buenos-Ayres, est donc, d'après le capitaine Hervaud, de venir attérir sur le cap Sant-Antonio, par la raison que les coups de vent de *pamperos*, fréquens dans cette saison, et semblables au *mistral* de notre Provence, soufflent avec une incroyable furie. Ces vents sont accompagnés de tonnerres et d'éclairs continuels, avec beaucoup de pluie au commencement : le ciel devient ensuite très-serein. Arrivé à l'entrée des passes formées par la côte et les bancs d'Ortiz et Chico, on continuera de faire la route qui convient, ainsi que nous l'avons exposé plus haut.

[a] On m'a assuré qu'il existe, par 35° 43′ de latitude, et environ au S. $\frac{1}{4}$ S. E. du banc des Anglais, un banc de 2 brasses d'eau dont les cartes ne font pas mention.

Digitized by Google

§. IV.

Réflexions sur les Courans et la Navigation de Rio de la Plata.

Quelle que soit la route qu'on veuille tenir en naviguant dans Rio de la Plata, il est indispensable de sonder souvent pour pouvoir manœuvrer avec certitude. On doit sur-tout se défier de l'action des courans, dont la direction et la force sont très-variables. En général, on peut dire qu'ils sont toujours subordonnés à l'influence du vent : de fortes brises du Sud les dirigent vers le Nord, et empêchent qu'ils ne suivent l'impulsion qu'ils recevroient des eaux, si le calme étoit parfait; les vents du Nord très-forts produisent un effet analogue, mais dans un sens opposé.

Ainsi que je l'ai dit plus haut, les vents de l'Est au S. O. par le Sud augmentent la hauteur de la rivière, et les courans sont forts à proportion de l'intensité des vents qui les ont fait naître.

Les vents du N. E. à l'Ouest par le Nord font baisser, au contraire, les eaux de la rivière : les plus basses marées arrivent quand ils soufflent avec force; bien souvent on a vu à sec, par leur influence, le banc qui est en face de la ville de Buenos-Ayres, et qui ne découvre pas ordinairement.

Les navigateurs doivent apporter la plus grande attention à leurs manœuvres dans cette rivière dangereuse, à cause des fréquens coups de vent qu'on y essuie. Il convient, sur-tout quand on a des craintes ou des doutes sur sa position, de jeter l'ancre pour la nuit; la tenue est bonne par-tout, et par-tout aussi on aura la même sécurité que devant Buenos-Ayres, dont les terres sont tellement basses, qu'elles n'offrent aucun abri aux bâtimens.

Il faut éviter aussi de naviguer la nuit avec de forts navires, à moins qu'on ne soit à grande distance des bancs, ou qu'on

Digitized by Google

Rio de la Plata. n'ait toutes les chances en sa faveur; les bons pratiques mêmes suivent cette règle.

§. V.

Des Saisons et des Vents à Rio de la Plata.

HIVER.....	Juillet.	Juin.	AUTOMNE.
	Août.	Mai.	
	Septembre.	Avril.	
PRINTEMPS.	Octobre.	Mars.	ÉTÉ.
	Novembre.	Février.	
	Décembre.	Janvier.	

Le *printemps* commence à l'équinoxe de septembre, et finit au solstice de décembre. A l'entrée de cette saison, l'atmosphère est souvent chargée de brouillards, et l'on est exposé à des coups de vent, sur-tout à des *pamperos*: néanmoins la température est agréable.

L'*été* est à Buenos-Ayres la saison la plus fâcheuse de l'année: la chaleur est alors extrême, et la poussière ne sauroit qu'être excessivement abondante dans un pays où il n'y a pas de pierres, et où la plupart des rues ne sont point pavées. Les orages en outre sont fréquens, et accompagnés de coups de vent terribles.

A cette époque, les bourrasques qui ont lieu causent souvent de grands désastres parmi les vaisseaux qui sont à l'ancre. Ceux mêmes que renferme le port ou l'ensenada de Barragan, sont exposés à rompre leurs câbles et à être jetés sur les bancs: toutefois ils n'y sont pas en danger de périr, la mer n'étant jamais agitée dans cet endroit. Il n'en est pas de même des navires mouillés en rade de Buenos-Ayres; celui qui iroit à la côte, ou seulement qui toucheroit sur un banc, seroit irrévocablement perdu, ou du moins dans un péril imminent.

Au printemps et en été, on éprouve assez régulièrement à Rio

Digitized by Google

de la Plata des brises de terre et de mer. Ces dernières soufflent presque toujours entre le S. E. et l'E. S. E., et se font sentir parfois avec une extrême violence. Rio de la Plata.

L'*automne* commence ici à l'équinoxe de mars, et finit au solstice de juin. Cette saison est superbe dans la rivière de la Plata, et forme sans contredit aussi la plus belle époque de l'année, sur-tout jusqu'au mois de mai. La température alors est admirable; ce qui est d'autant mieux senti à Buenos-Ayres, que les grandes chaleurs et la poussière n'y incommodent plus. Il est rare aussi d'y voir des tempêtes; les vents du Nord y soufflent presque toutes les nuits, ce qui est toujours un signe de beau temps. Les pamperos non plus ne sont jamais, à cette époque, accompagnés d'orages : c'est l'instant où la navigation de la rivière est le plus facile. Il arrive quelquefois cependant qu'à la fin de mai ou au commencement de juin, on éprouve de forts coups de vent de pamperos; mais cela n'a pas lieu régulièrement toutes les années. On peut dire que la plus belle saison se compose ici du dernier mois de l'été et des deux premiers mois de l'automne.

L'*hiver* comprend les mois de juillet, août et septembre : c'est l'époque où les pamperos sont le plus fréquens. Ces vents sont terribles sur toute la côte septentrionale de la rivière, et ne le sont pas moins à son embouchure. C'est pendant qu'ils soufflent qu'on ressent ici les froids les plus vifs; mais telles sont les variations de la température, que parfois il arrive qu'on souffre alternativement du froid et de la chaleur dans la même journée.

Ainsi que nous l'avons avancé plus haut, c'est à cause de ces coups de vent de pamperos qu'il faut préférer en hiver l'attérage sur le cap Sant-Antonio, et parce que, leur première furie étant passée, ils deviennent maniables et sont accompagnés d'un ciel clair. On peut alors s'en servir pour naviguer le long de la côte méridionale, soit qu'on veuille aller à Buenos-Ayres, soit qu'on se destine pour Montévidéo; si l'on se trouvoit au contraire avec

Digitized by Google

Rio de la Plata. de pareils vents sur la côte septentrionale du fleuve, on y seroit infailliblement en péril.

Pendant l'hiver, on préfère en rade de Buenos-Ayres les vents de pamperos aux autres vents; car bien qu'ils soient très-froids, comme ils viennent de terre et n'élèvent jamais beaucoup la mer, ils n'y sont point dangereux : à Montévidéo et à Maldonado, les pamperos sont au contraire les plus incommodes et les plus redoutés de tous les vents.

J'ai tiré ces détails des notes qui m'ont été remises par M. le capitaine Hervaud; mais *l'Uranie* étant restée pendant plus d'un mois à Rio de la Plata, il convient de présenter également ici le résultat de nos propres remarques. Nous emploierons, dans le tableau qui va suivre, destiné à l'étude des vents dans cette station, la notation dont nous avons déjà fait usage (*voyez* chap. XII, à la fin), et qui, ainsi que nous l'avons fait observer, a le très-grand avantage de représenter, par un signe unique, la direction du vent et sa force.

Digitized by Google

TABLEAU pour servir à l'étude des vents pendant le séjour de la Physicienne *à Rio de la Plata.*

DATE.	NUIT, AVANT LE LEVER DU SOLEIL.					MILIEU DU JOUR.													NUIT, APRÈS LE COUCHER DU SOLEIL.					
	1h.	2h.	3h.	4h.	5h.	6h.	7h.	8h.	9h.	10h.	11h.	Midi.	1h.	2h.	3h.	4h.	5h.	6h.	7h.	8h.	9h.	10h.	11h.	Minuit
1820.																								
Mai 5.	no	no	no	ono	ono	no	no	nno	no	ono	no	no	no	ono	no	nno	nno	nno	n	n	N	N	N	N
6.	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	NE	NE	N	NNE	N	NNE	NE	NE	NNE	NNE	nne	nne	nne	nne
7.	nne	nne	nne	n	n	nne	nne	nne	nno	nno	nno	nno	n	NNO	N	NNO	nno	nno	—	—	S	SSE	S	SSE
8.	S	S	S	S	SSO	SSO	S	S	S	SSE	S	SSE	S	SSE	SSE	S	S	S	SSE	SSE	s	s	s	s
9.	E	ESE	ESE	ESE	E	E	ESE	E	E	E	ESE	ESE	e	ene	ene	e	e	e	e	e	ene	ene	e	ene
10.	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	S	S	SO	S	SO	SO	SO	S	S	S	S	S
11.	SSO	SSO	SSO	SSO	SSO	SSO	SSO	SSO	s	s	se	se	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12.	SE.	SE	SE	E	E	E	E	E	N	N	N	N	N	N	NE	ENE	ENE	NE	NE	ENE	NE	ENE	ENE	NE
13.	—	—	—	—	—	—	—	O	O	OSO	OSO	OSO	OSO	O	O	OSO	OSO	—	—	—	—	—	—	—
14.	ono	ono	e	ono	ono	o	o	o	o	o	o	o	o	oso	oso	oso	OSO	OSO	OSO	SO	SO	so	so	so
15.	se	se	se	0	s	s	s	s	S	S	S	S	S	S	S	S	s	s	s	s	s	s	s	s
16.	no	no	no	no	no	no	no	NO	NO	NO	NO	NO	NNO	NNO	NNO	NNO	NNO	NO	NO	NNO	nno	nno	nno	nno
17.	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NNO	NNO	NNO	NO	NO	NO	NNO	NNO	NNO	NNO	NNO	NNO	NO	NO	NNO	NO
18.	o	o	o	oso	oso	o	o	o	oso	oso	oso	oso	oso	oso	oso	oso	oso	oso	oso	oso	oso	oso	oso	oso
19.	n	nno	n	nno	nno	NNO	NNO	ONO	ONO	ONO	ONO	O	O	O	SO	SO	SO	SO	SSO	SSO	SSO	SSO	SSO	SSO
20.	SO	SO	SSO	SSO	SSO	SO	SO	SSO	SSO	SSO	sso	sso	sso	sso	sso	sso	sso	sso	sso	SSO	SSO	SSO	SSO	SSO
21.	SSO	SSO	SSO	SSO	SSO	SSO	SSO	SSO	SSO	SSO	SSO	SSO	sso	sso	sso	sso	sso	sso	sso	sso	sso	—	—	—

Digitized by Google

DATE.	NUIT, AVANT LE LEVER DU SOLEIL.					MILIEU DU JOUR.												NUIT, APRÈS LE COUCHER DU SOLEIL.					
	1h.	2h.	3h.	4h.	5h.	6h.	7h.	8h.	9h.	10h.	11h.	Midi.	1h.	2h.	3h.	4h.	5h.	6h.	7h.	8h.	9h.	10h.	11h.	Minuit
1820.																								
Mai 22.	SSO	SSO	SSO	SSO	SSO	SSO	SSO	SSO	SSO	SSO	SSO	sso	sso	sso	sso	sso	sso	sso	sso	sso	—	—	—	—
23.	n	n	n	n	n	n	n	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	n	n	n	n	n	n	n
24.	so	SSO	SSO	S	S	S	s	s	o	o	oso	oso	OSO	OSO	OSO	OSO	SO	SO	SO	SO	SO	SO	SO	SO
25.	SO	SO	SO	SO	SO	SO	SO	S	S	S	S	S	SO	SO	SO	SO	so	so	so	oso	oso	oso	oso	oso
26.	ONO	ONO	ONO	ONO	ONO	ONO	ONO	ONO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NNO	NNO	NNO	NNO	NNO	NNO
27.	no	no	no	no	no	n	n	n	n	NNE	NNE	NNE	NNE	NNE	NE	NE	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
28.	no	no	no	no	no	ono	ono	ono	ono	ono	ono	ono	ONO	ONO	ONO	ONO	ONO	×	×	×	×	×	×	×
29.	ono	ono	o	o	o	ONO	ONO	ONO	ONO	ONO	ONO	ONO	o	o	oso	oso	oso	×	×	×	×	×	×	×
30.	s	s	s	s	s	s	s	so	so	SO	SO	SO	SO	SO	SO	se	se	se	se	se	se	se	se	se
31.	se	se	se	se	se	se	se	se	se	se	ese	ese	ese	ese	ese	ese	ese	ese	ese	ese	ese	ese	ese	ese
Juin 1.er	ne	ne	ne	ne	N	N	N	NO	NO	no	no	no	no	no	so	so	so	so	so	se	ese	ese	ese	ese
2.	ono	ono	no	no	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	0	0	0	SO	SO	SO
3.	SO	SO	SSO	SO	SO	SO	SSO	SSO	SSO	SSO	sso	sso	sso	sso	sso	sso	sso	sso	sso	sso	sso	sso	sso	sso
4.	0	0	0	0	ONO	ONO	ONO	ONO	ONO	ONO	ONO	0	0	0	0	0	0	oso	oso	oso	oso	oso	oso	oso
5.	—	—	—	—	nne	nne	nne	nne	nne	nne	nne	—	—	sso	sso	sso	sso	sso	—	—	—	—	—	—
6.	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne	n	n	n	n	n	no	no	no	o	o	s	se	e	ne	ne
7.	nno	nno	nno	nno	no	no	no	no	no	no	nno	—	so	so	so	sso	se	se	e	e	e	—	no	ono
8.	n	nno	NNO	NNO	NO	NNO	n	nne	n	nne	nne	nne	nne	—	e	ne	e	ees	ne	ene	nne	nne	ne	ne
9.	N	nne	nne	nne	nne	ne	NE	NE	NNE	N	N	N	NNE	NNE	NNE	NE	N	N	N	N	N	N	nne	nne

Digitized by Google

Rio de la Plata.

La simple inspection du tableau que nous venons de donner, fait voir, sans recherches et sans peine, quels sont les vents qui ont dominé ou qui ont soufflé le plus fort pendant la durée de nos observations; en l'examinant avec une attention plus minutieuse, on pourra aussi se rendre un compte plus détaillé et plus exact du phénomène qu'on desire connoître. J'ai essayé de faire cette analyse, plutôt pour montrer le parti qu'on peut tirer des tableaux dressés dans la forme de celui qui précède, que dans l'espérance d'arriver à des résultats généraux très-importans : des résultats de cette nature exigeroient la combinaison d'un nombre d'expériences bien plus considérable. Entrons à cet égard dans quelques développemens.

Sur trente-six jours, ou 864 heures d'observation, les vents ont soufflé pendant 16 heures grand frais, 149 heures bon frais, 224 heures joli frais, 265 heures petit frais, et 146 heures foible brise; enfin on a eu du calme pendant 50 heures, et des folles ventes pendant 14 heures : d'où l'on voit que les vents *petit frais* ont été les plus fréquens.

Après avoir considéré les vents par rapport à leur degré de force, si nous voulons connoître ce qui a trait à leur direction, nous verrons qu'ils ont soufflé dans les proportions suivantes :

Du S. S. O., avec le plus de persévérance; du N. O., moins souvent; du S. S. E., le plus rarement;

Entre le Sud et l'Ouest, 286 heures; entre l'Ouest et le Nord, 239 heures; entre le Nord et l'Est, 175 heures; entre l'Est et le Sud, 100 heures seulement;

De la bande de l'Ouest, c'est-à-dire du Nord au Sud par l'Ouest, 525 heures; de celle du Nord, 414 heures; de celle du Sud, 386 heures; de celle de l'Est, 275 heures : par conséquent, presque deux fois plus de l'Ouest que de l'Est, et un espace de temps à-peu-près égal du Sud et du Nord.

J'ai réuni les nombres qui précèdent et quelques autres dans un même tableau; je le joins ici.

Digitized by Google

Rio de la Plata.

Résumé des observations sur les vents faites pendant le séjour de la Physicienne *à Rio de la Plata.*

AIRE DE VENT.	NOMBRE D'HEURES OÙ LE VENT A SOUFFLÉ.										
	Grand frais.	Bon frais.	Joli frais.	Petit frais.	Foible brise.	Dans chaque direction.	Dans chaque quadrant.	DE LA BANDE			
								du Nord.	du Sud.	de l'Est.	de l'Ouest.
N.	//	4.	42.	24.	9.	79.	175.				
NNE.	//	3.	10.	16.	14.	43.					
NE.	//	6.	8.	25.	3.	42.					
ENE.	//	3.	2.	4.	2.	11.					
E.	//	//	11.	5.	20.	36.	100.				
ESE.	//	//	6.	5.	14.	25.					
SE.	2.	//	3.	11.	17.	31.					
SSE.	7.	//	6.	//	//	8.					
S.	//	5.	26.	13.	15.	66.	286.				
SSO.	7.	42.	15.	41.	6.	104.					
SO.	//	17.	23.	10.	8.	65.					
OSO.	//	//	13.	31.	7.	51.					
O.	//	13.	7.	22.	2.	44.	239.				
ONO.	//	20.	11.	13.	7.	51.					
NO.	//	24.	24.	32.	12.	92.					
NNO.	//	12.	17.	13.	10.	52.					
Folles ventes.	.....	.....	.....	.....	.....	14.					
Calme plat.	.....	.....	.....	.....	.....	50.					
TOTAUX.	16.	149.	224.	265.	146.	864.	800.	414.	386.	275.	525.

Il seroit sans doute curieux d'examiner les rapports des vents avec les autres phénomènes aériens, les instrumens météorologiques, l'état de la marée, et les diverses positions du soleil et de la lune dans leur orbite et à l'égard de la terre; mais un travail de ce genre, pour être utile, devant embrasser un nombre considérable

Digitized by Google

d'observations [a], c'est ce qui m'a empêché de m'y livrer ici; je souhaite que de telles combinaisons paroissent dignes d'occuper un jour les loisirs d'un marin éclairé et laborieux. Rio de la Plata.

§. VI.

Sur la Navigation de Rio de la Plata à Rio de Janeiro, et réciproquement.

Le capitaine Hervaud, qui a fait pendant plusieurs années et dans différentes saisons le voyage, aller et retour, de Rio de la Plata à Rio de Janeiro, m'a fait part des remarques suivantes, qui sont le résultat de son expérience.

Route de Rio de la Plata à Rio de Janeiro. En sortant de Rio de la Plata pour se rendre à Rio de Janeiro, la direction à suivre est à-peu-près le N. E. : c'est au navigateur à juger des cas où il doit porter en droite route ou faire une route composée. Presque toujours on a lieu de s'attendre à rencontrer, entre les points extrêmes de cette traversée, des vents variables et des vents généraux. Pendant six mois de l'année, c'est-à-dire, depuis la mi-septembre jusqu'à la mi-mars, et dans le voisinage du tropique du Capricorne, ils soufflent plus ordinairement sur ces côtes de l'Est vers le Nord, que de l'Est au Sud. Si donc on sort de la rivière de la Plata dans cette saison, il faut, quand le temps le permet, manœuvrer pour s'avancer à l'Est, avant que l'on soit arrivé sous le parallèle de 28°, qu'on peut regarder comme la limite des vents variables de la zone tempérée; et faire en sorte que, parvenu par cette latitude, on se trouve à-peu-près sous le méridien du cap Frio. Cette route est la plus convenable, et la plus propre à abréger la traversée. Mais

[a] J'ajouterai qu'il seroit à propos de tenir compte de la déclinaison de la boussole, pour connoître la vraie direction des vents; je n'y ai pas eu égard dans ce que j'ai dit sur les vents de Rio de la Plata.

Digitized by Google

Rio de la Plata. si, lorsqu'on est encore dans les parages des vents variables, on éprouvoit des brises de l'E. N. E. au S. E., il faudroit nécessairement se diriger plus au Nord que nous ne venons de le prescrire; dans ce cas, les bâtimens bons bouliniers auroient beaucoup d'avantages. Au reste, les vents variables étant sujets dans cette saison à de fréquens changemens et même à des calmes, on doit, dès que les circonstances le permettent, revenir à la règle générale que nous avons donnée; sauf le cas où l'on rencontreroit un vent bien déterminé et bien établi, qui laisseroit l'espoir de faire une route plus directe. C'est, quoi qu'il en soit, à l'habileté du navigateur qu'il appartient d'apprécier à quel point les probabilités sont en sa faveur. On peut compter, terme moyen, qu'un bâtiment bon marcheur doit se rendre de Rio de la Plata à Rio de Janeiro en quinze jours. Un navire qui s'obstineroit à suivre la côte de trop près, pourroit bien y en mettre le double, et c'est ce qui arrive souvent aux capitaines peu expérimentés.

Les coups de vent de pamperos, si violens pendant l'hiver, se font sentir parfois jusqu'à Rio de Janeiro; ce qui les rend très-favorables aux navires qui vont de Rio de la Plata à cette capitale du Brésil. On a vu, en pareil cas, des bâtimens faire, en cinq ou six jours, la traversée dont il s'agit. En général, on peut dire que l'automne et l'hiver sont les époques de l'année les plus convenables pour se rendre des côtes du Paraguay à Rio de Janeiro.

Dans toutes les saisons, il faut prendre garde aux courans, qui portent invariablement sur la côte, entre Rio de la Plata et Rio de Janeiro. La force de ces courans est plus grande à l'époque où les vents de N. E. dominent, c'est-à-dire, de septembre à mars.

Des temps couverts et pluvieux, très-communs sur la côte voisine de Rio de Janeiro, empêchent aussi, souvent pendant plusieurs jours, de faire les observations astronomiques nécessaires pour fixer avec exactitude la position du vaisseau. Les bâtimens qui auroient le malheur de tomber sous le vent ou au S. O. de Rio de Janeiro,

Digitized by Google

seroient exposés, s'ils n'étoient pas fins bouliniers, à éprouver de très-grands retards; car ils ne pourroient guère remonter alors qu'à l'aide des brises de terre, lorsqu'elles soufflent assez fort pour cela. Rio de la Plata.

Quand on se trouve de quelques minutes au Sud de Rio de Janeiro, si les terres sont couvertes de nuages, il est difficile de reconnoître l'entrée du port; et l'on a vu des navires continuer, sans s'en apercevoir, leur route jusqu'à Ilha-Grande. La forme de la terre, vue dans le lointain, présente sur ce point le même aspect que le Pain de Sucre [Paõ de Assucar], à l'entrée de Rio de Janeiro : quantité de navigateurs s'y sont mépris.

Route de Rio de Janeiro à Rio de la Plata. Cette route est en général plus facile et plus prompte que la précédente. On doit espérer de la parcourir en dix jours sur un bon bâtiment. Il conviendra, dans toutes les saisons, de se diriger à-peu-près parallélement au gisement de la côte, dont il faut se tenir éloigné de vingt à trente lieues; on manœuvrera pour attérir sur le cap Santa-Maria ou sur l'île Lobos. En hiver, quand il y a des apparences de pamperos, on portera beaucoup plus au Sud.

Si, près d'attérir sur le cap Santa-Maria, on étoit surpris par un brouillard qui empêchât de distinguer la terre, il faudroit s'avancer un peu plus au Sud, afin d'éviter la rencontre inopinée de l'île Lobos, dont l'approche est dangereuse : la sonde alors seroit le seul guide dont on pût faire usage; ce moyen suffiroit, si l'on avoit sous les yeux la carte que Malespina a donnée de la rivière *, et qui est assez exacte sur ce point.

Lorsqu'on s'apercevra qu'on est à trois ou quatre lieues au Sud de l'île Lobos, il conviendra de se diriger plus au Nord pour aller prendre connoissance de la pointe Negra, et éviter par cette route e banc dangereux des Anglais.

* Il a paru plusieurs éditions de cette carte de Rio de la Plata, tant en Angleterre qu'en France; mais quoiqu'on ait fait quelques additions au travail du savant navigateur espagnol, beaucoup de choses encore y restent à perfectionner.

Digitized by Google

Rio de la Plata.

En hiver, avec un navire qui ne bouline pas bien, et lorsqu'on n'est que médiocrement pratique de la rivière, il convient de se rapprocher du cap Sant-Antonio, parce que, s'il arrivoit des coups de vent de pamperos pas très-forts, on pourroit continuer sa route, soit pour Montévidéo, soit pour Buenos-Ayres. Lorsqu'on se trouve près de la côte du Sud, on est à l'abri de la grosse mer, et l'on a de plus l'avantage de pouvoir mouiller, si cela convient, sans courir le moindre risque.

Digitized by Google

LIVRE III.

ANALYSE DES CARTES.

APRÈS avoir réuni, dans le livre précédent, tous nos matériaux relatifs à la description hydrographique et nautique des lieux que nous avons visités, il reste à rendre compte des principes qui nous ont guidés dans la construction des cartes, et des élémens divers d'après lesquels elles ont été dressées.

Un premier chapitre embrassera tout ce que nos observations astronomiques renferment d'important. Soumettant ensuite à un examen particulier chacune des cartes qui se rattachent à cet ouvrage, nous dirons un mot de la manière dont elles ont été dessinées et mises sur le cuivre avant d'être livrées au graveur. Une table de la position géographique des principaux points déterminés pendant le voyage complétera enfin ce troisième livre.

CHAPITRE XVII.

OBSERVATIONS ASTRONOMIQUES.

LES officiers de *l'Uranie* ont pris part, à tour de rôle, aux observations astronomiques : indépendamment des instrumens de l'expédition qui servoient à tous, chacun d'eux étoit muni d'un cercle de réflexion et d'un horizon artificiel pour son usage particulier.

Digitized by Google

Observations astronomiques

§. I.er

Instrumens employés.

A terre, on se servoit généralement d'un cercle répétiteur astronomique; parfois aussi d'un fort bon théodolite, que nous devions à l'obligeante bonté de M. Mallac, juge à la cour d'appel de l'Ile-de-France. De temps en temps néanmoins on s'est servi aussi du cercle de réflexion et de l'horizon artificiel.

Toutes les distances lunaires ont été prises, tant à terre qu'en mer, avec le cercle de réflexion.

Comme instrumens géodésiques, nous avons employé la bousole, le cercle de réflexion, le théodolite et la lunette à prisme de cristal de roche, de Rochon.

Nos chronomètres étoient au nombre de cinq; quatre de Louis Bertoud, et le cinquième de Bréguet. Leur marche a été aussi satisfaisante qu'il est permis de le desirer dans de grandes navigations. Je dois rappeler cependant que quelques-uns de ces instrumens ont été sujets à de fortes anomalies; nous en avons cité dans notre premier livre (*pag. 35*) la plus considérable : mais le grand nombre de chronomètres qui existoient à bord, s'est opposé à ce qu'il résultât jamais de ces anomalies quelque incertitude dans notre position ou dans celle des terres dont nous avions à fixer la longitude.

§. II.

Latitudes et Longitudes.

J'entrerois dans des détails minutieux et superflus, si je voulois relater ici toutes les observations astronomiques qui ont été faites pendant notre voyage, tant pour avoir la latitude que pour fixer

Digitized by Google

la longitude de nos observatoires. Je ne parlerai donc que des principales. Quelquefois ces déterminations n'ont eu lieu qu'en liant, par des opérations trigonométriques, le lieu où nous nous trouvions avec quelque autre point fixé antérieurement, et dans des circonstances favorables, par d'habiles observateurs; il nous arrivoit aussi de conclure par de pareils moyens, soit notre latitude seulement, soit la longitude. Observations astronomiques.

Rio de Janeiro. A Rio de Janeiro, nous avons obtenu notre longitude par le transport du temps, à l'aide de nos chronomètres, depuis Sainte-Croix de Ténériffe; la latitude a été conclue de celle que l'abbé de la Caille avoit observée au château de Rio de Janeiro.

Ile-de-France. A l'Ile-de-France, au contraire, c'est la longitude du même astronome qui nous a été utile, tandis que la latitude a été observée par nous.

Baie des Chiens-Marins. Les observations ci-après, au nombre de soixante-six, que nous avons faites à la baie des Chiens-Marins, donnent une longitude plus foible de $8' 54''$ que celle qui est déterminée dans le Voyage de Baudin aux Terres australes. Nos derniers calculs ayant été faits plusieurs fois avec beaucoup de soin, nous avons lieu de croire qu'il ne s'y est glissé aucune erreur.

Digitized by Google

Observations astronomiques.

OBSERVATIONS de Longitude faites au mouillage de l'Uranie, *sur la rade de Dampier (baie des Chiens-Marins), par des distances de la lune au soleil.*

DATE.	NOMS DES OBSERVATEURS.	NOMBRE d'observations de chaque série.	LONGITUDE CONCLUE À L'EST DE PARIS.
1818.			
Septembre. 22...	MM. Railliard.....	6.	110° 41′ 10″,35.
23...	Duperrey.....	6.	110. 59. 52 ,65.
	Idem.....	6.	111. 13. 58 ,20.
	Idem.....	6.	111. 13. 35 ,85.
24...	Railliard.....	6.	110. 43. 31 ,35.
	Idem.....	6.	110. 50. 48 ,75.
25...	*Idem*.....	6.	110. 50. 20 ,70.
	Idem.....	6.	110. 44. 29 ,85.
	Idem.....	6.	110. 50. 52 ,20.
	Idem.....	6.	111. 11. 33 ,75.
	Idem.....	6.	111. 6. 49 ,50.
Longitude moyenne.....			110. 57. 0 ,29.
Ce qui donne pour longitude de la pointe des Hauts-Fonds.....			111. 5. 36 ,00.

La longitude, d'après le Voyage de Baudin, est, pour la même pointe, de 111° 14′ 30″.

Baie de Coupang. A Coupang, sur l'île Timor, nous avons conclu à-la-fois notre latitude et notre longitude de la position fixée pendant le voyage de Baudin, et qui a été déduite d'un si grand nombre de bonnes observations. Nous renvoyons, au reste, les remarques analogues que nous pourrions faire encore, au *Tableau des positions géographiques* que nous donnerons à la fin de ce livre.

Ile Rawak. Je ne ferai aucune remarque particulière ici touchant la longitude de notre observatoire sur l'île de Rawak, parce qu'elle se trouve liée à l'ensemble de la géographie de ces parages, dont nous rendrons compte plus tard : la latitude a été déduite d'une

Digitized by Google

observation méridienne du soleil et d'une observation d'étoile, qui s'accordent ensemble à 0″,9 : elles sont dues à M. Duperrey. Observations astronomiques.

Ville d'Agagna. Notre observatoire d'Agagna, sur l'île Guam, étant le centre d'opérations géographiques importantes, et de plus un des sommets du réseau auquel nous avons rattaché la détermination de nos longitudes absolues, sa position a été déterminée avec tous les soins que méritoit son importance.

La latitude est le résultat de onze observations d'étoiles, calculées avec l'attention la plus scrupuleuse.

En voici le tableau :

OBSERVATIONS de Latitude faites au cercle répétiteur à Agagna, capitale des îles Mariannes.

DATE.	ÉTOILES OBSERVÉES.	NOMS DES OBSERVATEURS.	LATITUDE CONCLUE, Nord.
1819.			
Avril. 8.....	γ de la grande ourse....	MM. Bérard.....	13° 27′ 35″,55.
9.....	α *idem*.....	*Idem*.....	13. 28. 10 ,59.
10.....	α *idem*.....	Railliard.....	13. 28. 11 ,65.
	γ *idem*.....	Bérard.....	13. 28. 23 ,36.
	Polaire.....	*Idem*.....	13. 27. 42 ,33.
11.....	α de la grande ourse....	*Idem*.....	13. 28. 10 ,81.
	γ *idem*.....	*Idem*.....	13. 27. 39 ,76.
	Polaire.....	Railliard.....	13. 28. 2 ,05.
13.....	γ de la grande ourse....	Bérard.....	13. 27. 51 ,68.
	β du corbeau.....	*Idem*.....	13. 26. 55 ,24.
	Polaire.....	Railliard.....	13. 27. 43 ,72.
	Latitude moyenne.....		13. 27. 51 ,52.

Nous avons déduit la longitude d'Agagna de cinquante-huit observations de distances lunaires, ainsi qu'il suit :

Digitized by Google

Observations astronomiques.

OBSERVATIONS de Longitude faites à Agagna, capitale des îles Mariannes, par des distances lunaires.

DATE.	NOMS DES OBSERVATEURS.	NOMBRE d'observations de chaque série.	LONGITUDE conclue à l'Est de Paris.	ASTRES OBSERVÉS.
1819.				
Avril. 6....	MM. Bérard.....	6.	142° 53′ 31″,25.	☾ et Aldébaran.
	Idem.....	6.	142. 37. 52 ,25.	☾ et l'Épi de la Vierge.
18....	*Idem*.....	2.	142. 46. 54 ,60.	☾ et ☉.
	Idem.....	2.	142. 43. 39 ,60.	*Idem.*
	Idem.....	4.	142. 41. 22 ,20.	*Idem.*
	Idem.....	2.	142. 25. 8 ,25.	*Idem.*
	Pellion.....	6.	142. 41. 17 ,70.	*Idem.*
	Idem.....	2.	142. 43. 49 ,50.	*Idem.*
19....	Bérard.....	4.	142. 37. 3 ,45.	*Idem.*
20....	*Idem*.....	2.	142. 23. 14 ,70.	*Idem.*
	Idem.....	6.	142. 17. 20 ,25.	*Idem.*
	Idem.....	2.	142. 32. 18 ,30.	*Idem.*
	Pellion.....	6.	142. 29. 49 ,65.	*Idem.*
	Bérard.....	2.	142. 38. 45 ,90.	*Idem.*
	Idem.....	6.	142. 49. 7 ,80.	*Idem.*
	Latitude moyenne.....		142. 37. 25 ,03.	

Iles Sandwich. Quoique la longitude absolue des îles Sandwich eût été déterminée déjà par un grand nombre d'observations de distances lunaires, faites par le capitaine anglais Vancouver, nous avons été bien aise de comparer ses résultats aux nôtres. Cent soixante-quatorze distances lunaires, toutes calculées deux fois avec le plus grand soin, nous ont donné pour longitude moyenne de notre observatoire, à la baie de Kohaï-haï, 158° 13′ 21″,77 à l'Ouest de Paris; la longitude de Vancouver, rapportée au même point, est de 158° 17′ 0″,00 : la différence n'est donc que de 3′ 38″,23. Voici le tableau détaillé de ces observations.

Digitized by Google

Observations astronomiques.

OBSERVATIONS de Longitude, par les distances de la lune au soleil, faites à la baie de Kohaï-haï sur Owhyhi (îles Sandwich).

LIEU de l'observation.	DATE.	NOMBRE d'observations de chaque série.	NOMS des OBSERVATEURS.	LONGITUDE PARTIELLE CONCLUE.	LONGITUDE moyenne, à l'Ouest de Paris.
	1819.				
Au mouillage, baie de Kohaï-haï.	Août. 13.	6.	MM. Guérin...	158° 2′ 3″,80.	
		6.	*Idem*...	157. 59. 48 ,30.	
		6.	Railliard.	158. 29. 25 ,80.	
		6.	*Idem*..	158. 34. 26 ,10.	
		6.	*Idem*..	158. 17. 14 ,25.	158° 18′ 14″,45.
		6.	*Idem*..	158. 26. 12 ,60.	
		6.	*Idem*..	158. 32. 1 ,80.	
		6.	*Idem*..	158. 16. 41 ,55.	
		6.	*Idem*..	158. 17. 30 ,15.	
		6.	*Idem*..	158. 7. 0 ,15.	
A l'observatoire de *l'Uranie*, baie de Kohaï-haï, et près du mouillage.	*Idem*.	6.	MM. Lamarche	158. 12. 43 ,80.	
		6.	*Idem*..	157. 53. 41 ,70.	
		6.	*Idem*..	158. 21. 3 ,15.	
		6.	Bérard...	157. 55. 14 ,25.	
		6.	*Idem*..	158. 7. 37 ,50.	
		6.	*Idem*..	157. 58. 11 ,77.	
		6.	*Idem*..	157. 56. 17 ,25.	
	14.	6.	Bérard...	158. 11. 49 ,50.	
		6.	Lamarche	158. 6. 4 ,65.	
		6.	*Idem*..	158. 9. 49 ,05.	158. 8. 29 ,09.
		6.	*Idem*..	158. 9. 41 ,10.	
		6.	Railliard.	158. 13. 10 ,05.	
		6.	*Idem*..	158. 13. 14 ,85.	
		6.	Dubaut..	158. 3. 11 ,85.	
		6.	*Idem*..	158. 22. 28 ,35.	
		6.	Railliard.	157. 59. 51 ,30.	
		6.	*Idem*..	158. 23. 54 ,90.	
		6.	Dubaut..	158. 10. 57 ,75.	
		6.	*Idem*..	158. 12. 10 ,05.	
			Longitude moyenne générale.....		158. 13. 21 ,77.

Port-Jackson. MM. Duperrey, Pellion et Dubaut ont fait, à l'observatoire de *l'Uranie* au Port-Jackson, plusieurs observations d'étoiles pour avoir la latitude; nous en joignons ici les résultats.

Digitized by Google

Observations astronomiques.

OBSERVATIONS de Latitude faites au cercle répétiteur, à Sydney (Port-Jackson), à l'observatoire de l'Uranie.

DATE.	NOMS DES OBSERVATEURS.	ÉTOILES OBSERVÉES.	LATITUDES MÉRIDIONALES CONCLUES.
Nuit du 18 au 19 décembre 1819.	MM. Duperrey, Pellion et Dubaut.....	α de Persée.....	33° 51′ 32″,21.
		σ de Persée.....	33. 51. 29 ,87.
		Aldébaran.....	33. 51. 18 ,14.
		ζ de Persée.....	33. 51. 24 ,86.
		α du cocher (la chèvre).	33. 51. 43 ,81.
		β du taureau.....	33. 51. 34 ,65.
		γ d'Orion.....	33. 51. 41 ,13.
		β du cocher.....	33. 51. 52 ,66.
		γ des gémeaux.....	33. 51. 29 ,63.
Latitude moyenne.....			33. 51. 34 ,11.

Nous avons déduit la longitude de Sydney de celle trouvée lors du Voyage de Baudin, par cent quatre-vingt-six observations de distances lunaires.

Le résultat moyen de toutes les observations d'azimuth que nous avons faites, plaçoit le phare de l'entrée du port à l'E. 3° 34′ 35″ N. de notre observatoire. Ce gisement nous a servi à déterminer avec le théodolite celui de l'île Pinch-gut; la distance, en mètres, de notre observatoire à cet îlot et au phare [a], déterminée avec le micromètre de Rochon, nous a mis à même d'avoir aussi leur position géographique.

La latitude et la longitude de celles de nos stations dont nous ne rapportons pas les observations détaillées, ont été données par des hauteurs méridiennes ou circumméridiennes du soleil, combinées avec les longitudes fournies par les montres marines, et rattachées à la longitude absolue des points principaux qui ont servi de base à notre travail.

[a] La distance de notre observatoire au phare a été trouvée de 712^{m},59.

Digitized by Google

Observations astronomiques.

Pour achever ce que nous avions à dire sur la détermination des longitudes observées pendant le voyage de *l'Uranie*, nous ferons remarquer que, dans nos calculs de distances lunaires, nous n'avons point fait usage de la considération de l'erreur des tables de la lune; l'exactitude de ces tables, ainsi que le pensent nos astronomes les plus distingués, étant aujourd'hui au-dessus de celle des observations isolées qu'on peut faire dans les meilleurs observatoires.

§. III.

Correction de la marche des chronomètres.

Nos montres marines ou chronomètres ont été réglés sur les treize stations suivantes, savoir: Sainte-Croix de Ténériffe, Rio de Janeiro, le Cap de Bonne-Espérance, l'Ile-de-France, la baie des Chiens-Marins, Coupang sur l'île Timor, Rawak, les Mariannes, les îles Sandwich, le Port-Jackson, les îles Malouines, Montévidéo, enfin, une seconde fois, Rio de Janeiro.

Ne devant point entrer ici dans le détail prolixe de tous les calculs qui ont été faits à ce sujet, nous nous bornerons à donner un exemple de la manière dont nous avons opéré.

Il peut arriver deux cas: la longitude de la station où les chronomètres doivent être réglés sera exactement connue, ou bien elle sera incertaine. Dans la première supposition, il faut déterminer d'abord la longitude de la station au moyen du garde-temps: ce résultat, comparé avec la longitude exacte, fera connoître l'erreur de la montre; et si l'on n'avoit pas le loisir d'en régler de nouveau la marche par des observations d'angles horaires faites à terre, on pourroit la conclure de la comparaison dont nous venons de parler. Nous donnerons bientôt le détail d'un calcul de ce genre.

Lorsque la longitude du lieu d'arrivée n'est pas exactement connue, on la fixera par de nombreuses séries d'observations de

Digitized by Google

Observations astronomiques.

distances lunaires; et, à cet égard, l'expérience nous a prouvé qu'avec les meilleurs instrumens et les observateurs les plus exercés, les observations de distances lunaires, faites en mer, sont de beaucoup inférieures à celles qui sont faites à terre.

Si les circonstances ne permettoient pas d'avoir la longitude absolue par ce moyen ou par quelque autre analogue, tel que les éclipses ou les occultations, on se borneroit à déterminer de nouveau la marche des chronomètres; et partant ensuite de la dernière station bien connue, on établiroit les longitudes du lieu où l'on se trouve, en employant une marche des chronomètres moyenne entre celle du point de départ et celle qui seroit constatée au point d'arrivée: c'est ainsi, en pareil cas, que nous l'avons pratiqué.

Je passe au développement des calculs exécutés, tant pour apprécier l'erreur de nos montres à Sainte-Croix de Ténériffe, que pour corriger les longitudes observées à bord depuis le départ de Toulon. Nous nous bornerons à parler ici de la montre n.° 72, les calculs pour les autres chronomètres ayant été absolument semblables.

1. *Détermination de l'erreur du chronomètre n.° 72, après la traversée de Toulon à Sainte-Croix de Ténériffe.*

La montre n.° 72 fut réglée au départ de Toulon ainsi qu'il suit:

Avance du n.° 72 sur le temps moyen de Paris, à midi,
le 10 septembre 1817..... = $0^h\ 18'\ 4'',2$.
Retard diurne..... = $0'',039$.

A Ténériffe, nous relevions au mouillage la pointe du môle de la baie de Sainte-Croix au N. 76° O. corrigé, à la distance de 0,3 de mille. La différence de longitude entre le mouillage et le môle étoit donc de — $20'',4$. Si nous adoptons pour longitude de ce

Digitized by Google

point 18° 36′ 0″, donnée par la Connoissance des temps, nous aurons pour longitude vraie de la corvette: Observations astronomiques.

18° 35′ 39″,6 = 1ʰ 14′ 22″,6 à l'Ouest de Paris.

OBSERVATIONS faites au mouillage.

OCTOBRE 1817.	HEURES COMPTÉES au n.° 72.	HEURES OBSERVÉES À BORD, temps moyen.
Par M. Lamarche, le 22 à.....	0ʲʳ 21ʰ 21′ 49″,1.	0ʲʳ 19ʰ 50′ 16″,5.
Par M. Duperrey.....	1. 20. 53. 49 ,5.	1. 19. 22. 10 ,1.
Par M. Labiche.....	1. 20. 53. 49 ,5.	1. 19. 22. 10 ,7.
Idem.....	1. 20. 47. 50 ,0.	1. 19. 16. 12 ,1.
Par M. Laborde.....	3. 20. 49. 44 ,9.	3. 19. 18. 18 ,0.
Idem.....	3. 20. 56. 24 ,2.	3. 19. 24. 51 ,2.
Par M. Lamarche.....	4. 20. 45. 43 ,4.	4. 19. 14. 10 ,0.
Par M. Labiche.....	5. 20. 59. 32 ,0.	5. 19. 27. 58 ,9.
Sommes.....	24. 23. 28. 42 ,6.	24. 11. 16. 7 ,5.
Époques moyennes.....	3. 2. 56. 5 ,3.	3. 1. 24. 30 ,9.
ou le 25 à....	2. 56. 5 ,3.	ou le 25 à....1. 24. 30 ,9.
Correction le 25 à midi moyen.....	— 18. 2 ,4.	
Heure approchée.....	2. 38. 2 ,9.	
Partie proportionnelle pour 2ʰ 38′.....	+ 0 ,0.	
Heure corrigée à Paris, temps moyen....	= 2. 38. 2 ,9.	
Heure observée à bord, temps moyen....	= 1. 24. 30 ,9.	
Différence ou longitude du mouillage d'après le n.°72, corrigée sur la marche de Toulon.....	= 1ʰ 13′ 32″,0.	ou en degrés = 18° 23′ 0″,0.
Longitude vraie du mouillage.....	= 1. 14. 22 ,6.	= 18. 35. 39 ,6.
Erreur du n.° 72, depuis le 10 septembre jusqu'au 25 octobre, à 2ʰ 38′ ou en 45ʲʳˢ 2ʰ 38′.....	= 0. 0. 50 ,6.	= 0. 12. 39 ,6.
D'où, erreur du n.° 72 en 45 jours.....	= — 0. 0. 50 ,5.	= — 0. 12. 37 ,0.

Digitized by Google

Observations astronomiques.

2. *Correction des longitudes données, pendant la traversée de Toulon à Ténériffe, par le chronomètre n.° 72.*

Si la marche du n.° 72 avoit été parfaitement régulière et conforme au retard diurne déterminé à Toulon, la différence de longitude que cette montre eût indiquée entre ce point et celui de notre mouillage à Sainte-Croix de Ténériffe auroit été exacte.

Mais la longitude du mouillage fixée par ce chronomètre n'étant pas égale à la longitude vraie conclue des relèvemens, il est évident que la marche du n.° 72 a éprouvé des altérations.

Or nous avons vu plus haut que l'erreur de cette montre, depuis le 10 septembre jusqu'au 25 octobre à midi moyen à Paris, c'est-à-dire, en quarante-cinq jours, avoit été — 0° 12′ 37″,0. Cette quantité est la somme de tous les mouvemens irréguliers de la montre, et doit être répartie sur les longitudes intermédiaires entre les points d'arrivée et de départ, selon une loi que nous allons faire connoître.

On ignore précisément, à la vérité, de quelle manière ont pu s'accumuler les irrégularités dont il s'agit; on ne connoît que l'erreur finale: mais, à cause de l'incertitude même où l'on se trouve, il est permis de supposer que la variation de la montre a marché d'un mouvement uniforme.

Appelons x la variation journalière cherchée; nous aurons, pour l'erreur de la montre, le premier jour, cette même quantité x; le second jour, l'erreur sera $x + x$ ou $2x$; le troisième jour, $3x$; enfin, le $n.^{me}$ jour, elle sera nx: or, la somme de toutes ces variations doit être égale à l'erreur finale qui est connue.

Nommons S cette dernière quantité; nous aurons

$$S = x + 2x + 3x + 4x \ldots\ldots + nx = x(1 + 2 + 3 + 4 \ldots\ldots + n),$$

et par conséquent, $x = \dfrac{S}{1 + 2 + 3 + 4 \ldots\ldots + n}$.

Ici, tout est connu, excepté x, dont on peut facilement calculer la valeur.

Digitized by Google

Observations astronomiques.

Revenant au cas particulier qui nous occupe,

$$S = 0^\circ\ 12'\ 37'',0 = 757'',$$
$$n = 45 \text{ jours},$$

si nous mettons ces valeurs dans l'équation trouvée plus haut, elle deviendra :

$$x = \frac{757}{1+2+3+4\ldots+45}.$$

Il est facile de voir que le dénominateur du second membre n'est autre chose que le nombre triangulaire correspondant au quarante-cinquième jour[a].

Si nous substituons ce nombre dans notre équation, nous aurons :

$$x = \frac{757}{1035} = 0'',73140.$$

C'est le retard diurne cherché, exprimé en seconde de degré.

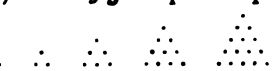
Reprenons maintenant notre première formule,

$$x(1+2+3+4\ldots+n) = S,$$

et remarquons d'abord que le multiplicateur de x étant, d'après ce qui précède, le nombre triangulaire correspondant au jour pour lequel on cherche la correction, si nous le représentons par T, nous aurons, $xT = S$; S étant ici l'erreur finale qui se rapporte à celui des jours indiqués par n.

Pour avoir la valeur de S, convenable à chacun des jours de la traversée, il faut, dans l'équation $xT = S$, mettre pour x sa valeur $= 0'',73140$, et successivement, pour T, tout les nombres triangulaires depuis le premier jusqu'au quarante-cinquième. Voici comment il nous a paru commode de disposer ces calculs :

[a] On sait que les *nombres triangulaires* sont ceux qui résultent de l'addition successive des chiffres de la suite naturelle des nombres, en commençant par l'unité, $1+2$, $1+2+3$, $1+2+3+4$, &c. On peut toujours les *figurer* par des points rangés en triangle de cette sorte :



1. 3. 6. 10. 15., &c.

Il est à propos de dresser à l'avance une table de ces nombres, pour s'en servir au besoin ; celle que nous donnerons plus bas, est calculée pour un intervalle de cent jours : il seroit très-facile de l'étendre au besoin.

Digitized by Google

Observations astronomiques.

NOMBRE DES JOURS.	PRODUIT X × T.	ERREUR.	ERREUR FINALE RÉDUITE.	DATE.
				1817.
1.	0″,73140 × 1.	= 0″,73.	= 0″,7.	11 septembre.
2.	0 ,73140 × 3.	= 2, 19.	= 2 ,2.	12.
3.	0 ,73140 × 6.	= 4 ,38.	= 4 ,4.	13.
4.	0 ,73140 × 10.	= 7 ,31.	= 7 ,3.	14.
5.	0 ,73140 × 15.	= 10 ,97.	= 11 ,0.	15.
6.	0 ,73140 × 21.	= 15 ,36.	= 15 ,4.	16.
7.	0 ,73140 × 28.	= 20 ,48.	= 20 ,5.	17.
8.	0 ,73140 × 36.	= 26 ,33.	= 26 ,3.	18.
9.	0 ,73140 × 45.	= 32 ,92.	= 32 ,9.	19.
10.	0 ,73140 × 55.	= 40 ,23.	= 40 ,2.	20.
11.	0 ,73140 × 66.	= 48 ,27.	= 48 ,3.	21.
12.	0 ,73140 × 78.	= 57 ,05.	= 57 ,1.	22.
13.	0 ,73140 × 91.	= 66 ,56.	= 1′ 6 ,6.	23.
14.	0 ,73140 × 105.	= 76 ,80.	= 1. 16 ,8.	24.
15.	0 ,73140 × 120.	= 87 ,77.	= 1. 27 ,8.	25.
16.	0 ,73140 × 136.	= 99 ,47.	= 1. 39 ,5.	26.
17.	0 ,73140 × 153.	= 111 ,90.	= 1. 51 ,9.	27.
18.	0 ,73140 × 171.	= 125 ,07.	= 2. 5 ,1.	28.
19.	0 ,73140 × 190.	= 138 ,97.	= 2. 19 ,0.	29.
20.	0 ,73140 × 210.	= 153 ,59.	= 2. 33 ,6.	30.
21.	0 ,73140 × 231.	= 168 ,95.	= 2. 49 ,0.	1.er octobre.
22.	0 ,73140 × 253.	= 185 ,04.	= 3. 5, 0.	2.
23.	0 ,73140 × 276.	= 201 ,87.	= 3. 21 ,9.	3.
24.	0 ,73140 × 300.	= 219 ,42.	= 3. 39 ,4.	4.
25.	0 ,73140 × 325.	= 237 ,71.	= 3. 57 ,0.	5.
26.	0 ,73140 × 351.	= 256 ,72.	= 4. 16 ,7.	6.
27.	0 ,73140 × 378.	= 276 ,47.	= 4. 36 ,5.	7.
28.	0 ,73140 × 406.	= 296 ,95.	= 4. 57 ,7.	8.
29.	0 ,73140 × 435.	= 318 ,16.	= 5. 18 ,2.	9.
30.	0 ,73140 × 465.	= 340 ,10.	= 5. 41 ,0.	10.
31.	0 ,73140 × 496.	= 362 ,78.	= 6. 2 ,8.	11.
32.	0 ,73140 × 528.	= 386 ,18.	= 6. 26 ,2.	12.
33.	0 ,73140 × 561.	= 410 ,31.	= 6. 50 ,3.	13.
34.	0 ,73140 × 595.	= 435 ,19.	= 7. 15 ,2.	14.
35.	0 ,73140 × 630.	= 460 ,78.	= 7. 40 ,8.	15.
36.	0 ,73140 × 666.	= 487 ,11.	= 8. 7 ,1.	16.
37.	0 ,73140 × 703.	= 514 ,17.	= 8. 34 ,2.	17.
38.	0 ,73140 × 741.	= 541 ,97.	= 9. 2 ,0.	18.
39.	0 ,73140 × 780.	= 570 ,49.	= 9. 30 ,5.	19.
40.	0 ,73140 × 820.	= 599 ,75.	= 9. 59 ,6.	20.
41.	0 ,73140 × 861.	= 629 ,73.	= 10. 29 ,7.	21.
42.	0 ,73140 × 903.	= 660 ,45.	= 11. 0 ,4.	22.
43.	0 ,73140 × 946.	= 691 ,91.	= 11. 31 ,9.	23.
44.	0 ,73140 × 990.	= 724 ,09.	= 12. 4 ,1.	24.
45.	0 ,13140 ×1035.	= 757 ,00.	= 12. 37 ,0.	25.

Digitized by Google

Observations astronomiques.

Afin de faciliter ces diverses multiplications, on dressera un tableau du produit du nombre constant 0″,73140 par chacun des chiffres depuis 1 jusqu'à 9; par ce moyen, les multiplications à faire pourront se réduire à de simples additions. Voici ce tableau:

FACTEURS.	PRODUITS.
1 =	0,7314.
2 =	1,4628.
3 =	2,1942.
4 =	2,9256.
5 =	3,6570.
6 =	4,3884.
7 =	5,1198.
8 =	5,8512.
9 =	6,5826.

Les erreurs finales que l'on obtient ainsi, étant appliquées à la longitude du jour correspondant, on aura la longitude corrigée pour ce jour-là.

Digitized by Google

Observations astronomiques.

TABLE des Nombres triangulaires correspondans à un intervalle de cent jours.

NOMBRE									
de jours écoulés.	triangulaire.	de jours écoulés.	triangulaire.	de jours écoulés.	triangulaire.	de jours écoulés.	triangulaire.	de jours écoulés.	triangulaire.
1.	1.	21.	231.	41.	861.	61.	1891.	81.	3321.
2.	3.	22.	253.	42.	903.	62.	1953.	82.	3403.
3.	6.	23.	276.	43.	946.	63.	2016.	83.	3486.
4.	10.	24.	300.	44.	990.	64.	2080.	84.	3570.
5.	15.	25.	325.	45.	1035.	65.	2145.	85.	3655.
6.	21.	26.	351.	46.	1081.	66.	2211.	86.	3741.
7.	28.	27.	378.	47.	1128.	67.	2278.	87.	3828.
8.	36.	28.	406.	48.	1176.	68.	2346.	88.	3916.
9.	45.	29.	435.	49.	1225.	69.	2415.	89.	4005.
10.	55.	30.	465.	50.	1275.	70.	2485.	90.	4095.
11.	66.	31.	496.	51.	1326.	71.	2556.	91.	4186.
12.	78.	32.	528.	52.	1378.	72.	2628.	92.	4278.
13.	91.	33.	561.	53.	1431.	73.	2701.	93.	4371.
14.	105.	34.	595.	54.	1485.	74.	2775.	94.	4465.
15.	120.	35.	630.	55.	1540.	75.	2850.	95.	4560.
16.	136.	36.	666.	56.	1596.	76.	2926.	96.	4656.
17.	153.	37.	703.	57.	1653.	77.	3003.	97.	4753.
18.	171.	38.	741.	58.	1711.	78.	3081.	98.	4851.
19.	190.	39.	780.	59.	1770.	79.	3160.	99.	4950.
20.	210.	40.	820.	60.	1830.	80.	3240.	100.	5050.

Nous venons, pour ce qui précède, de donner le moyen de corriger les longitudes observées pendant la traversée de Toulon à Ténériffe; il nous reste à montrer comment nous avons déterminé la nouvelle marche de nos chronomètres: nous ne parlerons encore ici que du seul n.° 72.

Digitized by Google

Observations astronomiques.

3. *Détermination de la Marche diurne du n.° 72, par les observations faites à Sainte-Croix de Ténériffe.*

Soit en général

$A =$ l'état de la montre à midi moyen à Paris, le jour où elle a été réglée au port du départ;

$m =$ la marche diurne fixée à la même époque,

$m + z =$ celle trouvée au port de relâche;

$n =$ le nombre de jours écoulés entre les deux instans où l'on a réglé la montre.

On aura :

$A + nm$ pour la correction qu'il faut appliquer à l'heure de la montre après le nombre n de jours, pour la réduire au temps moyen de Paris, d'après la marche diurne déterminée avant le départ;

$A + n(m+z)$ sera la correction du même genre, calculée sur la marche diurne déterminée au port de relâche.

Faisons

$H =$ l'heure observée (temps moyen) dans ce dernier port, après le nombre n de jours;

$l =$ la longitude calculée avec les élémens fixés au port de départ;

$l' =$ la longitude calculée avec la marche déterminée au port de relâche :

nous aurons

$$l = H - (A + nm) = H - A - nm;$$
$$l' = H + [A - n(m + z)] = H - A - nm - nz.$$

Si nous n'avions aucune raison de préférer l'une à l'autre de ces longitudes, il faudroit adopter la moyenne des deux pour

Digitized by Google

Observations astronomiques.

longitude vraie du port de relâche. Ainsi, appelant L cette longitude vraie, nous aurions :

$$L = \frac{l+l'}{2} = H - A - nm - \frac{nz}{2} = l - \frac{nz}{2},$$

formule à laquelle il est facile d'appliquer des nombres.

Mais la longitude de Sainte-Croix de Ténériffe est exactement connue : n'ayant point eu d'ailleurs assez de temps pour déterminer, par un nombre suffisant d'observations, la nouvelle marche diurne de la montre, on s'est borné à fixer la longitude du môle, en employant le mouvement journalier conclu au port du départ ; cette longitude, combinée ensuite avec la longitude vraie du lieu, conduit à la nouvelle marche diurne cherchée. En effet, de l'équation

$$L = l - \frac{1}{2}nz,$$

on tire

$$z = \frac{2}{n}(l - L),$$

quantité qui, ajoutée ou retranchée de m (selon que z sera positif ou négatif), donnera la nouvelle marche diurne $m + z$.

Substituons des nombres à cette formule, et nous aurons pour la montre n.° 72 :

$$A = +0^h\,18'\,4'',2\,;\ n = 45 \text{ jours};\ m = -0'',039;\ l = 1^h\,13'\,32'';$$
$$L = 1^h\,14'\,22'',6\,;\ l - L = -0^h\,0'\,50'',6\,;$$

Et par conséquent,

$$z = \frac{2}{n}(l - L) = -\frac{2\ (0^h 0'\,50'',6)}{45} = -2'',2489.$$

Ainsi la nouvelle marche diurne de la montre n.° 72, déterminée par les observations de Ténériffe, sera :

$$m + z = -0'',039 - 2'',2489 = -2'',2879.$$

Il ne reste plus qu'à déterminer l'avance absolue ou *l'état* du

Digitized by Google

chronomètre n.° 72, sur le temps moyen de Paris, à midi, le 25 octobre 1817; en voici le calcul: Observations astronomiques.

Le 25 octobre 1817, après midi, heure observée à bord, temps moyen	1h 24′ 30″,9.
Différence vraie des méridiens entre le mouillage et Paris	+1. 14. 22 ,6.
Temps moyen à Paris, à l'instant de l'observation	2h 38′ 53″,5.
Heure du n.° 72 au même moment	2. 56. 5 ,3.
Donc avance du n.° 72 sur le temps moyen de Paris, le 25 octobre, à 2h 38′ 53″,6	0h 17′ 11″,8.
Depuis midi, le 25 octobre, jusqu'à 2h 38′ 53″,6 du même jour, la montre a dû retarder de 0″,08; donc correction	+ 0 ,1.
Ainsi *avance du n.° 72* sur le temps moyen de Paris, le 25 octobre, à midi, moyen	+0h 17′ 11″,9.

Nous avons supposé que les irrégularités du mouvement de la montre, reconnues après une traversée, avoient augmenté dans une progression uniforme: ce principe pourroit être contesté, et je dois avouer que l'expérience ne nous a pas paru être constamment en sa faveur. Les marins trouveront peut-être suffisant et il sera toujours plus commode de diviser l'erreur finale reconnue après une traversée, en autant de parties égales qu'il s'est écoulé de jours depuis l'instant où la montre a été réglée. Cette méthode a été proposée par Fleurieu, et j'en ai fait usage quelquefois. Il seroit difficile de prononcer absolument à laquelle des deux on doit donner la préférence.

Digitized by Google

Examen de l'atlas.

CHAPITRE XVIII.

EXAMEN DES CARTES DE L'ATLAS NAUTIQUE.

. . . . . .

Les cartes qui accompagnent le texte de la partie Nautique du Voyage de *l'Uranie*, se composent de vingt-deux planches, sur lesquelles on a placé des plans détachés et de petites cartes de détail formant en tout quarante-un dessins différens. Elles ont été levées et construites, presque en totalité, par les méthodes dues à M. Beautemps-Beaupré [a]; méthodes qui serviront long-temps de guide aux hydrographes de tous les pays.

A chacune de nos cartes, cependant, se rattachent des considérations particulières; nous allons les passer rapidement en revue, et joindre successivement à chaque article les remarques qui nous paroîtront de quelque intérêt.

§. I.er

Planche n.° 1. *Carte de la baie des Chiens-Marins.*

On avoit fait avec assez de soin, pendant le voyage de Baudin aux Terres australes, la géographie de la baie des Chiens-Marins; plusieurs lacunes néanmoins existoient encore, et je savois que, parmi les données principales employées pour tracer le contour de la baie, il s'en trouvoit dont l'exactitude n'étoit pas satisfaisante.

Le gisement important du cap de l'Inscription, par rapport au cap Saint-Criçq, et la latitude du cap Levillain, étoient de ce nombre. MM. Fabré et Ferrand furent chargés de les observer.

Sur la presqu'île Péron, M. Duperrey a déterminé la position

[a] *Méthodes pour la levée et la construction des cartes hydrographiques, &c.*, par M. Beautemps-Beaupré; formant l'Appendice du Voyage de d'Entrecasteaux.

Digitized by Google

Examen de l'atlas.

de la pointe des Hauts-fonds, et M. Labiche celle du cap Lesueur, dans le voisinage de laquelle étoit placé l'observatoire de *l'Uranie:* c'est à M. Duperrey encore que l'on doit tous les détails de la rade de Dampier, ainsi que l'exploration hydrographique du havre Hamelin; travail difficile, que, malgré tous nos efforts, il n'a pas été possible de compléter.

Des latitudes observées sur la presqu'île Péron et sur l'île Faure, combinées avec les relèvemens, ont permis de fixer avec assez d'exactitude la position des différentes parties des côtes de l'enfoncement dont il s'agit.

C'est d'après un croquis de M. Gabert que les étangs et le havre Montbazin ont été tracés sur notre carte; mais comme il étoit privé des instrumens qui eussent pu lui servir à fixer avec exactitude les dimensions et le gisement de ce bras de mer, le dessin qu'il en a donné doit se ressentir de l'imperfection des moyens dont il pouvoit disposer. La position de l'embouchure du havre est particulièrement très-douteuse. Tel qu'il est néanmoins, ce croquis montre de quelle façon singulière la presqu'île Péron est découpée; et, s'il étoit permis de conclure par analogie, on pourroit présumer que les portions encore inconnues de la baie des Chiens-Marins contiennent des ouvertures semblables à celles-ci, et, comme celles-ci encore, tout aussi inutiles aux besoins des navigateurs.

Le tracé du havre Henri-Freycinet a été assujetti à la position des caps Levillain et Lesueur, qui sont ses points extrêmes vers le Nord. A l'égard du littoral, il est entièrement réduit des cartes du Voyage de Baudin.

Nous avons rectifié, sur les îles de Doore et Bernier, la position du cap Saint-Cricq et celle du cap Couture, et, plus au Nord, le gisement de l'îlot de Koks: tous ces points avoient été déterminés déjà par les astronomes de Baudin; cependant nos résultats offrent avec les leurs une différence sensible, sur-tout en longitude, ainsi

Digitized by Google

Examen de l'atlas.

qu'on le verra dans le tableau que nous donnerons plus bas de nos déterminations géographiques.

Les sondes du milieu de la baie, au Sud, au S. E., à l'Est et au N. E. de ces îles, ont été tirées des cartes du même Voyage; à l'exception toutefois des sondes qui se trouvent sur la route de *l'Uranie* et de ses embarcations.

La grande multiplicité des bancs, les variations continuelles du brassiage, et sur-tout le peu de profondeur de l'eau dans des espaces étendus, la longueur des trajets et la force souvent très-incommode des vents, sont autant de causes qui s'opposeront peut-être long-temps encore à ce que la géographie de la baie des Chiens-Marins soit parfaitement connue dans ses détails. Si jamais cette exploration complète est entreprise, ce ne sera sûrement qu'à l'aide de canots légers et à fond plat qu'on pourra y parvenir. Les embarcations de *l'Uranie* étoient lourdes et massives; elles avoient un trop fort tirant d'eau, et se comportoient d'ailleurs assez mal lorsque la mer étoit houleuse. J'avois été plus favorisé, sous ce rapport, pendant l'expédition de Baudin; et, malgré tout, le travail dont je fus chargé à cette époque laisse bien des choses à desirer. Dans ces parages, les terres sont en général très-basses et peu faciles à approcher; il en résulte une grande difficulté de conserver sur la côte des points de reconnoissance, et par conséquent de lier entre eux, par des relèvemens convenables, les différentes parties de ses bords. Nous aimons à nous flatter cependant que, telle qu'elle est, la géographie de la baie des Chiens-Marins suffira long-temps encore aux besoins des navigateurs.

Digitized by Google

Examen de l'atlas.

§. II.

PLANCHE N.° 2. { *Carte d'une partie de l'île Timor et de quelques îles voisines.* / *Esquisse de la ville de Coupang.* / *Carte du détroit de Bourou.*

Les relèvemens qui nous ont servi à tracer la carte de l'île Timor, sont dus à MM. Labiche et Bérard. Sa construction a offert de grandes difficultés, à cause de la force et de l'irrégularité extrême des courans dans le canal qui sépare cette île de l'île Ombai. Il a été impossible de s'appuyer sur aucune partie des routes pour établir la triangulation; mais comme Timor renferme un grand nombre de pitons aigus remarquables, on a toujours eu la ressource de fixer la position du vaisseau par des relèvemens ou des angles rapportés à des points connus. La situation de ces pitons eux-mêmes a été donnée par des opérations faites avec soin à terre dans la baie de Coupang; d'autres fois, par les observations de latitude et de longitude exécutées sous voiles; souvent aussi par une combinaison de relèvemens pris sur des objets précédemment déterminés.

La discussion des observations de latitude et de longitude n'a pas laissé non plus d'être laborieuse : le grand voisinage où nous étions de terre bornoit souvent l'horizon à un tel point, que les hauteurs du soleil observées s'en ressentoient d'une manière sensible; d'autres fois *le mirage* ou la réfraction terrestre étoit une nouvelle source d'erreurs; enfin il n'a pas fallu moins que le nombre considérable de latitudes et de longitudes réunies par nos observateurs, pour que je pusse apporter la lumière et l'exactitude dans toutes les parties de cet ouvrage.

J'ai eu soin de marquer par un trait interrompu sur la carte, les parties de côte qui n'ont été vues qu'imparfaitement.

Digitized by Google

Examen de l'atlas.

Esquisse de la ville de Coupang. C'est un simple croquis ; il suffit cependant pour montrer la disposition des maisons entre elles, et pour donner une idée de ce que peut être le fort Concordia, considéré sous des rapports militaires. Ce plan a été gravé sur une place libre de la planche de Timor.

Carte du détroit de Bourou. Elle est aussi comprise sur la même planche. Cette carte et le plan qui précède, sont dus à M. Duperrey. « Nos observations dans le détroit de Bourou, dit cet officier, » auroient donné lieu à une carte particulière, si nous n'eussions » pas reconnu l'extrême exactitude de celle qu'en a dressée M. Beau- » temps-Beaupré dans le Voyage de d'Entrecasteaux. J'ai donc cru » devoir conserver religieusement le dessin de ce savant hydro- » graphe, en assujettissant seulement ses longitudes à celles don- » nées par nos montres. J'ai remarqué avec plaisir que nos résultats » ne différoient des siens que d'une ou deux minutes en longitude, » et que les latitudes étoient exactement les mêmes.

» La direction de notre route nous a permis de reconnoître » plusieurs terres qui n'avoient pas été vues par d'Entrecasteaux; » telles sont l'île Amblou, les côtes Nord et Ouest de Manipa, » un petit îlot au N. O. de cette dernière île, et connu sous le nom » de *Noessa-Wena*, ainsi que quelques points sur la côte Sud et S. E. » d'Amboine. »

Digitized by Google

Examen de l'atlas.

§. III.

PLANCHE N.° 3. { *Carte d'une partie du grand archipel d'Asie.* / *Plan du port de l'île Guébé.* / *Plan du port de l'île Fohou.*

La portion des îles Moluques et des îles des Papous qui a été explorée par la corvette *l'Uranie* pendant sa route depuis l'île Gasse jusqu'aux îles Ayou, forme l'objet de la carte que nous donnons sous le n.° 3 : M. Duperrey en est l'auteur.

La ville de Coupang, et l'observatoire de la frégate française *la Recherche* dans le havre Boni, sont les points extrêmes sur lesquels on s'est appuyé pour établir la correction de nos longitudes. L'une et l'autre de ces positions nous étoient connues, et avoient été déterminées avec exactitude, la première dans le Voyage de Baudin, la seconde dans celui de d'Entrecasteaux.

Tout ce qui est compris entre l'île Gasse et l'île Manouaran a été tracé avec des relèvemens pris à bord de *l'Uranie;* mais, entre Manouaran et Boni, les opérations trigonométriques dont on a fait usage ont toutes été exécutées à terre ou en canot.

Plusieurs des lieux qu'embrasse notre carte n.° 3 ayant été vus pendant l'expédition de d'Entrecasteaux, on pourra remarquer que le plus grand accord règne en général entre les déterminations géographiques qui nous sont propres, et celles de cet habile navigateur : nous ferons observer cependant que les îles Pisang, Lawn, Passage et Kakek, sont, d'après nous, de 9′ plus à l'Est que ne l'indiquent les cartes de M. Beautemps-Beaupré ; mais, comme nous avons été long-temps en calme près de ces îles, et que tous les jours nos montres ont donné à très-peu près des résultats identiques, nous croyons être en droit d'en conclure que la longitude fixée par nos observations mérite la préférence sur celle qui l'a été

Digitized by Google

Examen de l'atlas.

par ce géographe, laquelle d'ailleurs, nous le savons, n'avoit été déterminée que par *une seule* observation astronomique.

Plan du port de l'île Guébé; plan du port de l'île Fohou. Ces plans, qui sont inédits, étoient renfermés dans les cartons du Dépôt des cartes de la marine; ils sont dus à un officier de la frégate qui fut envoyée jadis par le célèbre Poivre, intendant de l'Ile-de-France, à la recherche des arbres à épices. Ces plans se rattachoient trop immédiatement à nos travaux, pour que je ne saisisse pas cette occasion de les publier.

§. IV.

PLANCHE N.° 4. *Carte d'une partie des îles des Papous.*

Nous donnons sous ce titre quelques parties à plus grand point de la carte précédente, et notamment des îles qui sont au Nord et au Sud du *passage de l'Uranie.* Parmi ces divers groupes, les îles Vayag avoient été vues, mais elles n'avoient encore été explorées par aucun navigateur.

§. V.

PLANCHE N.° 5. *Carte d'une partie de l'île Vaigiou.*

Cette carte offre encore le développement d'une portion de notre carte n.° 3. J'ai annoncé plus haut qu'elle étoit le résultat d'opérations faites dans des circonstances favorables; on doit par conséquent les croire aussi plus exactes. L'observatoire de d'Entrecasteaux, ou de la frégate *la Recherche*, dans le havre Boni, est, avons-nous dit, un des points qui ont servi de base à la correction de nos longitudes. La différence des méridiens entre ce lieu et notre observatoire de l'île Rawak a été fixée par une triangulation « qui,

Digitized by Google

» selon M. Duperrey, à qui elle est due, a donné d'une manière » ès-rigoureuse cet intervalle en longitude. »

Examen de l'atlas.

Dans les parties du havre Boni qu'il a pu examiner, le même officier s'est borné à ajouter quelques détails au plan publié par M. Beautemps-Beaupré, qu'il a trouvé en général d'une fort grande exactitude.

§. VI.

PLANCHE N.° 6. *Plan de l'île et du mouillage de Rawak.*

L'importance de ce mouillage, qui nous a offert un abri si parfait, exigeoit un plan particulier : on le trouvera dans la planche n.° 6. Plusieurs opérations trigonométriques ont eu lieu à terre, et ont servi à fixer avec exactitude la position de ses principaux détails.

§. VII.

PLANCHE N.° 7. { *Carte d'une partie des îles Carolines.* / *Plan des îles de la Passion.* / *Plan de Basse-Triste.* / *Plan des îles Guliay.* / *Essai sur la Géographie des îles Carolines.*

Parmi les îles du groupe très-étendu des Carolines, le petit nombre de celles que nous avons examinées occupent l'espace qui existe depuis Poulousouk * jusqu'à l'île Fanadik, c'est-à-dire, de 6° 40′ à 7° 40′ de latitude septentrionale. La géographie que

* Cette île, ainsi que nous l'avons dit ailleurs (*chap. x*), porte sur quelques cartes le nom d'*île Bartholomé*, que nous ne confondons pas avec l'*île San-Bartholomé* dont parle Espinosa dans ses Mémoires hydrographiques, et qu'il place par 14° 31′ de latitude Nord, et 165° 41′ 23″ de longitude à l'Est de Paris, c'est-à-dire, au Nord des îles Ralik du capitaine Kotzebue.

Digitized by Google

Examen de l'atlas.

nous en avons faite ne demande aucune réflexion particulière. Il suffira d'avertir que nous avons affecté à chacune le nom que les naturels lui donnent. Jusqu'ici les cartes de ces parages ont offert, sous le rapport de la nomenclature, de nombreuses anomalies, qui tiennent en partie à l'imperfection de la géographie qu'on en a faite: il paroît certain, par exemple, que notre île Poulouhot est ce que D. Espinosa* a désigné sous le nom d'*île Kata;* tandis qu'il a placé Tamatam, Ollap et Fanadik sous le nom collectif d'*îlots Martires.* Nous ferons remarquer encore que ces îlots Martires doivent être distingués des *îles Martires* et *Matelotes* dont parle le même Espinosa: cet officier a fixé la position des premières par 7° 37′ 19″ Nord et 146° 47′ 37″ Est de Paris; les secondes, au contraire, gisent, selon lui, par 8° 45′ 0″ Nord et 129° 4′ 23″ Est de Paris.

Le banc marqué dans l'Est de Poulousouk a été vu par le navire espagnol *la Paz;* les documens qui nous ont servi à le placer, nous ont été communiqués par M. Douglas, pilote de ce bâtiment, que nous avons rencontré à Guam.

Iles de la Passion; Basse-Triste. J'ai placé sur cette carte plusieurs plans particuliers: le premier est celui des *îles de la Passion,* par don Felipe Tompson; le second, celui de *Basse-Triste,* du même navigateur. Ces deux plans, qui appartiennent l'un et l'autre aux îles Carolines, existoient dans les archives de la ville d'Agagna, où ils m'ont été communiqués.

Voici les notes qui y étoient jointes, et les considérations qui m'ont dirigé pour fixer définitivement la position géographique de ces îles:

« Les îles de la Passion furent découvertes et explorées par don » Felipe Tompson, le 5 avril 1773, à bord du navire *Nuestra* » *Señora de Consolacion.* Leur centre fut trouvé, par les obser- » vations de midi, à 5° 43′ de latitude Nord, et à 156° 10′

* *Memorias sobre las observaciones astronomicas, hechas por los navegantes españoles en distintos lugares del globo, &c.*, ordenadas por don Josef Espinosa y Tello; Madrid, 1809.

Digitized by Google

Examen de l'atlas.

» de longitude à l'Est du méridien de Paris, d'après l'estime [a].

» Toutes ces îles sont petites et basses, en sorte que la plus » grande distance à laquelle on puisse les découvrir est de six lieues. » Un fort récif, en forme de chaussée, les entoure, et permet de » passer à pied d'une île à l'autre, à l'exception toutefois d'un seul » point, par où il paroît que les pirogues communiquent du bassin » intérieur avec la mer. Sur plusieurs d'entre elles, on a vu des » plantations régulières, faites probablement de main d'homme; » mais on n'a pu aborder sur aucune, à cause du peu de pro- » fondeur de l'eau près des rivages.

» Sur l'île la plus orientale du groupe, on aperçut plusieurs » cases, d'où sortirent quelques Indiens qui s'avancèrent vers la » plage, armés de lances et de bâtons. Dans le bassin formé par » le récif, on vit naviguer des pirogues. Tompson donna à ces îles » le nom d'*îles de los Valientes* [île des Braves]. »

Don Joaquin Lafita, lieutenant de frégate, commandant *el Principe de Asturias*, observa en 1802, ainsi que le rapporte D. Espinosa, la position de l'île de los Valientes; il la trouva par 5° 54′ de latitude Nord, et 164° 21′ à l'Est de Cadix, ou 155° 43′ 23″ à l'Est de Paris, c'est-à-dire, de 26′ 37″ moins à l'Est que ne l'avoit pensé Tompson. Cette longitude fut déterminée par de nombreuses observations de distances lunaires; ainsi elle doit être à peu de chose près exacte.

A l'égard de *Basse-Triste* et de l'*île Saint-Augustin*, qui en est voisine, Tompson les découvrit deux jours après avoir quitté les îles de la Passion. Ce navigateur dit positivement que Basse-Triste est composée de quelques rochers et de bancs de sable au-dessus de l'eau, formant une enceinte dans laquelle il paroît qu'on

[a] Les Mémoires de D. Espinosa, qui font aussi mention de la découverte de ces groupes, ne sont pas d'accord avec nous sur la position qui leur fut assignée par Tompson; ils ne donnent en effet que 5° 40′ pour la latitude et 156° 14′ pour la longitude de ces îles : les observations de D. Joaquin Lafita, dont il sera bientôt question, nous mettront à même de prendre un parti à cet égard.

Digitized by Google

Examen de l'atlas.

pourroit pénétrer, de beau temps, par divers canaux. L'île Saint-Augustin se trouve, selon lui, par 7° 24′ de latitude Nord, et 156° 14′ de longitude à l'Est de Paris, d'après l'estime. Si nous appliquons à cette détermination la correction de 26′ 37″, erreur reconnue plus haut dans la position des îles de la Passion, nous aurons 155° 47′ 23″ Est de Paris, pour la longitude vraie de l'île Saint-Augustin.

Iles Guliay. Le troisième plan porté sur notre planche n.° 7 est celui des *îles Guliay;* je le dois à l'obligeance du major don Luis de Torres, qui avoit eu occasion de visiter ces îles en 1808.

Ce plan est très-curieux; non-seulement il fait connoître une portion intéressante de l'archipel des Carolines, mais il donne aussi la solution d'une difficulté que présentoit depuis long-temps la carte des Nouvelles-Philippines (ou îles Carolines) du père Cantova.

La carte dont il s'agit, insérée dans l'*Histoire générale des voyages,* occupe un espace de 19° en latitude, et de 21° en longitude; on y remarque d'abord un assemblage d'îles très-considérable à l'Est des Philippines, que jamais, depuis, aucun navigateur n'a pu apercevoir dans son ensemble : or j'en ai trouvé le plus grand nombre dans l'archipel des îles Guliay. Ainsi, à certains égards, la carte de Cantova n'est pas aussi inexacte qu'on le croiroit au premier coup d'œil; et nous allons voir bientôt qu'elle n'est sur-tout fautive que dans les distances qu'elle indique d'une île à l'autre, et dans les dimensions qu'elle affecte à chacune d'elles. Pouvoit-il en être autrement d'une carte tracée sur le rapport de sauvages dont on entendoit à peine la langue, et nécessairement étrangers à toutes nos idées de mesures et de considérations géographiques.

La simple comparaison des noms de la carte du père Cantova avec ceux du plan de don Luis, va mettre, j'espère, hors de doute cette vérité, que le groupe d'îles qui, sur la carte, n'occupe pas moins de 13° d'étendue en longitude sur 9° de latitude, doit être

Digitized by Google

réduit à n'avoir qu'environ vingt-cinq lieues ou $1^{\circ}\frac{1}{4}$ en longitude, sur seize lieues ou un peu moins d'un degré en latitude. Examen de l'atlas.

Dans le tableau qui va suivre, l'identité des noms paroîtra surtout manifeste, si l'on fait attention à la difficulté que les Européens éprouvent toujours à écrire correctement les mots d'une langue souvent variable et incertaine dans sa prononciation, et qui se refusent parfois à être nettement exprimés par les lettres de notre alphabet.

Je dois faire à ce sujet quelques observations. 1.° Les habitans des îles Carolines, comme ceux des Mariannes, emploient indifféremment la lettre R à la place de L, et réciproquement; 2.° ils se servent aussi quelquefois arbitrairement de O à la place de OU; 3.° selon l'orthographe espagnole, d'après laquelle le major don Luis a écrit les noms du plan des îles Guliay, U doit être toujours regardé comme l'équivalent de notre diphthongue française OU. Cela posé, j'arrive à mon tableau de nomenclature.

Digitized by Google

Examen de l'atlas.

NOMS portés sur le plan DE DON LUIS.	NOMS portés sur la carte DU PÈRE CANTOVA.	*REMARQUES.*
Ile Felalis.....	Ile Farale.....	Si l'on substitue *l* au lieu de *r* dans le mot *Farale*, qui deviendra alors *Falale*; l'identité avec *Felalis* sera plus apparente.
— Luisacai.....	— Losacay.....	Le premier nom doit se prononcer *Louisacai*; le second, d'après ce qui a été dit plus haut, peut se transformer en *Lousacay*, &c. Je ne continuerai pas ces rapprochemens, que le lecteur fera aisément lui-même, et sur lesquels il suffit d'avoir fixé son attention.
— Faluelap.....	— Falivelap.	
— Comal.....	— Comul.	
— Pial.....	— *n*.....	La carte du père Cantova ne contient pas ce nom; mais l'île que l'on trouve à la place de celle-ci y porte le nom d'*Olivelura*.
— Faluelap-Mariat....	— Muriet.	
— Faluelap-Palap.....	— Faluilapala.	
— Faluelap-Calao.....	— Faliugalaf.	
— Helangari.....	— Alangari.	
— Hulimarai.....	— Ulimaray.	
— Saliap.....	— *n*.....	Je n'ai pas trouvé le nom de cette île sur la carte de Cantova.
— Famalag.....	— Faramalo,	
— Faramat.....	— Taramit.	
— Farralis.....	— Farilies.	
— Haricarail.....	— Alingaray.	
— Tacahuelap.....	— Tacaylap.	
— Marian.....	— Marioc.	
— GULIAY.....	— Ulier.	
— Paliao.....	— Parivu.	
— Rahul.....	— Raor.	
— Putugsug.....	— *n*.....	Cette île, qui est la plus petite du groupe, ne se trouve pas portée sur la carte du père Cantova.

Toutes ces îles, tant sur la carte que sur le plan, se succèdent absolument dans le même ordre. Je dois faire remarquer de plus qu'entre l'*île Ulimaray* et l'*île Faramalo*, on trouve sur la carte de Cantova cinq petites îles dont il n'est point fait mention sur le plan de don Luis. Je ne parlerai pas des îles voisines de ce groupe, qu'il n'est pas de mon objet d'examiner ici.

Digitized by Google

Examen de l'atlas.

Essai sur la géographie des îles Carolines. J'ai eu dessein, en rédigeant cette carte, qui occupe la partie inférieure de la planche n.° 7, de montrer l'état actuel de nos connoissances sur les îles, et les relations de ce vaste archipel avec celui des Mariannes, dont l'île Guam est à-la-fois la plus importante et la plus méridionale.

Je vais successivement rendre compte de la manière dont chaque île ou chaque groupe d'îles a été placé sur cette carte.

En commençant au Sud et du côté de l'Ouest, nous trouvons d'abord les *îles Fane.* Ces îles, voisines des îles Ayou, ont été citées par le capitaine Forest, qui toutefois ne les a pas vues lui-même. Le navire anglais *l'Anna* en détermina plus tard la position, telle qu'elle est portée dans les cartes d'Arrowsmith, d'où je l'ai tirée.

On doit la connoissance de *la basse San-Feliz* au pilote don Felipe Tompson, qui la reconnut en 1773. Elle fut revue en 1804 par le lieutenant don Francisco Catala, qui en fixa avec soin la position par 2° 56′ de latitude, et 129° 34′ 15″ de longitude à l'Est de Paris. Espinosa pense que cette batture pourroit bien être celle que découvrit Carteret par la même latitude, et que nous avons placée, d'après ce navigateur, par 133° 44′ à l'Est de Paris, sa latitude exacte étant 2° 53′ Nord: nous ne partageons pas cette opinion, et nous nous appuyons sur la présence d'une petite île voisine de l'*écueil Carteret,* qui n'a été vue ni par Tompson ni par Catala.

La petite *île Evening,* qui est entre la basse San-Feliz et l'écueil Carteret, a été prise sur la carte des îles d'Asie d'Arrowsmith, mais repoussée d'un degré plus à l'Est; car autrement *l'Uranie* en auroit eu connoissance, notre route passant sur le point même que la carte anglaise assigne à la position de cette île.

Les *îles Freewill, Lord-North, Merieres, Anna, Soronsol* (nommée aussi par quelques personnes *Sant-Andres*), ont été placées d'après

Digitized by Google

Examen de l'atlas.

la carte de l'archipel d'Asie d'Arrowsmith; les *îles Johannes*, par les différences de latitude et de longitude, prises sur la carte du grand Océan du même auteur, avec les îles Palaos, ou *Pelew* des Anglais ; les *îles Catrican*, *Matelotes*, et *l'île Martires*, qui gît entre elles deux, ont conservé les positions que leur assigne don Espinosa dans ses Mémoires hydrographiques.

J'ai pris le groupe des *îles Palaos* sur le plan du capitaine Mac-Cluer; mais j'en ai assujetti la position à celle de l'île Angour, située par 6° 53′ $\frac{1}{2}$ de latitude Nord et par 132° 1′ à l'Est de Paris, selon Horsburgh, qui indique cette longitude comme la moyenne de celles que onze observateurs différens ont déterminées.

C'est d'après la même autorité que la pointe Sud de *l'île Yap* a été placée par 9° 30′ $\frac{1}{2}$ de latitude et 135° 48′ de longitude Est de Paris.

Les *îles de Hunter* sont assujetties à la position donnée ci-dessus pour l'île Yap; les différences en latitude et en longitude entre ces îles ont été prises sur la carte d'Arrowsmith.

La même carte donne, à tort, le nom d'*îles Matelotes* à un petit groupe que j'ai dessiné néanmoins dans la position qu'il y occupe, mais qui, d'après les renseignemens qui m'ont été communiqués à Guam, devroit se nommer *îles Lamoliao-Ourou.*

Un peu à l'Est, et dans le Sud de Yap, les *îles Phillip* ont été placées d'après leurs différences en latitude et en longitude avec la première de ces îles, prises sur la carte d'Arrowsmith.

En 1712, don Bernard d'Egui découvrit, au S. O. de Guam, après avoir quitté cette île, et *environ* par 10° de latitude, un assemblage d'îles assez étendu, qui porte le nom d'*îles Egoy.* On jugea que ce groupe pouvoit avoir vingt-cinq lieues de long sur quinze de large. J'ai placé ces îles par la latitude indiquée, et dans le gisement convenable par rapport à l'île Guam, dont la position elle-même est donnée par les travaux de notre expédition.

A l'Ouest de Guam, sont quelques îles tirées des cartes

Digitized by Google

Examen de l'atlas.

espagnoles, mais dont l'existence et sur-tout la position sont un peu incertaines. Je les ai placées d'après leur différence en latitude et en longitude avec Guam : elles portent ici le nom d'*îles Espagnoles.*

La découverte du *banc de Santa-Rosa* est due, d'après le savant historien de la mer du Sud[a], au navigateur Dampier. En mai 1686, *le Cygnet* et la corvette *le Bark-Tender,* à bord de laquelle étoit Dampier, traversèrent la partie orientale du banc de Santa-Rosa ; on voyoit le fond, et des brisans à l'Ouest. La partie où passa *le Cygnet,* dit Dampier, est au S. $\frac{1}{4}$ S. O. $\frac{1}{2}$ O. de la pointe méridionale de Guam, à dix ou onze lieues de distance. C'est sur ces données qu'a été tracé sur ma carte le banc dont il s'agit.

Les *îles Guliay* sont une réduction du plan particulier que j'ai donné de ce groupe, d'après le major don Luis. Ces îles sont incorrectement dessinées sur la carte d'Arrowsmith, où elles sont désignées sous le nom de *Thirteen islands, low*[b] ; il a été important pour moi cependant de reconnoître cette identité, qui m'a servi à placer ensuite plusieurs autres îles, ainsi qu'on va le voir.

Les îles Guliay, l'extrémité Sud de Guam et l'île Fanadik, sur notre carte, forment les trois sommets d'un triangle au moyen duquel j'ai fixé l'assiette respective de quelques-unes des îles qui devoient être comprises en dedans de ses côtés, ou rester en dehors. Un triangle analogue a été établi sur la carte d'Arrowsmith, où j'ai cru reconnoître pour l'île Fanadik la plus septentrionale du groupe, qu'il nomme, à tort selon moi, *los Martires.* Les îles Farroilep, qui sont probablement *l'île Caroline,* découverte en 1686 par Francisco Lascano, ont été placées à l'aide de ce triangle : il en a été de même de l'île Feis, dans l'Est des îles Egoy ; et de l'île Ulie, nommée incorrectement *Vlee* sur la carte anglaise.

Les *îles Sweede* ont été tirées de la même source, mais assujetties, comme les précédentes, à la position de mon grand triangle, ainsi

[a] Burney, *a chronological History of the discoveries in the south sea, &c.* tom. IV, chap. XX.
[b] *Treize îles, basses,* vues en 1797 par le capitaine Wilson.

Digitized by Google

Examen de l'atlas.

que deux îles qui en sont voisines dans l'Est et l'E. N. E. D'après les renseignemens que j'ai recueillis à Guam, de la bouche même d'un habile pilote carolinois, je me suis cru autorisé à substituer aux noms d'île Tucker et d'île Haweis, qu'Arrowsmith impose à ces deux dernières, ceux d'*île Satahoual* et d'*île Mugrak,* sous lesquels les naturels les connoissent; mais, comme il me paroît rester encore quelque incertitude sur la juste application de ces noms, je les ai fait suivre d'un point d'interrogation.

L'île ou plutôt les îles Ifelouk, car le pilote carolinois qui m'indiquoit le nom véritable des îles Carolines, m'a assuré qu'Ifelouk forme un groupe de cinq îles distinctes; ces îles, dis-je, ont été placées par 8° 36′ 0″ Nord, et 144° 53′ 23″ Est de Paris; position que leur assigne D. Espinosa. Le même auteur a cru devoir mettre aussi le groupe de Lamoursek (que tant de cartes marquent comme une seule île) par 8° 30′ 0″ Nord, et 147° 7′ 23″ Est de Paris: mais à ce compte, *l'Uranie* auroit dû en avoir connoissance; ce qui n'étant pas, j'ai cru pouvoir repousser Lamoursek de 20′ plus à l'Est. On m'a assuré que ce groupe est composé de dix îles, dont trois sont grandes et offrent un bon mouillage.

Dans l'E. S. E. des îles Lamoursek, j'ai placé, d'après des documens à la vérité peu rigoureux, une *île Piguélao* et un *banc Oraitilipu,* où l'on dit qu'il y a 12 brasses d'eau; les lettres P. D. qui les accompagnent, sont l'indice du doute de leur position.

Plus à l'E. S. E. encore, se trouve un banc sur lequel le major don Luis de Torres a navigué pendant trois jours: il n'a pu m'en dire les dimensions précises; mais il paroît certain que son étendue est considérable. J'ai donné à cette batture le nom de *Banc des 24 brasses;* brassiage que don Luis prétend y avoir constamment rencontré.

Les petites îles qu'Arrowsmith range dans le S. O. $\frac{1}{4}$ O. des îles Guliay, ont été prises sur sa carte, et rapportées sur la mienne, par leur différence de latitude et de longitude avec les îles Guliay.

Digitized by Google

J'ai cru y reconnoître les *îles Aurupig* des Carolinois; le point d'interrogation qui accompagne ce nom sur la carte, montre cependant que ma conviction n'est pas complète. Examen de l'atlas.

J'ai un doute analogue sur le groupe des *îles Lougoulos*, qui fut découvert par le capitaine espagnol Monteverde en février 1806, et qu'Arrowsmith nomme, on ne sait trop pourquoi, *îles Monteverdeson;* il semble que, tout au plus, on eût pu leur imposer le nom de l'officier auquel on en doit la découverte. J'ai conservé à ce groupe la position que Monteverde lui assigne, c'est-à-dire, 3° 26′ 30″ de latitude Nord, et 153° 27′ 23″ de longitude Est de Paris. (*Voyez* les Mémoires cités d'Espinosa.)

Le groupe d'îles que les cartes anglaises indiquent comme ayant été vu en 1795 par le navire *le Young-Willam*, et que je crois être les îles Rouk, a reçu de nous la position que leur donne Arrowsmith, ainsi qu'un banc vu en 1806, et qui est un peu plus au Nord.

Quiros découvrit, en décembre 1595, une île de hauteur médiocre [a], qui à mon sens est la même qu'on a portée, sur quelques cartes, sous le nom d'*île Torres* ou *Hogoleu*. Voici comment Quiros raconte sa découverte : « Étant au-delà de 6° de latitude Nord » (*largos*, dit l'auteur), nous vîmes une terre qui nous parut avoir » vingt-cinq lieues de circuit, bien couverte de bois et très-peuplée; » les habitans étant semblables à ceux des îles des Larrons, ainsi » qu'on put le voir dans quelques pirogues qui vinrent le long du » bord. De sa partie S. E., en tournant par le Nord jusqu'au S. O., » elle est environnée de grands récifs; et à-peu-près à quatre lieues » plus à l'Ouest, sont quelques petites îles basses. » Figueroa, après avoir rendu compte aussi de cette découverte, donne de plus les détails suivans : « A trois lieues de distance de sa côte Ouest, sont » quatre îles basses, et, près de ses bords, il y en a plusieurs autres; » le tout est environné de récifs; la partie méridionale paroît être » la plus saine. »

[a] *Voyez* Burney, *a chronological History &c.* tom. II.

Digitized by Google

Examen de l'atlas.

Pour avoir la position géographique de cette île, nous supposerons, avec Burney, que Quiros, étant *au large* de 6° de latitude Nord, pouvoit se trouver par environ 6° 10′ de latitude, et, en adoptant aussi les raisons que donne l'auteur pour fixer la longitude de cette île, nous la placerons, comme lui, par 154° Est de Greenwich = 151° 40′ Est de Paris.

L'*île Saint-Augustin, Basse-Triste,* et les *îles de la Passion,* ont été réduites des plans particuliers que j'en ai donnés d'après Tompson. Je ferai remarquer, au sujet de ce dernier groupe, que la carte d'Arrowsmith le désigne sous le nom de *the Seven islands,* îles vues en 1793 par le navire *le Sugar-Cane;* et sous celui d'*îles Raven,* vues en 1794 par *le Britannia :* j'ai dû conserver les noms imposés par le navigateur qui nous fit connoître ces îles le premier.

Dans le N. E. $\frac{1}{4}$ E. des îles de la Passion, se trouve le groupe nommé *les Deux-Iles;* je l'ai pris sur la carte d'Arrowsmith, ainsi que l'*île Arecife,* les *îles Brown, Casbobas, Hope* et *Feyoa,* nom écrit *Teyoa* sur la carte anglaise, mais à tort, s'il est permis de s'en rapporter aux notes que j'ai recueillies à Guam. L'*île Musgrave,* découverte par le capitaine de ce nom, commandant le navire *le Sugar-Cane,* en 1793, est placée aussi d'après la carte d'Arrowsmith, où elle porte la simple qualification de *terre aperçue.*

L'*île Cook,* l'*île Halls* et les *îles Scarborough;* qui occupent la partie extrême S. E. de ma carte, sont aussi tirées des ouvrages anglais; je ne crois pas cependant qu'on doive rattacher ces îles à l'archipel des Carolines.

Il ne nous reste plus, pour terminer cette longue et fastidieuse nomenclature, qu'à parler de la chaîne des *îles Radak* et de celle des *îles Ralik.* Une partie de ces îles avoient été vues depuis longtemps, et existoient sur nos cartes sous les noms qu'il avoit plu aux *découvreurs* ou aux géographes de leur donner. Le capitaine russe Kotzbue, en nous faisant connoître, dans la relation de son voyage (en 1817), les noms que les habitans attribuent aux

Digitized by Google

différens groupes dont ces chaînes se composent, à publié aussi des cartes détaillées de la plupart d'entre elles, et une indication suffisante de celles qu'il n'a pas vues, mais dont la position relative lui a été fournie par les insulaires. Examen de l'atlas.

J'ai pris sur sa carte les détails et la position des *îles Bigar, Udirik, Tagai, Ailu, Ligiep, Miadi, Otdia, Eregup, Kaven, Aur,* et du *banc Temo,* qui tous se trouvent dans la partie septentrionale de la chaîne des îles Radak. Les îles Ligiep, Otdia, Kaven, Aur, sont évidemment les mêmes que nos cartes nomment *îles Nautilus, Chatam, Calvert, Ibbetson.*

Au S. E. des précédentes, les *îles Arrowsmith* pourroient bien être les *îles Mediuro* de Kotzbue; tandis que les *îles Daniel* et les *îles Pedder* seroient celles que le même navigateur nomme *Arno.* Dans le doute cependant, j'ai conservé les noms portés, avant lui, sur la plupart de nos cartes, desquelles j'ai tiré aussi la position des îles citées dans ce dernier article.

Ayant cru reconnoître dans les *îles Mulgrave,* celles que les habitans, ainsi que nous l'apprend Kotzbue, appellent *îles Mille,* j'ai inscrit ce double nom sur ma carte.

Les îles que j'ai nommées, d'après Kotzbue, *Namurik, Ebon, Odia* et *Tebot,* sont sans aucun doute, selon moi, les mêmes que nos géographes désignent sous les noms de *Barings, Banham, Muskitto* et *Elmore;* mais j'ai cru devoir adopter ceux que les habitans ont imposés à ces îles, tout en empruntant à la carte d'Arrowsmith l'emplacement respectif de celles-ci.

Ce qui précède s'applique encore aux *îles Namu,* nommées *Paterson* sur les cartes, ainsi qu'aux *îles Bigini, Radogala* et *Udiai-Milai,* qui sont certainement les *îles Pescadores.* Ces dernières n'étant tracées qu'imparfaitement sur toutes nos cartes, j'ai conservé la position des groupes indiquée par Kotzbue. J'en ai fait de même pour les groupes des *îles Kwadelen, Lileb, Telut* et *Kili.*

J'aurois pu surcharger ma carte d'un plus grand nombre d'îles,

Digitized by Google

Examen de l'atlas.

sur-tout entre le méridien des îles Ralik et celui de Polousouk; mais leur position eût été tellement vague et hypothétique, que j'ai cru devoir laisser aux navigateurs chargés de l'exploration de ces îles le soin de remplir les lacunes qui subsistent encore. Comme je ne voulois donner qu'une esquisse, je me suis abstenu d'entrer, sur les positions géographiques de ces îles, dans des détails aussi minutieux qu'on s'y seroit attendu peut-être; mais, si l'on considère que ce travail est en grande partie étranger à l'objet essentiel de notre mission, ne dois-je pas craindre d'un autre côté qu'on ne m'accuse de m'y être arrêté trop long-temps!

§. VIII.

PLANCHE N.° 8. *Carte générale des îles Mariannes.*

A l'exception de quelques observations astronomiques et géographiques qui ont été faites par M. Bérard dans le port d'Agagna et sur les îles Rota et Tinian, c'est à M. Duperrey qu'est dû l'ensemble des opérations qui ont eu lieu, tant à terre qu'à bord de *l'Uranie*, pour la confection de la carte de l'archipel des Mariannes. Les travaux sur le vaisseau ont été exécutés dans des circonstances favorables, et n'offrent rien de particulier. Ayant pris soin d'ailleurs d'indiquer, sur la carte générale de ces îles, de quelle source ont été tirés les détails de la partie orientale de l'île Seypan, que nous n'avons pas vue; devant en outre rendre, plus bas, un compte circonstancié de ce qui est relatif aux îles Guam et Rota, il ne nous restera, pour compléter l'analyse de cette carte, qu'à faire connoître comment ont été placées les îles Assomption, Uracas et Farallon de Paxaros, qui occupent l'extrémité septentrionale de l'archipel.

Après avoir déterminé la position de l'île Grigan, nous aper-

Digitized by Google

Examen de l'atlas.

çûmes du haut des mâts, le 16 juin 1819, au soir, une terre à l'horizon, du côté de l'Ouest, que nous dûmes nécessairement supposer être le groupe de rochers nommé *les Mangs*.

La Pérouse a placé l'Assomption par 19° 40′ de latitude, et 143° 15′ de longitude à l'Est de Paris. Étant au mouillage près de la côte occidentale de cette île, il relevoit les Mangs au S. 28° O. à cinq lieues de distance; d'où il est facile de conclure que ces îlots sont par 19° 32′ environ de latitude septentrionale. Faisant cadrer cette latitude avec le relèvement pris le 6 juin au soir, j'ai eu la longitude des Mangs par 143° 13′ 35″. Mais puisque l'Assomption reste au N. 28° E. de ce point, il résulte, en conservant toutefois la latitude 19° 45′ que lui assigne la Pérouse, que la longitude en question seroit 143° 22′ 30″; quantité qui diffère seulement de 7′ $\frac{1}{2}$ de celle que ce ce navigateur a établie.

Les Mémoires d'Espinosa nous apprennent « que D. Joaquin de » Marquina observa, en 1789, la position du Farallon de Paxaros » par 20° de latitude Nord, et 152° 35′ à l'Est de Cadix, par des dis- » tances lunaires, ou 142° 54′ 53″ à l'E. de Paris; qu'en rapportant au » même point la longitude que Dagelet, astronome de la Pérouse, » assigna aux îles Uracas* et de l'Assomption, la longitude du Faral- » lon se trouvoit être 151° 32′ 30″ Est de Cadix, ou 142° 54′ 53″ » à l'Est de Paris. » La différence entre cette dernière longitude et celle de 143° 15′ donnée pour l'île Assomption par la Pérouse, est de 20′ 7″, quantité qui est évidemment aussi la différence en longitude entre l'Assomption et le Farallon : si donc nous retranchons cette différence de la longitude 143° 22′ 30″ que nos observations combinées, ainsi que nous l'avons dit, indiquent pour l'île de l'Assomption, 143° 2′ 23″ sera définitivement la longitude qui doit être assignée au Farallon de Paxaros, pour qu'elle se rattache à l'ensemble de notre travail géographique sur les îles Mariannes.

* Je n'ai vu nulle part que la Pérouse eût observé la longitude de cette île; mais celle de l'Assomption nous suffit.

Digitized by Google

Examen de l'atlas.

Revenant encore au Mémoire cité d'Espinosa, j'y vois que la latitude des Uracas, résultant d'observations faites en vue de ces îles en 1796 par don Marcello Ayensa, est de 20° 6′ 0″ Nord; et de plus, que ces petites îles sont à 9′ à l'Ouest de l'Assomption : il a été facile d'en conclure, en nous servant de la position reconnue par nous à cette dernière, que la longitude des Uracas devoit être de 143° 13′ 10″ E. de P.

En examinant avec attention le Mémoire sur les îles Mariannes, par don Espinosa, nous nous sommes aperçus d'une singulière transposition de noms de la plupart des îles de ce groupe, d'où il est résulté beaucoup de fausses applications des latitudes et des longitudes que l'auteur leur attribue.

Guam, Rota, Aguigan, Tinian et Seypan sont assez bien déterminées; mais, en premier lieu, on ne trouve pas la position du Farallon, qui gît directement au Nord de Seypan. A la vérité, dans la nomenclature des îles, en allant du Sud au Nord, l'auteur indique bien, après Seypan, le nom de *Farallon;* mais l'emplacement qu'il lui suppose est celui de l'île suivante, c'est-à-dire, d'Anataxan; et ces deux îles sont à 42′ de différence en latitude l'une de l'autre. Une erreur analogue se retrouve dans la classification des îles plus septentrionales; et comme le nombre total connu des îles Mariannes devoit se trouver dans la nomenclature qu'on en donne, on a été forcé d'en introduire une de plus dans le Nord, comme on en avoit mis une de moins dans le Sud.

Pour éclaircir davantage les remarques générales qui précèdent, je vais extraire le passage du Mémoire d'Espinosa qui se rattache à la position des îles qui nous occupent, et placer en note, au fur et à mesure, les réflexions qui me seront suggérées.

« Par les opérations trigonométriques que nous fîmes à Guam » dit Espinosa, nous déterminâmes la position géographique des » extrémités Nord et Sud de cette île et celle de la ville d'Agagna ;

* Pendant le voyage de Malaspina, dont Espinosa faisoit partie.

Digitized by Google

Examen de l'atlas.

» et par le moyen des montres marines, nous eûmes celle des îles » Tinian et Rota, comptées de Guam : ce sont les seules obser- » vations que nous ayons pu faire aux Mariannes. Mais comme » divers officiers et pilotes de notre armée navale ont souvent visité » cet archipel, nous avons consulté leurs journaux, et nous en » avons extrait les données suivantes pour la rectification de la carte » de ces mers.

» Le lieutenant de vaisseau don Joaquin de Marquina, comman- » dant *le Sant-Andres*, trouva en 1789, pour la latitude observée » du Farallon de Paxaros, 20° 30′ Nord, et pour la longitude » conclue par des distances lunaires, 152° 35′ Est de Cadix. En » rapportant au même point la longitude obtenue par des distances » que Dagelet, astronome de la Pérouse, assigna aux îles Uracas » et de l'Assomption, la longitude du Farallon se trouve être de » 151° 32′ 30″, et la moyenne de ces deux déterminations place » ce point par 152° 4′ à l'Est de Cadix; ce qui s'accorde parfai- » tement avec la longitude qui résulte pour le même Farallon, des » différentes routes de nos navires qui ont parcouru, en peu de » jours, la différence en longitude qu'il y a de l'îlot San-Bernardino [a] » au point dont il s'agit. Farallon de Paxaros est la partie la plus » septentrionale de l'archipel des Mariannes.

» Les latitudes des îles Uracas et de l'île Pagon [b] résultent des » observations faites en vue de ces terres, en 1796, par le lieute- » nant de vaisseau don Marcello Ayensa; la latitude des îles Grigan » et Anataxan est due aussi à des navigateurs espagnols [c]; enfin la » latitude et la longitude de Guguan [d] et du Farallon, qui gît au » Nord de Seypan [e], ainsi que la latitude de Sariguan [f], sont dues

[a] Dans la partie orientale des Philippines.

[b] On a pris Grigan pour Pagon.

[c] L'auteur du Mémoire glisse légèrement sur la position de ces deux îles; il paroît qu'à cet égard il n'avoit pas de documens bien certains.

[d] Il a pris Alamaguan pour Guguan.

[e] Il a pris Anataxan pour ce Farallon.

[f] Il a pris le second Farallon pour Sariguan.

Digitized by Google

Examen de l'atlas.

» au lieutenant de frégate don Juan Ibargoitia, qui y attérit en » avril 1801, sur le navire *le Filipino*, qu'il commandoit, et en dé- » termina les positions géographiques. Voyons maintenant celles » que nous avons adoptées pour tout l'archipel. »

J'ai mis en parallèle, dans le tableau ci-après, les noms tels que nous avons cru devoir les rectifier, pour les adapter aux positions données par Espinosa, et les positions mêmes qui résultent des observations qui nous sont propres.

Digitized by Google

NOMS EMPLOYÉS		LATITUDE SEPTENTR.le		LONGITUDE ORIENTALE			DIFFÉRENCE	
PAR ESPINOSA.	À BORD DE *L'URANIE.*	selon Espinosa.	selon nos observations	selon Espinosa, à l'Est. de Cadix.	selon Espinosa, à l'Est. de Paris.	à l'E. de Paris, selon nos observations.	en latitude.	en longitude.
Mouillage d'Umata...	Mouillage d'Umata... *Pris au milieu des pointes d'entrée de la baie.*	13°17′52″	13°17′ 9″,0.	150°51′ 0″	142°13′23″	142°31′36″,0.	— 0′42″,0.	+18′13″,0.
Partie la plus S. de Guam	Pointe Ahayan..... *Il y a doute qu'Espinosa et nous nous ayons pris le même point pour la partie la plus S. de Guam.*	13.14. 0.	13.14. 0,0.	150.50.30.	142.12.53.	142.36.17,5.	+ 0. 0,0.	+ 23.25,5.
Ville d'Agagna.....	Ville d'Agagna.....	13.26. 0.	13.27.51,5.	150.58. 0.	142.20.23.	142.37.25,0.	+ 1.51,5.	+ 17. 2,0.
Partie la plus N. de Guam	Pointe Ritidian.....	13.34. 0.	13.38.53,0.	151. 2. 0.	142.24.23.	142.44.15,0.	+ 4.53,0.	+ 19.53,0.
Basse Antupis.....	*Nous n'avons point eu connoissance de cette basse, dont l'existence même n'est pas très-certaine.*	14. 1. 0.	"	151.20. 0.	142.42.23.	"	"	"
Rota.....	Rota (milieu).....	14. 9. 0.	14. 8. 0,0.	151.27. 0.	142.49.23.	143. 4.10,0.	— 1. 0,0.	+ 14.47,0.
Aguigan.....	Aguigan (milieu).....	14.55. 0.	14.53.44,0.	152. 1.30.	143.23.53.	143.23.45,0.	— 1.16,0.	— 0. 8,0.
Tinian (milieu).....	Tinian (milieu).....	15. 0. 0.	15. 2.30,0.	152. 2. 0.	143.24.23.	143.28.40,0.	+ 2.30,0.	+ 4.17,0.
Seypan.....	Seypan (le piton).....	15.10. 0.	15.12.42,0.	152. 5. 0.	143.27.23.	143.35. 6,0.	+ 2.42,0.	+ 7.43,0.
".....	Farallon Médinilla.... *Ou Farallon au Nord de Seypan.*	Espinosa, selon nous, ne donne point la position de cette île.....	16. 0. 0,0.	"	"	143.52.55.0.	"	"
Farallon au Nord de Seypan.....	Anataxan (pointe E.)..	16.42. 0.	16.20. 9,0.	152.32.32.	143.54.55.	143.34.10,0.	— 21.51,0.	— 20.45,0.
Anataxan (extrémité S.)	Sariguan (extrémité S.)	17. 0. 0.	16.39. 5,0.	152.40.30.	144. 2.53.	143.39. 0,0.	— 20.55,0.	— 23.53,0.
Sariguan (extrémité S.)	Farallon de Torres (extrémité S.).....	17.16. 0.	17.15.30,0.	152.36. 0.	143.58.23.	143.42.26,0.	— 0.30,0.	— 15.57,0.
Farallon (n.° 2).....	Guguan (milieu).....	17.47.30.	17.35.20,0.	152.29.30.	143.51.53.	143.43.30,0.	— 12.10,0.	— 8.23,0.
Guguan (extrémité N.)	Alamaguan (extrém. N.)	18. 7. 0.	18. 7. 0,0.	152.45. 0.	144. 7.23.	143.44.10,0.	— 0. 0,0.	— 28.13,0.
Alamaguan.....	Pagon (milieu).....	18.15. 0.	18.15. 0,0.	152.42.30.	144. 4.53.	143.39.25,0.	— 0. 0,0.	— 25.28,0.
Pagon (extrémité N.)..	Grigan (extrémité N.).	18.46. 0.	18.50. 0,0.	152.28.30.	143.50.53.	143.30.45,0.	+ 4. 0,0.	— 20. 8,0.
Grigan (extrémité N.).	*A notre compte, il n'existe point d'île dans la position assignée ici par Espinosa.*	19.21. 0.	"	152.32.30.	143.54.53.	"	"	"
Assomption.....	Assomption.....	19.45. 0.	19.45. 0,0.	152.23. 0.	143.45.23.	143.22.10.0.	+ 0. 0,0.	— 23.13,0.
Uracas.....	Uracas.....	20. 6. 0.	20. 6. 0,0.	152.14. 0.	143.36.23.	143.13.10,0.	+ 0. 0,0.	— 23.13,0.
Farallon de Paxaros....	Farallon de Paxaros...	20.30. 0.	20.30. 0,0.	152. 4. 0.	143.26.23.	143. 2.23,0.	+ 0. 0,0.	— 24. 0,0.

Nous avons supposé, dans le tableau qui précède, que le nom de quelques-unes des îles Mariannes avoit été mal appliqué dans le Mémoire d'Espinosa; cette supposition m'a paru préférable à celle

Digitized by Google

Examen de l'atlas.

où l'on admettroit que ce sont au contraire les positions qu'il a assignées aux différentes îles de cet archipel qui sont fautives. Il en résulteroit en effet des erreurs si fortes, sur-tout en latitude, que l'on pourroit difficilement concevoir comment elles ont pu être commises. Voici, au reste, dans ce cas, le tableau qu'on auroit, tout inadmissibles que m'en paroissent les bases :

NOMS SELON ESPINOSA.	LATITUDE septentrionale,		LONGITUDE à l'Orient de Paris,		DIFFÉRENCE	
	selon Espinosa.	selon nos observations.	selon Espinosa.	selon nos observations.	en latitude.	en longitude.
Mouillage d'Umata. . .	13° 17′ 52″	13°17′ 9″o.	142°13′23″	142°31′36″,o.	— 0′43″o.	+18′13″,o.
Partie Sud de Guam. . . .	13. 14. o.	13.14. o ,o.	142.12.53.	142.36.17 ,5.	+ 0. o ,o.	+23.25 ,5.
Ville d'Agagna.	13. 26. o.	13.27.51 ,5.	142.20.23.	142.37.25 ,o.	+ 1.51 ,5.	+17. 2 ,o.
Partie Nord de Guam. . . .	13. 34. o.	13.38.53 ,o.	142.24.23.	142.44.15 ,o	+ 4.53 ,o.	+19.53 ,o.
Basse Antupis.	14. 1. o.	//	142.42.23.	//	//	//
Rota (milieu).	14. 9. o.	14. 8. o ,o.	142.49.23.	143. 4.10 ,o.	— 1. o ,o.	+14.47 ,o.
Aguigan (milieu)	14. 55. o.	14.53.44 ,o.	143.23.53.	143.23.45 ,o.	— 1.16 ,o.	— o. 8 ,o.
Tinian (milieu).	15. o. o.	15. 2.30 ,o.	143.24.23.	143.28.40 ,o.	+ 2.30 ,o.	+ 4.17 ,o.
Seypan (le piton).	15. 10. o.	15.12.42 ,o.	143.27.23.	143.35. 6 ,o.	+ 2.42 ,o.	+ 7.43 ,o.
Farallon au N. de Seypan.	16. 42. o.	16. o. o ,o.	143.54.55.	143.52.55 ,o.	—42. o ,o.	— 2. o ,o.
Anataxan (extrémité S.).	17. o. o.	16.20. o ,o.	144. 2.53.	143.31.25 ,o.	—40. o ,o.	—30.28 ,o.
Sariguan (extrémité S.). .	17. 16. o.	16.39. 5 ,o.	143.58.23.	143.39. o ,o.	—36.55 ,o.	—19.23 ,o.
Farallon (milieu).	17. 47. 30.	17.15.30 ,o.	143.51.53.	143.42.26 ,o.	—32. o ,o.	— 9.27 ,o.
Guguan (extrémité N.). .	18. 7. o.	17.35.20 ,o.	144. 7.23.	143.43.30 ,o.	—31.40 ,o.	—23.53 ,o.
Alamaguan (milieu). . . .	18. 15. o.	18. 7. o ,o.	144. 4.53.	143.44.10 ,o.	— 8. o ,o.	—20.43 ,o.
Pagon (extrémité N.). . .	18. 46. o.	18.15. o ,o.	143.50.53.	143.39.25 ,o.	—31. o ,o.	—11.28 ,o.
Grigan (extrémité N.). .	19. 21. o.	18.50. o ,o.	143.54.53.	143.30.45 ,o.	—31. o ,o.	—24. 8 ,o.
Assomption (milieu). . .	19. 45. o.	19.45. o ,o.	143.45.23.	143.22.10 ,o.	+ o. o ,o.	—23.13 ,o.
Uracas.	20. 6. o.	20. 6. o ,o.	143.36.23.	143.13.10 ,o.	+ o. o ,o.	—23.13 ,o.
Farallon de Paxaros.	20. 30. o.	20.30. o ,o.	143.26.23.	143. 2.23 ,o.	+ o. o ,o.	—24. o ,o.

Digitized by Google

Examen de l'atlas.

§. IX.

PLANCHES
- N.° 9. *Carte générale de l'île Guam.*
- N.° 10. *Carte particulière de l'île Guam, 1.re feuille.*
- N.° 10. *Plan de l'île Rota.*
- N.° 11. *Carte particulière de l'île Guam, 2.e feuille.*
- N.° 12. *Plan de la baie d'Umata.*
- N.° 13. *Plan du port San-Luis d'Apra.*
- N.° 14. *Plan du havre de Torofofo.*

Ainsi que nous l'avons annoncé dans l'analyse qui précède, la géographie de l'île Guam est due à M. Duperrey; nous laisserons cet habile officier rendre compte ici lui-même des opérations auxquelles il s'est livré.

« Notre première relâche aux Mariannes ayant eu lieu à Umata, » dit-il, je levai d'abord un plan détaillé de cet enfoncement, que » je traçai sur une grande échelle. Le travail fut exécuté, en partie » avec l'excellent théodolite de M. Malac, et en partie avec le » cercle à réflexion. La base fut mesurée sur une plage au fond » du port.

» Les points extérieurs de la baie étant bien déterminés, je pus » en faire usage pour lier Umata avec plusieurs autres points » remarquables, et notamment avec le rocher de Facpi, le piton » de cette pointe et les extrémités de l'île aux Cocos. Je parcourus » en canot toute la côte comprise entre Facpi et cette île, pre- » nant des angles sur toutes les pointes, et faisant le croquis des » sinuosités de la côte les plus remarquables.

» Les observations de l'île aux Cocos m'ont servi à fermer plu- » sieurs triangles commencés à Umata, à lier cette île avec le cap » Oroté, et de plus à déterminer la pointe Ahayan, et la portion

Digitized by Google

Examen de l'atlas.

» de la côte Sud de Guam qui s'étend à l'Est jusqu'à cette pointe.

» Dès que *l'Uranie* fut arrivée au port San-Luis d'Apra, je » m'occupai sans relâche à lever le plan de ce havre. Je plaçai une » mire au fort Santa-Cruz, situé au milieu de son enceinte, et, » au moyen du micromètre de Rochon, je déterminai les distances » de ce fort à un grand nombre de points, dont je mesurai ensuite » les espaces angulaires avec le cercle à réflexion.

» Les sondes ont été déterminées avec la plus grande exacti- » tude, et réduites à l'instant de la basse mer [a]. J'ai toujours eu » l'attention de mouiller le grappin du canot, toutes les fois que » le fond m'a paru éprouver des variations sensibles; par ce moyen, » j'ai obtenu la position rigoureuse de tous les bancs dont ce havre » est encombré. Le plus ordinairement, je sondois de 30 en 30 se- » condes sur les fonds de peu de brasses, et d'une en une minute » sur les autres; enfin je fixois ma position de 5 en 5 minutes, » en prenant avec le cercle quatre à cinq angles à des objets ter- » restres remarquables et précédemment déterminés.

» Sur le banc de Calalan, j'ai mouillé à toutes les extrémités » de mes routes, parce qu'il importoit d'avoir la forme de ce banc » avec une grande exactitude.

» Du fort Sant-Yago et du sommet de la montagne de Tinkio, » je pus lier ensemble tous les points de la côte Nord avec ceux » de la côte Sud de Guam; je distinguois même assez bien de cette » station plusieurs parties remarquables de la bande orientale de » l'île, que je pus rattacher ainsi avec ceux de la bande de l'Ouest.

» Je fis de plus un travail particulier à Agat, et je le liai à celui » du port San-Luis, en mesurant directement la largeur de la » presqu'île Oroté, qui sépare ces deux lieux.

» Il résulte de ce premier aperçu, que toute la côte comprise » entre le port San-Luis et l'île aux Cocos se trouve fixée d'une » manière exacte, et que la pointe de Niigo, située presque à l'ex-

[a] L'échelle des marées étoit établie auprès du fort Santa-Cruz.

Digitized by Google

» trémité Nord de Guam, ainsi que quelques points extérieurs » vers le Nord et le N. E. du port San-Luis, sont également » déterminés. Examen de l'atlas.

» Pour compléter mes opérations, il étoit nécessaire que je fisse » le tour de l'île en canot; j'entrepris donc ce voyage, et, partant » du port San-Luis, je me dirigeai vers le N. E.

» Les pointes extérieures de ce port et la pointe de Niigo étant » déjà déterminées, je me transportai sur toutes celles qui existent » dans l'espace intermédiaire, soit pour en obtenir la position au » moyen de celles-ci, soit pour les fixer réciproquement entre elles. » J'obtins par ce moyen toute la côte comprise entre San-Luis » et la pointe Ritidian.

» En dépassant cette dernière pointe, il ne me fut plus possible » d'avoir que des alignemens et des relèvemens l'un par l'autre des » points dont j'avois pris connoissance: mais comme la pointe » Patay, que l'on voit de Ritidian, avoit déjà été observée à bord » de *l'Uranie*, à l'époque de notre arrivée, et qu'elle devoit l'être » encore lors de notre départ, j'étois d'avance certain de pouvoir » me raccorder, lorsqu'il s'agiroit de construire la carte de l'île.

» La pointe Patay étant doublée, je continuai à prendre le gi- » sement des pointes les unes par les autres; et comme une partie de » celles-ci avoient préalablement été relevées du haut de la mon- » tagne de Tinkio, je n'ai éprouvé aucune difficulté à les placer.

» Dans mon trajet le long de la côte orientale de Guam, je » levai un plan détaillé du port de Tarofofo; je pris aussi des cro- » quis assez exacts des sinuosités de la côte, et notamment des » baies d'Ynarahan, d'Agfayan et d'Ahayan, enfoncemens qui me » parurent propres à recevoir des navires.

» La première construction de ma carte eut lieu en faisant » usage des distances mesurées avec le micromètre, entre les forts » Sant-Yago et Santa-Cruz, considérés comme les extrémités d'une » base principale : mais ce travail avoit besoin de vérification; et

Digitized by Google

Examen de l'atlas.

» j'ai dû recourir à l'ensemble des observations astronomiques » faites aux extrémités de l'île, tant à terre que sous voiles, pour me » fixer invariablement sur la grandeur de mon échelle. J'ai vu avec » satisfaction que ma première construction pouvoit être conservée, » puisque les différences, tantôt en plus et tantôt en moins, qui exis- » toient entre les résultats obtenus par les deux méthodes, n'étoient » jamais sensibles que dans les secondes de degré.

» La latitude de la pointe Ritidian, qui est la plus Nord de » l'île, fut déterminée par une observation faite sous voiles le 6 juin » à midi; la corvette se trouvoit alors dans la position la plus favo- » rable pour cet objet, tandis que des relèvemens pris sur des » points fixés d'avance, donnoient la situation relative du navire » avec une grande précision. Cette latitude s'est accordée parfaite- » ment avec toute la triangulation.

» Dans une circonstance semblable, on observa la latitude à un » mille et demi de distance environ de la pointe Sud-Ouest de l'île » aux Cocos, lors de notre arrivée. Cette latitude s'accorde fort » bien aussi avec les relèvemens pris au même instant sur quel- » ques points de la côte d'Umata, de l'île aux Cocos, et même de » la pointe Ahayan, qui est la plus méridionale de Guam; ainsi » l'étendue en latitude de l'île Guam se trouve fixée avec exactitude.

» Les observations d'angles horaires comparées au chronomètre » n.° 144, n'ont pas offert un accord moins satisfaisant. L'unifor- » mité admirable du mouvement diurne de cette montre, depuis » l'île Vaigiou jusqu'aux îles Sandwich, m'a engagé à l'adopter de » préférence, pour avoir la différence en longitude de quelques » points de Guam, que la triangulation ne donnoit pas avec assez » d'exactitude. Pour vérifier la bonté de cette méthode, je l'ai » employée aussi pour trouver la différence des méridiens entre » des lieux déjà bien déterminés, Agagna et Umata; la variation » des deux résultats n'a pas été au-delà de 8″,3 : mais ici j'ai pré- » féré la triangulation.

Digitized by Google

» M. Bérard a levé un plan particulier de la ville [a] et un autre » de la baie d'Agagna: j'ai réduit celui-ci pour le placer sur ma » carte de Guam; mais j'ai assujetti la forme de la baie aux points » que j'avois déterminés moi-même. »

Examen de l'atlas.

Plan particulier de l'île Rota. Quelques latitudes prises à terre par M. Bérard, et des relèvemens propres à fixer le gisement exact de cette île par rapport à la pointe Ritidian de l'île Guam, telles sont les opérations particulières qui, jointes aux travaux faits sous voiles à bord de l'*Uranie*, ont servi à M. Duperrey pour tracer le plan de cette petite île.

§. X.

PLANCHE N.° 15. { *Plan de la baie de Tinian.* / *Plan de l'île Guguan.* / *Plan du Farallon Médinilla.* / *Plan du Farallon de Torres.*

Après ce qui vient d'être dit, il nous reste peu de chose à ajouter sur chacun des plans qui font l'objet de ce paragraphe. Les trois derniers se rattachent au travail général de la géographie des îles Mariannes, faite par M. Duperrey, et dont nous avons déjà rendu compte. L'autre, qui a été levé par M. Bérard pendant l'excursion qu'il fit sur cette île, est le résultat d'opérations faites à terre: faute d'une embarcation convenable, les sondes n'ont pu être plus multipliées.

[a] Ce plan de la ville d'Agagna se trouve dans l'*Atlas historique* de notre Voyage.

Digitized by Google

Examen de l'atlas.

§. XI.

PLANCHES { N.° 16. *Plan de la baie de Kayakakoua,* / N.° 17. *Plan de la baie de Kohaï-haï,* / N.° 18. *Plan du port d'Onorourou,* } *aux îles Sandwich.*

Ces trois plans sont le résultat de distances mesurées avec le micromètre de Rochon, et des relèvemens faits à bord de la corvette: une portion déterminée de la mâture servoit de mire. M. Duperrey, à qui ces opérations sont dues, a parcouru ensuite en canot toutes les sinuosités de la côte, pour en examiner les détails; il a porté sur ces plans autant de sondes que le temps lui a permis d'en prendre.

A Onorourou, le mât de pavillon du fort sandwichien qui défend l'entrée du havre, avoit primitivement été choisi pour servir de mire; la plus grande partie du travail fut faite en conséquence: mais lorsqu'on voulut aller mesurer la mire elle-même, pour connoître l'échelle du plan, jamais on ne put en obtenir la permission du chef qui commandoit dans l'île. Il fallut donc tout recommencer; et la perte de temps qui fut la suite de cette contrariété, nous empêcha d'étendre le travail géographique dans cette partie jusqu'à la totalité de la baie de Waïtiti, ainsi que nous l'avions projeté.

Digitized by Google

Examen de l'atlas.

§. XII.

PLANCHE N.° 19. { *Plan de la rade de Raheina (aux îles Sandwich).* / *Plan de l'île Rose.* / *Plan de l'île Pylstaart.*

Les trois plans qui font l'objet de ce paragraphe, ont été faits par M. Duperrey. Celui de la rade de Raheina est le résultat d'observations prises à terre ou en canot, et semblables à celles dont on vient de rendre compte dans le paragraphe précédent ; les deux autres ont été levés sous voiles : mais cette géographie rentrant dans les règles communes, ne donne lieu à aucune remarque particulière.

§. XIII.

PLANCHE N.° 20. { *Carte d'une partie de la Terre-de-Feu.* / *Plan du havre Christmas.* / *Plan de la baie de Bon-Succès.* / *Plan de la baie Saint-François.*

Il s'en faut beaucoup qu'on doive considérer comme un travail complet la carte que nous donnons de l'extrémité australe de la Terre-de-Feu. Les lacunes y sont fréquentes, considérables ; et nous devons ajouter que les relèvemens dont nous nous sommes servis n'étoient ni assez nombreux, ni souvent même assez exacts, pour fournir des résultats exempts de reproche. Le mauvais temps que nous avons éprouvé dans ces parages, la rapidité de notre route, la nature elle-même de notre mission qui nous appeloit ailleurs, sont autant de causes des imperfections que nous avons à regret laissé subsister.

Digitized by Google

Examen de l'atlas.

Pour la plus grande utilité des navigateurs, j'ai cru devoir employer l'espace que cette carte laissoit en blanc, en y dessinant le plan du havre Christmas et celui de la baie de Bon-Succès, qui appartiennent aux mêmes parages, et que l'on doit au capitaine Cook; nous y avons mis aussi un plan de la baie Saint-François, levé en 1717 par le capitaine d'un navire de commerce de Nantes. Il semble que l'indication du cap Horn sur ce plan devroit suffire pour en fixer la position géographique; mais j'avoue qu'à cet égard il me reste beaucoup de doutes. Je n'ai vu auprès du cap de ce nom aucune ouverture qui eût une largeur égale à celle que le capitaine d'Arquistade donne à sa baie; et puisque, sur d'anciennes cartes, le cap Horn a souvent été placé dans des positions relatives très-diverses, il est permis de présumer qu'ici l'identité des noms ne donne pas celle des localités. Quoi qu'il en soit, l'existence de la baie de Saint-François n'est pas douteuse; et comme elle pourroit offrir un abri salutaire sur ces côtes dangereuses, où l'on en rencontre si rarement, il faut faire des vœux pour que des navigateurs plus favorisés que nous par les circonstances puissent reconnoître la position de ce havre, et en fixer avec soin le gisement.

§. XIV.

PLANCHES
- N.° 21.
  - *Plan de la baie Française, à la partie occidentale des îles Malouines.*
  - *Plan de la baie Française, tiré du Voyage de dom Pernetty.*
- N.° 22.
  - *Plan de la rade et du port Saint-Louis.*
  - *Plan du port Duperrey.*

Ces deux planches sont les dernières de celles qui composent notre atlas hydrographique: elles sont le résultat des opérations que M. Duperrey a exécutées dans la position malheureuse où nous

Digitized by Google

Examen de l'atlas.

nous trouvions placés après le naufrage de *l'Uranie*. Nous aimons à croire que, loin de censurer avec rigueur le petit nombre de lacunes que le défaut de temps ou des circonstances défavorables nous ont obligés de laisser, on saura gré à nos observateurs d'avoir fait preuve d'un aussi grand zèle, lorsqu'ils eussent été peut-être fort excusables de se livrer au découragement.

M. Duperrey a employé à la confection de ces plans la lunette à micromètre de Rochon, et les relèvemens pris, soit à la boussole, soit au cercle à réflexion; des mâtereaux établis sur différens points et exactement mesurés servoient de mire. La force du vent et le peu de loisir que l'on a eu, ont empêché de sonder toute la baie avec l'exactitude et le développement desirables, et même d'explorer quelques portions de ses bords les plus au large. Les traits de la côte qui ne sont pas ombrés, indiquent sur notre plan quels sont les fragmens qui ont été tirés des anciennes cartes.

Digitized by Google

CHAPITRE XIX.

TRACÉ ET DIVISION DES CARTES SUR LE CUIVRE.

Toutes les cartes qui se trouvent dans l'atlas hydrographique et dans l'atlas historique de notre Voyage, ont, en général, été construites sur une échelle beaucoup plus étendue que celle à laquelle on les a gravées. Cette précaution est indispensable, comme l'on sait, lorsque, ne voulant pas se borner à une exactitude approchée, on vise au contraire à une extrême précision. Nos grandes constructions, ainsi achevées, ont été *réduites* directement sur cuivre, avant d'être livrées au graveur, par le procédé, aussi exact que facile, dont j'ai donné une description sommaire dans la partie *Nautique* du Voyage de Baudin aux Terres australes, procédé que le laborieux et habile géographe M. Brué a adopté depuis moi et nommé *encyprotypie*.

Le calcul des échelles et leur tracé sur le cuivre nu ont également eu lieu avec un soin scrupuleux. Mais il me paroît inutile d'insister davantage sur des pratiques aussi simples et universellement employées aujourd'hui par nos ingénieurs hydrographes.

Digitized by Google

CHAPITRE XX.

POSITIONS GÉOGRAPHIQUES DES PRINCIPAUX POINTS DÉTERMINÉS PENDANT LE VOYAGE.

JE me suis presque toujours dispensé de citer, dans l'analyse des cartes précédentes, les positions géographiques que nous avons déterminées nous-mêmes; on trouvera sans doute qu'il étoit plus convenable qu'elles fussent réunies dans un même tableau, et c'est à quoi nous allons consacrer ce chapitre.

Toutes les longitudes y seront comptées à l'Est ou à l'Ouest du méridien de Paris, et exprimées à-la-fois en degrés et en temps. On verra par intervalle, dans la colonne des remarques, soit certaines comparaisons de nos positions avec celles que d'autres navigateurs ont fixées, soit quelques explications qui m'ont paru utiles.

Digitized by Google

TABLEAU de la position géographique des principaux Points déterminés pendant le voyage de l'Uranie.

INDICATION des POINTS DONT LA POSITION EST FIXÉE.		N.os D'ORDRE.	LATITUDE.	LONGITUDE COMPTÉE DU MÉRIDIEN DE PARIS, en degrés.	LONGITUDE COMPTÉE DU MÉRIDIEN DE PARIS, en temps.	REMARQUES.
			Sud.	Ouest.	Ouest.	
Brésil (Rio de Janeiro).	Cap Frio	1.	23° 1′ 18″,0	44°28′28″,0	2h57′53″,9	Latitude déterminée par MM. Roussin et Givry. Les mêmes observateurs donnent, pour la longitude du cap Frio, 44° 23′ 37″, et cette longitude me paroît devoir être preferée.
	Villegagnon (fort)	2.	22.54. 2,0	45.37.42,0	3. 2.30,8	
	Observatoire de *l'Uranie* : baie de la Gloria	3.	22.55. 0,7	45.38.52,0	3. 2.35,5	
	Observ.re de *la Physicienne* : faubourg du Catete.	4.	22.55.25,1	45.38.22,9	3. 2.33,5	
Cap de Bonne-Espérance.	Observatoire de *l'Uranie*	5.	33.55.15,0	E. 16. 3.45,0	E. 1. 4.15,0	Position déduite de celle donnée dans la Connoissance des temps, et due à l'abbé de la Caille.
Ile-de-France.	Port-Louis : observatoire de *l'Uranie*	6.	20. 9.56,4	55. 8.26,1	3.40.33,7	Longitude déduite de celle donnée dans la Connoissance des temps.
Ile Bourbon.	Saint-Denis : observatoire de *l'Uranie*	7.	20.51.30,0	53.10.15,0	3.32.41,0	Position prise sur la carte de M. Lisle-Geoffroy.
N.lle-Hollande (Baie des Chiens-Marins).	Cap de l'Inscription	8.	25.31.45,0	110.28. 6,0	7.21.52,4	
	Cap Levillain	9.	25.33.24,0	110.33. 0,0	7.22.12,0	
	Cap Saint-Cricq	10.	25.16.54,0	110.37.12,0	7.22.28,8	
	Observatoire de *l'Uranie* : presqu'île Péron	11.	25.43.21,0	110.59.13,0	7.23.56,9	
	Cap Lesueur	12.	25.44. 0,0	110.58.36,0	7.23.54,4	
	Pointe des Hauts-Fonds	13.	25.30.48,0	111. 5.36,0	7.24.22,4	
	Cap Couture	14.	24.57.32,0	110.41. 0,0	7.22.44,0	
	Ilot de Koks	15.	24.44.15,0	110.39.46,0	7.22.39,1	
	Cap Cuvier	16.	24.14.18,0	110.51.36,0	7.23.26,4	
Ile Simao	Pointe Nord	17.	10. 6. 8,0	121. 5.43,0	8. 4.22,9	
	Pointe Est	18.	10.10.30,0	121.11. 8 0,	8. 4.44,5	
Ile Timor	Coupang. Fort Concordia	19.	10. 9.55,0	121.15.21,0	8. 5. 1,4	Position fixée dans le Voyage de Baudin aux Terres australes.
	Coupang. Observatoire de *l'Uranie*	20.	10. 9.55,1	121.15.22,2	8. 5. 1,5	Position conclue de la précédente. *Coupang* est le chef-lieu des établissemens hollandais à Timor.
	Ile Kéra (milieu)	21.	10. 3.27,0	121.13.15,0	8. 4.53,0	

Digitized by Google

INDICATION des POINTS DONT LA POSITION EST FIXÉE.	N.os D'ORDRE.	LATITUDE.	LONGITUDE COMPTÉE DU MÉRIDIEN DE PARIS, en degrés.	LONGITUDE COMPTÉE DU MÉRIDIEN DE PARIS, en temps.	REMARQUES.
		S.	E.	E.	
Ile Timor... Ile Ticous (milieu)	22.	10° 0′31″,0	121°17′39″,0	8h 5′10″,6	
Cap Pacoula	23.	10. 0.20 ,0	121.16. 8 ,0	8. 5. 4 ,5	
Cap Soulamo	24.	9.58.38 ,0	121.14.56 ,0	8. 4.59 ,7	
Mont Fateléou (sommet)	25.	9.51.12 ,0	121.38.52 ,0	8. 6.35 ,5	
Mont Fatoumé (sommet)	26.	9. 54. 8 ,0	121.21.43 ,0	8. 5.26 ,9	
Cap Silviana	27.	9.50.50 ,0	121.13.58 ,0	8. 4.55 ,9	
Cap Bolérata	28.	9.45.15 ,0	121.20.20 ,0	8. 5.21 ,3	
Cap Kourous	29.	9.37.26 ,0	121.20.10 ,0	8. 5.20 ,7	
Cap du Coin-de-Mire	30.	9.30.58 ,0	121.21. 0 ,0	8. 5.24 ,0	
Mont Bolérata (sommet)	31.	9.30.29 ,0	121.34.38 ,0	8. 6.18 ,5	
Cap Binino	32.	9.26.15 ,0	121.27.58 ,0	8. 5.51 ,9	
Cap San-Jacintho	33.	9.22.32 ,0	121.32.15 ,0	8. 6. 9 ,0	
Ile Goula-Batou	34.	9.14.15 ,0	121.33. 0 ,0	8. 6.12 ,0	
Sétérana (ville)	35.	9.21.25 ,0	121.41.30 ,0	8. 6.46 ,0	*Sétérana* est le premier point où abordèrent les Portugais, lorsqu'ils vinrent pour faire la conquête de Timor, en 1616.
Cap Batou-Méra	36.	9.18.57 ,0	121.42. 3 ,0	8. 6.48 ,0	
Cap Hornay	37.	9.10.26 ,0	121.53.18 ,0	8. 7.33 ,2	
Léfao (ville)	38.	9.12. 8 ,0	121.56.58 ,0	8. 7.47 ,9	*Léfao* étoit anciennement le chef-lieu des établissemens portugais à Timor.
Cap Raymundo	39.	9. 9.30 ,0	122. 0.45 ,0	8. 8. 3 ,0	
Piton Tielman	40.	9.16.28 ,0	122. 0.20 ,0	8. 8. 1 ,3	
Cap Francisca-Varquem	41.	9. 4.10 ,0	122.19.13 ,0	8. 9.16 ,9	
Atapoupou (ville)	42.	9. 0.48 ,0	122.30.47 ,0	8.10. 3 ,1	
Cap Atapoupou	43.	8.59. 0 ,0	122.27.20 ,0	8. 9.49 ,3	C'est dans le voisinage et un peu au N. E. de ce point que Sébastien del Cano, compagnon et successeur de Magellan, aborda à Timor en janvier 1522.
Piton Labiche	44.	9. 7.20 ,0	122.44.58 ,0	8.10.59 ,9	
Cap José-Pinto	45.	8.47.10 ,0	122.42.30 ,0	8.10.50 ,0.	Latitude douteuse.

Digitized by Google

INDICATION des POINTS DONT LA POSITION EST FIXÉE.		N.os D'ORDRE.	LATITUDE.	LONGITUDE COMPTÉE DU MÉRIDIEN DE PARIS, en degrés.	LONGITUDE COMPTÉE DU MÉRIDIEN DE PARIS, en temps.	REMARQUES.
			S.	E.	E.	
Ile Timor...	Cap Batou-Lotie	46.	8°37′20″,0	122°44′46″,0	8ʰ10′59″,1	Ce cap forme l'extrémité N. O. de l'île Timor et la limite Sud du *détroit d'Ombai*; les courans, dans le voisinage, sont d'une force très-remarquable.
	Cap Parimbala	47.	8.35.10,0	122.47.10,0	8.11. 8,7	
	Cap Kaytéou	48.	8.31.10,0	123. 0. 0,0	8.12. 0,0	
	Pointe Tibard	49.	8.31.12,0	123. 4.50,0	8.12.19,3	
	Dillé (ville)	50.	8.32.57,0	123. 9.16,0	8.12.37,1	*Dillé* est aujourd'hui le chef-lieu des établissemens portugais sur l'île Timor.
	Pointe Fatancoma	51.	8.30.44,0	123.10. 8,0	8.12.40,5	
	Cap Manoutoutou	52.	8.28. 0,0	123.30.45,0	8.14. 3,0	
	Pointe de Lamé	53.	8.25.15,0	123.52.36,0	8.15.30,4	
	Pointe Saro	54.	8.21. 6,0	124.24.13,0	8.17.36,9	
	Cap Nord-Est	55.	8.20.15,0	124.42. 8,0	8.18.48,5	Latitude un peu douteuse.
Ile Panter...	Piton du Sud de l'île	56.	8.33. 0,0	121.42.40,0	8. 6.50,7	
Ile Ombai...	Pointe Sud-Ouest	57.	8.27.55,0	121.59. 0,0	8. 7.56,0	
	Pointe Sud-Est	58.	8.20.30,0	122.46.55,0	8.11. 7,7	
Ile Cambi...	Pointe Sud	59.	8.19.15,0	123. 5. 0,0	8.12.20,0	
	Pointe Sud-Est	60.	8.19. 0,0	123. 9. 0,0	8.12.36,0	
	Pointe Nord-Ouest	61.	8.15. 0,0	123. 4.13,0	8.12.16,9	
	Pointe Nord	62.	8.11.30,0	123.11. 0,0	8.12.44,0	
	Piton du Sud	63.	8.18. 0,0	123. 8.30,0	8.12.34,0	
Ile Liban....	Pointe Sud	64.	8. 5.30,0	123.16. 0,0	8.13. 4,0	
Ile Wetter...	Pointe Sud-Ouest	65.	8. 5. 0,0	123.18.30,0	8.13.14,0	
	Pointe Sud-Est	66.	7.57. 0,0	123.59.16,0	8.15.57,1	
	Pointe Est	67.	7.40.12,0	124.15.38,0	8.19.32,0	
Ile Kisser....	Pointe Nord	68.	8. 3.23,0	124.39.18,0	8.18.37,2	

Digitized by Google

INDICATION des POINTS DONT LA POSITION EST FIXÉE.		N.os D'ORDRE.	LATITUDE.	LONGITUDE COMPTÉE DU MÉRIDIEN DE PARIS, en degrés.	LONGITUDE COMPTÉE DU MÉRIDIEN DE PARIS, en temps.	REMARQUES.
			S.	E.	E.	
Ile Roma....	Pointe Nord-Ouest.....	69.	7°29′26″,0	124°54′ 0″,0	8h19′36″,0	
	Extrémité Sud.....	70.	7.39. 0,0	124.57.30,0	8.19.50,0	Longitude un peu douteuse.
	Ilot du Nord-Ouest (milieu).....	71.	7.30. 0,0	124.49.30,0	8.19.18,0	
	Ile Amboine. — Cap Tengatenga.....	72.	3.37.10,0	126.1.20,0	8.24. 5,3	
	Ile Amboine. — Pointe Noessaniva.....	73.	3.48. 0,0	125.42. 0,0	8.22.48,0	Il faut prononcer *Noussaniva*, d'après l'orthographe hollandaise.
	Ile Amboine. — Pointe Alang.....	74.	3.47.30,0	125.37.35,0	8.22.30,3	
	Ile Amboine. — Les Trois-Frères (îlot le plus S.).	75.	3.41.30,0	125.33. 0,0	8.22.12,0	
	Ile Céram (pointe Sihel, au S.O. de l'île).....	76.	3.34.29,0	125.33. 0,0	8.22.12,0	
	Ile Amblou (milieu).....	77.	3.49.50,0	124.52. 4,0	8.19.28,2	
	Ile Bourou (pointe Pela).....	78.	3.23.25,0	124.52 55,0	8.19.31,7	
	Ile Manipa.. — Pointe Cammalla.....	79.	3.22.50,0	125.19. 0,0	8.21.16,0	
	Ile Manipa.. — Noessa-Wéna.....	80.	3.17.28,0	125. 8.33,0	8.20.34,2	Il faut prononcer *Noussa-Wéna*.
	Ile Kelang (Pointe Ouest).....	81.	3.13.45,0	125.18.30,0	8.21.14,0	
Moluques.....	Ile Bonoa (pointe Sud-Ouest).....	82.	3. 3.50,0	125.28.30,0	8.21.54,0	
	Ile Grande-Oby (pointe Nord-Est).....	83.	1.26. 5,0	125.37.18,0	8.22.29,2	
	Ile Lyong (pointe Sud).....	84.	1.39.18,0	125.43.50,0	8.22.55,3	
	Ile Gasse (milieu).....	85.	1.39.54,0	125.54.40,0	8.23.38,7	
	Ile Kakek (milieu).....	86.	1.31.36,0	126.14.13,0	8.24.56,9	
	Ile Passage (milieu).....	87.	1.32.35,0	126.17.15,0	8.25. 9,0	
	Ile Lawn (pointe Ouest).....	88.	1.32.55,0	126.17.58,0	8.25.11,9	
	Ile Pisang (milieu).....	89.	1.22.18,0	126.33.12,0	8.26.12,8	
	Iles Bou (îlot le plus Ouest).....	90.	1. 9.42,0	126.50.24,0	8.27.21,6	
	Iles Gorongo. — Ile Angélique (milieu).....	91.	1. 7.10,0	126. 1.50,0	8.24. 7,3	
	Iles Gorongo. — Rocher dangereux.....	92.	1.10.48,0	126. 8.54,0	8.24.35,6	
	Iles Gorongo. — Ile Sud Est.....	93.	1. 9.45,0	126. 7.12,0	8.24.28,8	

Digitized by Google

INDICATION des POINTS DONT LA POSITION EST FIXÉE.		N.os D'ORDRE.	LATITUDE.	LONGITUDE COMPTÉE DU MÉRIDIEN DE PARIS, en degrés.	LONGITUDE COMPTÉE DU MÉRIDIEN DE PARIS, en temps.	REMARQUES.
			S.	E.	E.	
Moluques... Ile Dammer...	Pointe Est	94.	0°54′54″,0	126° 6′23″,0	8h24′25″,5	
Ile Dammer...	Pointe Nord-Est	95.	0.51. 0,0	126. 2.30,0	8.24.10,0	
Moluques...	Piton isolé dans l'O. de l'île Dammer	96.	0.54.47,0	125.51.33,0	8.23.26,2	
Moluques...	Ile Libobo (milieu)	97.	0.42.25,0	125.52.30,0	8.23.30,0	
Moluques...	Ile Ron (milieu)	98.	0.40. 0,0	125.57.23,0	8.23.49,5	
Moluques...	Iles Wida? (la plus Sud-Est, milieu)	99.	0.38.40,0	126. 9.28,0	8.24.37,9	Nous ne sommes pas bien certains si cette île appartient réellement au groupe des îles Wida.
Moluques... Ile Gilolo...	Pointe des Cocos	100.	0.39.20,0	125.53.23,0	8.23.33,5	Position douteuse, à cause de l'incertitude où l'on étoit de bien voir l'extrémité de la pointe.
Ile Gilolo...	Pointe Tabo	101.	N. 0.11.18,0	126.30.30,0	8.26. 2,0	
Moluques...	Ile Mouhor (milieu)	102.	0. 9. 1,0	126.35. 0,0	8.26.20,0	
Iles des Papous. Ile Guébé...	Cap Nord	103.	0. 0.37,0	126.56.59,0	8.27.47,9	Les Anglais écrivent *Geby*, ce qui est fort loin de la prononciation française.
Ile Guébé...	Cap Sud-Ouest	104.	S. 0. 6. 0,0	126.59.34,0	8.27.58,3	
Ile Guébé...	Cap Sud	105.	0.10.20,0	127. 4.54,0	8.28.19,6	
Iles des Papous.	Ile Fohou (pointe Sud)	106.	0. 9.12,0	127. 2. 0,0	8.28. 8,0	
Iles des Papous.	Ile Joyi (milieu)	107.	0.11. 8,0	127.12.44,0	8.28.50,9	
Iles des Papous.	Ile Gag (milieu)	108.	0.22.15,0	127.32.30,0	8.30.10,0	
Iles des Papous. Iles Vayag....	Ile Laborde (pointe S. O.)	109.	N. 0.10.38,0	127.35.45,0	8.30.23,0	
Iles Vayag....	Ile de Quélen (pointe S.O.)	110.	0. 9.54,0	127.37.38,0	8.30.30,5	
Iles Vayag....	Ile Stéphanie (pointe S. O.)	111.	0. 7.59,0	127.40.16,0	8.30.41,1	
Iles Vayag....	Ile Pellion (milieu)	112.	0. 7. 3,0	127.43.40,0	8.30.54,7	
Iles Vayag....	Ile Labiche (milieu)	113.	0. 4.57,0	127.49.10,0	8.31.16,7	
Iles Vayag....	Ile Ine (pointe Sud)	114.	0. 6.50,0	127.52.53,0	8.31.31,5	
Iles Vayag....	Ile Quoy (piton du milieu)	115.	0. 7.56,0	127.45.43,0	8.31. 2,9	
Iles des Papous.	Ile Balabalak (milieu)	116.	S. 1.20. 0,0	127.40. 0,0	8.30.40,0	

Digitized by Google

INDICATION des POINTS DONT LA POSITION EST FIXÉE.		N.os D'ORDRE.	LATITUDE.	LONGITUDE COMPTÉE DU MÉRIDIEN DE PARIS, en degrés.	LONGITUDE COMPTÉE DU MÉRIDIEN DE PARIS, en temps.	REMARQUES.
			N.	E.	E.	
Iles des Papous.	Ile Rouib — Pointe Nord	117.	0° 1′ 0″,0	127°44′14″,0	8h30′56″,9	
	Ile Rouib — Piton du milieu	118.	S. 0. 2. 0,0	127.44.27,0	8.30.57,8	
	Ile Gaimard (milieu)	119.	N. 0. 0.41,0	127.42.42,0	8.30.50,8	
	Ile Gabert (milieu)	120.	0. 1.23,0	127.44.39,0	8.30.58,6	
	Ile Requin (milieu)	121.	0. 1.44,0	127.47.46,0	8.31.11,1	
	Ile Héclars (milieu)	122.	0. 0.11,0	127.46.25,0	8.31. 5,7	
	Ile Gaudichaud (milieu)	123.	S. 0. 2.20,0	127.47.33,0	8.31.10,2	
	Cap Forest	124.	0. 4.51,0	127.51. 8,0	8.31.24,5	
	Rochers Shaggy (le plus Nord)	125.	0. 0.23,0	127.52.40,0	8.31.30,7	
	Les Boutons (rocher le plus Nord)	126.	0. 0.27,0	127.58.24,0	8.31.53,6	
	Le Soulier (milieu de l'île)	127.	0. 3. 9,0	128. 2. 9,0	8.32. 8,6	
	Ile Vaigiou. — Entrée du havre Piapis !	128.	0. 5. 3,0	127.51.59,0	8.31.27,9	Nous n'avons pu vérifier si cette ouverture étoit bien exactement l'entrée du havre Piapis.
	Ile Vaigiou. — Baie Arago (pointe N.O.)	129.	0. 3.47,0	128. 3.23,0	8.32.13,5	
	Ile Vaigiou. — Entrée du havre Offak	130.	0. 1.14,0	128.23. 0,0	8.33.32,0	
	Ile Vaigiou. — Corne-de-Buffle	131.	0. 4. 2,0	128.24. 0,0	8.33.36,0	
	Ile Vaigiou. — Cap Nord	132.	0. 0. 5,0	128.27.30,0	8.33.50,0	
	Ile Manouran. — Ilot Tournier (pointe N.O.)	133.	N. 0. 2.48,0	128.30.34,5	8.34. 2,3	
	Ile Manouran. — Pointe Gaudichaud	134.	0. 2.40,0	128.32. 0,0	8.34. 8,0	
	Ile Manouran. — Pointe Est	135.	0. 1.36,7	128.32.33,0	8.34.10,2	
	Ile Manouran. — Pointe Rolland	136.	0. 0.53,0	128.32. 1,0	8.34. 8,1	
	Ile Manouran. — Pointe Escarpée	137.	0. 0.58,0	128.31. 7,0	8.34. 4,5	
	Ile Manouran. — Piton du milieu	138.	0. 1.40,0	128.31.37,0	8.34. 6,5	
	Ile Rawak. — Cap Fabré	139.	S. 0. 0.58,0	128.34.40,0	8.34.18,7	
	Ile Rawak. — Piton Nord	140.	0. 1. 7,5	128.34.17,0	8.34.17,2	

Digitized by Google

INDICATION des POINTS DONT LA POSITION EST FIXÉE.			N.os D'ORDRE.	LATITUDE.	LONGITUDE COMPTÉE DU MÉRIDIEN DE PARIS, en degrés.	LONGITUDE COMPTÉE DU MÉRIDIEN DE PARIS, en temps.	REMARQUES.
				S.	E.	E.	
Iles des Papous.	Ile Rawak.	Nez du Dauphin	141.	0° 1'16",0	128°35'38",3	8h34'22",5	C'est la pointe la plus orientale de Rawak.
		Pointe Sud	142.	0. 1.57,5	128.34.59,0	8.34.19,9	
		Observatoire de *l'Uranie*	143.	0. 1.34,5	128.35. 4,6	8.34.20,3	
		La Corbeille (milieu de l'ilot)	144.	0. 1.28,0	128.34.48,0	8.34.19,2	
	Ile Vaigiou.	Pointe des Grottes	145.	0. 0.50,0	128.31. 9,0	8.34. 4,6	
		Anse Railliard (pointe N.O.)	146.	0. 1.24,0	128.32.27,5	8.34. 9,8	
		Pointe Prat-Bernon	147.	0. 1.25,0	128.32.56,0	8.34.11,7	
		Aiguade de *l'Uranie*	148.	0. 2.19,5	128.34.30,0	8.34.18,0	Position prise au débarcadère.
		Village d'Inabiave	149.	0. 2.18,0	128.34.45,0	8.34.19,0	
		Pointe d'Inabiave	150.	0. 2.11,0	128.34.49,0	8.34.19,3	
		Pointe des Pêcheurs	151.	0. 1.58,0	128.35.27,0	8.34.21,8	
		Saouri (village)	152.	0. 3.12,0	128.36.10,0	8.34.24,7	
		Cap Bérard	153.	0. 2. 3,0	128.36.49,0	8.34.27,3	
		Rivière de Kabaré (entrée)	154.	0. 2.47,0	128.37.33,0	8.34.30,2	
		Pointe Quoy	155.	0. 1.54,0	128.39.39,0	8.34.38,6	
		Cap Guérin	156.	0. 1. 8,0	128.41.25,5	8.34.45,7	
		Cap Lamarche	157.	0. 7.35,0	128.53.17,0	8.35.33,2	Latitude douteuse.
	Ile Boni (au village)		158.	0. 2. 8,0	128.42.57,0	8.34.51,8	
	Iles Ayou.			N.			
		Ile Ayou-Baba (milieu)	159.	0.20.46,0	128.41.10,0	8.34.44,7	
		Ile Routney	160.	0.25.25,0	128.48. 7,0	8.35.12,5	
Iles Carolines.	Poulousouk.	Pointe Sud	161.	6.38.45,0	147. 3.18,0	9.48.13,2	Cette île porte, sur quelques cartes le nom d'*île Barthelemé*. D'après le pilote Douglas, du navire espagnol *la Paz*, elle seroit par 6° 31' Nord, et par 146° 55' à l'Est de Paris.
		Pointe Nord	162.	6.41.30,0	147. 3. 7,0	9.48.12,5	
	Poulouhot (milieu)		163.	7.19.18,0	146.57.58,0	9.47.51,9	Poulouhot est aussi appelée par les naturels, *Oua-Ouak* et *Mima*.
	Ile Alet (milieu)		164.	7.19.35,0	146.55.58,0	9.47.43,9	

Digitized by Google

INDICATION des POINTS DONT LA POSITION EST FIXÉE.		N.os D'ORDRE.	LATITUDE.	LONGITUDE COMPTÉE DU MÉRIDIEN DE PARIS, en degrés.	LONGITUDE COMPTÉE DU MÉRIDIEN DE PARIS, en temps.	REMARQUES.
			N.	E.	E.	
Iles Carolines.	Ile Tamatam (milieu)	165.	7°32'17",0	147°11'20",0	9h48'45",3	
	Ile Ollap (milieu)	166.	7.34.18,0	147.10.22,0	9.48.41,5	Cette île porte aussi le nom d'*île Ake*.
	Ile Fanadik (milieu)	167.	7.37.22,0	147.12.26,0	9.48.49,7	
Guam (Iles Mariannes).	Agagna (ville). Observatoire de *l'Uranie*	168.	13.27.51,5	142.37.25,0	9.30.29,7	
	Agagna (ville). Entrée du port	169.	13.28.19,0	142.37.30,0	9.30.30,0	
	Ile Aloupan (milieu)	170.	13.28.49,5	142.38.20,0	9.30.33,3	
	Pointe d'Apurguan	171.	13.29. 5,6	142.38.17,5	9.30.33,2	
	Pointe de Taynaneso	172.	13.29.42,0	142.38.38,0	9.30.34,5	
	Pointe de Toumoun	173.	13.29.48,0	142.39.17,5	9.30.37,2	
	Pointe Gnaton	174.	13.30.27,0	142.40.42,0	9.30.42,8	
	Pointe Gogna	175.	13.30.38,0	142.40.43,0	9.30.42,9	
	Pointe Fafay	176.	13.30.53,5	142.40.48,0	9.30.43,2	
	Pointe de los Amantes	177.	13.31.42,0	142.40.36,0	9.30.42,4	
	Pointe Hilaane	178.	13.32.41,1	142.41.10,0	9.30.44,7	
	Pointe Tanguisson	179.	13.33.38,0	142.41.31,0	9.30.46,1	
	Pointe Agay	180.	13.34.11,0	142.41.50,0	9.30.47,3	
	Pointe Apoutou	181.	13.34.52,0	142.42.21,0	9.30.49,4	
	Pointe Gouyalacone	182.	13.35.55,0	142.42.35,0	9.30.50,3	
	Pointe Falcona	183.	13.36. 8,0	142.42.40,0	9.30.50,7	
	Pointe Ourono	184.	13.36.22,0	142.42.43,0	9.30.50,9	
	Pointe de Niigo	185.	13.37. 3,0	142.42.36,0	9.30.50,4	
	Pointe Aatchay	186.	13.38.13,0	142.43.32,0	9.30.54,1	
	Pointe Ritidian	187.	13.38.53,0	142.44.15,0	9.30.57,0	La pointe Ritidian est la plus septentrionale de l'île Guam.
	Pointe de Pagon	188.	13.38.34,0	142.44.39,0	9.30.58,6	

Digitized by Google

INDICATION des POINTS DONT LA POSITION EST FIXÉE.	N.os D'ORDRE.	LATITUDE.	LONGITUDE COMPTÉE DU MÉRIDIEN DE PARIS, en degrés.	LONGITUDE COMPTÉE DU MÉRIDIEN DE PARIS, en temps.	REMARQUES.
		N.	E.	E.	
Guam (îles Mariannes). — Pointe Ynapsan	189.	13°38′24″,0	142°44′58″,5	9h30′59″,9	
Pointe Mepknagan	190.	13.37.51 ,0	142.45.17 ,5	9.31. 1 ,2	
Pointe Taqua	191.	13.36.36 ,0	142.46.45 ,0	9.31. 7 ,0	
Pointe Nord de Patay	192.	13.36.40 ,0	142.47.59 ,0	9.31.11 ,9	
Pointe Est de Patay	193.	13.35.41 ,0	142.48.49 ,0	9,31.15 ,3	
Pointe Laffac	194.	13.34.33 ,0	142.48.39 ,0	9.31.14 ,6	
Pointe Aunau	195.	13.32.47 ,0	142.47.54 ,5	9.31.11 ,6	
Pointe Matay	196.	13.31.32 ,0	142.47.21 ,0	9.31. 9 ,4	
Pointe Hanoum	197.	13.30.53 ,0	142.47. 2 ,0	9.31. 8 ,1	
Pointe Louhougna	198.	13.30.16 ,0	142.46. 5 ,0	9.31. 4 ,3	
Pointe de Pagat	199.	13.29.40 ,0	142.45.13 ,0	9.31. 0 ,9	
Pointe Sassayan	200.	13.28.39 ,0	142.43.51 ,0	9.30.55 ,4	
Pointe Gouaï	201.	13.27.58 ,0	142.42.42 ,0	9.30.50 ,8	
Pointe Fadigan	202.	13,26.40 ,0	142.41.42 ,0	9.30.46 ,8	
Pointe Taougan	203.	13.25.47 ,0	142.41. 8 ,0	9.30.44 ,5	
Vigie de Pago	204.	13.24.21 ,0	142.39.10 ,0	9.30.36 ,7	
Pago (village)	205.	13.24.35 ,0	142.39.16 ,0	9.30.37 ,1	
Pointe Sud de Pago	206.	13.24. 2 ,0	142.39.29 ,0	9.30.37 ,9	
Pointe Nord d'Ylic	207.	13.23.11 ,0	142.39. 5 ,0	9.30.36 ,3	
Pointe Sud d'Ylic	208.	13.22.18 ,0	142.39. 0 ,0	9.30.36 ,0	
Mont Tachia	209.	13.20.32 ,0	142.38.36 .0	9.30.34 ,4	
Canal d'Aniti-Sagua	210.	13.19.11 ,5	142.38.55 ,0	9.30.35 ,7	
Pointe de Hypane	211.	13.18.30 ,0	142.39. 6 ,0	9.30.36 ,4	
Montagne de Mahilouc	212.	13.18.28 ,0	142.38.42 ,0	9.30.34 ,8	

Digitized by Google

INDICATION des POINTS DONT LA POSITION EST FIXÉE.		N.os D'ORDRE.	LATITUDE.	LONGITUDE COMPTÉE DU MÉRIDIEN DE PARIS, en degrés.	LONGITUDE COMPTÉE DU MÉRIDIEN DE PARIS, en temps.	REMARQUES.
			N.	E.	E.	
Guam (îles Mariannes).	Pointe Matala	213.	13°17′47″,0	142°39′ 1″,0	9h30′36″,1	
	Pointe Assiga	214.	13.17.28,0	142.38.56,0	9.30.35,7	
	Baie d'Hounlodgna (milieu de la passe)	215.	13.17. 3,5	142.38.27,5	9.30.33,8	
	Pointe Goac	216.	13.16.26,0	142.37.59,0	9.30.31,9	
	Ynarahan (village)	217.	13.16.22,0	142.37.33,0	9 30.30,2	
	Pointe Sud d'Agfayan	218.	13.15.49,0	142.37.15,0	9.30.29,0	
	Pointe Ahatcho	219.	13.14.38,5	142.36.43,0	9.30.26,9	
	Pointe Ahayan	220.	13.14. 0,0	142.36.17,5	9.30.25,2	
	Ilot Agrigane (milieu)	221.	13.14. 6,0	142.35.50,0	9.30.23,3	
	Pointe Atoude	222.	13.14.11,0	142.35.46,0	9.30.23,1	
	Iles Tchiaoude (milieu de l'île la plus Est)	223.	13.13.52,0	142.34.55,0	9.30.19,7	
	Pointe Liguan	224.	13.14. 2,0	142.34.51,0	9.30.19,4	
	Canal de Manello (entrée)	225.	13.13.44,0	142.33.30,5	9.30.14,0	
	Pointe Manello	226.	13.14. 4,0	142.33.34,0	9.30.14,3	
	Pointe Aoutan	227.	13.14.33,0	142.32.46,0	9.30.11,4	
	Pointe Hahine	228.	13.14.46,5	142.32.40,0	9.30.10,7	
	Pointe Tatchio	229.	13.14.58,0	142.32.29,0	9.30. 9,9	
	Mérizo (village)	230.	13.15.24,0	142.32.10,0	9.30. 8,7	Position de l'église.
	Pointe Laty	231.	13.15.37,5	142.31.47,0	9.30. 7,1	
	Ile aux Cocos. Pointe Sud	232.	13.13.21,5	142.30.52,0	9.30. 3,5	Cette île portoit autrefois le nom de *Danona*.
	Ile aux Cocos. Pointe Est	233.	13.13.47,5	142.31.37,5	9.30. 6,5	
	Ile Bali (milieu)	234.	13.13.58,0	142.31.41,0	9.30. 6,7	
	Pointe Tougouène	235.	13.16.59,0	142.31.37,0	9.30. 6,5	
	Cap Chalan-Aniti	236.	13.17. 5,0	142.31.45,0	9.30. 7,0	

Digitized by Google

INDICATION des POINTS DONT LA POSITION EST FIXÉE.		N.os D'ORDRE.	LATITUDE.	LONGITUDE COMPTÉE DU MÉRIDIEN DE PARIS. en degrés.	LONGITUDE COMPTÉE DU MÉRIDIEN DE PARIS. en temps.	REMARQUES.
			N.	E.	E.	
Guam (Iles Mariannes).	Mont Ilikiou	237.	13°17′18″,0	142°32′ 6″,0	9h30′ 8″,4	
	Umata (ville). Observatoire de l'Uranie	238.	13.17.16,0	142.31.56,0	9.30. 7,7	
	Umata (ville). Entrée de l'Église	239.	13.17.15,0	142.32. 0,0	9.30. 8,0	
	Pointe Fouha	240.	13.18. 4,0	142.31.21,0	9.30. 5,4	
	Pointe Hati	241.	13.18.15,0	142.31.23,0	9.30. 5,5	
	Pointe Pinay	242.	13.18.30,5	142.31.28,0	9.30. 5,9	
	Pointe Gihi	243.	13.19. 4,5	142.31.15,0	9.30. 5,0	
	Pointe Agaga	244.	13.19.15,5	142.31. 2,5	9.30. 4,2	
	Pointe Atchougo	245.	13.19.28,0	142.30.50,0	9.30. 3,3	
	Pointe Facpi	246.	13.19.53,0	142.30.11,0	9.30. 0,7	Position prise au milieu du gros rocher qui gît au large de la pointe.
	Pointe Sagan	247.	13.20.39,0	142.30.58,0	9.30. 3,9	
	Ile Anaye (milieu)	248.	13.20 42,5	142.30.27,0	9.30. 1,8	
	Pointe Finilly	249.	13.21.23,5	142.31.12,5	9.30. 4,8	
	Ile Aloupan	250.	13.21.54,5	142.30.43,0	9.30. 2,9	
	Pointe Baugné	251.	13.21.55,0	142.31.17,5	9.30. 5,3	
	Pointe Alassy	252.	13.22.33,0	142.31.41,0	9.30. 6,7	
	Agat (village)	253.	13.23.14,5	142.31.55,0	9.30. 7,7	Position prise en face de l'entrée du port.
	Ile Peladgi-Catan (milieu)	254.	13.23.32,0	142.31.44,0	9.30. 6,9	
	Ilot Gainaid	255.	13.23.34,0	142.31.52,0	9.30. 7,5	Cet îlot ou rocher étoit appelé autrefois *Fou-Ougna*, et passoit pour avoir été le berceau du genre humain.
	Pointe Apouka	256.	13.23.39,0	142.31.45,0	9.30. 7,0	
	Pointe Fouka	257.	13 24.14,0	142.31. 8,0	9.30. 4,5	
	Ile Neye (milieu)	258.	13.24. 9,0	142.31. 2,5	9.30. 4,2	
	Pointe Oupoutou	259.	13.24.28,0	142.30.41,5	9.30. 2,8	
	Pointe Oroté	260.	13.26. 4,0	142.29.22,0	9.29.57,5	

Digitized by Google

INDICATION des POINTS DONT LA POSITION EST FIXÉE.		N.os D'ORDRE.	LATITUDE.	LONGITUDE COMPTÉE DU MÉRIDIEN DE PARIS, en degrés.	LONGITUDE COMPTÉE DU MÉRIDIEN DE PARIS, en temps.	REMARQUES.
			N.	E.	E.	
Guam (Iles Mariannes).	Ile Oroté (milieu)	261.	13°26′10″,0	142°29′27″,0	9h29′57″,8	
	Fort Sant-Yago	262.	13.26. 7,5	142.29.54,0	9.29.59,6	
	Fort San-Luis	263.	13.25.50,0	142.31.10,0	9.30. 4,7	
	Pointe de Soumaye	264.	13.25.42,5	142.31.24,0	9.30. 5,6	
	Ferme de Soumaye	265.	13.25.30,0	142.31.22,0	9.30. 5,5	
	Pointe Palpol	266.	13.25.24,0	142.31.36,0	9.30. 6,4	
	Pointe Ylik	267.	13.25.12,5	142.31.44,0	9.30. 6,9	
	Pointe Olomia	268.	13.24.49,0	142.31.57,0	9.30. 7,8	
	Apra (village)	269.	13.24.21,0	142.32. 1,0	9.30. 8,1	Position prise au débarcadère.
	Pointe Apaqua	270.	13.24.22,0	142.32.23,0	9.30. 9,5	
	Pointe Atingtgiou	271.	13.24.36,0	142.32.30,0	9.30.10,0	
	Pointe Tchiongo	272.	13.24.48,0	142.32.29,0	9.30. 9,9	
	Pointe Pataye	273.	13.25.10,0	142.32.48,0	9.30.11,2	
	Pointe Lico	274.	13.25.34,5	142.32.51,0	9.30.11,4	
	Fort Santa-Cruz	275.	13.25.44,0	142.32. 2,5	9.30. 8,2	
	Mont Tinkio	276.	13.24.28,0	142.34. 8,0	9.30.16,5	
	Montagne de Reconnoissance	277.	13.25.30,5	142.34.43,0	9.30.18,9	Appelée autrefois Mont Toutou.
	Mont Pacpac (piton du milieu)	278.	13.26.34,0	142.35. 4,0	9.30.20,3	
	Port San-Luis (milieu de la passe)	279.	13.26.23,0	142.29.35,0	9.29.58,3	Cette passe, qui a moins d'un tiers de mille de largeur, est bornée au S. par les récifs qui environnent l'*île Oroté*, et au N. par l'extrémité méridionale du *banc de Calalan*.
	Ile Apapa — Pointe Ouest	280.	13.27.10,0	142.31.56,5	9.30. 7,8	
	Ile Apapa — Pointe de Ledgena	281.	13.26.54,0	142.32.49,0	9.30.11,3	Cette pointe est la plus S. de l'île. L'île Apapa se nomme aussi *île de Cabras*.
	Ile Apapa — Pointe Est	282.	13.27.20,0	142.33.25,0	9.30.13,7	
	Pointe Babayonne	283.	13.25.54,0	142.32.59,0	9.30.11,9	
	Pointe Pinata	284.	13 26. 6,5	142.33. 5,0	9.30.12,3	

Digitized by Google

INDICATION des POINTS DONT LA POSITION EST FIXÉE.			N.os D'ORDRE.	LATITUDE.	LONGITUDE COMPTÉE DU MÉRIDIEN DE PARIS, en degrés.	LONGITUDE COMPTÉE DU MÉRIDIEN DE PARIS, en temps.	REMARQUES.
				N.	E.	E.	
Iles Mariannes.	Ile Guam.....	Pointe Aleguase.....	285.	13°26′20″,0	142°33′ 5″,5	9h30′12″,4	
		Pointe Sassa.....	286.	13.26.40,0	142.33. 9,0	9.30.12,6	
		Pointe Piti.....	287.	13.26.53,0	142.33.13,0	9.30.12,9	
		Tepoungan (village).....	288.	13.27.16,0	142.34.18,0	9.30.17,2	
		Ilot Gapan (milieu).....	289.	13.28. 9,0	142.34.40,0	9.30.18,7	
		Pointe Acahi-Fanihi.....	290.	13.27.59,0	142.34.49,0	9.30.19,3	
		Assan (village).....	291.	13.27.41,0	142.35.14,0	9.30.20,9	
		Pointe Nagasse.....	292.	13.27.59,0	142.35.46,0	9.30.23,1	
		Pointe Adeloup..... ..	293.	13.28.15,0	142.36.10,0	9.30.24,7	Appelée aussi, par les Espagnols, pointe *del Diable*, a cause de la force des courans qui s'y font remarquer.
	Ile Rota.....	Pointe Taypingot.....	294.	14. 5.10,0	142.58.36,0	9.31.54,4	
		Sossanhaya (village).....	295.	14. 6.15,0	143. 0. 0,0	9.32. 0,0	
		Pointe Nord.....	296.	14.11.15,0	143. 6.30,0	9.32.26,0	
		Pointe Est.....	297.	14. 9. 4,0	143. 9.29,0	9.32.37,9	
		Pointe Sud-Est.....	298.	14. 5.20,0	143. 6.45,0	9.32.27,0	
		Point le plus élevé.....	299.	14. 7.30,0	143. 5.39,0	9.32.22,6	
	Ile Aguigan (milieu).....		300.	14.53.44,0	143.23.58,0	9.33.35,9	
	Ile Tinian....	Pointe Lalo.....	301.	14.57.30,0	143.28.36,0	9.33.54,4	
		Sunharom (village).....	302.	14.59.22,0	143.28.55,0	9.33.55,7	
		Pointe Gurguan.....	303.	15. 1.25,0	143.25.45,0	9.33.43,0	
		Pointe Est.....	304	15. 4.40,0	143.31.28,0	9.34. 5,9	
	Ile Scypan....	Pointe Sud.....	305.	15. 7.42,0	143.34. 5,0	9.34.16,3	
		Piton.....	306.	15.12.42,0	143.35. 6,0	9.34.20,4	
		Pointe Sud-Est.....	307.	15.11.52,0	143.37.45,0	9.34.31,0	
		Pointe Est.....	308.	15.17. 0,0	143.40.26,0	9.34.41,7	
		Pointe Nord-Est.....	309.	15.19.45,0	143.39.55,0	9.34.39,7	

Digitized by Google

INDICATION. des POINTS DONT LA POSITION EST FIXÉE.			N.os D'ORDRE.	LATITUDE.	LONGITUDE COMPTÉE DU MÉRIDIEN DE PARIS, en degrés.	LONGITUDE COMPTÉE DU MÉRIDIEN DE PARIS, en temps.	REMARQUES.
				N.	E.	E.	
Iles Mariannes.	Farallon de Médinilla.	Pointe des Grottes	310.	15°59′ 4″,0	143°52′29″,0	9h35′29″,9	
		Pointe Nord-Est	311.	16. 0.19,0	143.53.37,0	9.35.34,5	
		Pointe Nord	312.	16. 0.45,0	143.53.20,0	9.35.33,3	
	Ile Anataxan.	Pointe Sud-Ouest	313.	16.19. 5,0	143.29.30,0	9.33.58,0	
		Pointe Sud-Est	314.	16.19.14,0	143.33.31,0	9.34.14,1	
		Pointe Est	315.	16.20. 9,0	143.34.10,0	9.34.16,7	
	Ile Sariguan (milieu)		316.	16.39.55,0	143.36.25,0	9.34.25,7	
	Farallon de Torres.	Pointe Sud	317.	17.15.30,0	143.42.26,0	9.34.49,7	
		Pointe Nord	318.	17.17.53,0	143.43.47,0	9.34.55,1	
		Piton Sud	319.	17.16.12,0	143.42.35,0	9.34.50,3	
		Piton Nord	320.	17.16.50,0	143.42.55,0	9.34.51,7	
	Ile Guguan.	Pointe Sud-Ouest	321.	17.35. 0,0	143.42.45,0	9.34.51,0	
		Pointe Sud	322.	17.34.14,0	143.43.15,0	9.34.53,0	
		Pointe Est	323.	17.35. 0,0	143.44.30,0	9.34.58,0	
		Pointe Nord-Est	324.	17.36.40,0	143.43.50,0	9.34.55,3	
		Pointe Nord-Ouest	325.	17.36.33,0	143.43. 0,0	9.34.52,0	
	Ile Alamaguan.	Piton du Nord-Est	326.	18. 5.30,0	143.44.48,0	9.34.59,2	
		Piton du Sud-Ouest	327.	18. 2.59,0	143.40.29,0	9.34.41,9	
	Ile Pagon.	Piton du Nord-Est	328.	18.15.52,0	143.40.27,0	9.34.41,8	
		Piton du Sud-Ouest	329.	18.13.33,0	143.38.30,0	9.34.34,0	
		Ilot du Sud (milieu)	330.	18.12.10,0	143.39.38,0	9.34.38,5	
	Ile Grigan.	Pointe Sud-Est	331.	18.46.14,0	143.34.58,0	9.34.19,9	
		Pointe Nord-Est	332.	18.48.34,0	143.35.25,0	934.2▸,7	
		Piton du Sud	333.	18.47.10,0	143.33.50,0	9.34.15,2	

Digitized by Google

INDICATION des POINTS DONT LA POSITION EST FIXÉE.		N.os D'ORDRE.	LATITUDE.	LONGITUDE COMPTÉE DU MÉRIDIEN DE PARIS, en degrés.	en temps.	REMARQUES.
			N.	O.	O	
Iles Mariannes.	Iles Mangs (milieu)	334.	19°31′42″,0	143°13′36″,0	9h32′54″,4	
	Ile de l'Assomption (milieu)	335.	19.44.50,0	143.22.20,0	9.33.29,3	Ces trois îles n'ont pas été vues par *l'Uranie*; on a fait connaître, dans l'examen de l'atlas, comment nous en avons cependant déterminé la position.
	Ile Uracas (milieu)	336.	20. 6. 2,0	143.12.30,0	9.32.50,0	
	Farallon de Paxaros (milieu)	337.	20.29.45,0	143. 1.20,0	9.32. 5,3	
Iles Sandwich.	Ile Owhyhi... Baie de Kayakakoua	338.	19.13.20,0	158.24.38,0	10.33.38,5	Ces quatre positions ont été déterminées aux observatoires de *l'Uranie*.
	Ile Owhyhi... Baie de Kohaï-Haï	339.	20. 3.17,5	158.13.21,8	10.32.53,5	
	Ile Mowi (rade de Raheina)	340.	20.52. 7,0	159. 2. 2,8	10.36. 8,2	
	Ile Wahou (port d'Onorourou)	341.	21.19.13,0	160.12. 0,7	10.40.48,0	
			S.			
Iles du Danger (la plus Est)		342.	10.45. 0,0	163.30. 0,0	10.54. 0,0	
Ile Rose (milieu)		343.	14.32.47,5	170.17.17,0	11.21. 9,1	
Ile Pylstaart (piton du Sud-Ouest)		344.	22.24.45,0	178.23.55,0	11.53.35,7	
				E.	E.	
Iles Howe (milieu de la plus grande)		345.	31.42. 0,0	156.40. 0,0	10.26.40 0	
Port-Jackson (N.lle-Hollande).	Sydney (ville; à l'observatoire de *l'Uranie*)	346.	33.51.34,1	148.47.59,6	9.55.12,0	Hauteur au-dessus du niveau moyen de la mer, 33m,05.
	Pointe Bennelong (fort Macquarie)	347.	33.51.39,1	148.18.32,0	9.55.14,1	
	Ile Pinch-Gut	348.	33.51.22,4	148.19. 7,4	9.55.16,5	
	Phare (à l'entrée du port)	349.	33.51.19,7	14528.37,2	9.55.30,5	Hauteur au-dessus du niveau de la mer, 114m à-peu-près; hauteur au-dessus du sol, 22m à-peu-près.
Ile Campbell.	Rocher du Nord-Ouest	350.	52.36. 0,0	166.53.20,0	11. 7.33,3	
	Ilot du Sud-Ouest	351.	52.42.30,0	167. 1.30,0	11. 8. 6,0	
				O.	O.	
Terre-de-Feu (Amérique méridionale).	Cap Cornu	352.	55. 1.15,0	73.30. 0,0	4.54. 0,0	
	Iles Gilbert (milieu de la plus grande)	353.	55.10.45,0	73.17.25,0	4.53. 9,7	
	Iles de Sant-Ildefonso (la plus Nord, milieu)	354.	55.46. 0,0	72. 9. 0,0	4.48.36,0	
	Iles de Diego-Ramirez (la plus Nord, milieu)	355.	56.25.30,0	71.33. 0,0	4.46.12,0	Latitude douteuse.
	Cap Horn	356.	55.58.40,0	70. 7.25,0	4.40.29,7	
	Iles Barneveldt (milieu de la plus Sud)	357.	55.48.10,0	69.36. 0,0	4.38.24,0	Longitude un peu douteuse.

Digitized by Google

INDICATION des POINTS DONT LA POSITION EST FIXÉE.			N.os D'ORDRE.	LATITUDE.	LONGITUDE COMPTÉE DU MÉRIDIEN DE PARIS, en degrés.	LONGITUDE COMPTÉE DU MÉRIDIEN DE PARIS, en temps.	REMARQUES.
				S.	O.	O.	
Amérique méridionale.	Terre-de-Feu.	Ile Évouts (pointe S. E.)...	358.	55°38'50",0	69°18' 0",0	4h37'12",0	
		Ile Pelée (milieu).....	359.	55.23. 0,0	69.13.30,0	4.36.54,0	
		Ile Nouvelle (pointe Est)..	360.	55. 3. 0,0	69. 9. 0,0	4.36.36,0	
		Cap de Bon-Succès.....	361.	54.53.35,0	68.18. 0,0	4.33.12,0	
		Baie de Bon-Succès (pointe S.)	362.	54.45.10,0	68. 9. 0,0	4.32.36,0	Latitude douteuse.
		Ile des États (partie O.)...	363.	54.49. 0,0	67.40.30,0	4.30.42,0	Latitude douteuse.
	Montévidéo.	Fort San-José.....	364.	34.54. 3,5	58.34.45,0	3.54.19,0	Position prise à l'observatoire de *l'Uranie*.
		Maison de don F.co Juanico .	365.	34.53.54,9	58.34.23,5	3.54.17,6	
Iles Malouines (ile Conti).	Cap Duras.....		366.	51.19. 0,0	60.31. 0,0	4. 2. 4,0	
	Baie Française.	Roche de l'Uranie.....	367.	51.32. 8,0	60. 7.11,0	4. 0.28,7	
		Pointe de l'Aigle.....	368.	51.32.48,0	60.10. 0,0	4. 0.40,0	
		Pointe Lamarche.....	369.	51.32.27,0	60.20.34,0	4. 1.22,3	
		Pointe Ferrand.....	370.	51.32.13,0	60.23.51,0	4. 1.35,4	
		Ile aux Pingoins. P.te Gaimard.	371.	51.33.46,0	60.25. 8,0	4. 1.40,5	
		Ile aux Pingoins. P.te Dubaut.	372.	51.33.24,0	60.28.39,0	4. 1.54,6	
		Ile Ronde (milieu).....	373.	51.32.45,0	60.26.49,0	4. 1.47,3	
		Ile au Tonnelier (milieu).	374.	51.33. 0,0	60.28.19,0	4. 1.53,3	
		Ile aux Loups-Marins.....	375.	51.32.41,0	60.27.30,0	4. 1.50,0	Position de la pointe S. E. de l'île.
		Anse Saint-Louis (entrée)..	376.	51.32.17,0	60.30. 3,0	4. 2. 0,2	
		Anse de l'Aiguade (entrée).	377.	51.33.22,0	60.31.51,0	4. 2. 7,4	
		Ilot Jeanneret (milieu)...	378.	51.32.53,0	60.31.10,0	4. 2. 4,7	
		Port Duperrey (entrée)...	379.	51.34. 7,0	60.29. 7,0	4. 1.56,5	
		Ile Barthe (milieu).....	380.	51.34.36,0	60.30. 0,0	4. 2. 0,0	
		Anse de la Providence.....	381.	51.35.18,2	60.26.52,5	4. 1.47,5	A l'observatoire de *l'Uranie*.

Digitized by Google

INDICATION des POINTS DONT LA POSITION EST FIXÉE.			N.os D'ORDRE.	LATITUDE.	LONGITUDE COMPTÉE DU MÉRIDIEN DE PARIS, en degrés.	LONGITUDE COMPTÉE DU MÉRIDIEN DE PARIS, en temps.	REMARQUES.
				S.	O.	O.	
Iles Malouines (île Conti).	Baie Française.	Aiguade de l'Uranie.....	382.	51°35′34″,0	60°26′37″,5	4h 1′46″,5	Position prise à l'embouchure du ruisseau.
		Montagne de la Croix.....	383.	51.36.15,0	60.23.13,0	4. 1.32,9	
		Pointe Arago.....	384.	51.35.26,0	60.20.22,5	4. 1.21,5	
		Pointe Balthazar.....	385.	51.35.52,0	60.16.51,0	4. 1. 7,4	
		Ile aux Cochons (milieu)..	386.	51.36.33,0	60. 9.48,0	4. 0.39,2	Latitude douteuse.

FIN DE LA PREMIÈRE PARTIE.

Digitized by Google

VOYAGE

AUTOUR DU MONDE

FAIT

PAR ORDRE DU ROI.

Digitized by Google

IMPRIMÉ
PAR AUTORISATION DU ROI
À L'IMPRIMERIE ROYALE.

Digitized by Google

VOYAGE
AUTOUR DU MONDE,

Entrepris par Ordre du Roi,

SOUS LE MINISTÈRE ET CONFORMÉMENT AUX INSTRUCTIONS DE S. EXC. M. LE VICOMTE DU BOUCHAGE,
SECRÉTAIRE D'ÉTAT AU DÉPARTEMENT DE LA MARINE,

Exécuté sur les corvettes de S. M. l'Uranie et la Physicienne,
pendant les années 1817, 1818, 1819 et 1820;

Publié sous les Auspices

DE S. E. M. LE COMTE CORBIÈRE, SECRÉTAIRE D'ÉTAT DE L'INTÉRIEUR,
Pour la partie Historique et les Sciences naturelles,

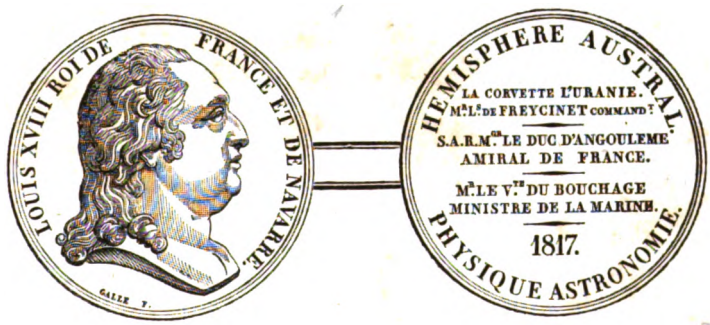
ET DE S. E. M. LE COMTE CHABROL DE CROUZOL, SECRÉTAIRE D'ÉTAT DE LA MARINE ET DES COLONIES,
Pour la partie Nautique;

PAR M. LOUIS DE FREYCINET,

Capitaine de vaisseau, Chevalier de Saint-Louis et Officier de la Légion d'honneur, Membre de l'Académie royale des sciences de l'Institut de France, &c.; Commandant de l'expédition.

Navigation et Hydrographie.

DEUXIÈME PARTIE.



PARIS,

CHEZ PILLET AÎNÉ, IMPRIMEUR-LIBRAIRE, RUE DES GRANDS-AUGUSTINS, N.° 7.

1826.

Digitized by Google

BIBLIOTHÈQUE CANTONALE
LAUSANNE
ET UNIVERSITAIRE

Digitized by Google

LIVRE IV.

OBSERVATIONS DES MARÉES.

> Pour ne pas s'égarer dans de vaines hypothèses, il faut, avant tout, connoître les lois de ce phénomène, et le suivre dans tous ses détails.
>
> LAPLACE, *Système du monde.*

AINSI que nous l'avons annoncé ailleurs, ce quatrième livre est destiné à réunir les observations de marées que les circonstances nous ont permis de faire, avec quelque exactitude, pendant le voyage de *l'Uranie.* Nos expériences ont eu lieu sur quatre points différens, savoir : Rio de Janeiro, l'Ile-de-France, Rawak et Guam. Nous exposerons, dans autant de chapitres, ce qui appartient à chacune de ces stations, après avoir préalablement fait connoître notre méthode particulière d'observation et l'appareil dont nous avons fait usage; un dernier chapitre sera consacré ensuite aux résultats généraux de cette classe de nos expériences.

Pour rendre nos idées avec clarté, il convient de donner dès ce moment la définition de quelques mots techniques; précaution d'autant plus nécessaire, que ces mots ne sont pas toujours entendus d'une manière uniforme par les marins et par les physiciens, et que même il y en aura ici qui seront employés pour la première fois. Nous ferons suivre cette définition, de l'explication des signes et des abréviations dont nous nous sommes servis dans nos tableaux.

MARÉE. Il faut entendre en général par *marée* le mouvement ascendant et descendant successif des eaux de la mer, occasionné principalement par l'attraction de la lune et celle du soleil. On se

Digitized by Google

Explications préliminaires.

sert quelquefois de l'expression elliptique de *marée* pour dire *courant de la marée,* ou courant occasionné par le mouvement alternatif des eaux de la mer.

PLEINE MER. Maximum de l'élévation de la mer pendant chaque marée. Ce phénomène peut suivre [a] le passage de la lune au méridien supérieur; et dans ce cas, nous l'appelons *pleine mer supérieure:* mais lorsqu'il suit le passage de la lune au méridien inférieur, nous le nommons *pleine mer inférieure.* Cette expression de pleine mer me semble préférable à celle de haute mer, que l'on emploie aussi quelquefois, parce qu'elle n'est pas sujette à l'équivoque, qui auroit lieu si l'on vouloit parler de la hauteur de la mer pour un instant quelconque qui ne seroit pas celui de sa plus grande élévation.

BASSE MER. Maximum de la hauteur de la mer pendant chaque marée. Si la basse mer accompagne le coucher de la lune, nous lui donnons le nom de *basse mer supérieure;* et celui de *basse mer inférieure,* lorsqu'elle arrive dans le voisinage du lever de cet astre.

PLEINE MER TOTALE. Nous appellerons *pleine mer totale* la demi-somme des hauteurs de deux pleines mers consécutives *au dessus* du niveau de la basse mer intermédiaire, et comptées à partir de ce niveau; et selon que cette basse mer sera une basse mer supérieure, ou une basse mer inférieure, nous dirons aussi *pleine mer totale supérieure,* ou *pleine mer totale inférieure.*

BASSE MER TOTALE. L'analogie nous conduit à nommer *basse mer totale* la demi-somme de deux basses mers consécutives *au-dessous* de la pleine mer intermédiaire; si l'on compte d'une pleine mer supérieure, la basse mer totale sera dite *basse mer totale supérieure;* on la désignera, dans l'autre cas, sous le nom de *basse mer totale inférieure.*

VIVES-EAUX. Marées qui arrivent à l'époque des syzygies.

MORTES-EAUX. Marées qui arrivent à l'époque des quadratures.

[a] Dans quelques localités, l'époque de la pleine mer retarde, même de plus de onze heures, sur le passage de la lune au méridien ou à l'anti-méridien; l'heure à laquelle la pleine mer arrive alors *paroît* être en avance et non en retard sur l'instant du passage.

Digitized by Google

Explications préliminaires.

MARÉE APOGÉE. C'est celle qui a lieu lorsque la lune est dans ses plus grandes distances à la terre. On distinguera, dans le même sens, les pleines mers et les basses mers apogées, qui peuvent se diviser encore en *supérieures* et en *inférieures*, par analogie avec les expressions déjà employées.

MARÉE PÉRIGÉE. Elle a lieu quand la lune est dans ses plus petites distances à la terre. Les marées de ce genre peuvent se subdiviser aussi en *pleines mers périgées* et en *basses mers périgées*, soit *supérieures*, soit *inférieures*.

ÉTABLISSEMENT DES MARÉES. C'est une loi générale de la nature que *le phénomène suit toujours la cause qui le produit.* Quand la lune est placée, à l'égard de la terre, de manière à occasionner un maximum, par exemple, dans la hauteur des eaux de la mer, ce maximum, loin de coïncider avec l'époque lunaire, arrivera plusieurs heures et quelquefois même plusieurs jours *après* cet instant. On conçoit que le retard de l'effet sur la cause doit être d'autant plus grand, que les frottemens ou les forces coërcitives qui s'opposent à son accomplissement, sont plus considérables, et que la cause elle-même qui agit est moins intense, ou moins directe. Les pleines mers dépendent éminemment du passage de la lune au méridien de l'observateur, de la distance de la lune à la terre, de sa déclinaison, enfin de la phase, ou du rapport de sa situation en longitude à l'égard du soleil. Si nous choisissons une position déterminée des astres, celle qui doit produire un maximum[a] dans la hauteur de la mer, je suppose, il sera facile de trouver, par observation, non-seulement l'effet qui en est la conséquence, mais encore l'espace de temps écoulé jusqu'à l'apparition du phénomène.

Cette connoissance préliminaire du retard de l'effet sur la cause doit être acquise dans tous les ports où l'on a intérêt de calculer les

[a] On aura les circonstances les plus favorables pour produire un maximum de hauteur de la mer, lorsque, à l'instant des syzygies, le soleil et la lune seront à leur périgée et les déclinaisons de ces astres zéro : c'est ce qu'apprennent les formules de la Mécanique céleste. (Tom. II, liv. IV, chap. IV.)

Digitized by Google

Explications préliminaires.

marées, parce que ce retard n'est pas le même par-tout. Mais cette *quantité constante* une fois déterminée, il est facile d'en conclure, pour les diverses positions lunaires, l'époque de la basse mer ou de la pleine mer convenable à un jour déterminé.

Quand la lune est pleine, si elle est aussi dans ses moyennes distances à la terre, et que dans le même instant elle passe au méridien, l'intervalle de temps qui s'écoulera ou se sera écoulé entre ce passage et l'époque de la pleine mer voisine est ce que l'on est convenu de nommer *établissement du port, heure du port,* et que je crois devoir désigner ici par *établissement des marées* [a], expression moins susceptible, selon moi, de prêter aux équivoques. Ainsi, en parlant, par exemple, de l'*établissement des marées de Brest,* on comprend bien ce dont il est question; tandis qu'*établissement du port de Brest, heure du port de Brest,* peuvent s'entendre de plusieurs manières.

Sans doute un mot qui rendroit l'idée de *constante du calcul des marées,* qu'on attache et qu'il faut attacher à l'expression d'*établissement du port,* seroit bien préférable. Le mot *plemmurimène,* composé de πλημμυρὶς [haute mer] et de μένω [être fixe, constant], conviendroit parfaitement, je crois, à cet objet; cependant je n'ai pas osé en faire usage, dans la crainte de le voir universellement repoussé. Nos pilotes pratiques, en effet, calculeront toujours, quoi qu'on fasse, les marées par l'*établissement;* ils ne sauroient que faire d'un *plemmurimène,* mot qui paroîtroit aussi étrange à leurs oreilles que l'idée qu'il exprime est familière à leur esprit.

Si le passage de la lune a lieu au méridien supérieur, l'établissement des marées sera dit *établissement supérieur;* au contraire, si c'est au méridien inférieur qu'a lieu le passage, il conviendroit de le désigner par l'expression d'*établissement inférieur:* mais cette distinction, quelque importante qu'elle soit, n'a point encore été mise en usage.

[a] Les personnes qui ont écrit sur les marées, sont assez peu d'accord entre elles sur ce qu'il faut nommer *établissement des marées* ou *du port.* Il n'est pas dans mon plan d'entrer à ce sujet dans une discussion suivie qui m'entraîneroit beaucoup trop loin; mais je crois que cette question intéressante mériteroit un examen nouveau et approfondi.

Digitized by Google

Aussi lorsque les auteurs parlent de l'établissement du *port*, c'est toujours de l'établissement supérieur qu'il s'agit. Explications préliminaires.

L'établissement des marées étant connu dans un lieu quelconque, chacun sait qu'on peut calculer l'heure de la pleine mer pour un jour donné; il n'est pas moins facile de déduire l'établissement de l'heure à laquelle on a observé une pleine mer. Lorsque nous avons conclu l'*établissement* de l'observation d'une pleine mer supérieure, nous l'avons appelé *établissement supérieur;* et nous lui avons donné le nom d'*établissement inférieur*, lorsqu'il a été conclu de l'observation d'une pleine mer inférieure.

FLOT. Courant qui se fait remarquer pendant que la mer monte. Le flot marche invariablement d'une basse mer supérieure à une pleine mer inférieure, ou d'une basse mer inférieure à une pleine mer supérieure, c'est-à-dire, entre des marées de différentes dénominations, ou ce que je nommerai *marées mixtes.* J'ai été conduit ainsi, comme l'on voit, à distinguer le *flot supérieur-inférieur*, du *flot inférieur-supérieur.*

JUSANT. Courant qui a lieu pendant que la mer descend. Ici se rencontre une circonstance assez curieuse : le flot, avons-nous dit, a lieu sans cesse entre une basse mer et une pleine mer *de différentes dénominations ;* il en est tout autrement du jusant, qui court *invariablement* entre une pleine mer et une basse mer *de dénominations pareilles.* Quand le jusant va d'une pleine mer supérieure à une basse mer supérieure, nous le nommons *jusant supérieur;* et *jusant inférieur*, lorsqu'il va d'une pleine mer inférieure à une basse mer inférieure.

MONTANT. Mouvement ascensionnel des eaux de la mer pendant le flot.

PERDANT. Mouvement descensionnel de la mer pendant le jusant.

MARNAGE. En général, différence de niveau entre deux époques consécutives du mouvement d'ascension ou de descension de la

Digitized by Google

Explications préliminaires.

mer; mais plus particulièrement, *différence de niveau entre une pleine mer et la basse mer suivante*, ou *entre une basse mer et la pleine mer qui suit.* Le marnage peut être *supérieur*, *inférieur* ou *mixte*, selon qu'on l'observe entre des circonstances de marées de même dénomination supérieure ou inférieure, ou de dénominations différentes.

NIVEAU-MOYEN. Hauteur où se tiendroient les eaux de la mer, si elles n'étoient sollicitées par aucune cause perturbatrice.

HAUTEUR DE LA MER. Nous appellerons ainsi le niveau momentané de la mer, soit au-dessus soit au-dessous de son niveau-moyen, à un instant quelconque de la marée.

MONTÉE. Différence de hauteur entre le niveau de la pleine mer et le niveau-moyen de ses eaux. Nous distinguerons la *montée supérieure*, de la *montée inférieure*, par analogie avec ce qui précède.

DESCENTE. Différence de hauteur entre la basse mer et la ligne du niveau-moyen. On aura de même une *descente supérieure* et une *descente inférieure.*

MER ÉTALE. Nous considérerons le mouvement de la mer comme stagnant ou comme *étale*, lorsque le niveau de la pleine mer ou celui de la basse mer ne changeront pas de plus d'un pouce ou de trois centimètres, à-peu-près, soit en s'élevant, soit en s'abaissant.

RESSAC. Choc plus ou moins fort des vagues sur le rivage.

MARÉOMÈTRE[a]. Instrument pour mesurer les oscillations verticales de la mer.

Valeur des Signes employés dans nos tableaux des Marées.

● Nouvelle lune.	☋ Passage de la lune au méridien inférieur.
☾ Premier quartier.	☍ Lever de la lune.
☽ Pleine lune.	☊ Coucher de la lune.
☽ Dernier quartier.	P. Lune périgée, ou dans ses plus petites distances à la terre.
☌ Passage de la lune au méridien supérieur.	

[a] La composition de ce mot montre assez la difficulté que j'ai éprouvée à trouver, dans une seule langue, les élémens nécessaires pour rendre exactement ma pensée.

Digitized by Google

Explications préliminaires.

A. Lune apogée, ou dans ses plus grandes distances à la terre.

A $\frac{1}{4}$ P. Si l'on cherche pour chaque lunaison, la différence des parallaxes apogée et périgée de la lune, on pourra prendre le $\frac{1}{4}$, la $\frac{1}{2}$ et les $\frac{3}{4}$ de cette différence, et connoître, par suite, les époques des distances intermédiaires de la lune à la terre entre l'apogée et le périgée; d'après cela A $\frac{1}{4}$ P. indiquera que la lune, après avoir quitté son apogée, s'est déjà rapprochée de la terre du $\frac{1}{4}$ de ce dont elle s'en sera rapprochée lorsqu'elle sera parvenue à son périgée.

A $\frac{1}{2}$ P. Ici la lune s'est rapprochée de la terre, depuis l'apogée, de la moitié dont elle s'en sera rapprochée quand elle aura atteint son périgée.

A $\frac{3}{4}$ P. Maintenant elle s'en est rapprochée des trois quarts : c'est ce qu'indique l'expression ci-contre.

P $\frac{1}{4}$ A. La lune s'éloigne de la terre, après avoir atteint son périgée; P $\frac{1}{4}$ A. fait voir que, depuis lors, elle s'en est déjà éloignée du $\frac{1}{4}$ de la distance dont elle se sera éloignée à son apogée.

P $\frac{1}{2}$ A. Ici la lune est arrivée à sa moyenne distance entre le périgée et l'apogée.

P $\frac{3}{4}$ A. Elle est parvenue là aux $\frac{3}{4}$ de cette même distance.

L. Lunistice austral, ou plus grande déclinaison australe de la lune.

λ. Lunistice boréal.

D. Changement de la déclinaison de la lune de boréale en australe. Cet astre étant alors à l'équateur, sa déclinaison est par conséquent nulle.

δ. Changement de la déclinaison de la lune d'australe en boréale. Sa déclinaison est encore nulle ici.

Ps. Pleine mer supérieure.

Pi. Pleine mer inférieure.

Bs. Basse mer supérieure.

Bi. Basse mer inférieure.

r. Repos singulier de la marée.

a. Ascension singulière de la mer, pendant le jusant.

d. Descension singulière de la mer, pendant le flot.

Nota. Nous avons marqué avec une accolade, sur nos tableaux, les nombres qui répondent à la durée de la mer étale; ils ont été de plus séparés des autres par un trait.

N. Vent de Nord, grand frais.

N. Vent de Nord, bon frais.

N. Vent de Nord, joli frais.

n. Vent de Nord, petit frais.

n. Vent de Nord, très-foible.

×. Folles ventes, ou vents variables presque calmes.

—. Calme plat.

N. B. Les signes employés pour les autres vents sont analogues à ceux qu'on vient d'indiquer ici pour le vent de Nord.

Digitized by Google

CHAPITRE XXI.

EXPOSÉ DES EXPÉRIENCES DE MARÉES.

Les eaux de la mer, par suite de l'attraction qu'exercent sur elles le soleil et sur-tout la lune, s'élèvent, en général, deux fois en vingt-quatre heures au-dessus du niveau qu'elles garderoient dans un état de parfait repos, et descendent aussi deux fois dans le même intervalle. Des deux pleines mers qui en résultent, l'une répond à-peu-près au passage de la lune au méridien supérieur; l'autre au passage de cet astre au méridien inférieur. Les basses mers ont lieu à des époques intermédiaires.

Ces phénomènes remarquables sont sujets à des anomalies dont souvent on a peine à se rendre compte : celles-ci, causées par l'action des vents et par d'autres circonstances atmosphériques, soit locales, soit éloignées, ne peuvent encore être soumises au calcul; celles-là dépendent de causes terrestres, telles que la profondeur de la mer et les aspérités du sol qu'elle recouvre, le courant des rivières, la masse plus ou moins grande de leurs eaux, la direction et la pente des rivages, leurs dispositions relativement aux côtes voisines, &c. Des expériences long-temps prolongées et suivies avec exactitude pourroient faire connoître l'effet général de pareilles influences, que, dans l'état actuel des choses, on ignore presque toujours. Enfin, il est une dernière cause des anomalies qui nous occupent; elle consiste dans les positions variées du soleil et de la lune : celles-là du moins peuvent être exactement connues et servir à prévoir les différentes circonstances du phénomène, lorsque l'*établissement des marées* a été préalablement bien déterminé.

Pendant le cours de notre voyage, nous nous sommes livrés aux observations des marées, lorsque nos autres occupations, ou la nature de nos relâches, ont pu le permettre. Le peu de durée

Digitized by Google

qu'on a été forcé de donner à ces expériences ne permet pas sans doute de les regarder comme très-importantes; cependant le soin avec lequel elles ont été faites, l'exactitude des mesures obtenues, m'ont fait penser que peut-être il seroit de quelque intérêt pour la marine de les faire connoître, en montrant les conséquences qui en découlent naturellement. Exposé des expériences.

Presque toujours on observe la hauteur de la mer en regardant à quel niveau arrivent les eaux par rapport aux divisions d'un jalon planté verticalement sur le bord du rivage : ce jalon, divisé soit en pouces, soit en fractions du mètre, se nomme *échelle des marées.* On conçoit tout ce qu'un pareil moyen d'observation doit avoir de défectueux : la mer, par son agitation, permet rarement de voir avec exactitude à quel point de l'échelle est parvenu son niveau ; il est vrai qu'on peut estimer dans d'assez étroites limites ce qui doit être attribué aux oscillations des vagues ; mais enfin rien n'est si facile que de commettre ainsi de notables erreurs, et un moyen d'observation dégagé de cette espèce d'arbitraire mériteroit sans doute d'être préféré. Voici celui dont nous avons fait usage.

Le long d'un mâtereau placé bien verticalement dans la mer sur le bord du rivage, mais pas trop près, afin d'éviter l'action du ressac, nous adaptions, sur un point qui ne pût jamais assécher, un système de tuyaux en cuivre de doublage, de 8 centimètres de diamètre, ajustés les uns au bout des autres, avec des vis, comme le sont les tuyaux d'un corps de pompe. Chaque bout de tuyau avoit 2 mètres de longueur, et, selon les parages où nous nous trouvions, on en assembloit ensemble deux, trois, ou un plus grand nombre, de manière que leur longueur totale excédât toujours, au moins d'un mètre, la plus grande ascension présumée de la marée du lieu. Le tuyau général étant ouvert par les deux bouts, l'eau y entroit et s'y mettoit à son niveau. Une boule creuse, en cuivre fort mince, et de 6 à 7 centimètres de diamètre, *flottoit* dans

Digitized by Google

Exposé des expériences.

l'intérieur ; à sa partie supérieure étoit fixé un fil en cuivre très-fin et très-flexible, qui, s'élevant parallèlement au mâtereau, passoit sur une poulie en cuivre à grand diamètre, descendoit le long d'une échelle graduée, et portoit enfin à son autre extrémité un contre-poids en plomb, faisant équilibre au flotteur et terminé en pointe pour servir d'*indicateur* [a].

On conçoit que lorsque le flotteur monte dans le tube, le *plomb* descend d'une quantité égale le long de l'échelle, et qu'il doit monter au contraire à mesure que le flotteur descend. La lecture des points successifs de l'échelle où répond l'extrémité du plomb, fait connoître ainsi les variations de la hauteur de la mer. Tout cela suppose que les eaux ne soient pas agitées par les vents ou par la houle. Déjà le choix de la localité où est placé l'instrument diminuera de beaucoup la cause des variations dont je parle ; rarement cependant peut-on les prévenir tout-à-fait ; on mesure dans ce cas plusieurs oscillations successives, et en nombre pair, du plomb le long de l'échelle : une moyenne entre ces diverses quantités, si les mouvemens sont un peu forts, fera connoître la position véritable de l'indicateur, correspondante au niveau actuel de la mer ; mais dans le cas où les oscillations seroient fort petites, la moyenne entre deux lectures successives donneroit une exactitude suffisante.

Vers la fin du voyage, j'ai pensé à un expédient pour prévenir ces oscillations ; et quoique je n'aie pu le mettre en usage, je le crois cependant infaillible : il consiste à placer à l'extrémité infé-

[a] Les *figures 1, 2, 4* et *5* de la planche n.° 1, placée à la fin de ce volume, donneront une idée exacte de la manière dont notre appareil étoit établi : on y verra (*fig. 1* et *2*) comment nous imaginons que le pied du mâtereau soit fixé au fond de la mer. Dans les endroits où la marée ne s'élevera que d'une petite quantité, on pourra se borner à enfoncer un pilotis en terre, et c'est ainsi que nous l'avons pratiqué pendant le voyage. L'extrémité supérieure sera maintenue par des arcs-boutans (*fig. 2*), solidement assujettis : la pièce de bois qui, sur le dessin, occupe une position intermédiaire, a le double but de consolider le mâtereau, et de faciliter le passage de l'observateur. Pour éviter que le vent n'agite le plomb, il convient qu'il ait une petite ouverture *c*, pour y faire passer un fil de laiton délié *a b* (*fig. 4*) : ce fil, tendu le long de l'échelle, maintiendra le plomb, qui pourra glisser alors sans battemens.

Digitized by Google

Exposé des expériences.

rieure du tuyau et au-dessous de la plus grande descente possible du flotteur, un tube capillaire d'un millimètre de diamètre environ, et de 7 à 8 décimètres de longueur, semblable à celui qui termine les baromètres marins, et qui prévient si parfaitement, même dans les mers les plus agitées, les oscillations du mercure. L'eau ne pouvant arriver dans le tuyau du *maréomètre* qu'après avoir traversé ce tube capillaire, les oscillations extérieures et accidentelles des vagues ne pourront agir sur le flotteur, qui, par ce moyen, restera toujours au véritable niveau de la mer. J'indique cette disposition avec confiance, parce que je la crois bonne et digne de fixer l'attention des observateurs qui visent à beaucoup d'exactitude.

Voici comment je me rends compte de l'effet de cet appareil. Supposons que, par l'action momentanée d'une vague, l'eau ait acquis une vîtesse verticale de 2 décimètres par seconde : si le tube capillaire a un millimètre de diamètre, il faudra, en raison de la vîtesse de l'eau, que 200 millimètres cubes d'eau passent dans le tube en une seconde ; mais le diamètre du tuyau principal étant, par supposition, bien plus considérable, les 200 millimètres d'eau n'y occuperont pas à beaucoup près une hauteur verticale aussi grande. Pour atténuer donc, autant qu'il est possible, l'effet sensible du mouvement d'oscillation de la mer sur le flotteur, il conviendra de donner au tuyau un diamètre fort grand, relativement à celui du tube capillaire : rien n'empêcheroit qu'il eût, par exemple, 2 décimètres de largeur ; et dans ce cas on voit tout de suite que les 200 millimètres d'eau qui auroient passé en une seconde dans le tube, n'occasionneroient qu'une ascension d'un millimètre sur le flotteur. Mais comme, en choisissant convenablement les localités, on ne doit pas avoir à redouter un mouvement de la mer aussi impétueux que celui que nous avons supposé ; que d'ailleurs on est même toujours le maître, en augmentant convenablement le diamètre du tuyau prin-

Digitized by Google

Exposé des expériences.

cipal, de diminuer l'erreur au point que l'on desire, je crois pouvoir conclure qu'il sera toujours possible d'avoir la mesure de la hauteur de la mer avec une très-grande précision.

Il semble d'abord qu'une simple et unique ouverture d'un millimètre, à l'extrémité inférieure du tuyau, devroit produire le même effet que le tube dont j'ai parlé; mais si l'on fait attention que l'eau s'écoule plus lentement par un tube capillaire qu'elle ne le feroit par une ouverture de même diamètre, il doit paroître certain que le tube capillaire est préférable, et qu'il doit contribuer à diminuer, dans un rapport encore plus grand que je ne l'ai dit, les petites oscillations accidentelles de la mer.

Il est naturel de craindre toutefois qu'un pareil tube ne s'engorge; et c'est ce qui arriveroit promptement, si l'on ne faisoit usage de précautions suffisantes. Je crois qu'on préviendra très-bien ces inconvéniens par la disposition dont on pourra voir le dessin planche 1.re du texte (*fig. 3*). Elle consiste d'abord à terminer la partie inférieure du tuyau principal par une calotte en cuivre percée d'une multitude de petits trous pareils à ceux de la pomme d'un arrosoir; à recouvrir ensuite toute la surface extérieure de cette calotte, jusqu'à la hauteur du bourrelet *ab*, avec une couche d'éponges cousues ensemble et solidement assujetties. L'eau pourra toujours s'y infiltrer, et arrivera pure dans le tube. Il ne faut pas se dissimuler cependant que divers corps marins pourront à la longue s'attacher à la surface même de l'éponge; aussi je crois indispensable que l'on puisse soulever verticalement, de temps en temps, la totalité de l'appareil, pour renouveler les éponges, et nettoyer, s'il y a lieu, le tube capillaire. Avec ces précautions, auxquelles il suffira probablement de recourir à de longs intervalles, ce que toutefois l'expérience doit faire connoître, on sera sûr d'avoir constamment le flotteur dans une eau parfaitement pure et calme.

Lorsque les marées sont très-considérables, comme cela arrive

Digitized by Google

Exposé des expériences.

sur la côte de Bretagne, il seroit fort incommode d'avoir au-dessus du niveau de la pleine mer une échelle des marées d'une longueur au moins égale à celle du mouvement vertical des eaux (voy. *fig. 1*); et plus incommode encore d'être obligé d'aller observer à ses extrémités. Pour remédier à de tels défauts, je propose l'appareil suivant, dont on peut voir le dessin développé (*fig. 6, 7, 8* et *9*).

Soit un pieu vertical *ab* (*fig. 1*), maintenu à ses extrémités inférieure et supérieure par les moyens que nous avons indiqués sur la figure, ou par tout autre analogue. Adaptons parallélement à ce pieu un système de tuyaux *cd*, semblables à ceux déjà décrits, c'est-à-dire, ayant 8 centimètres de diamètre au moins[a], et terminés inférieurement par un tube capillaire; l'extrémité d'en bas sera recouverte d'une calotte percée de petits trous, garnie à l'extérieur d'une enveloppe d'éponges *acb* (*fig. 3*). Nous avons représenté par *abdc* (*fig. 6*) une fraction de la partie supérieure de ce tuyau, et par *ikwl* la sphère creuse, en cuivre étamé, très-mince, destinée à servir de flotteur[b]. Parallélement au tuyau *abdc*, est placé un cylindre de même longueur, mais d'un plus petit diamètre; on en voit un fragment *efhg*. Ce cylindre n'est ouvert qu'à sa partie supérieure *eg*; il est fermé hermétiquement à l'autre extrémité, en sorte que l'eau ne puisse y entrer. Le tuyau et le cylindre sont réunis par le haut à un collet commun $\tau ac\psi$, que *abfe* (*fig. 8*) représente en plan. Au-dessus de ce collet, se trouve fixée, par les quatre boutons tournans *g, h, i, k* (*fig. 8*), la platine *abdc*, que l'on voit aussi figurée en $\varepsilon\varphi$ (*fig. 6*). Sur cette platine est placé un système de roues dentées, destiné à faire connoître la quantité

[a] Dans les localités où le ressac est à craindre, il sera préférable d'augmenter de beaucoup le diamètre de ce tuyau, de le faire, par exemple, de 20 centimètres; dans un établissement fixe, il pourroit avoir même une dimension encore plus grande.

[b] Il n'est pas nécessaire que le flotteur ait une très-grande dimension, comparé à la largeur du tuyau; 65 millimètres me paroissent être un diamètre convenable, pourvu que le métal soit très-mince. Ce flotteur doit être légèrement lesté, ou chargé intérieurement par le bas, afin qu'il puisse toujours conserver sa verticalité (voyez en *w*, *fig. 6*).

Digitized by Google

Exposé des expériences.

dont le flotteur *ikwl* s'élevera ou s'abaissera à l'égard d'un point fixe, choisi d'une manière arbitraire.

Verticalement au-dessus de l'anneau *i* du flotteur, on a placé une roue ou poulie *mno* (*fig. 6*), garnie de coches également espacées. Une chaîne de Vaucanson *imnopqr*, fixée d'une part à l'extrémité *i* du flotteur, embrasse cette poulie, et ses chaînons tombent exactement dans les coches qui y sont pratiquées; l'autre extrémité de la chaîne est fixée au point *r* du contre-poids *rs*, lequel descend lorsque le flotteur monte, et monte lorsque le flotteur descend. Le volume de ce contre-poids est calculé de manière qu'il soit plus foible que le poids du flotteur, et assez fort cependant, non-seulement pour tendre la chaîne, mais aussi pour vaincre avec la plus grande facilité le frottement de la machine. Ce contre-poids, entrant dans le cylindre que nous avons dit être parallèle au tuyau principal et n'être ouvert qu'à son extrémité inférieure, ne plonge par conséquent jamais dans l'eau.

On conçoit, par ce qui précède, que le flotteur ne pourra pas faire le plus petit mouvement d'ascension ou de descension, sans que la poulie *mno* (*fig. 6*) ne se mette aussi en mouvement, soit dans un sens, soit dans l'autre. Pour connoître la valeur de ces variations, nous supposerons que la circonférence de la poulie *mno*, prise à l'extrémité intérieure des coches, c'est-à-dire aux points où s'applique la chaîne, ait une dimension déterminée, telle que 2 décimètres, par exemple; d'où il suit que, lorsque le flotteur se sera élevé d'un mètre, notre poulie aura fait cinq tours exacts; que lorsqu'il se sera élevé de 2 mètres, la poulie aura fait dix tours, et ainsi de suite; il en sera de même du mouvement de descension du flotteur. Maintenant, si l'axe de la poulie porte une aiguille, cette aiguille indiquera sur un cadran la hauteur exprimée en mètres et en fractions de mètre à laquelle le flotteur sera arrivé, comparée à la position du point fixe qu'on peut toujours supposer au zéro des divisions du cadran.

Digitized by Google

Exposé des expériences.

Pour connoître le nombre de tours que la poulie aura pu faire, nous fixerons à son axe un pignon *t*, de 10 dents; ce pignon engrenera dans une roue *ux*, de 50 dents; la roue *ux* à son tour portera un pignon *v* de 6 dents, lequel engrenera dans une dernière roue *zy*, de 102 dents. Ainsi chaque fois que la poulie *mno* aura fait un tour, le pignon *t* aura fait passer dix dents de la roue *ux*; cette dernière ayant cinquante dents, la poulie *mno* fera cinq tours lorsque la roue *ux* en fera un. Et, à cause des dimensions de *mno*, on peut conclure que lorsque la roue *ux* aura fait un tour, le flotteur se sera élevé ou abaissé d'un mètre. Mais la roue *ux* portant un pignon *v* de six dents, chacun de ses tours fera passer six dents de la roue *xy*; et, puisque celle-ci a cent deux dents, il faudra que la roue *ux* fasse dix-sept tours, pour que *zy* en fasse un.

Supposons qu'on mette une aiguille à l'axe de la poulie *mno*, une autre à l'axe de chacune des deux roues *ux* et *zy*, et que ces aiguilles tournent sur un cadran particulier, ainsi qu'on le voit représenté *fig. 9*; le cadran de la poulie devra être divisé en deux cents parties, dont chacune, d'après ce qui précède, répondra à 1 millimètre de différence de niveau du flotteur. On divisera le cadran de *ux* (*fig. 6*) en dix parties, chacune desquelles répondra à 1 décimètre de différence de niveau du flotteur. Enfin le cadran de la roue *zy* sera divisé en dix-sept parties, correspondant chacune à 1 mètre de différence de niveau du flotteur.

Pour finir ce qui appartient à la description de notre maréomètre, nous préviendrons que la *figure 8* est la projection horizontale de l'appareil; que la *figure 6* en est la coupe selon *lm* (*fig. 8*), c'est-à-dire, vue de face, et, la *figure 7*, l'élévation de profil, ou selon une ligne perpendiculaire à *lm* (*fig. 8*). Ces figures étant dessinées avec soin, nous pensons qu'il seroit inutile d'insister davantage sur la description d'un instrument aussi simple à concevoir. Nous n'ajouterons donc plus qu'un mot; c'est que le petit mécanisme que

Digitized by Google

Exposé des expériences.

nous venons de décrire doit être recouvert d'une cloche en verre $\delta\mu\lambda\beta$ (*fig.* 6 et 9), fixée à une rondelle en cuivre $\varepsilon\delta\beta\varphi$, capable de s'emboîter exactement sur la platine $\varepsilon\varphi$ qui supporte l'instrument : cette platine elle-même est percée de deux petites ouvertures quadrangulaires ω et π (*fig.* 6 et 8), destinées à donner passage à la chaîne *imnopqr;* d'où il résulte que les vapeurs humides, qui pourroient se former dans le tuyau du flotteur, ne pénétreront que très-difficilement sous la cloche destinée à préserver les rouages des atteintes de la pluie.

Nous avons supposé tacitement, dans ce qui précède, 1.° que la chaîne qui soutient le flotteur avoit une longueur invariable, et 2.° que le flotteur plongeoit toujours dans l'eau de la même quantité. Ces suppositions ne sont point rigoureusement exactes; mais il est facile de connoître les erreurs et de les corriger.

Nous sommes libres d'admettre que notre chaîne sera faite avec un métal d'une dilatation connue. Si l'on tient compte de la température à laquelle elle sera soumise, on pourra écrire dans un tableau construit d'avance, la variation relative que l'instrument aura dû éprouver : cet objet n'offre, je crois, aucune difficulté.

Les variations de température changeront sans doute la densité de l'eau et les dimensions du flotteur. Or, plus la chaleur sera forte, moins la densité de l'eau sera grande, et plus par conséquent le flotteur plongera dans la mer ; mais la dimension du flotteur ayant augmenté par suite de cette augmentation de température, il devra par cette cause s'y enfoncer moins. Nous voyons déjà qu'il y aura ici une sorte de compensation, sinon totale, au moins partielle; et l'on conçoit d'ailleurs la possibilité de déterminer par des expériences préalables la quotité de l'erreur, si elle existe, pour les différens degrés de hauteur du thermomètre[a].

[a] Si jamais il devenoit utile d'atteindre à une précision rigoureuse dans la mesure des marées, il faudroit encore tenir compte de la hauteur du baromètre, qui doit influer sur la quantité de l'immersion du flotteur. On pourrait aussi, pour rendre la lecture de l'instrument plus

Digitized by Google

Exposé des expériences.

Mais une source d'erreurs beaucoup plus importante est celle qui doit résulter de la portion de chaîne qui pesera parfois sur le flotteur, ou fera contre-poids pour le soulever.

Lorsque la chaîne sera placée par son milieu sur la poulie, c'est-à-dire, de manière qu'une moitié pende dans le tuyau du flotteur, et l'autre moitié dans le cylindre qui lui est parallèle, le flotteur ne sera nullement sollicité par le poids de la chaîne; mais si le flotteur baisse à tel point que cent anneaux de la chaîne, par exemple, soient de plus de son côté, il en résultera qu'il sera surchargé du poids de ces cent anneaux : or il sera facile de déterminer, par expérience, de combien cet excédant de poids peut faire plonger le flotteur. Si, au contraire, le flotteur s'est élevé, il pourra y avoir cent anneaux de plus du côté du cylindre, et par conséquent le flotteur se haussera d'une petite quantité en raison du poids de ces cent anneaux de la chaîne.

Peut-être seroit-il possible de trouver un mécanisme qui compensât cette inégalité de distribution de la chaîne; cependant je crois qu'il sera toujours plus simple, moins coûteux, moins sujet au dérangement, de déterminer par expérience la quotité de l'erreur dont il s'agit, et d'en dresser une table pour la consulter au besoin.

Lorsque le maréomètre sera destiné à voyager, ce que j'ai supposé constamment dans tout ce qui précède, on aura nécessairement des chaînes de plusieurs longueurs, selon la hauteur des marées à observer ou le nombre de tuyaux qu'on voudra ajuster bout à bout. On voit donc qu'il faudra avoir une table de corrections convenable au développement de chacune des chaînes qu'on possédera.

Je crois qu'un maréomètre tel que je viens de le décrire, permettra d'étudier le phénomène du montant et du perdant des

commode, ajouter deux rouages de plus au petit équipage représenté *figure 6*, qui permissent alors aux aiguilles du cadran (*fig. 9*) de marcher toutes ensemble dans le même sens.

Digitized by Google

Exposé des expériences.

marées avec une fort grande précision. Pour rendre l'observation complète, il sera intéressant d'y joindre une connoissance exacte de la direction, de la durée et de la force des courans de flot et de jusant, dont souvent les périodes ne coïncident pas avec celles de la pleine et de la basse mer. L'indication des vents régnans sera également utile, et l'on y ajoutera, autant que possible, une description exacte des côtes sur lesquelles l'observateur sera placé.

En général, nous avons observé la hauteur de la mer de 10 en 10 minutes; peut-être eût-il fallu le faire à des instans plus rapprochés, sur-tout dans le voisinage des limites, pour mieux en connoître l'époque précise: une lecture de minute en minute, dans ce cas, me paroîtroit devoir être suffisante.

Une dernière attention que je crois devoir prescrire, et qu'il ne faut jamais négliger, c'est d'observer l'heure avec exactitude, et de régler souvent, toujours sur le temps vrai, la montre d'observation des marées.

Notre maréomètre, comme tous les appareils employés jusqu'à ce jour pour étudier les variations du niveau de la mer, donnoit les hauteurs de l'eau rapportées à un point fixe arbitraire, qui étoit pour nous le zéro de notre échelle.

Le point milieu entre une pleine mer et la basse mer suivante ne répond pas constamment sans doute au niveau-moyen de la mer; il en est de même du terme moyen entre cette basse mer et la pleine mer qui vient ensuite: mais si l'on prend une moyenne entre les trois valeurs successives que nous venons de dire, on aura un point qui s'approchera davantage du véritable *niveau-moyen*. En réunissant ensemble, de la sorte, un très-grand nombre d'observations de pleine mer et de basse mer, il est probable qu'on obtiendroit, avec une assez grande exactitude, le point de l'échelle des marées qui correspond au niveau-moyen de la mer; les observations les plus convenables pour arriver promptement à ce résultat, sont celles des marées syzygies équinoxiales. Lorsque ensuite on

Digitized by Google

connoît ce point, il est facile d'en déduire, pour chaque lecture du maréomètre, la hauteur réelle de la mer, soit au-dessus, soit au-dessous de ce niveau-moyen; transformation qui m'a paru donner lieu à quelques remarques intéressantes. Exposé des expériences.

Je ne pense pas que nous ayons pu, dans aucune de nos relâches, réunir une masse de faits assez grande pour en conclure des niveaux-moyens exacts; tels qu'ils sont, cependant, je ne les crois pas fort éloignés de la vérité. Quoi qu'il en soit, nous verrons plus tard qu'en haussant ou en baissant notre ligne de niveau-moyen d'une quantité quelconque, les considérations que nous présenterons, relativement aux hauteurs de la mer au-dessus ou au-dessous de son véritable niveau, seront tout-à-fait indépendantes de ce changement.

La valeur de la *montée* ou de la *descente* de la mer s'obtient en retranchant le nombre marqué par le maréomètre, de celui qui, sur le même instrument, correspond au *niveau-moyen* : cette différence est positive ou négative; et, selon que le zéro sera placé au bas de l'échelle ou à son sommet, elle appartiendra à une montée ou à une descente de la mer. Ainsi, par exemple, la première observation de limite du mouvement vertical des eaux à Rio de Janeiro a été de $2^{p.}\ 7^{po.}\ 0^{l.} = 0^{m},839$; le niveau-moyen répondant à $1^{m},130$, on a donc :

$$1^{m},130 - 0^{m},839 = + 0^{m},291 ;$$

et puisque ici le zéro étoit placé au bas de l'échelle, on voit que l'observation dont il s'agit étoit celle d'une pleine mer. Si le nombre lu sur le maréomètre eût été plus grand que celui du niveau-moyen, la différence auroit été négative; l'observation par conséquent eût correspondu à une descente de la mer au-dessous de son niveau, et à une basse mer, si elle eût été une limite. On auroit eu un résultat en sens inverse, si le zéro avoit été mis au sommet de l'échelle, ainsi que nous l'avons fait à Rawak et à Guam.

Digitized by Google

Exposé des expériences.

Quelques personnes ont proposé la méthode des hauteurs correspondantes pour déterminer l'instant de la pleine mer et celui de la basse-mer : je ne puis me ranger entièrement à leur avis. Les fréquentes anomalies qu'on observe dans le mouvement des eaux, jettent sur la régularité de ce mouvement une incertitude nécessairement fort grande. Nous avons observé des repos singuliers qui n'alloient pas à moins de 70 minutes, et après lesquels la mer continuoit à se mouvoir; peut-être s'en rencontre-t-il de plus considérables encore.

Nos observations ayant été faites à des époques assez rapprochées, nous avons toujours préféré de prendre, pour l'heure de la pleine mer et celle de la basse mer, l'instant où les eaux nous ont paru atteindre leur maximum ou leur minimum de hauteur; lorsque ce maximum ou ce minimum a duré un temps appréciable, nous avons pris le milieu de l'intervalle. Quand le phénomène des marées sera mieux connu, il pourra se faire qu'on imagine, pour cet objet, une méthode d'observation plus exacte que la nôtre, ou que celles qui ont été employées jusqu'à ce jour.

Le Journal des Savans de 1675 contient (*p. 118*) la description d'un appareil propre à la mesure des marées, qu'on sera peut-être bien aise de trouver ici et de comparer avec celui que j'ai proposé. J'emprunte en conséquence à l'auteur les détails suivans.

« L'observatoire, dit-il, devra être établi sur un mur, sur un » rocher ou un pont, le plus près qu'on pourra du rivage de la » mer; et si on ne peut pas le mettre si juste auprès du lieu où » la basse marée cesse de monter, il faut faire un canal horizontal, » du plan de la marée au bas du mur, du rocher ou du pont. » Dans cet observatoire, qui doit être plus haut que la haute » marée d'environ 18 ou 20 pieds, il faudra élever, perpendicu- » lairement au mur, un tuyau d'une largeur convenable, attachant » au haut une poulie par le moyen de laquelle un morceau » de bois flottant puisse s'élever et s'abaisser à mesure que l'eau » entrera dans le tuyau. Et parce que l'eau s'élève à la hauteur

Digitized by Google

» de 60 ou 70 pieds, et s'abaisse de même, il faudra que le contre- » poids qu'on donnera au bois flottant soit suspendu par plusieurs » poulies, afin qu'il puisse s'élever et s'abaisser dans l'espace » par lequel le tuyau surmonte la hauteur de l'eau. Ce nombre » de poulies redoublé servira encore pour faire que le contre- » poids, en montant et descendant, parcoure un moindre espace » que n'est celui que le morceau de bois qui est dans le tuyau » parcourt en montant et descendant. Exposé des expériences.

» On attachera ensuite à une des poulies un index, par le » moyen duquel on pourra connoître jusqu'à la moindre partie » du mouvement et les degrés de la hauteur ou de l'abaissement » de l'eau.

» Mais parce que le bois qui flotte dans le tuyau s'éleveroit et » s'abaisseroit suivant l'inégalité que les vagues donneroient à la » superficie de la mer, si le trou par lequel l'eau entre dans le » tuyau étoit aussi large que la bouche même du tuyau, il sera bon » de le faire plus petit de la moitié; et par-là il ne peut arriver » aucun inconvénient considérable qui puisse empêcher de remar- » quer les différentes périodes et la différente hauteur du flux et » du reflux. »

La figure 10 (*pl. 1* du texte) rendra ce mécanisme plus sensible. « A est la corde qui soutient le morceau de bois nageant sur l'eau, » qui monte et qui baisse dans le tuyau G.

» B est le contre-poids qui, tirant le mouffle E, descend et » monte à mesure que le morceau de bois descend ou monte dans » le tuyau; et il arrive, par le redoublement de la corde sur les » poulies, que, lorsque le morceau de bois monte de 70 pieds, » le contre-poids ne descend que de 20 pieds.

» C est la première poulie à laquelle l'index D est attaché, » qui fait voir, sur le cadran DF, les degrés de l'élévation ou de » la descente de l'eau dans le tuyau.

» G, le haut du tuyau, qui est long de 70 pieds et qui descend » aussi bas que la mer, dans les marées les plus basses. »

Digitized by Google

CHAPITRE XXII.

MARÉES OBSERVÉES A RIO DE JANEIRO.

Nous partagerons ce chapitre en sept paragraphes : le premier contiendra le journal des observations de marées que nous avons faites à Rio de Janeiro; le second, la détermination du niveau-moyen de la mer; le troisième, quelques remarques sur ses variations de hauteur; le quatrième traitera des époques de jusant et de flot; le cinquième, des intermittences ou anomalies observées dans le montant et le perdant; enfin nous parlerons, dans le sixième et le septième, de l'*établissement* ou de la pleine mer constante du port, et des courans de la marée.

Les expériences qui ont eu lieu à Rio de Janeiro ont duré seize jours; notre observatoire étoit placé dans la baie de la Gloria, et le maréomètre sur un rocher voisin, passablement à l'abri de la houle. L'appareil, monté ainsi qu'il est représenté *planche 1* du texte (*fig. 1* et *2*), offroit cette différence cependant que le poteau vertical *a b* avoit été planté au fond de la mer. L'échelle, en bois de sapin et divisée en pouces et lignes, portoit le zéro de sa division en bas.

MM. Paquet et Fleury, pilotins de *l'Uranie*, ont fait ces observations sous la surveillance de

MM. Raillard... les 8, 14 et 19 janvier;
Bérard.... les 9, 10, 15 et 20;
Pellion... les 11, 16 et 21;
Ferrand... les 12, 17 et 22;
Dubaut... les 13, 18, 23 et 24.

Digitized by Google

§. I.er

Journal des observations de Marées faites à Rio de Janeiro.

Observatoire de *l'Uranie*, { Latitude S..... 22° 55′ 0″,7.
Longitude O. P... 45. 37. 59 ,0.

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
				P. le 4, à 8h 47′ soir.
				L. le 6, à 8h 57′ matin.
				● *idem*, à 8h 43′ soir.
				☾ le 8, à 1h 41′ soir.
1818.	Soir.			P¼A. *idem*, à 3h 19′ soir.
Janvier. 8.	3h 25′ *	"	ese	Ps. à 3h 25′ soir.
	Matin.			♃ à 7h 47′ matin.
9.	11.31. *	"	ne	Bi. à 11h 31′ matin.
	Soir.			*N. B* Le zéro du *maréomètre* étoit en bas de l'échelle; la pleine mer répond donc au plus petit nombre.
	2. 0.	3p 7po 0l	S	Le niveau-moyen de la mer est à 3p 5po 8l,8 = 1m,1298.
	10.	3. 5. 9.		
	20.	3. 3. 9.		
	30.	3. 2. 9.		
	40.	3. 1. 6		☾ à 2h 36′ soir.
	50.	3. 0. 9.		
	3. 0.	2. 11. 4.		
	10.	2. 9. 8.		
	20.	2. 9. 0.		
	30.	2. 8. 6.		
	40.	2. 8. 0.		
	50.	2. 7. 4.		
	4. 0. *	2. 7. 0.		
	10.	2. 7. 6.		Ps. à 4h soir.
	20.	2. 8. 4.		Degré du maréomètre = 2p 7po 0l = 0m,839.
				Demi-diam. de la lune = 15′49″,6.
	30.	2. 9. 0.		*N. B.* Les demi-diamètres de la lune ont été calculés pour les instans de la pleine mer ou de la basse mer.
	40.	2. 9. 9.		
	50.	2. 10. 6.		
	5. 0.	2. 11. 0.		
	10.	2. 11. 6.		
	20.	3. 0. 5.		
	30.	3. 1. 8.		
	40.	3. 2. 9.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Janvier. 9.	5h 50′	3p 3po 4l	S	
	6. 0.	3. 4. 0.		
	10.	3. 5. 6.		
	20.	3. 6. 6.		
	30.	3. 7. 8.		
	40.	3. 9. 0.		
	50.	4. 0. 0.		
	7. 0.	4. 2. 6.		
	10.	4. 3. 3.		
	20.	4. 4. 0.		
	30.	4. 5. 2.		
	40.	4. 6. 0.		
	50.	4. 6. 10.		
	8. 0.	4. 8. 0.	.....	r. de 10′
	10.	4. 8. 0.	.....	
	20.	4. 8. 6.		
	30.	4. 9. 0.	s	
	40.	4. 9. 8.		
	50.	4. 10. 6.	.....	r. de 10′
	9. 0.	4. 10. 6.	.....	
	10.	4. 11. 9.		
	20.	5. 0. 4.		♓ à 9h 18′ soir.
	30.	5. 1. 4.		
	40.	5. 2. 0.		
	50.	5. 2. 8.		
	10. 0.	5. 3. 8.	ese	
	10.	5. 4. 4.		
	20.	5. 5. 0.		
	30.	5. 5. 6.		
	40.	5. 5. 9.		
	50.	5. 6. 0.		
	11. 0.	5. 6. 6.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.		ese	
Janvier. 9.	11h10′	5P 7Po 4l	.....	r. de 10′
	20.	5. 7. 4.	.....	
	30.	5. 7. 9.		
	40.	5. 8. 3.		Bs. à 11h 40′ soir.
				Degré du maréomètre = 5P 8Po 3l = 1m,848.
	50.	5. 7. 0.		
10.	0. 0.	5. 6. 6.	—	Demi-diam. de la lune = 15′44″,8.
	Matin.			
	0. 10.	5. 6. 5.		
	20.	5. 5. 7.		
	30.	5. 4. 6.		
	40.	5. 3. 4.		
	50.	5. 2. 6.	ONO	
	1. 0.	5. 2. 3.		
	10.	5. 0. 0.		
	20.	4. 11. 7.		
	30.	4. 10. 0.		
	40.	4. 9. 6.		
	50.	4. 8. 6.		
	2. 0.	4. 7. 0.		
	10.	4. 5. 0.		
	20.	4. 3. 6.		
	30.	4. 2. 6.		
	40.	4. 2. 0.		
	50.	4. 0. 0.		
	3. 0.	3. 10. 0.		♏ à 3h matin.
	10.	3. 7. 6.	×	
	20.	3. 6. 6.		
	30.	3. 5. 0.		
	40.	3. 3. 6.		
	50.	3. 0. 6.		
	4. 0.	2. 10. 9.	—	
	10.	2. 9. 0.		
	20.	2. 8. 0.		
	30.	2. 7. 4.		
	40.	2. 6. 0.		
	50.	2. 5. 0.		
	5. 0.	2. 4. 6.	n	Pi. à 5h 0′ matin.
	10.	2. 5. 0.		Degré du maréomètre = 2P 4Po 6l = 0m,772.
	20.	2. 5. 6.		Demi-diam. de la lune = 15′41″,4.

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.			
Janvier. 10.	5h30′	2P 6Po 0l	n	
	40.	2. 6. 6.		
	50.	2. 7. 0.		
	6. 0.	2. 7. 5.		
	"	"		Le flotteur étant engagé par des saletés introduites dans le tuyau, on a été obligé de suspendre un instant les observations pour le nettoyer.
	7. 0.	3. 4. 0.	no	
	10.	3. 5. 6.		
	20.	3. 6. 6.		
	30.	3. 7. 9.		
	40.	3. 8. 4.		
	50.	3. 9. 0.		
	8. 0.	3. 9. 8.	nne	
	10.	3. 10. 6.		
	20.	3. 11. 4.		
	30.	3. 11. 9.		
	40.	4. 0. 4.		
	50.	4. 1. 0.		♌ à 8h 47′ matin.
	9. 0.	4. 1. 6.		
	10.	4. 2. 0.		
	20.	4. 2. 6.		
	30.	4. 2. 9.		
	40.	4. 3. 2.		
	50.	4. 3. 6.		
			s	
	10. 0.	4. 3. 9.	.....	a. de 9 lignes en 10′
	10.	4. 3. 0.	.....	
	20.	4. 4. 3.		
	30.	4. 4. 8.	.....	r. de 10′.
	40.	4. 4. 8.	.....	Bi. à 10h 35′ matin.
	50.	4. 3.10.		Degré du maréomètre = 4P 4Po 8l = 1m,425.
	11. 0.	4. 3. 6.	S	Demi-diam. de la lune = 15′38″,0.
	10.	4. 3. 2.		
	20.	4. 2. 8.		
	30.	4. 2. 4.		
	40.	4. 2. 1.		
	50.	4. 1. 9.		P ½ A. à 10h 50′ matin.
	Midi. 0.	4. 1. 3.	SSO	
	Soir.			
	0. 10.	4. 0. 8.		
	20.	4. 0. 2.		
	30.	3. 11. 0.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Janvier. 10.	Soir.			
	0h 40′	3p 10po 2l	SSO	
	50.	3. 9. 6.		
	1. 0.	3. 8. 8.		
	10.	3. 8. 0.		
	20.	3. 7. 5.		
	30.	3. 6. 9.		
	40.	3. 6. 0.		
	50.	3. 5. 4.		
	2. 0.	3. 4. 8.		
	10.	3. 4. 0.		
	20.	3. 3. 2.		
	30.	3. 1. 6.		
	40.	3. 0. 7.		
	50.	3. 0. 0.		
	3. 0.	2. 11. 6.		
	10.	2. 11. 0.		
	20.	2. 9. 6.		
	30.	2. 8. 6.		☾ à 3h 24′ soir.
	40.	2. 6. 9.		
	50.	2. 5. 0.		
	4. 0.	2. 4. 0.		
	10. *	2. 2. 6.		Ps. à 4h 10′ soir. Degré du maréomètre = 2p 2po 6l = 0m,718. Demi-diam. de la lune = 15′ 34″,8.
	20.	2. 3. 0.		
	30.	2. 3. 6.		
	40.	2. 4. 0.		
	50.	2. 4. 6.	.....	r. de 10′.
	5. 0.	2. 4. 6.	.....	
	10.	2. 4. 9.		
	20.	2. 5. 9.	.....	r. de 10′
	30.	2. 5. 9.	.....	
	40.	2. 6. 6.		
	50.	2. 7. 0.		
	6. 0.	2. 9. 6.	sso	
	10.	2. 11. 0.	SSO	
	20.	3. 0. 0.		
	30.	3. 1. 0.		
	40.	3. 2. 0.		
	50.	3. 3. 4.		
	7. 0.	3. 4. 9.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa fore	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Janvier. 10.	Soir.			
	7h 10′	3p 5po 8l	SSO	
	20.	3. 6. 7.		
	30.	3. 8. 0.		
	40.	3. 9. 3.		
	50.	3. 10. 6.		
	8. 0.	4. 0. 0.	sso	
	10.	4. 0. 10.		
	20.	4. 1. 7.		
	30.	4. 2. 3.		
	40.	4. 3. 7.		
	50.	4. 4. 6.		
	9. 0.	4. 5. 9.		
	10.	4. 6. 6.		
	20.	4. 7. 2.		
	30.	4. 8. 0.		
	40.	4. 8. 9.		
	50.	4. 9. 8.		
	10. 0.	4. 10. 9.	ono	♓ à 9h 55′ soir.
	10.	4. 11. 8.		
	20.	5. 0. 10.		
	30.	5. 1. 5.		
	40.	5. 1. 6.	.....	r. de 10′
	50.	5. 1. 6.	.....	
	11. 0.	5. 1. 8.		
	10.	5. 2. 0.	.....	a. de 3 lignes en 10′.
	20.	5. 1. 9.	.....	
	30.	5. 2. 0.		Bs. à 11h 40′ soir. Degré du maréomètre = 5p 2po 6l = 1m,692. Demi-diam. de la lune = 15′ 30″,3.
	40. *	5. 2. 6.		
	50.	5. 2. 0.	.....	
	11. 0. 0.	5. 1. 9.	.....	r. de 10′
	Matin.			
	0. 10.	5. 1. 9.		
	20.	5. 1. 6.		
	30.	5. 1. 0.		
	40.	5. 0. 9.		
	50.	5. 0. 0.		
	1. 0.	4. 11. 8.		
	10.	4. 10. 6.		
	20.	4. 10. 0.		
	30.	4. 9. 0.		

Digitized by Google

Époque. Date.	Heure.	Degré du maréomètre, en pieds.	Vent et sa force.	Valeurs conclues de l'observation et du calcul; remarques.
1818. Janvier. 11.	Matin.			
	1h 40′	4p 8po 9l	ONO	
	50.	4. 7. 6.		
	2. 0.	4. 7. 0.	ONO	
	10.	4. 6. 3.		
	20.	4. 2. 9.		
	30.	4. 2. 6.		
	40.	4. 0. 0.		
	"	"		Le flotteur, étant d'un diamètre un peu trop fort, s'est encore engagé dans des saletés introduites dans le tuyau ; il a fallu suspendre les observations pour le nettoyer.
	4. 40.	2. 6. 0.		
	50.	2. 5. 6.		☾ à 3h 46′ matin.
	5. 0.	2. 4. 0.		
	10.	2. 3. 0.	.....	r. de 10′
	20. *	2. 3. 0.	.....	
	30.	2. 4. 0.		Pi. à 5h 15′ matin. Degré du maréomètre = 2p 3po 0l = 0m,731. Demi-diam. de la lune = 15′ 27″,1.
	40.	2. 5. 0.		
	50.	2. 5. 6.		
	6. 0.	2. 6. 0.	—	
	10.	2. 6. 6.	.....	r. de 10′.
	20.	2. 6. 6.	.....	
	"	"		Le flotteur s'est de nouveau engagé dans le tuyau.
	8. 30.	3. 8. 0.	NNE	
	40.	3. 8. 3.		
	50.	3. 8. 7.		
	9. 0.	3. 9. 0.	ono	
	10.	3. 9. 3.		
	20.	3. 9. 6.		
	30.	3. 10. 0.		
	40.	3. 10. 5.		♃ à 9h 40′ matin.
	50.	3. 10. 10.		
	10. 0.	3. 11. 0.	sso	
	10.	3. 11. 3.		
	20.	3. 11. 4.		
	30. *	3. 11. 6.	SSO	Bi. à 10h 30′ matin. Degré du maréomètre = 3p 11po 1l = 1m,287. Demi-diam. de la lune = 15′ 24″,1.
	40.	3. 9. 4.		
	50.	3. 6		

Époque. Date.	Heure.	Degré du maréomètre, en pieds.	Vent et sa force.	Valeurs conclues de l'observation et du calcul; remarques.
1818. Janvier. 11.	Matin.			
	11h 0′	3p 6po 0l	.....	
	10.	3. 7. 6.	SSO	d. de 28 lignes en 30′.
	20.	3. 8. 0.		
	30.	3. 8. 4.	.....	
	50.	3. 7. 0.		
	50.	3. 6. 5.	SSO	
	Midi. 0.	3. 7. 6.	.....	
	Soir.			
	0. 10.	3. 7. 9.		d. de 21 lignes en 40′.
	20.	3. 8. 0.		
	30.	3. 8. 2.	.....	
	40.	3. 8. 0.		
	50.	3. 7. 9.		
	1. 0.	3. 7. 6.		
	10.	3. 7. 0.		
	20.	3. 6. 3.		
	30.	3. 6. 0.		
	40.	3. 5. 4.		
	50.	3. 4. 6.		
	2. 0.	3. 4. 0.		
	10.	3. 3. 9.		
	20.	3. 2. 8.		
	30.	3. 2. 0.		
	40.	3. 1. 0.		
	50.	2. 10. 9.		
	3. 0.	2. 10. 0.		
	10.	2. 9. 7.		
	20.	2. 9. 0.		
	30.	2. 7. 6.		
	40.	2. 7. 0.		
	50.	2. 5. 8.		
	4. 0.	2. 4. 9.	SO	
	10.	2. 3. 0.		☾ à 4h 8′ soir.
	20.	2. 2. 0.		
	30. *	2. 1. 10.		Ps. à 4h 30′ soir. Degré du maréomètre = 2p 1po 10l = 0m,700. Demi-diam. de la lune = 15′ 20″,8.
	40.	2. 2. 6.		
	50.	2. 2. 8.		
	5. 0.	2. 3. 0.		
	10.	2. 3. 2.	.....	

Digitized by Google

ÉPOQUE.		DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
Date.	Heure.			
1818. Janvier. 11.	Soir.		so	
	5h 20′	2p 3po 2l	.....	r. de 10′
	30.	2. 3. 3.		
	40.	2. 3. 4.		
	50.	2. 3. 6.		
	6. 0.	2. 4. 0.	sso	
	10.	2. 4. 3.		
	20.	2. 5. 0.		
	30.	2. 5. 2.		
	40.	2. 6. 3.		
	50.	2. 7. 8.		
	7. 0.	2. 8. 7.		
	10.	2. 9. 10.		
	20.	2. 11. 0.		
	30.	3. 0. 4.		
	40.	3. 2. 0.		
	50.	3. 3. 6.		
	8. 0.	3. 5. 4.		
	10.	3. 7. 0.		
	20.	3. 8. 6.		
	30.	3. 9. 8.		
	40.	3. 10. 6.		
	50.	3. 11. 8.		
	9. 0.	4. 0. 6.	o	
	10.	4. 1. 8.		
	20.	4. 3. 0.		
	30.	4. 4. 0.		
	40.	4. 4. 6.		
	50.	4. 5. 2.	ono	
	10. 0.	4. 6. 0.	.....	
	10.	4. 6. 0.	.....	r. de 10′.
	20.	4. 6. 6.		
	30.	4. 7. 0.		
	40.	4. 7. 8.	.....	♓ à 10h 28′ soir.
	50.	4. 7. 8.	.....	r. de 10′.
	11. 0.	4. 8. 4.		
	10.	4. 8. 9.	.....	
	20.	4. 8. 9.	.....	r. de 10′.
	30.	4. 9. 0.	.....	
	40.	4. 9. 0.	.....	r. de 10′.
	50.	4. 9. 6.	.....	

ÉPOQUE.		DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
Date.	Heure.			
1818. Janvier. 12.	Matin.			
	0h 0′	4p 9po 6l	.....	r. de 10′.
	10.	4. 10. 0.	—	
	20.	4. 10. 3.	.....	
	30.	4. 10. 3.		r. de 20′
	40.	4. 10. 3.	.....	Bs. à 0h 30′ matin. Degré du maréomètre = 4p 10po 3l = 1m,577.
	50.	4. 10. 0.	.....	Demi-diam. de la lune = 15′ 16″,5.
	1. 0.	4. 10. 0.	ono	r. de 20′.
	10.	4. 10. 0.	.....	
	20.	4. 10. 2.	.....	d. de 2 lignes en 10′.
	30.	4. 10. 0.	.....	
	40.	4. 10. 0.	.....	r. de 10′.
	50.	4. 9. 0.	.....	
	2. 0.	4. 9. 0.	.....	r. de 10′.
	10.	4. 8. 0.	.....	
	20.	4. 8. 0.	.....	r. de 10′.
	30.	4. 7. 0.		
	40.	4. 6. 0.		
	50.	4. 5. 0.		
	3. 0.	4. 4. 0.		
	10.	4. 3. 0.		
	20.	4. 1. 0.		
	30.	4. 0. 0.		
	40.	3. 11. 0.		
	50.	3. 9. 7.		
	4. 0.	3. 8. 0.		
	10.	3. 7. 0.		
	20.	3. 6. 0.		
	30.	3. 5. 0.		♈ à 4h 29′ matin.
	40.	3. 3. 9.		
	50.	3. 2. 6.	ne	
	5. 0.	3. 1. 3.		
	10.	3. 0. 8.		
	20.	3. 0. 0.		
	30.	2. 11. 2.		
	40.	2. 9. 11.		
	50.	2. 9. 6.		Pi. à 5h 50′ matin. Degré du maréomètre = 2p 9po 6l = 0m,908.
	6. 0.	2. 10. 3.		
	10.	2. 11. 0.		Demi-diam. de la lune = 15′ 13″,7.

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Janvier. 12.	Matin.			
	6h 20′	2P 11P° 8l	.....	a. de 8 lignes en 10′.
	30.	2. 11. 0.	.....	
	40.	3. 0. 0.		
	50.	3. 1. 0.		
	7. 0.	3. 2. 0.		
	10.	3. 3. 6.		
	20.	3. 4. 0.		
	30.	3. 4. 6.		
	40.	3. 5. 6.		
	50.	3. 6. 9.		
	8. 0.	3. 10. 0		
	10.	3. 10. 6.		
	20.	3. 11. 0.		
	30.	4. 0. 0.		
	40.	4. 1. 0.		
	50.	4. 2. 0.		
	9. 0.	4. 2. 6.	—	
	10.	4. 3. 0.		
	20.	4. 3. 1.		
	30.	4. 3. 3.		
	40.	4. 3. 6.		
	50.	4. 3. 9.		
	10. 0.	4. 4. 0.		P ¾ A. à 10h 31′ matin.
	10.	4. 4. 4.		Bi. à 10h 20′ matin.
	20.	4. 4. 6.		Degré du maréomètre = 4P 4P° 6l = 1m,421.
	30.	4. 4. 4.	.....	Demi-diam. de la lune = 15′ 11″,3.
	40.	4. 4. 4.		r. de 20′.
	50.	4. 4. 4.	.....	
	11. 0.	4. 4. 0.	SSO	r. de 10′.
	10.	4. 4. 0.	.....	
	20.	4. 3. 9.		
	30.	4. 3. 6.		
	40.	4. 3. 0.		♃ à 10h 33′ matin.
	50.	4. 2. 6.	SSO	
	Midi. 0.	4. 2. 3.	.....	r. de 10′
	Soir. 0. 10.	4. 2. 3.	.....	
	20.	4. 1. 10.		
	30.	4. 1. 6.		
	40.	4. 1. 2.		

ÉPOQUE Date.	Heure	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Janvier. 12.	Soir.			
	0h 50′	3P 11P° 10l	SSO	
	1. 0.	3. 11. 7.		
	10.	3. 11. 4.		
	20.	3. 11. 2.		
	30.	3. 11. 0.		
	40.	3. 10. 10.		
	50.	3. 10. 6.	.....	r. de 10′.
	2. 0.	3. 10. 6.	.....	
	10.	3. 10. 3.	SSE	
	20.	3. 10. 0.		
	30.	3. 9. 6.		
	40.	3. 9. 0.		
	50	3. 8. 6.	.....	r. de 10′.
	3. 0.	3. 8. 6.	.....	
	10.	3. 7. 9.	S	
	20.	3. 7. 6.		
	30.	3. 7. 3.		
	40.	3. 6. 10.		
	50.	3. 5. 3.	.....	r. de 10′.
	4. 0.	3. 5. 3.	.....	
	10.	3. 4. 4.		
	20.	3. 2. 6.		
	30.	3. 2. 0.		
	40.	3. 1. 0.		
	50.	2. 11. 6.		☾ à 4h 50′ soir.
	5. 0.	2. 11. 3.	SSO	
	10.	2. 11. 0.		
	20.	2. 10. 6.		
	30.	2. 10. 0.		
	40.	2. 9. 8.	.....	r. de 10′.
	50.	2. 9. 8.	.....	
	6. 0.	2. 10. 0.	SSO	Ps. à 5h 45′ soir. Degré du maréomètre = 2P 9P° 8l = 0m,912.
	10.	2. 10. 3.	.....	Demi-diam. de la lune = 15′ 7″,9.
	20.	2. 10. 3.	.....	r. de 10′.
	30.	2. 10. 9.		
	40.	2. 11. 1.		
	50.	2. 11. 7.		
	7. 0.	3. 1. 6.		
	10.	3. 6. 8.		

Digitized by Google

ÉPOQUE Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Janvier. 12.	Soir.			
	7h 20′	3p 3po 7l	sso	
	30.	3. 4. 0.		
	40.	3. 5. 4.		
	50.	3. 6. 8.		
	8. 0.	3. 9. 0.	S	
	10.	3. 9. 6.		
	20.	3. 9. 9.		
	30.	3. 10. 0.		
	40.	3. 11. 3.		
	50.	3. 11. 9.		
	9. 0.	4. 1. 0.	—	
	10.	4. 2. 6.		
	20.	4. 2. 9.		
	30.	4. 3. 0.		
	40.	4. 4. 6.		
	50.	4. 5. 9.		
	10. 0.	4. 6. 6.	×	
	10.	4. 7. 3.		
	20.	4. 8. 0.		
	30.	4. 8. 5.		
	40.	4. 8. 9.		
	50.	4. 8. 10.		♋ à 10h 58′ soir.
	11. 0.	4. 9. 0.	.....	r. de 10′.
	10.	4. 9. 0.	.....	
	20.	4. 9. 4.		
	30.	4. 9. 6.	.....	r. de 10′.
	40.	4. 9. 6.	s	
	50.	4. 9. 8.	.....	r. de 10′; ☌ à minuit.
13.	0. 0.	4. 9. 8.	.....	
	Matin.			
	0. 10.	4. 9. 9.	.....	r. de 10′.
	20.	4. 9. 9.	.....	
	30.	4. 10. 0.		
	40.	4. 10. 3.		
	50.	4. 10. 6.		
	1. 0.	4. 10. 9.	.....	r. de 20′.
	10.	4. 10. 9.		
	20.	4. 10. 9.	.....	
	30.	4. 10. 10.	.....	r. de 10′.
	40.	4. 10. 10.	.....	

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Janvier. 13.	Matin.			
	0h 50′	4p 11po 0l	s	Bs. à 1h 50′ matin.
	2. 0.	4. 10. 5.	so	Degré du maréomètre = 4p 11po 0l = 1m,597.
	10.	4. 10. 0.		Demi-diam. de la lune = 15′ 4″,1.
	20.	4. 9. 5.		
	30.	4. 8. 7.		
	40.	4. 8. 2.		
	50.	4. 7. 8.		
	3. 0.	4. 7. 3.		
	10.	4. 6. 10.		
	20.	4. 6. 3.		
	30.	4. 6. 0.		
	40.	4. 5. 6.		
	50.	4. 3. 10.		
	4. 0.	4. 3. 0.		
	10.	4. 1. 10.		
	20.	4. 0. 6.		
	30.	3. 11. 9		
	40.	3. 10. 6.		
	50.	3. 9. 3.		
	5. 0.	3. 8. 4.	no	
	10.	3. 7. 10.		♎ à 5h 11′ matin.
	20.	3. 7. 0.		
	30.	3. 6. 0.	.....	d. de 12 lignes en 10′.
	40.	3. 6. 2.	.....	
	50.	3. 5. 10.		
	6. 0.	3. 5. 0.	ono	
	10.	3. 3. 9.		
	20.	3. 3. 0.		
	30.	3. 2. 7.		Pi. à 6h 30′ matin.
	40.	3. 2. 9.		Degré du maréomètre = 3p 2po 7l = 1m,045.
	50.	3. 3. 0.		Demi-diam. de la lune = 15′ 2″,0.
	7. 0.	3. 3. 2.		
	10.	3. 3. 6.		
	20.	3. 3. 9.		
	30.	3. 5. 6.		
	40.	3. 6. 4.		
	50.	3. 6. 9.		
	8. 0.	3. 7. 3.	—	
	10.	3. 8. 9.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Janvier. 13.	Matin.			
	8h 20′	3p 9po 0l	ono	
	30.	3. 9. 7.		
	40.	3. 10. 0.		
	50	3. 10. 8.		
	9. 0.	4. 0. 6.		
	10.	4. 1. 3.		
	20.	4. 2. 0.		
	30.	4. 2. 6.		
	40.	4. 3. 2.		
	50.	4. 3.10.		
	10. 0.	4. 4. 0.	s	
	10.	4. 4. 3.		
	20.	4. 4. 8.		
	30.	4. 4. 9.	.....	r. de 30′.
	40.	4. 4. 9.		
	50.	4. 4. 9.		
	11. 0.	4. 4. 9.	.....	
	10.*	4. 5. 3.		Bi. à 11h 10′ matin.
	20.	4. 4.10.		Degré du maréomètre = 4p 5po 3l = 1m,141.
	30.	4. 4. 2.		Demi-diam. de la lune = 15′0″,3.
				☌ à 11h 27′ matin.
	40.	4. 4. 0.		
	50.	4. 3. 9.	ne	
	Midi. 0.	4. 3. 8.	.....	r. de 10′.
	Soir.			
	0.10.	4. 3. 8.	.....	
	20.	4. 3. 5.		
	30.	4. 3. 0.		
	40.	4. 2. 7.		
	50.	4. 2. 4.		
	1. 0.	4. 2. 3.	.....	r. de 20′
	10.	4. 2. 3.		
	20.	4. 2. 3.	.....	
	30.	4. 2. 2.		
	40.	4. 2. 0.	.....	r. de 20′.
	50.	4. 2. 0.		
	2. 0.	4. 2. 0.	.....	
	10.	4. 1. 9.	sso	
	20.	4. 1. 3.		
	30.	4. 0. 8.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Janvier. 13.	Soir.			
	2h 40′	4p 0po 6l	sso	
	50.	4. 0. 3.		
	3. 0.	4. 0. 0.	.....	r. de 10′.
	10.	4. 0. 0.	.....	
	20.	3. 11. 9.		
	30.	3. 11. 6.		
	40.	3. 11. 3.		
	50.	3. 10.10.		
	4. 0.	3. 10. 6.		
	10.	3. 10. 0.		
	20.	3. 9. 8.		
	30.	3. 9. 0.		
	40.	3. 8. 5.		
	50.	3. 7. 4.		
	5. 0.	3. 6. 5.		
	10.	3. 5. 2.		
	20.	3. 4. 4.		
	30.	3. 3. 7.		☾ à 5h 31′ soir.
	40.	3. 2. 6.		
	50.	3. 2. 2.		
	6. 0.	3. 1. 8.		
	10.	3. 1. 3.		
	20.	3. 0. 8.		
	30.	3. 0. 0.		
	40.	2. 11. 7.		
	50.	2. 11. 2.		
	7. 0.*	2. 10. 9.		Ps. à 7h 0′ soir.
	10.	2. 11. 3.		Degré du maréomètre = 2p 10po = 0m,941.
				Demi-diam. de la lune = 14′ 57″
	20.	3. 0. 0.		
	30.	3. 1. 6.		
	40.	3. 1. 8.	.....	r. de 10′.
	50	3. 1. 8.	.....	
	8. 0.	3. 2. 0.	s	
	10.	3. 2. 8.		
	20.	3. 3. 6.		
	30.	3. 4. 2.		
	40.	3. 5. 0.		
	50.	3. 5. 2.		
	9. 0.	3. 6. 2.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Janvier. 13.	Soir.			
	9h 10′	3p 7po 0l	s	
	20.	3. 8. 6.		
	30.	3. 10. 0.		
	40.	3. 10. 8.		
	50.	3. 11. 8.		
	10. 0.	4. 0. 6.		
	10.	4. 0. 8.		
	20.	4. 1. 4.		
	30.	4. 2. 0.	.....	r. de 10′.
	40.	4. 2. 0.	.....	
	50.	4. 2. 6.	.....	r. de 10′.
	11. 0.	4. 2. 6.	.....	
	10.	4. 3. 0.		
	20.	4. 3. 6.		
	30.	4. 4. 0.		♊ à 11h 28′ soir.
	40.	4. 4. 9.		
	50.	4. 5. 3.		
14.	0. 0. Matin.	4. 5. 9.	—	
	0.10.	4. 6. 0.	.....	r. de 10′.
	20.	4. 6. 0.	.....	
	30.	4. 6. 1.		
	40.	4. 6. 3.	.....	r. d. 10′.
	50.	4. 6. 3.	.....	
	1. 0.	4. 6. 6.		
	10.	4. 6. 9.	.....	r. de 10′.
	20.	4. 6. 9.	.....	
	30.	4. 6. 6.		Bs. à 1h 15′ matin. Degré du maréomètre = 4p 6po 9l = 1m,481. Demi-diam. de la lune = 14′ 55″,5.
	40.	4. 5. 5.		
	50.	4. 4. 6.		
	2. 0.	4. 4. 4.	.....	d. de 14 lignes en 20′.
	10.	4. 4. 8.		
	20.	4. 5. 6.	.....	
	30.	4. 5. 4.	.....	d. de 3 lignes en 10′.
	40.	4. 5. 7.	.....	
	50.	4. 5. 0.	.....	r. de 10′.
	3. 0.	4. 5. 0.	.....	
	10.	4. 4. 9.	.....	r. de 10′.
	20.	4. 4. 9.	.....	
	30.	4. 4. 8.	.....	

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Janvier. 14.	Matin.			
	3h 40″	4p 4po 8l	.....	r. de 10′.
	50.	4. 4. 6.	—	☾ à 3h 50′ matin.
	4. 0.	4. 4. 3.		
	10.	4. 3. 8.		
	20.	4. 3. 0.		
	30.	4. 2. 6.		
	40.	4. 1. 9.		
	50.	4. 0. 6.		
	5. 0.	3. 11. 4.	no	
	10.	3. 10. 0.		
	20.	3. 9. 0.		
	30.	3. 8. 4.		
	40.	3. 7. 8.		
	50.	3. 7. 0.		
	6. 0.	3. 6. 6.	ono	♎ à 5h 52″ matin.
	10.	3. 5. 9.		
	20.	3. 5. 4.		
	30.	3. 5. 0.		
	40.	3. 4. 3.		
	50.	3. 3. 6.		
	7. 0.	3. 2. 9.		
	10.	3. 2. 6.		
	20.	3. 2. 4.		
	30.	3. 2. 0.		Pl. à 7h 30′ matin. Degré du maréomètre = 3p 2po 0l = 1m,029. Demi-diam. de la lune = 14′ 53″,4.
	40.	3. 2. 3.		
	50.	3. 2. 7.	nno	
	8. 0.	3. 2. 9.	.....	r. de 10′.
	10.	3. 2. 9.	.....	
	20.	3. 3. 0.		
	30.	3. 3. 1.		
	40.	3. 3. 4.		
	50.	3. 4. 5.		
	9. 0.	3. 5. 11.	—	
	10.	3. 7. 7.		
	20.	3. 8. 0.		
	30.	3. 8. 7.		
	40.	3. 9. 2.		
	50.	3. 9. 10.		
	10. 0.	3. 10. 8.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Janvier. 14.	Matin.			
	10h10′	3p 11po 0l	—	
	20.	3. 11. 10.	.....	a. de 2 lignes en 10′.
	30.	3. 11. 8.	.....	
	40.	3. 11. 9.		
	50.	4. 0. 6.		
	11. 0.	4. 0. 9.		Bi. à 11h 0′ matin. Degré du maréomètre = 4p 0po 9l = 1m,319. Demi-diam. de la lune = 14′52″,4.
	10.	4. 0. 3.	ese	
	20.	3. 11. 6.	.....	r. de 10′.
	30.	3. 11. 6.	.....	
	40.	3. 11. 2.	.....	
	50.	3. 11. 6.	s	d. de 5 lignes en 20′.
	Midi. 0.	3. 11. 7.	.....	
	Soir.			
	0. 10.	3. 10. 7.		
	20.	3. 10. 0.		♃ à 0h 20′ soir.
	30.	3. 9. 8.		
	40.	3. 9. 5.		
	50.	3. 9. 2.	.....	
	1. 0.	3. 9. 6.	ne	d. de 6 lignes en 20′.
	10.	3. 9. 8.	.....	
	20.	3. 9. 8.	.....	r. de 10′.
	30.	3. 10. 2.		
	40.	3. 10. 6.		d. de 24 lignes en 30′.
	50.	3. 11. 8.	.....	
	2. 0.	3. 11. 6.	.....	
	10.	3. 11. 6.	.....	r. de 10′.
	20.	3. 11. 3.		
	30.	3. 11. 0.		
	40.	3. 10. 9.		
	50.	3. 10. 6.	.....	
	3. 0.	3. 10. 6.	SSO	r. de 10′.
	10.	3. 11. 0.		
	20.	3. 11. 5.		d. de 16 lignes en 30′.
	30.	3. 11. 10.	.....	
	40.	3. 11. 5.		
	50.	3. 10. 8.		
	4. 0.	3. 10. 2.	sso	
	10.	3. 9. 6.		
	20.	3. 6. 4.	.....	
	30.	3. 9. 4.	.....	r. de 10′.

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Janvier. 14.	Soir.			
	4h40′	3p 9po 0l	sso	
	50.	3. 8. 9.		
	5. 0.	3. 8. 6.		
	10.	3. 8. 2.		
	20.	3. 7. 9.		
	30.	3. 6. 8.	.....	
	40.	3. 6. 8.	.....	r. de 10′.
	50.	3. 6. 3.		
	6. 0.	3. 5. 9.		
	10.	3. 5. 4.		
	20.	3. 4. 5.		☾ à 6h 12′ soir.
	30.	3. 3. 2.		
	40.	3. 1. 2.		
	50.	3. 0. 6.		
	7. 0.	3. 0. 1.		
	10.	3. 0. 0.		
	20.	2. 11. 9.		
	30.	2. 11. 5.	.....	d. de 1 ligne en 10′.
	40.	2. 11. 6.	.....	
	50.	2. 11. 6.	.....	r. de 10′.
	8. 0.	2. 11. 11.	s	
	10.	3. 0. 4.	.....	d. de 10 lignes en 20′.
	20.	2. 11. 8.		Ps. à 8h 40′ soir.
	30.	2. 11. 2.		Degré du maréomètre = 2p 11po 5l. = 0m,959.
	40.	2. 10. 9.		Demi-diam. de la lune = 14′50″,3.
	50.	2. 11. 2.		
	9. 0.	3. 0. 3.	—	
	10.	3. 0. 6.		
	20.	3. 0. 9.		
	30.	3. 1. 7.		
	40.	3. 2. 5.		
	50.	3. 2. 8.		
	10. 0.	3. 3. 0.		
	10.	3. 3. 5.		
	20.	3. 4. 0.		
	30.	3. 4. 5.		
	40.	3. 4. 10.		
	50.	3. 5. 0.		
	11. 0.	3. 5. 4.	×	

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Janvier. 14.	Soir.			
	11h10′	3p 5po10l	×	
	20.	3. 6. 8.		
	30.	3. 8. 0.		
	40.	3. 9. 2.		
	50.	3. 10. 5.		
15.	0. 0.	3. 10. 7.	—	♓ à minuit.
	Matin.			
	0.10.	3. 10. 9.	.....	
	20.	3. 10. 9.		r. de 20′.
	30.	3. 10. 9.	.....	
	40.	3. 10.11.		
	50.	3. 11. 0.	.....	r. de 10′.
	1. 0.	3. 11. 0.	.....	
	10.	3. 11. 2.		
	20.	3. 11. 5.		
	30.	3. 11. 7.	.....	r. de 10′.
	40.	3. 11. 7.	.....	
	50.	3. 11. 9.	.....	
	2. 0.	3. 11. 9.		r. de 20′.
	10.	3. 11. 9.	.....	
	20.	4. 0. 0.	.....	
	30.	4. 0. 0.		r. de 20′.
	40.	4. 0. 0.	.....	
	50.	4. 0. 2.		
	3. 0.	4. 0. 3.		
	10.	4. 0. 6.		
	20.	4. 0.10.		
	30.	4. 1. 0.		
	40.	4. 1. 4.	.....	r. de 10′.
	50.	4. 1. 4.	no	
	4. 0.	4. 1. 6.		
	10.	4. 1. 8.		
	20.	4. 1.10.		Bs. à 4h 20′ matin.
	30.	4. 1. 6.		Degré du maréomètre = 4p 1po10l
	40.	4. 1. 0.		= 1m,349.
	50.	4. 0. 6.		Demi-diam. de la lune = 14′48″,1.
	5. 0.	3. 11. 6.		
	10.	3. 11. 0.	SSO	
	20.	3. 10. 6.		
	30.	3. 10. 0.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Janvier. 15.	Matin.			
	5h40′	3p 9po 9l	SSO	
	50.	3. 9. 4.		
	6. 0.	3. 9. 0.	ono	
	10.	3. 8. 0.		
	20.	3. 7. 6.		
	30.	3. 7. 0.		
	40.	3. 5. 9.		♎ à 6h 33′ matin.
	50.	3. 5. 3.		
	7. 0.	3. 5. 0.		
	10.	3. 4. 2.		
	20.	3. 3. 8.		
	30.	3. 3. 2.		
	40.	3. 3. 0.	.....	r. de 10′.
	50.	3. 3. 0.	.....	
	8. 0.	3. 2. 8.	nno	
	10.	3. 2. 0.	.....	
	20.	3. 2. 0.		r. de 20′.
	30.	3. 2. 0.	.....	
	40.	3. 2. 6.		Pl. à 8h 20′ matin.
				Degré du maréomètre = 3p 2po 0l
				= 1m,029.
	50.	3. 3. 3.		Demi-diam. de la lune = 14′47″.1.
	9. 0.	3. 4. 3.		
	10.	3. 4. 6.		
	20.	3. 5. 0.		
	30.	3. 6. 9.		
	40.	3. 7. 0.	.....	r. de 10′.
	50.	3. 7. 0.	.....	
	10. 0.	3. 7. 3.	—	
	10.	3. 7. 6.	..S..	r. de 10′.
	20.	3. 7. 6.	.....	
	30.	3. 8. 6.	.....	
	40.	3. 8. 6.	.....	r. de 10′.
	50.	3. 8. 9.		
	11. 0.	3. 9. 6.	.....	
	10.	3. 9. 6.	..ese..	r. de 10′.
	20.	3. 10. 6.	....	
	30.	3. 10. 6.		r. de 20′.
	40.	3. 10. 6.	.....	
	50.	3. 10. 9.		

52*

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Janvier. 15.	Midi. o.	3p 11po 0l	...s...	
	Soir.			
	oh 10′	3. 11. 0.		r. de 20′.
	20.	3. 11. 0.	.....	
	30.	3. 10. 6.	×	a. de 6 lignes en 10′
	40.	3. 10. 6.	.....	r. de 10′
	50.	3. 10. 0.	.....	a. de 6 lignes en 10′.
	1. 0.	3. 10. 0.		
	10.	3. 10. 0.		☾ à 1h 9′ soir.
	20.	3. 10. 0.	ne	
	30.	3. 10. 0.		r. de 70′.
	40.	3. 10. 0.		
	50.	3. 10. 0.		
	2. 0.	3. 10. 0.	.....	
	10.	3. 10. 6.	.....	
	20.	3. 10. 6.	.....	r. de 10′.
	30.	3. 11. 0.		
	40.	3. 11. 6.	.....	
	50.	3. 11. 6.		r. de 20′.
	3. 0.	3. 11. 6.	..sso..	
	10.	4. 1. 0.		
	20.	4. 3. 0.	.....	r. de 10′.
	30.	4. 3. 0.	.....	
	40.	4. 3. 6.		
	50.	4. 3. 9.		
	4. 0.	4. 4. 0.		Bi. à 4h 0′ soir.
	10.	4. 3. 0.		Degré du maréomètre = 4p 4po 0l = 1m,407.
	20.	4. 2. 6.	.....	Demi-diam. de la lune = 14′46″,4.
	30.	4. 2. 6.		r. de 20′.
	40.	4. 2. 6.	.....	
	50.	4. 1. 6.	.....	
	5. 0.	4. 1. 6.		r. de 30′.
	10.	4. 1. 6.		
	20.	4. 1. 6.	.....	
	30.	4. 1. 0.		
	40.	4. 0. 6.		
	50.	4. 0. 0.	.....	
	6. 0.	4. 0. 0.		r. de 30′.
	10.	4. 0. 0.		
	20.	4. 0. 0.	.....	

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Janvier. 15.	Soir.			
	6h 30′	3p 11po 4l	sso	
	40.	3. 10. 6.		
	50.	3. 9. 4.		
	7. 0.	3. 8. 0.	—	☾ à 6h 53′ soir.
	10.	3. 7. 6.		
	20.	3. 7. 0.		
	30.	3. 6. 0.		
	40.	3. 5. 0.		
	50.	3. 4. 6.		
	8. 0.	3. 4. 0.	s	
	10.	3. 3. 6.		
	20.	4. 2. 8.		
	30.	3. 2. 6.		
	40.	3. 2. 2.		
	50.	3. 1. 6.	.....	r. de 10′.
	9. 0.	3. 1. 6.	.....	
	10.	3. 1. 3.	ene	
	20.	3. 1. 3.	.....	r. de 10′.
	30.	3. 0. 8.		Ps. à 9h 30′ soir.
	40.	3. 1. 5.		Degré du maréomètre = 3po po 8l = 9m,993.
	50.	3. 2. 0.		Demi-diam. de la lune = 14′45″,9.
	10. 0.	3. 3. 0.	—	
	10.	3. 3. 6.		
	20.	3. 3. 9.		
	30.	3. 4. 6.		
	40.	3. 5. 0.	.....	r. de 10′.
	50.	3. 5. 0.	.....	
	11. 0.	3. 5. 6.		
	10.	3. 5. 9.		
	20.	3. 6. 0.		
	30.	3. 6. 4.		
	40.	3. 6. 6.		
	50.	3. 6. 8.		
16.	0. 0.	3. 6. 10.		
	0. 36.	3. 7. 0.		♓ à 0h 33′ matin.
	46.	3. 7. 6.		
	56.	3. 8. 0.		
	1. 6.	3. 8. 9.		
	16.	3. 9. 4.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Janvier.	Matin.			
16.	1h26′	3p 10po 0l		
	36.	3. 10. 9.		
	46.	3. 11. 4.		
	56.	4. 0. 0.		
	2. 6.	4. 1. 0.	ese	r. de 10′.
	16.	4. 1. 0.	.....	
	26.	4. 1. 3.		
	36.	4. 1. 6.		
	46.	4. 1. 9.		
	56.	4. 2. 0.		
	3. 6.	4. 2. 6.	e	r. de 10′.
	16.	4. 2. 6.	.....	
	26.	4. 2. 9.		
	36.	4. 3. 0.		
	46.	4. 3. 6.		
	56.	4. 3. 9.		
	4. 6.	4. 3.10.	.....	a. de 10 lignes en 10′.
	16.	4. 3. 0.	ese	
	26.	4. 4. 3.		
	36.	4. 4. 4.		
	46.	4. 4. 6.	.....	r. de 20′.
	56.	4. 4. 6.		
	5. 6.	4. 4. 6.	.....	
	16.	4. 4. 9.		
	26.	4. 4.10.		
	36.	4. 5. 0.	.....	r. de 10′.
	46.	4. 5. 0.	.....	
	56.	4. 5. 3.	sse	Bs. à 6h 6′ matin. Degré du maréomètre = 4p 5po 5l = 1m,445. Demi-diam. de la lune = 14′45″,2.
	6. 6.	4. 5. 5.		
	16.	4. 5. 0.		
	27.	4. 4. 7.		
	37.	4. 4. 0.		
	47.	4. 3. 6.		
	57.	4. 3. 0.		
	7. 7.	4. 2. 9.		☾ à 7h 15′ matin.
	17.	4. 2. 4.		
	27.	4. 1. 5.		
	37.	4. 0.10.		
	47.	4. 0. 3.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Janvier.	Matin			
16.	7h57′	4p 0po 2l		
	8. 7.	4. 0. 1.	ono	
	17.	3. 11. 9.		
	27.	3. 11. 6.	.....	r. de 10′.
	37.	3. 11. 6.	.....	
	47.	3. 11. 3.		
	57.	3. 11. 2.		
	9. 7.	3. 9. 9	nno	
	17.	3. 8.10.		
	27.	3. 8. 6.		
	37.	3. 7. 9.		
	47.	3. 7. 6.		
	57.	3. 7. 0.	.....	r. de 10′.
	10. 7.	3. 7. 0.	s	
	17.	3. 6. 9.		
	27.*	3. 6. 5.		Pl. à 10h 27′ matin. Degré du maréomètre = 3p 6po 5l = 1,184. Demi-diam. de la lune = 14′45″,0.
	37.	3. 6. 6.		
	47.	3. 6. 9.		
	57.	3. 7. 9.		
	11. 7.	3. 9. 0.		
	17.	3. 9. 6.		
	27.	3. 10. 3.		
	37.	3. 10. 9.		
	47.	3. 11. 0.	.....	r. de 10′.
	57.	3. 11. 0.	sse	
	Soir.			
	0. 7.	3. 11. 4.		
	17.	3. 11. 9.	.....	r. de 21′.
	28.	3. 11. 9.		
	38.	3. 11. 9.	.....	
	48.	3. 11.11.		
	58.	4. 0. 3.		
	1. 8.	4. 0. 5.		
	18.	4. 1. 0.	SSE	
	28.	4. 1.10.		
	"	"		Le flotteur s'est de nouveau engagé dans le tuyau.
	2. 8.	4. 3. 0.		♃ 2h 2′ soir.
	18.	4. 3. 9.	.....	r. de 10′
	28.	4. 3. 9.	ESE	

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818 Janvier. 16.	Soir.			a. de 15 lignes en 10′.
	2h38′	4p 2po 6l	.....	r. de 10′.
	48.	4. 2. 6.	.....	
	58.	4. 1. 3.	.....	a. de 15 lignes en 10′.
			ESE	r. de 10′.
	3. 8.	4. 1. 3.	.....	
	18.	4. 1. 0.		a. de 15 lignes en 20′.
	28.	4. 0. 0.	.....	
	"	"		Le fil du flotteur a cassé; on en a remis un autre exactement de même longueur.
	4.48.	4. 4. 0.		Bi. à 5h 23′ soir.
	58.	4. 4. 3.		Degré du maréomètre = 4p 4po 9l = 1m,427.
	5. 8.	4. 4. 8.		Demi-diam. de la lune = 14′45″,0.
	18.	4. 4. 9.	.....	
	28.	4. 4. 9.	ese	r. de 10′.
	38.	4. 2. 9.		
	48.	4. 2. 6.		
	58.	4. 2. 3.	.....	
	6. 8.	4. 2. 3.	sse	r. de 10′.
	18.	4. 1. 9.		
	29.	4. 1. 0.		
	39.	4. 0. 6.	.....	d. de 3 lignes en 10′.
	49.	4. 0. 9.	.....	
	59.	3. 10. 0.	.....	d. 18 lignes en 10′.
	7. 9.	3. 11. 6	.....	
	19.	3. 11. 6.	.....	r. de 10′.
	29.	3. 11. 3.		☾ à 7h 37′ soir.
	39.	3. 11. 0.		
	49.	3. 10. 6.		
	59.	3. 10. 3.	OSO	
	8. 9.	3. 9. 6.		
	19.	3. 9. 3.		
	29.	3. 8. 0.		
	39.	3. 7. 0.		
	49.	3. 5. 6		
	59.	3. 4. 3.		A. à 8h 57′ soir.
	9. 9.	3. 3. 6.		
	19.	3. 2. 9.		
	29.	3. 1. 6.	.....	d. de 3 lignes en 10′.
	39.	3. 1. 9.	.....	
	49.	3. 0. 6.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Janvier. 16.	Soir.			
	9h59′	3p 0po 0l		
	10. 9.	2. 11. 6.	SSO	
	19.	2. 11. 0.		
	29.	2. 10. 9.		
	39.	2. 10. 0.		
	49.	2. 9. 6.		
	59.	2. 8. 6.	.....	
	11. 9.*	2. 8 6.		r. de 20′.
	19.	2. 8. 6.	.....	Ps. à 11h 9′ soir.
	29.	2. 8. 9.		Degré du maréomètre = 2p 8po 6l = 0m,881.
	39.	2. 9. 0.		Demi-diam. de la lune = 14′45″,0.
	49.	2. 10. 0.		
	59.	2. 10. 4.		
	Matin.			
17.	0. 9.	2. 11. 0.	S	
	19.	2. 11. 6.	.....	
	30.	2. 11. 3.		
	40.	2. 11. 2.		a. de 9 lignes en 41′.
	50.	2. 11. 0.		
	1. 0.	2. 10. 9.	.....	
	10.	2. 10.10.		♓ à 1h 10′ matin.
	20.	2. 11. 0.		
	30.	2. 11. 2.		
	40.	2. 11. 3.		
	50.	2. 11. 4.		
	2. 0.	2. 11. 6.	.....	
	10.	2. 11. 6.	.....	r. de 10′.
	20.	3. 1. 5.		
	30.	3. 2. 6.		
	40.	3. 4. 0.		
	50.	3. 5. 5.		
	3. 0.	3. 6. 3.		
	10.	3. 7. 9.		
	20.	3. 7.10.		
	30.	3. 8. 0.		
	40.	3. 8. 3.		
	50.	3. 8. 6.	.....	r. de 10′.
	4. 0.	3. 8. 6.	.....	
	10.	3. 8. 2.		a. de 6 lignes en 20′.
	20.	3. 8. 0.	.....	

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Janvier. 17.	Matin.			
	$4^h 30'$	$3^p\ 8^{po}\ 0^l$	...s...	r. de 10′.
	40.	3. 8. 4.		
	50.	3. 9. 8.		
	5. 0.	3. 10. 10.	nne	
	10.	3. 11. 0.		
	20.	3. 11. 9.		
	30.	4. 0. 3.	.....	a. de 3 lignes en 10′.
	40.	4. 0. 0.	.....	
	50.	4. 0. 0.	.....	r. de 10′.
	6. 0.	4. 0. 6.	.....	a. de 6 lignes en 10′.
	10.	4. 0. 0.	.....	
	20. *	4. 0. 10.		Bs. à 6^h 20′.
	31.	3. 11. 6.		Degré du maréomètre $= 4^p 0^{po} 10^l = 1^m,322.$ Demi-diam. de la lune $= 14'45'',0.$
	41.	3. 11. 0.	.....	r. de 10′.
	51.	3. 11. 0.	.....	
	7. 1.	3. 10. 4.		
	11.	3. 9. 6.		
	21.	3. 9. 3.		
	31.	3. 9. 0.		
	41.	3. 8. 6.	.....	r. de 10′.
	51.	3. 8. 6.	.....	
	8. 1.	3. 8. 0.		♈ à 8^h matin.
	11.	3. 7. 9.		
	21.	3. 7. 0.	.....	d. de 6 lignes en 10′.
	31.	3. 7. 6.	.....	
	41.	3. 6. 9.		
	51.	3. 5. 9.	se	
	☽ 9. 1.	3. 4. 9.		
	11.	3. 3. 9.		
	21.	3. 3. 0.	.....	r. de 10′.
	31.	3. 3. 0.	.....	
	41.	3. 2. 9.		
	51.	3. 2. 6.		
	10. 1.	3. 2. 3.		
	11.	3. 2. 0.		
	21.	3. 1. 9.		
	31.	3. 0. 9.		
	41.	2. 11. 9.		
	51.	2. 11. 0.		

ÉPOQUE Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Janvier. 17.	Matin.			
	$11^h 1'$	$2^p\ 10^{po}\ 6^l$	oso	
	11. *	2. 10. 0.		Pi. à $11^h 11'$ matin. Degré du maréomètre $= 2^p 10^{po} 0^l = 0^m,921.$ Demi-diam. de la lune $= 14'45'',2.$
	21.	2. 11. 3.		
	31.	2. 11. 9.	.....	r. de 10′.
	41.	2. 11. 9.	.....	
	51.	2. 11. 10.		
	Midi. 0.	3. 0. 0.	.....	r. de 1′.
	Soir.		ono	
	0. 1.	3. 0. 0.	.....	
	11.	3. 0. 6.		
	21.	3. 2. 0.		
	32.	3. 3. 6.	.....	r. de 20′.
	42.	3. 3. 6.		
	52.	3. 3. 6.	.....	
	1. 2.	3. 3. 7.		
	12.	3. 3. 8.	SSO	
	22.	3. 3. 9.	.....	r. de 10′.
	32.	3. 3. 9.	.....	
	42.	3. 3. 10.		
	52.	3. 3. 11.		
	2. 2.	3. 4. 3.		
	12.	3. 4. 6.		
	22.	3. 4. 9.		
	32.	3. 5. 0.		
	42.	3. 6. 3.		
	52.	3. 7. 0.		♌ à 2^h 53′ soir.
	3. 2.	3. 8. 3.		
	12.	3. 9. 3.	.....	r. de 20′.
	22.	3. 9. 3.		
	32.	3. 9. 3.	.....	
	42.	3. 9. 6.		
	52.	3. 9. 9.		
	4. 2.	3. 10. 0.	oso	
	12.	3. 10. 9.		
	22.	4. 1. 6.		
	32.	4. 1. 9.		
	42.	4. 2. 9.		
	52.	4. 3. 3.		
	5. 2.	4. 4. 0.		
	12.	4. 5. 0.	.....	

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Janvier. 17.	Soir.			
	5h 22′	4p 5po 0l	oso	r. de 20′.
	32.	4. 5. 0.		
	42.	4. 5. 6.		
	52.	4. 6. 4.		
	6. 2.	4. 6. 8.	.....	r. de 10′.
	12.	4. 6. 8.	so	
	22.	4. 6. 9.	.....	r. de 10′.
	* 33.	4. 6. 9.	.....	
	43.	4. 6. 6.		Bi. à 6h 27′ soir. Degré du maréomètre = 4p 6po 9l = 1m,481. Demi-diam. de la lune = 14′45″,8.
	53.	4. 5. 6.		
	7. 3.	4. 4. 3.	.....	d. de 3 lignes en 10′.
	13.	4. 4. 6.	e	
	23.	4. 4. 6.	.....	r. de 10′.
	33.	4. 4. 0.	.....	r. de 10′.
	43.	4. 4. 0.	.....	
	53.	4. 3. 0.		
	8. 3.	4. 2. 2.		
	13.	4. 1. 6.		
	23.	4. 0. 9.		☾ à 8h 23′ soir.
	33.	4. 0. 0.		
	43.	3. 11. 0.		
	53.	3. 10. 0.		
	9. 3.	3. 9. 0.		
	13.	3. 7. 3.		
	23.	3. 5. 6.		
	33.	3. 4. 3.		
	43.	3. 3. 3.		
	53.	3. 2. 0.		
	10. 3.	3. 0. 6.	nne	
	13.	3. 0. 0.		
	23.	2. 11. 6.		
	33.	2. 11. 3.		
	43.	2. 10. 9.		
	53.	2. 10. 4.		
	11. 3.	2. 10. 0.		
	13.	2. 9. 3.		
	23.	2. 8. 6.		
	33.	2. 7. 6.		
	43.	2. 7. 0.	.....	r. de 10′.
	53.	2. 7. 0.	.....	

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Janvier. 18.	Matin.			
	0h 3′	2p 7po 6l	.....	d. de 6 lignes en 10′.
	13.	2. 7. 6.	.....	r. de 10′.
	23.	2. 6. 6.		
	* 34.	2. 6. 0.		Ps. à 0h 34′ matin.
	44.	2. 6. 6.		Degré du maréomètre = 2p 6po 0l = 0m,812.
	54.	2. 6. 9.		Demi-diam. de la lune = 14′46″,3.
	1. 4.	2. 7. 0.		
	14.	2. 7. 3.		
	24.	2. 7. 6.		
	34.	2. 7. 9.		
	44.	2. 8. 6.		
	54.	2. 8. 9.		♓ à 1h 51′ matin.
	2. 4.	2. 9. 0.		
	14.	2. 9. 6.		
	24.	2. 10. 0.		
	34.	2. 10. 6.		
	44.	2. 11. 0.		
	54.	2. 11. 4.		
	3. 4.	2. 11. 9.		
	14.	3. 0. 4.		
	24.	2. 1. 0.		
	34.	2. 1. 5.		
	44.	3. 2. 0.		
	54.	3. 2. 8.		
	4. 4.	3. 3. 6.	N	
	14.	3. 4. 4.		
	24.	3. 5. 0.		
	34.	3. 5. 9.		
	44.	3. 6.10.		
	54.	3. 7. 6.		
	5. 4.	3. 8. 3.		
	14.	3. 9. 2.		
	24.	3. 10. 2.		
	34.	3. 10. 4.		
	44.	3. 11. 0.		
	54.			
	6. 4.	4. 0. 6.		
	14.	4. 2. 3.		
	24.	4. 2. 6.	.....	r. de 10′.
	* 35.	4. 2. 6.	.....	

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.			Bs. à 6h 30′ matin.
Janvier. 18.	6h45′	4p 2po 5l	N	Degré du maréomètre = 4p 2po 6l = 1m,367.
	55.	4. 2. 3.		Demi-diam. de la lune = 14′46″,8.
	7. 5.	4. 2. 0.	.....	r. de 10′.
	15.	4. 2. 0.	.....	
	25.	4. 1.10.		
	35.	4. 1. 9.	.....	r. de 10′.
	45.	4. 1. 9.	.....	
	55.	4. 1. 7.		
	8. 5.	4. 1. 6.	ne	
	15.	4. 1. 4.		
	25.	4. 1 2.		
	35.	4. 1. 0.		
	45.	4. 0. 0.		
	55.	3. 11. 4.		☾ à 8h 48′ matin.
	9. 5.	3. 10. 6.		
	15.	3. 8. 9.		
	25.	3. 6. 9.		
	35.	3. 6. 6.		
	45.	3. 6. 0.		
	55.	3. 5. 6.		
	10. 5.	3. 5. 0.		
	15.	3. 4. 3.		
	25.	3. 3. 6.		
	35.	3. 3. 0.	NE	
	45.	3. 2. 3.		
	55.	3. 1. 6.		
	11. 5.	3. 0. 0.		
	15.	2. 11. 0.		
	25.	2. 10. 5.		
	35.	2. 9.10.		
	45.	2. 9. 5.		
	55.	2. 9. 0.	S	
	Soir.			
	0. 5.	2. 8. 9.		
	15.	2. 8. 5.		
	25.	2. 8. 4.		Pi. à 0h 56′ soir.
	36.	2. 8. 2.		Degré du maréomètre = 2p 7po 6l = 0m,853.
	46.	2. 7. 9.		Demi-diam. de la lune = 14′47″,8.
	56.*	2. 7. 6.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Janvier. 18.	1h 6′	2p 7po 9l	S	
	16.	2. 8. 0.		
	26.	2. 8. 8.		
	36.	2. 9. 4.		
	46.	2. 9. 8.		
	56.	2. 10. 6.	..S..	r. de 10′.
	2. 6.	2. 10. 6.	.....	
	16.	2. 11. 0.		
	26.	2. 11. 5.	.....	a. de 5 lignes en 10′.
	36.	2. 11. 0.	.....	
	46.	3. 0. 6.		
	56.	3. 1. 5.		
	3. 6.	3. 2.10.		
	16.	3. 3. 4.		
	26.	3. 4. 6.		
	36.	3. 5. 7.		
	46.	3. 6. 0.		☌ à 3h 47′ soir.
	56.	3. 6. 7.		
	4. 6.	3. 7. 6.	s	
	16.	3. 8. 4.		
	26.	3. 9. 6.		
	36.	3. 10. 5.		
	46.	3. 11. 8.		
	56.	4. 0.10.		
	5. 6.	4. 1. 8.		
	16.	4. 2. 6.		
	26.	4. 3. 2.		
	36.	4. 3. 9.		
	46.	4. 4. 8.		
	56.	4. 5. 6.		
	6. 6.	4. 6. 4.		
	16.	4. 7. 0.		
	26.	4. 7. 7.		
	37.	4. 8. 4.		
	47.	4. 9. 0.		
	57.	4. 9. 4.		Bi. à 7h 7′ soir.
	7. 7.*	4. 9. 6.		Degré du maréomètre = 4p 9po 6l = 1m,557.
	17.	4. 9. 3.		Demi-diam. de la lune = 14′49″,1.
	27.	4. 8.10.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
18. Janvier.	7h37′	4p 8po10l	.....	r. de 20′.
	47.	4. 8.10.	s	
	57.	4. 8. 9.	.....	r. de 10′.
	8. 7.	4. 8. 9.	o	
			.....	
	17.	4. 8. 2.		
	27.	4. 7. 8.		
	37.	4. 6. 6.		
	47.	4. 5. 8.		
	57.	4. 4.10.		
	9. 7.	4. 3. 7.		☾ à 9h 12′ soir.
	17.	4. 2. 5.		
	27.	4. 1. 7.		
	37.	4. 0. 5.		
	47.	3. 10. 2.		
	57.	3. 9. 3.		
	10. 7.	3. 7.10.	nne	
	17.	3. 6. 4.		
	27.	3. 4. 8.		
	37.	3. 2.11.		
	47.	3. 1.10.		
	57.	3. 0. 8.		
	11. 7.	2. 11. 0.		
	17.	2. 10. 4.		
	27.	2. 9. 6.		
	37.	2. 8. 2.		
	47.	2. 7. 5.		
	57.	2. 6. 9.		
	Matin.			
19.	0. 7.	2. 6. 2.		
	17.	2. 5. 6.		
	27.	2. 4.10.		
	38.	2. 4. 2.		
	48.	2. 3. 7.		
	58.	2. 3. 0.		
	1. 8.	2. 2. 9.	—	
	18.	2. 2. 6.		
	28.	2. 2. 4.		
	38.	2. 2. 3.	.....	r. de 10′.
	48.	2. 2. 3.	.....	

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.			
19. Janvier.	1h58′	2p 2po 6l		Ps. à 1h 43′ matin.
	2. 8.	2. 2.10.	nne	Degré du maréomètre = 2p 2po 3l = 0m,711.
	18.	2. 3. 3.		Demi-diam. de la lune = 14′50″,5.
	28.	2. 3. 7.		♓ à 2h 36′ matin.
	38.	2. 4. 0.	.....	r. de 10′.
	48.	2. 4. 0.	.....	
	58.	2. 4. 4.		
	3. 8.	2. 4. 8.	—	
	18.	2. 5. 6.		
	28.	2. 5. 9.		
	38.	2. 6. 9.		
	48.	2. 7. 8.		
	58.	2. 8. 6.		
	4. 8.	2. 9. 6.	nne	
	18.	2. 10. 8.		
	28.	2. 11. 4.		
	38.	3. 1. 0.		
	48.	3. 1. 8.		
	58.	3. 2. 7.		
	5. 8.	3. 3. 6.	—	
	18.	3. 4. 0.		
	28.	3. 4. 9.		
	38.	3. 5. 8.		
	48.	3. 6. 6.		
	58.	3. 7. 4.		
	6. 8.	3. 8. 2.		
	18.	3. 9. 5.		
	28.	3. 10. 0.		
	39.	3. 10. 7.		
	49.	3. 11. 0.		
	59.	3. 11. 9.		
	7. 9.	3. 11.10.	×	
	19.	4. 0. 0.		
	29.	4. 1. 0.		
	39.	4. 1. 3.		
	49.	4. 1. 6.		
	59.	4. 1. 8.		
	8. 9.	4. 1. 9.	.....	r. de 10′.
	19.	4. 1. 9.	—	

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Janvier. 19.	Matin.			
	8h29′	4p 1po10l	.....	
	39.	4. 1.10.		r. de 20′.
	49.	4. 1.10.	.....	
	59.	3. 11. 3.	.....	
	9. 9.	3. 11. 6.	.....	d. de 3 lignes en 10′.
	19.	3. 10. 9.		Bs. à 8h 39′ matin.
	29.	3. 8. 9.		Degré du maréomètre = 4p1po10l = 1m,349.
	39.	3. 8. 0.		Demi-diam. de la lune = 14′51″,9.
	49.	3. 7. 3.		☾ à 9h 38′ matin.
	59.	3. 6. 3.		
	10. 9.	3. 6. 1.	ne	
	19.	3. 6. 0.		
	29.	3. 5. 8.		
	39.	3. 3. 0.		
	49.	3. 1. 8.		
	59.	2. 11. 3.		
	11. 9.	2. 11. 0.		
	19.	2. 10. 9.		
	29.	2. 10. 0.		
	39.	2. 9. 0.		
	49.	2. 8. 9.		
	59.	2. 6. 6.		
	Soir.			
	0. 9.	2. 5. 6.		
	19.	2. 5. 2.		
	29.	2. 5. 0.		
	40.	2. 4. 3.		
	50.	2. 3. 3.		
	1. 0.	2. 2. 3.		
	10.	2. 2. 0.	.....	r. de 10′.
	20.	2. 2. 0.	.....	
	30.	2. 3. 6.		Pi. à 1h 15′ soir.
	40.	2. 3. 9.		Degré du maréomètre = 2p2po0l = 0m,704.
	50.	2. 4. 2.		Demi-diam. de la lune = 14′53″,1.
	2. 0.	2. 4. 6.		
	10.	2. 5. 6.		
	20.	2. 6. 3.		
	30.	2. 7. 0.		
	40.	2. 7. 3.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Janvier. 19.	Soir.			
	2h50′	2p 7po6l	ne	
	3. 0.	2. 7. 9.		
	10.	2. 8. 3.		
	20.	2. 8. 6.		
	30.	2. 8. 9.		
	40.	2. 9. 9.		
	50.	2. 10. 6.		
	4. 0.	2. 11. 3.		
	10.	3. 1. 6.		
	20.	3. 3. 9.		
	30.	3. 4. 6.		
	40.	3. 5. 9.		♌ à 4h 41′ soir.
	50.	3. 6. 9.		
	5. 0.	3. 7. 0.	OSO	
	10.	3. 8. 0.		
	20.	3. 10. 6.		
	30.	3. 11. 6.		
	40.	4. 1. 6.		
	50.	4. 2. 3.		
	6. 0.	4. 3. 6.		
	10.	4. 4. 3.		
	20.	4. 5. 6.		
	30	4. 5.10.		
	41.	4. 6. 6.		
	51.	4. 6. 8.		
	7. 1.	4. 6.10.	oso	
	11.	4. 7. 3.		
	21.	4. 8. 6.	.....	a. de 4 lignes en 10′.
	31.	4. 8. 2.	.....	
	41.	4. 8. 5.		
	51.	4. 8. 8.		
	8. 1.	4. 9. 0.		
	11.	4. 9. 2.	n	Bi. à 8h 11′ soir.
	21.	4. 9. 1.		Degré du maréomètre = 4p9po2l = 1m,548.
	31.	4. 8.10.		Demi-diam. de la lune = 14′54″,8.
	41.	4. 8. 3.		
	51.	4. 7. 6.		
	9. 1.	4. 6. 2.		
	11.	4. 4. 5.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	ÉPOQUE. Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Janvier. 19.	Soir.			
	9h 21′	4p 3po 0l	n	
	31.	4. 2. 5.		
	41.	4. 0. 8.		
	51.	3. 11. 0.		
	10. 1.	3. 9. 5.	no	
	11.	3. 8. 2.		☾ à 10h 4′ soir.
	21.	3. 6. 6.		
	31.	3. 4. 8.		
	41.	3. 2.10.		
	51.	3. 2. 0.		
	11. 1.	3. 1. 5.		
	11.	3. 0. 0.		
	21.	2. 11. 6.		
	31.	2. 10. 9.		
	41.	2. 8. 0.		
	51.	2. 6. 3.		
	Matin.			
20.	0. 1.	2. 4. 4.		
	11.	2. 2. 6.		
	21.	2. 2. 0.		
	31.	2. 1. 3.		
	42.	2. 0. 4.		
	52.	1. 11. 0.		
	1. 2.	1. 10. 6.		
	12.	1. 8. 9.		
	22.	1. 8. 8.		
	32.	1. 8. 6.		
	42.	1. 8. 4.		
	52.	1. 8. 2.		
	2. 2.	1. 8. 1.		
	12.	1. 8. 0.		
	22.	1. 7. 6.		
	32.	1. 6. 4.		
	42.	1. 5. 6.		
	52. *	1. 4. 3.		Ps. à 2h 52′ matin. Degré du maréomètre = 1p 4po 3l = 0m,440. Demi-diam. de la lune = 14′ 56″,5.
	3. 2.	1. 5. 0.		
	12.	1. 6. 0.		
	22.	1. 7. 6.		
	32.	1. 8. 9.		

ÉPOQUE. Date.	ÉPOQUE. Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Janvier. 20.	Matin.			
	3h 42′	1p 11po 0l	no	♓ à 3h 26′ matin.
	52.	2. 1. 6.		
	4. 2.	2. 2. 6.		
	12.	2. 2. 9.		
	22.	2. 4. 0.		
	32.	2. 5. 5.		
	42.	2. 6. 4.		
	52.	2. 7. 5.		
	5. 2.	2. 8. 6.		
	12.	2. 9. 8.		
	22.	2. 10. 8.		
	32.	3. 0. 0.		
	42.	3. 1. 0.		
	52.	3. 2. 2.		
	6. 2.	3. 3. 3.	ONO	
	12.	3. 4. 2.		
	22.	3. 5. 2.		
	32.	3. 6. 0.		
	43.	3. 6. 3.		
	53.	3. 6. 7.		
	7. 3.	3. 7. 0.		
	13.	3. 7. 4.		
	23.	3. 7.10.		
	33.	3. 8. 7.		
	43.	3. 9. 2.		
	53.	3. 9. 4.		
	8. 3.	3. 9. 5.	ONO	
	13.	3. 9. 7.		
	23.	3. 9. 9.		
	33.	3. 10. 0.		Bs. à 8h 43′ matin. Degré du maréomètre = 3p 10po 2l = 1m,251. Demi-diam. de la lune = 14′ 57″,9.
	43. *	3. 10. 2.		
	53.	3. 9. 6.		
	9. 3.	3. 9. 3.		
	13.	3. 9. 0.		
	23.	3. 8.10.		
	33.	3. 8. 6.		
	43.	3. 8. 3.		
	53.	3. 7. 5.		
	10. 3.	3. 6. 6.	0	

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Janvier. 20.	Matin.			
	10h 13′	3p 6po 0l	O	
	23.	3. 4. 5.		
	33.	3. 3. 2.		☿ à 10h 30′ matin.
	43.	3. 2. 0.		
	53.	3. 1. 3.		
	11. 3.	3. 0. 2.		
	13.	2. 11. 5.		
	23.	2. 10. 0.		
	33.	2. 8. 6.		
	43.	2. 7. 8.		
	53.	2. 7. 0.	O	
	Soir.			
	0. 3.	2. 6. 3.		♃ à midi.
	13.	2. 5. 6.		
	23.	2. 4. 4.		
	33.	2. 3. 3.		
	45.	2. 2. 5.		
	50.	2. 1. 6.		Pi. à 1h 25′ soir.
	1. 0.	1. 11. 6.		Degré du maréomètre = 1p 10po 4l = 0m,605.
	10.	1. 10. 6.		Demi-diam. de la lune = 14′ 59″,1.
	20.	1. 10. 4.	.....	r. de 10′.
	30.	1. 10. 4.	.....	
	40.	1. 10. 6.	.....	
	50.	1. 10. 6.	SO	r. de 30′.
	2. 0.	1. 10. 6.		
	10.	1. 10. 6.	.....	
	20.	1. 11. 9.		
	30.	2. 0. 0.		
	40.	2. 0. 3.		
	50.	2. 0. 8.		
	3. 0.	2. 2. 0.		
	10.	2. 3. 3.		
	20.	2. 4. 4.		
	30.	2. 5. 6.		
	40.	2. 6. 8.		
	50.	2. 7. 7.		
	4. 0.	2. 9. 0.		
	10.	2. 10. 4.		
	20.	2. 11. 5.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Janvier. 20.	Soir.			
	4h 30′	3p 0po 7l	SO	
	40.	3. 2. 5.		
	50.	3. 5. 3.		
	5. 0.	3. 6. 2.		
	10.	3. 7. 0.		
	20.	3. 7. 9.		
	30.	3. 8. 4.		
	40.	3. 9. 2.		♃ à 5h 34′ soir.
	50.	3. 10. 0.		
	6. 0.	3. 11. 4.	ese	
	10.	4. 0. 5.		
	20.	4. 1. 7.		
	30.	4. 3. 3.		
	40.	4. 4. 8.		
	50.	4. 6. 0.		
	7. 0.	4. 6. 10.	so	
	10.	4. 7. 5.		
	20.	4. 8. 6.		
	30.	4. 9. 4.	.....	r. de 10′.
	40.	4. 9. 4.	.....	
	50.	4. 9. 6.	.....	
	8. 0.	4. 9. 6.	—	r. de 20′.
	10.	4. 9. 6.	.....	
	20.	4. 9. 3.		
	30.	4. 9. 0.	.....	r. de 10′.
	40.	4. 9. 0.	.....	Bi. à 8h 0′ soir.
	50.	4. 8. 9.		Degré du maréomètre = 4p 9po 6l = 1m,557.
	9. 0.	4. 8. 8.		Demi-diam. de la lune = 15′ 0″,8.
	10.	4. 7. 6.		
	20.	4. 5. 8.		
	30.	4. 4. 2.		
	40.	4. 3. 0.		
	50.	4. 1. 5.		
	10. 0.	3. 10. 7.		
	10.	3. 9. 2.		
	20.	3. 7. 8.		
	30.	3. 6. 4.		
	40.	3. 5. 5.		
	50.	3. 3. 0.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Janvier. 20.	Soir.			
	11h 0′	3p 1po 0l	ono	☾ à 10h 56′ soir.
	10.	2. 11. 7.		
	20.	2. 10. 0.		
	30.	2. 8.10.		
	40.	2. 7. 0.	.....	d. de 9 lignes en 10′.
	50.	2. 7. 9.	.....	
21.	0. 0.	2. 6. 8.	—	
	Matin.			
	0.10.	2. 5. 0.		
	20.	2. 3. 4.		
	30.	2. 1. 8.		
	40.	2. 1. 6.		
	50.	2. 0. 0.		
	1. 0.	1. 11. 2.	ono	
	10.	1. 10. 6.		
	20.	1. 9. 9.		
	30.	1. 9. 0.		
	40.	1. 8. 0.		
	50.	1. 7. 0.		
	2. 0.	1. 6. 3.		
	10.	1. 5. 6.		
	20.	1. 4. 9.		
	30.	1. 4. 0.		
	40.	1. 3. 6.		
	50.	1. 3. 3.		
	3. 0.	1. 3. 0.		
	10.	1. 3. 0.	.....	r. de 10′.
	20.	1. 3. 3.	.....	
	30.	1. 4. 9.	.....	r. de 10′.
	40.	1. 4. 9.	.....	
	50.	1. 6. 0.		Ps. à 3h 5′ matin.
	4. 0.	1. 7. 3.		Degré du maréomètre = 1p 3po 0l = 0m,406.
	10.	1. 8. 6.		Demi-diam. de la lune = 15′ 2″,0.
	20.	1. 9. 8.		♓ à 4h 18′ matin.
	30.	1. 11. 0.		
	40.	2. 0. 4.		
	50.	2. 1.10.		
	5. 0.	2. 3. 2.		
	10.	2. 4.10.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Janvier. 21.	Matin.			
	5h 20′	2p 6po 3l	ono	
	30.	2. 7.10.		
	40.	2. 9. 0.		
	50.	2. 9. 9.		
	6. 0.	2. 10. 6.		
	10.	2. 11. 4.		
	20.	3. 0. 8.		
	30.	3. 1. 6.		
	40.	3. 2. 0.		
	50.	3. 3. 0.		
	7. 0.	3. 4. 8.		
	10.	3. 6. 0.		
	20.	3. 6. 5.		
	30.	3. 7. 4.		
	40.	3. 7. 5.		
	50.	3. 7. 6.		
	8. 0.	3. 8. 4.	sse	
	10.	3. 8. 9.		
	20.	3. 9. 0.		Bs. à 8h 55′ matin.
	30.	3. 9. 3.		Degré du maréomètre = 3p 9po 6l = 1m,233.
	40.	3. 9. 5.		Demi-diam. de la lune = 15′ 4″,0.
	50.	3. 9. 6.	.....	r. de 10′.
	9. 0.	3. 9. 6.	.....	
	10.	3. 8. 7.		
	20.	3. 7. 8.		
	30.	3. 7. 0.		
	40.	3. 6. 2.		
	50.	3. 5. 7.		
	10. 0.	3. 4. 6.	se	
	10.	3. 3. 5.		
	20.	3. 2. 9.		
	30.	3. 1. 2.		
	40.	2. 11. 5.		
	50.	2. 9. 6.		
	11. 0.	2. 9. 3.	SE	
	10.	2. 8. 6.		
	20.	2. 7. 0.		
	30.	2. 5. 9.		☾ à 11h 22′ matin.
	40.	2. 4. 9.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Janvier. 21.	Matin.			
	11h 50′	2p 2po 9l	SE.	
	Midi. 0.	2. 1. 9.		
	Soir.			
	0. 10.	2. 0. 6.		
	20.	1. 11. 6.		
	30.	1. 10. 3.		
	40.	1. 9. 0.		
	50.	1. 8. 3.		
	1. 0.	1. 7. 6.	S	
	10.	1. 6. 3.		
	20.	1. 5. 9.		
	30.	1. 5. 3.		
	40.	1. 5. 0.	.....	
	50.	1. 5. 0.		r. de 30′.
	* 2. 0.	1. 5. 0.		
	10.	1. 5. 0.	.....	
	20.	1. 5. 6.	.....	r. de 10′.
	30.	1. 5. 6.	.....	
	40.	1. 6. 0.		Pl. à 5h 55′ soir. Degré du maréomètre = 1p 5po 0l = 0m,460. Demi-diam. de la lune = 15′ 5″,7.
	50.	1. 6. 8.		
	3. 0.	1. 7. 3.		
	10.	1. 8. 6.		
	20.	1. 8. 9.		
	30.	1. 9. 0.		
	40.	1. 10. 3.		
	50.	2. 1. 0.		
	4. 0.	2. 2. 6.	SSE	
	10.	2. 3. 9.		
	20.	2. 6. 3.		
	30.	2. 8. 6.		
	40.	2. 10. 0.		
	50.	1. 11. 9.		
	5. 0.	3. 0. 0.		
	10.	3. 2. 0.		
	20.	3. 4. 6.		
	30.	3. 5. 3.		
	40.	3. 7. 0.		
	50.	3. 8. 6.		
	6. 0.	3. 9. 9.	.....	a. de 93 lignes en 10′.
	10.	3. 2. 0.	.....	

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Janvier. 21.	Soir.			
	6h 20′	3p 4po 6l		A ¼ P. à 6h 10′ soir.
	30.	3. 5. 3.		♌ à 6h 24′ soir.
	40.	3. 7. 0.		
	50.	3. 8. 6.		
	7. 0.	4. 2. 9.		
	10.	4. 3. 6.		
	20.	4. 4. 0.		
	30.	4. 4. 9.		
	40.	4. 5. 9.		
	50.	4. 6. 3.		
	8. 0.	4. 7. 3.		
	10.	4. 7. 6.	.....	
	20.	4. 6. 9.		a. de 12 lignes en 20′.
	30.	4. 6. 6.	.....	
	40.	4. 6. 9.		Bi. à 9h 0′ soir. Degré du maréomètre = 4p 7po 6l = 1m,502. Demi-diam. de la lune = 15′ 8″,0.
	50.	4. 7. 0.		
	9. 0. *	4. 7. 6.		
	10.	4. 6. 3.	.....	
	20.	4. 6. 9.	.....	d. de 6 lignes en 10′.
	30.	4. 6. 0.	.....	
	40.	4. 6. 0.	.....	r. de 10′.
	50.	4. 4. 3.		
	10. 0.	4. 4. 0.	—	
	10.	4. 2. 0.		
	20.	4. 0. 0.		
	30.	3. 10. 6.		
	40.	3. 10. 0.		
	50.	3. 8. 9.		
	11. 0.	3. 6. 6.		
	10.	3. 4. 3.		
	20.	3. 2. 6.		
	30.	3. 1. 9.		
	40.	2. 10. 6.		
	50.	2. 8. 3.		☪ à 11h 48′ soir.
	0. 0.	2. 6. 0.		
	Matin.			
22.	0. 10.	2. 5. 0.		
	20.	2. 4. 1.		
	30.	2. 3. 9.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Janvier. 22.	Matin.			
	0h40′	2p 3po 0l		
	50.	2. 2. 4.		
	1. 0.	2. 1. 6.		
	10.	2. 1. 0.		
	20.	2. 0. 3.		
	30.	1. 11. 8.		
	40.	1. 11. 3.		
	50.	1. 10. 9.		
	2. 0.	1. 10. 3.		
	10.	1. 9. 8.		
	20.	1. 9. 0.		
	30.	1. 8. 4.		
	40.	1. 7. 9.		
	50.	1. 7. 0.		
	3. 0.	1. 6. 6.		
	10.	1. 6. 0.		
	20.	1. 5. 8.		
	30.	1. 5. 3.		
	40.	1. 4. 8.	.....	r. de 10′.
	50.	1. 4. 8.	.....	Ps. à 3h 45′ matin.
	4. 0.	1. 4.10.	nne	Degré du maréomètre = 1p 4po 8l = 0m,451.
	10.	1. 5. 0.		
	20.	1. 5. 6.		Demi-diam. de la lune = 15′10″,3.
	30.	1. 6. 9.		
	40.	1. 6. 8.		
	50.	1. 7. 9.		
	5. 0.	1. 8. 8.		
	10.	1. 10. 0.		
	20.	1. 11. 2.		♓ à 5h 14′ matin.
	30.	2. 2. 0.		
	40.	2. 3. 6.		
	50.	2. 5. 0.		
	6. 0.	2. 6. 0.	ne	
	10.	2. 7. 0.		
	20.	2. 9. 0.		
	30.	2. 10. 0.		
	40.	2. 10.11.		
	50.	2. 11. 8.		
	7. 0.	3. 0. 4.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Janvier. 22.	Matin.			
	7h10′	3p 1po 3l	ne	
	20.	3. 1.10.	.....	a. de lignes en 10′.
	30.	3. 1. 3.	.....	
	40.	3. 2. 5.		♈ à 7h 33′ matin.
	50.	3. 3. 3.		
	8. 0.	3. 5. 0.		
	10.	3. 6. 0.		
	20.	3. 7. 9.		
	30.	3. 9. 6.		
	40.	3. 9. 9.		
	50.	3. 10. 0.		Bs. à 9h 0′ matin.
	9. 0.	3. 10. 6.		Degré du maréomètre = 3p 10po 6l = 1m,260.
	10.	3. 9. 5.		Demi-diam. de la lune = 15′11″,4.
	20.	3. 8. 4.		
	30.	3. 7. 2.		
	40.	3. 6. 3.		
	50.	3. 5. 8.		
	10. 0.	3. 5. 0.		
	10.	3. 4.10.		
	20.	3. 4. 9.		
	30.	3. 4. 6.		
	40.	3. 4. 5.	.....	
	50.	3. 4. 5.	NE	r. de 10′.
	11. 0.	3. 3. 2.		
	10.	3. 2. 0.	NE	
	20.	3. 1. 3.		
	30.	3. 0. 0.		
	40.	2. 10.10.		
	50.	2. 9. 8.		
	Midi. 0.	2. 8. 7.	SSE	
	Soir.			
	0.10.	2. 7. 3.		
	20.	2. 6. 4.		♏ à 0h 14′ soir.
	30.	2. 5. 0.		
	40.	2. 4. 3.		
	50.	2. 3. 2.		
	1. 0.	2. 2. 4.		
	10.	2. 1.10.		
	20.	2. 1. 0.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Janvier. 22.	1h30′	2p 0po 3l		
	40.	1. 11. 8.		
	50.	1. 10. 8.		
	2. 0.	1. 9. 4.	SE	
	10.	1. 8. 7.		
	20.	1. 8. 0.		
	30.	1. 7. 2.		
	40.	1. 6. 3.		
	50.	1. 5. 4.		
	3. 0.	1. 4. 2.		
	10.	1. 4. 0.	.....	r. de 10′.
	20. *	1. 4. 0.	.....	
	30.	1. 4. 6.		Pi. à 3h 15′ soir.
	40.	1. 4. 9.		Degré du maréomètre = 1p 4po 0l = 0m,433.
	50.	1. 5. 0.		Demi-diam. de la lune = 15′ 14″,1.
	4. 0.	1. 5. 9.		
	10.	1. 6. 6.		
	20.	1. 7. 4.		
	30.	1. 8. 5.		
	40.	1. 9. 2.		
	50.	1. 10. 6.		
	5. 0.	1. 11. 2.		
	10.	1. 11.10.		
	20.	2. 1. 5.		
	30.	2. 2.10.		
	40.	2. 3. 9.		
	50.	2. 5. 4.		
	6. 0.	2. 6. 9.	S	
	10.	2. 8. 0.		
	20.	2. 10. 5.		
	30.	3. 0. 4.		
	40.	3. 3. 5.		
	50.	3. 4. 5.		
	7. 0.	3. 5. 6.	s	
	10.	3. 6. 4.		♃ à 7h 19′ soir.
	20.	3. 7. 6.		
	30.	3. 9. 4.		
	″	″		Le flotteur s'est de nouveau engagé dans le tuyau.

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Janvier. 22.	8h40′ *	5p 1po 6l	n	Bi. à 8h 40′ soir.
				Degré du maréomètre = 5p 1po 6l = 1m,665.
				Demi-diam. de la lune = 15′ 15″,9.
	″	″		Le fil du flotteur s'est cassé; on en a remis un autre précisément de même longueur.
	10. 0.	4. 10. 8.		
	10.	4. 10. 0.		
	20.	4. 9. 6.		
	30.	4. 8. 5.		
	40.	4. 7. 6.		
	50.	4. 6. 7.		
	11. 0.	4. 5. 4.		
	10.	4. 4. 2.		
	20.	4. 3. 5.		
	30.	4. 2. 2.		
	40.	4. 1. 6.		
	50.	4. 0. 8.		
	0. 0.	3. 11. 6.		
	Matin.			
23.	0.10.	3. 10. 8.		
	20.	3. 10. 0.		
	30.	3. 9. 1.		☾ à 0h 39′ matin.
	″ *	″		Le fil de laiton du flotteur s'est de nouveau cassé, par suite des saletés qui se sont introduites dans le tuyau; on a été obligé d'attendre le jour pour démonter l'appareil, le nettoyer et remplacer le fil. Il y a eu une pleine mer supérieure dans cet intervalle.
	7.40.	4. 6. 0.	sso	
	90.	4. 6.10.		
	″	″		♂ à 6h 12′ matin.
	8.20.	4. 9. 0.		On a été obligé de replacer un nouveau fil au flotteur.
	30.	4. 10. 3.		
	40.	4. 11. 0.		
	″	″	—	Le fil s'étant encore cassé, on a substitué un nouveau flotteur d'un plus petit diamètre, à celui qu'on avoit mis d'abord; on a tenu compte de la différence en établissant le fil.
	9.30.	5. 0. 6.		Bs. à 9h 40′ matin.
	40. *	5. 1. 0.		Degré du maréomètre = 5p 1po 0l = 1m,651.
	50.	5. 0. 0.		Demi-diam. de la lune = 15′ 20″,3.
	10. 0.	4. 11. 0.		
	10.	4. 10. 0.	.....	r. de 10′.
	20.	4. 10. 0.	.....	
	30.	4. 9. 0.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
2818. Janvier.	Matin.			
23.	10h 40′	4P 8Po 0l	—	
	50.	4. 7. 5.		
	11 0.	4. 6. 6.		
	10.	4. 5. 8.		
	20.	4. 4. 6.		
	30.	4. 4. 0.		
	40.	4. 3. 4.		
	50.	4. 2. 6.		
	Midi. 0.	4. 1. 6.		
	Soir.			
	0. 10.	4. 1. 0.	.....	r. de 10′.
	20.	4. 1. 0.	.....	
	30.	3. 11. 4.		
	40.	3. 9. 8.		
	50.	3. 7. 9.		
	1. 0.	3. 5. 11.		♏ à 1h 4′ soir.
	10.	3. 2. 6.		
	20.	3. 2. 4.		
	30.	3. 1. 9.		
	40.	3. 0. 11.		
	50.	2. 11. 2.		
	2. 0.	2. 10. 0.		
	10.	2. 9. 0.		
				Pi. à 2h 30′ soir.
	20.	2. 7. 0.		Degré du maréomètre = 2P 6Po 0l = 0m,812.
	30.	2. 6. 0.		Demi-diam. de la lune = 15′ 22″,0.
	40.	2. 7. 6.	.....	a. de 6 lignes en 10′.
	50.	2. 7. 0.	.....	
	3. 0.	2. 7. 0.		r. de 20′.
	10.	2. 7. 0.	.....	
	20.	2. 7. 9.		
	30.	2. 8. 6.		
	40.	2. 10. 0.		
	50.	2. 11. 9.	.....	r. de 10′.
	4. 0.	2. 11. 9.	.....	
	10.	3. 1. 0.		
	20.	3. 1. 9.		
	30.	3. 3. 3.		
	40.	3. 5. 6.		
	50.	3. 6. 9.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Janv.	Soir.			
23.	5h 0′	3P 8Po 6l		
	10.	3. 10. 9.		
	20.	3. 11. 9.		
	30.	4. 2. 0.		
	40.	4. 3. 0.		
	50.	4. 4. 0.		
	6. 0.	4. 5. 0.	SO	
	10.	4. 5. 3.		
	20.	4. 5. 8.		
	30.	4. 6. 0.		
	40.	4. 6. 5.		
	50.	4. 7. 0.		
	7. 0.	4. 7. 8.	so	
	10.	4. 8. 0.		
	20.	4. 8. 4.		
	30.	4. 8. 8.		
	40.	4. 9. 2.		
	50.	4. 9. 7.		
	8. 0.	4. 10. 0.	SO	
	10.	4. 10. 4.		♑ à 8h 14′ soir.
	20.	4. 10. 9.		
	30.	4. 11. 3.		
	40.	4. 11. 9.		
	50.	5. 0. 0.		
	9. 0.	5. 0. 5.	no	
	10.	5. 0. 10.		
	20.	5. 1. 2.		
	30.	5. 1. 6.		
	40.	5. 1. 9.		
	50.	5. 2. 0.		
	10. 0.	5. 2. 4.		
	10.	5. 2. 9.		
	20.	5. 2. 10.		Bf. à 10h 20′ soir.
	30.	5. 2. 9.		Degré du maréomètre = 5P 2Po 10l = 1m,701.
	40.	5. 2. 8.		Demi-diam. de la lune = 15′ 25″,0.
	50.	5. 2. 6.		
	11. 0.	5. 2. 0.	NO	
	10.	5. 1. 7.		
	20.	5. 1. 0.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Janvier. 23.	Soir.			
	11h30′	5p 0po 6l		
	40.	5. 0. 8.		
	50.	4. 11. 7.		
24.	0. 0.	4. 11. 0.	no	
	Matin.			
	0.10.	4. 10. 3.	.....	r. de 10′.
	20.	4. 10. 3.	.....	
	30.	4. 9.10.		
	40.	4. 9. 6.		
	50.	4. 9. 0.		
	1. 0.	4. 8. 9.		
	10.	4. 8. 4.		
	20.	4. 8. 0.		
	30.	4. 7. 8.		☾ à 1h 29′ matin.
	40.	4. 7. 3.		
	50.	4. 6.10.		
	2. 0.	4. 6. 5.		
	10.	4. 6. 0.		
	20.	4. 5. 3.		
	30.	4. 4. 6.		
	40.	4. 3. 8.		
	50.	4. 3. 0.		
	3. 0.	4. 2. 3.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Janvier. 24.	Matin.			
	3h10′	4p 1po 4l	no	
	20.	4. 0. 5.		
	30.	3. 11. 2.		
	40.	3. 10. 0.		
	50.	3. 9. 0.		
	4. 0.	3. 7.10.	—	
	10.	3. 6. 9.		
	20.	3. 5. 8.		
	30.	3. 4. 6.		
	40.	3. 3. 2.		
	50.	3. 2. 0.		
	5. 0.	3. 0. 9.	×	
	10.	2. 11. 3.		
	20.	2. 10. 0.		
	30.	2. 9. 0.	.....	r. de 10′.
	40.	2. 9. 0.	.....	
	50.	2. 9. 2.		Ps. à 5h 35′ matin.
	6. 0.	2. 9. 7.	ne	Degré du maréomètre = 2p 9po 0l = 0m,894.
	10.	2. 10. 0.		Demi-diam. de la lune = 15′27″,8.
	20.	2. 10. 6.		
	30.	2. 11. 0.		
				♓ à 7h 10′ matin.

Digitized by Google

§. II.

Détermination du Niveau-moyen de la mer à Rio de Janeiro.

J'ai dit, dans le chapitre précédent, que nous avions obtenu le point du maréomètre correspondant au niveau-moyen de la mer, en prenant une moyenne générale entre toutes les observations du mouvement vertical et périodique des eaux, à leur maximum et à leur minimum de hauteur. On sent bien qu'il a fallu employer à cet effet un nombre égal de pleines mers et de basses mers. A notre station de Rio de Janeiro, ces observations étoient au nombre de cinquante-six, dont vingt-huit de chaque espèce, et le niveau-moyen s'est trouvé correspondre à $3^{p}\,5^{po}\,8^{l},8 = 1^{m},1298$, ou simplement $1^{m},130$ de notre échelle.

Si, au lieu d'employer toutes ces observations à-la-fois, je n'en eusse pris d'abord que deux, puis trois, quatre, cinq, six et un plus grand nombre, j'aurois eu diverses quantités, toutes plus ou moins différentes du niveau définitif; le tableau qui va suivre contiendra ces déterminations (colonne 12), ainsi que leur écart autour du niveau-moyen, ou de celui déduit de l'ensemble de nos expériences.

On pourroit croire qu'il y auroit une époque, pendant chaque lunaison, où la moyenne d'une pleine mer et d'une basse mer consécutives donneroit exactement, ou à-peu-près, le niveau-moyen; j'en ai fait la recherche, et les valeurs que j'ai obtenues occupent aussi une place dans notre tableau (colonnes 6, 7, 8 et 9). J'ai divisé ces quantités en quatre classes, selon qu'elles ont été conclues d'observations de mêmes dénominations ou de dénominations mixtes. A côté (colonne 10), est écrit l'écart de chacun de ces nombres autour de la moyenne définitive. Le minimum de ces différences, $= -0^{m},0083$, appartient au n.° 31, et montre que

Digitized by Google

Marées de Rio de Janeiro.

le niveau partiel de la mer, déduit de la basse mer supérieure n.° 30, combinée avec la pleine mer inférieure n.° 31, donne un résultat qui ne s'éloigne que d'environ 8 millimètres du niveau-moyen définitif. Ce résultat répond au onzième jour de la lune et au premier jour de l'apogée. Mais la réunion de ces circonstances ne seroit-elle pas ici l'effet du hasard! c'est ce qu'il seroit impossible de décider avec un aussi petit nombre d'observations.

L'examen des chiffres de la même colonne, ou la deuxième du tableau ci-après, fait encore voir que le niveau partiel de la mer, qui offre le plus grand écart sur notre niveau moyen définitif, provient de la combinaison des observations n.os 45 et 46, et correspond au quinzième jour de la lune, et à la distance de la lune à la terre, désignée par A $\frac{1}{4}$ P: cet écart, en effet, = — 0m,3103.

Si l'on prend une moyenne entre tous les nombres de la sixième colonne, où sont les niveaux-moyens partiels déduits d'une pleine mer et d'une basse mer supérieures, on aura 1m,097, quantité sensiblement plus foible que le niveau-moyen définitif. La moyenne des valeurs contenues dans la neuvième colonne, et appartenant toutes à la combinaison d'une pleine mer et d'une basse mer inférieures, donne 1m,150, quantité plus forte au contraire que le niveau définitif; mais la moyenne entre les deux derniers résultats que nous venons d'obtenir, étant 1m,123, ne diffère du niveau définitif que de 7 millimètres. Nous eussions trouvé à-peu-près la même chose en prenant une moyenne générale entre les nombres contenus dans les septième et huitième colonnes, conclues l'une et l'autre d'observations mixtes. Il me paroît inutile de pousser plus loin ces combinaisons, que chacun, au reste, peut multiplier à sa guise. Nous terminerons donc ce paragraphe en transcrivant le tableau qui contient les différentes valeurs dont nous venons de nous occuper.

Digitized by Google

TABLEAU n.° 1. *Détermination du Niveau-moyen de la mer par diverses combinaisons des observations faites à Rio de Janeiro.*

ÉPOQUE.		N.° DES OBSERVATIONS.	DEGRÉ du MARÉOMÈTRE.		NIVEAU-MOYEN DE LA MER,								ÂGE DE LA LUNE.	DISTANCES
					conclu DE DEUX OBSERVATIONS CONSÉCUTIVES de marées				ÉCART	par un nombre D'OBSERVATIONS consécutives.		ÉCART		de la lune à la terre.
						mixtes								
Date.	Heure.		Indice de l'observation.	RÉSULTAT.	supérieures	supérieures-inférieures.	inférieures-supérieures.	inférieures.	sur la moyenne définitive.	Nombre d'observations employées.	RÉSULTAT.	sur la moyenne définitive.		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
1818.													Jours.	P. le 4, à 8^h 57′ s.
Janvier. 9.	4^h 0′ soir.	1.	Ps.	0^m,839.									3.e	P $\frac{1}{4}$ A. le 8, à 3^h 19′ soir.
	11. 40. —	2.	Bs.	1 ,848.	1^m,3435.	.....	.....	.....	+0^m,2137.	2.	1^m,3435.	+0^m,2137		
10.	5. 0. mat.	3.	Pi.	0 ,772.	.....	1^m,3100.	.....	.....	+ 0 ,1802.	3.	1 ,1530.	+ 0 ,0232.	4.e	P $\frac{\pi}{2}$ A. à 11^h 50′ m.
	10. 35. —	4.	Bi.	1 ,425.	.....	.....	.....	1^m,0985.	— 0 ,0313.	4.	1 ,2210.	+ 0 ,0912.		
	4. 10. soir.	5.	Ps.	0 ,718.	.....	.....	1^m,0715.	.....	— 0 ,0583.	5.	1 ,1204.	— 0 ,0094.		
	11. 40. —	6.	Bs.	1 ,692.	1 ,2050.	.....	.....	.....	+ 0 ,0752.	6.	1 ,2157.	+ 0 ,0859.		
11.	5. 15. mat.	7.	Pi.	0 ,731.	.....	1 ,2115.	.....	.....	+ 0 ,0817.	7.	1 ,1464.	+ 0 ,0166.	5.e	
	10. 30. —	8.	Bi.	1 ,287.	.....	.....	.....	1 ,0090.	— 0 ,1208.	8.	1 ,1640.	+ 0 ,0342.		
	4. 30. soir.	9.	Ps.	0 ,700.	.....	.....	0 ,9935.	.....	— 0 ,1363.	9.	1 ,1124.	— 0 ,0174.		
12.	0. 30. mat.	10.	Bs.	1 ,577.	1 ,1385.	.....	.....	.....	+ 0 ,0087.	10.	1 ,1589.	+ 0 ,0291.	6.e	P $\frac{3}{4}$ A. à 10^h 31′ m.
	5. 50. —	11.	Pi.	0 ,908.	.....	1 ,2425.	.....	.....	+ 0 ,1127.	11.	1 ,1361.	+ 0 ,0063.		
	10. 20. —	12.	Bi.	1 ,421.	.....	.....	.....	1 ,1645.	+ 0 ,0347.	12.	1 ,1598.	+ 0 ,0300.		
	5. 45. soir.	13.	Ps.	0 ,912.	.....	.....	1 ,1665.	.....	+ 0 ,0367.	13.	1 ,1408.	+ 0 ,0110.		
13.	1. 50. mat.	14.	Bs.	1 ,597.	1 ,2545.	.....	.....	.....	+ 0 ,1247.	14.	1 ,1734.	+ 0 ,0436.	7.e	
	6. 30. —	15.	Pi.	1 ,045.	.....	1 ,3210.	.....	.....	+ 0 ,1912.	15.	1 ,1648.	+ 0 ,0350.		
	11. 10. —	16.	Bi.	1 ,441.	.....	.....	.....	1 ,2430.	+ 0 ,1132.	16.	1 ,1821.	+ 0 ,0523.		
	7. 0. soir.	17.	Ps.	0 ,941.	.....	.....	1 ,1910.	.....	+ 0 ,0612.	17.	1 ,1679.	+ 0 ,0381.		
14.	1. 15. mat.	18.	Bs.	1 ,481.	1 ,2110.	.....	.....	.....	+ 0 ,0812.	18.	1 ,1853.	+ 0 ,0555.	8.e	
	7. 30. —	19.	Pi.	1 ,029.	.....	1 ,2550.	.....	.....	+ 0 ,1252.	19.	1 ,1771.	+ 0 ,0473.		
	11. 0. —	20.	Bi.	1 ,319.	.....	.....	.....	1 ,1740.	+ 0 ,0442.	20.	1 ,1841.	+ 0 ,0543.		
	8. 40. soir.	21.	Ps.	0 ,959.	.....	.....	1 ,1390	.....	+ 0 ,0092.	21.	1 ,1734.	+ 0 ,0436.		
15.	4. 20. mat.	22.	Bs.	1 ,349.	1 ,1540.	.....	.....	.....	+ 0 ,0242.	22.	1 ,1814.	+ 0 ,0516.	9.e	
	8. 20. —	23.	Pi.	1 ,029.	.....	1 ,1890.	.....	.....	+ 0 ,0592.	23.	1 ,1748.	+ 0 ,0450.		
	4. 0. soir.	24.	Bi.	1 ,407.	.....	.....	.....	1 ,2180.	+ 0 ,0882.	24.	1 ,1845.	+ 0 ,0547.		
	9. 30. —	25.	Ps.	0 ,993.	.....	.....	1 ,2000.	.....	+ 0 ,0702.	25.	1 ,1768.	+ 0 ,0470.		
16.	6. 6. mat.	26.	Bs.	1 ,445.	1 ,2190.	.....	.....	.....	+ 0 ,0892.	26.	1 ,1871.	+ 0 ,0573.	10.e	A. à 8^h 57′ soir.
	10. 27. —	27.	Pi.	1 ,148.	.....	1 ,2965.	.....	.....	+ 0 ,1667.	27.	1 ,1857.	+ 0 ,0559.		
	5. 23. soir.	28.	Bi.	1 ,427.	.....	.....	.....	1 ,2875.	+ 0 ,1577.	28.	1 ,1944.	+ 0 ,0646.		
	11. 9. —	29.	Ps.	0 ,881.	.....	.....	1 ,1540.	.....	+ 0 ,0242.	29.	1 ,1836.	+ 0 ,0538.		
17.	6. 20. mat.	30.	Bs.	1 ,322.	1 ,1015.	.....	.....	.....	— 0 ,0283.	30.	1 ,1881.	+ 0 ,0583.	11.e	
	11. 11. —	31.	Pi.	0 ,921.	.....	1 ,1215.	.....	.....	— 0 ,0083.	31.	1 ,1795.	+ 0 ,0497.		
	6. 27. soir.	32.	Bi.	1 ,481.	.....	.....	.....	1 ,2010.	+ 0 ,0712.	32.	1 ,1889.	+ 0 ,0591.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	N.° DES OBSERVATIONS.	DEGRÉ du MARÉOMÈTRE. Indice de l'observation	RÉSULTAT.	NIVEAU-MOYEN DE LA MER, conclu DE DEUX OBSERVATIONS CONSÉCUTIVES de marées. supérieures	mixtes. supérieures-inférieures.	mixtes. inférieures-supérieures.	inférieures.	ÉCART sur la moyenne définitive.	par un nombre D'OBSERVATIONS consécutives. Nombre d'observations employées.	RÉSULTAT.	ÉCART sur la moyenne définitive.	ÂGE DE LA LUNE.	DISTANCES de la lune à la terre.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
1818.													Jours.	
Janvier. 18.	0h 34′ mat.	33.	Ps.	0m,812.	.....	.....	1m,1465.	.....	+0m,0167.	33.	1m,1775.	+0m,0477.	12.e	
	6. 30. —	34.	Bs.	1 ,367.	1m,0895.	.....	.....	.....	— 0 ,0403.	34.	1 ,1831.	+ 0 ,0533.		
	0. 56. soir.	35.	Pi.	0 ,853.	.....	1m,1100.	.....	.....	— 0 ,0198.	35.	1 ,1737.	+ 0 ,0439.		
	7. 7. —	36.	Bi.	1 ,557.	.....	.....	.....	1m,2050.	+ 0 ,0752.	36.	1 ,1843.	+ 0 ,0545.		
19.	1. 43. mat.	37.	Ps.	0 ,711.	.....	.....	1 ,1340.	.....	+ 0 ,0042.	37.	1 ,1716.	+ 0 ,0418.	13.e	
	8. 39. —	38.	Bs.	1 ,349.	1 ,0300.	.....	.....	.....	— 0 ,0998.	38.	1 ,1763.	+ 0 ,0465.		
	1. 15. soir.	39.	Pi.	0 ,704.	.....	1 ,0265.	.....	.....	— 0 ,1033.	39.	1 ,1642.	+ 0 ,0344.		
	8. 11. —	40.	Bi.	1 ,548.	.....	.....	.....	1 ,1260.	— 0 ,0038.	40.	1 ,1738.	+ 0 ,0440.		
20.	2. 52. mat.	41.	Ps.	0 ,440.	.....	.....	0 ,9940.	.....	— 0 ,1358.	41.	1 ,1558.	+ 0, 0260.	14.e	
	8. 43. —	42.	Bs.	1 ,251.	0 ,8455.	.....	.....	.....	— 0 ,2843.	42.	1, 1580.	+ 0 ,0282.		
	1. 25. soir.	43.	Pi.	0 ,605.	.....	0 ,9280.	.....	.....	— 0 ,2018.	43.	1 ,1452.	+ 0 ,0154.		
	8. 0. —	44.	Bi.	1 ,557.	.....	.....	.....	1 ,0810.	— 0 ,0488.	44.	1 ,1545.	+ 0 ,0247.		
21.	3. 5. mat.	45.	Ps.	0 ,406.	.....	.....	0 ,9815.	.....	— 0 ,1483.	45.	1 ,1379.	+ 0 ,0081.	15.e	A $\frac{1}{4}$ P. à 6h 10′ soir.
	8. 55. —	46.	Bs.	1 ,233.	0 ,8195.	.....	.....	.....	— 0 ,3103.	46.	1 ,1400.	+ 0 ,0102.		
	1. 55. soir.	47.	Pi.	0 ,460.	.....	0 ,8465.	.....	.....	— 0 ,2833.	47.	1 ,1255.	— 0 ,0043.		
	9. 0. —	48.	Bi.	1 ,502.	.....	.....	.....	0 ,9810.	— 0 ,1488.	48.	1 ,1333.	+ 0 ,0035.		
22.	3. 45. mat.	49.	Ps.	0 ,451.	.....	.....	0 ,9765.	.....	— 0 ,1533.	49.	1 ,1194.	— 0 ,0104.	16.e	
	9. 0. —	50.	Bs.	1 ,260.	0 ,8555.	.....	.....	.....	— 0 ,2743.	50.	1 ,1222.	— 0 ,0076.		
	3. 15. soir.	51.	Pi.	0 ,433.	.....	0 ,8465.	.....	.....	— 0 ,2833.	51.	1 ,1087.	— 0 ,0211.		
	8. 40. —	52.	Bi.	1 ,665.	.....	.....	.....	1 ,0490.	— 0 ,0808.	52.	1 ,1194.	— 0 ,0104.		
23.	" " mat.	53.	"	"	.....	.....	"	.....	"	"	"	"	17.e	
	9. 40. —	54.	Bs.	1 ,651.	"	.....	.....	.....	"	53.	1 ,1294.	— 0 ,0004.		
	2. 20. soir.	55.	Pi.	0 ,812.	.....	1 ,2315.	.....	.....	+ 0 ,1017.	54.	1 ,1234.	— 0 ,0064.		
	10. 20. —	56.	Bi.	1 ,701.	.....	.....	.....	1 ,2565.	+ 0 ,1267.	55.	1 ,1341.	+ 0 ,0043.		
24.	5. 35. mat.	57.	Ps.	0 ,894.	.....	.....	1 ,2975.	.....	+ 0 ,1677.	56.	1 ,1298.	0 ,0000.	18.e	A $\frac{1}{2}$ P. à 1h 40′ s.
Moyennes des niveaux-moyens partiels de la mer.....					1m,097.	1m,138.	1m,111.	1m,150.						
Niveau-moyen, définitif, résultant de l'ensemble des cinquante-six observations.....											1m,1298.			
Qui font en pieds.....											3p 5po 8l,8			

Digitized by Google

§. III.

Remarques sur les variations de hauteur de la mer, observées à Rio de Janeiro.

Il seroit difficile de tirer immédiatement du journal de nos observations des marées les conséquences qui résultent de ces expériences elles-mêmes, si nous ne réunissions d'abord, dans un cadre plus resserré et dans un ordre convenable, les faits particuliers que nous voulons examiner.

Le tableau ci-après renferme tout ce qui est relatif aux pleines mers et aux basses mers. Les deux premières colonnes contiennent la date et l'heure; la troisième, l'indice de l'observation; et les deux suivantes, les lectures du maréomètre. Ici se borne réellement ce qu'on a extrait du journal; mais nous avons cru utile de placer dans des colonnes additionnelles le résultat des combinaisons auxquelles nous nous sommes livrés pour obtenir les diverses valeurs que nous avions le projet d'examiner.

En comparant les nombres donnés successivement par le maréomètre avec le nombre qui correspond sur cet instrument au niveau-moyen de la mer, nous avons obtenu, par une simple soustraction, la montée ou la descente de la mer relativement à cette ligne de niveau : ces quantités sont portées dans nos sixième et septième colonnes. Les marnages de jusant et de flot sont écrits dans les colonnes 8 et 9 : ils ont été déduits immédiatement des montées et des descentes de la mer; car le marnage est toujours égal à la somme de deux quantités successives de ce genre.

Nous avons mis dans les dixième et onzième colonnes les pleines mers et les basses mers totales, dont les valeurs sont faciles aussi à conclure des nombres précédens : en effet, la demi-somme d'un

Digitized by Google

marnage de jusant et d'un marnage de flot immédiat donne la pleine mer totale, et la demi-somme d'un marnage de flot et de celui du jusant qui suit la basse mer totale. Marées de Rio de Janeiro.

Le reste du tableau est consacré à l'indication des principales circonstances du mouvement de la lune et à celle des vents, indications nécessaires pour faire apprécier l'influence que ces phénomènes célestes et météorologiques ont pu avoir sur le mouvement des eaux.

Digitized by Google

TABLEAU n.° 2. *Observations de pleine mer et de basse mer faites à Rio de Janeiro, et principales valeurs relatives au mouvement vertical des marées.*

ÉPOQUE.		DEGRÉ DU MARÉOMÈTRE,			HAUTEUR DE LA MER.		MARNAGE		MARÉES TOTALES.		CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE.				VENT
Date.	Heure.	Indice de l'observ.ᵒⁿ	de pleine mer.	de basse mer.	Montée.	Descente.	de jusant.	de flot.	Pleine mer totale.	Basse mer totale.	Âge de la lune.	Demi-diamètre.	Passage au méridien; lever et coucher.	Phases; situation dans l'orbite.	et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1818.											jours				
Janvier. 9.	4ʰ 0′ soir.	Ps.	0ᵐ,839.	....	0ᵐ,291.						3.ᶜ	15′49″,6.	☋ 2ʰ36′soir.	P. le 4, à 8ʰ57′ soir. L. le 6, à 8ʰ57′ mat.	S
	11.40. soir	Bs.	.....	1ᵐ,848.	.....	0ᵐ,718.	1ᵐ,009.	.....	1ᵐ,042.			15.44 ,8.	♓ 9.18. soir.	● *idem*, à 8ʰ43′ soir.	S
10.	5. 0. mat	Pi.	0 ,772.	.....	0 ,358.	.....	.....	1ᵐ,076.	.....	0ᵐ,864.	4.ᶜ	15.41 ,4.	☋ 3. 0. mat.	P ¼ A. le 8, à 3ʰ19′ s.′	ONO.—
	10.35. mat.	Bi.	.....	1 ,425.	.....	0 ,295.	0 ,653.	.....	0 ,680.			15.38 ,0.	♌ 8.47. mat.		n.S
	4.10. soir.	Ps.	0 ,718.	.....	0 ,412.	.....	.....	0 ,707.	.....	0 ,840.		15.34 ,8.	☋ 3.24. soir.	P ½ A. à 11ʰ50′ mat.	SSO
	11.40. soir.	Bs.	.....	1 ,692.	.....	0 ,562.	0 ,974.	.....	0 ,968.			15.30 ,3.	♓ 9.55. soir.		SSO.ono
11.	5.15. mat	Pi.	0 ,731.	.....	0 ,399.	.....	.....	0 ,961.	.....	0 ,758.	5.ᶜ	15.27 ,1.	☋ 3.46. mat.		ono
	10.30. mat.	Bi.	.....	1 ,287.	.....	0 ,157.	0 ,556.	.....	0 ,571.			15.24 ,1.	♌ 9.40. mat.		ono.SSO
	4.30. soir.	Ps.	0 ,700.	.....	0 ,430.	.....	.....	0 ,587.	.....	0 ,732.		15.20 ,8.	☋ 4. 8. soir.		SSO.so
12.	0.30. mat	Bs.	.....	1 ,577.	.....	0 ,447.	0 ,877.	.....	0 ,773.		6.ᶜ	15.16 ,5.	♓ 10.28. soir, le 11.		sso.—
	5.50. mat.	Pi.	0 ,908.	.....	0 ,222.	.....	.....	0 ,669.	.....	0 ,586.		15.13 ,7.	☋ 4.29. mat.		ono
	10.20. mat.	Bi.	.....	1 ,421.	.....	0 ,291.	0 ,513.	.....	0 ,511.			15.11 ,3.	♌ 10.23. mat.	P ¼ A. a 10ʰ31′ mat.	ne.—
	5.45. soir.	Ps.	0 ,912.	.....	0 ,218.	.....	.....	0 ,509.	.....	0 ,597.		15. 7 ,9.	☋ 4.50. soir.	☌ à 7ʰ41′ soir, le 12.	SSE.SSO
13.	1.50. mat.	Bs.	.....	1 ,597.	.....	0 ,467.	0 ,685.	.....	0 ,618.		7.ᶜ	15. 4 ,1.	♓ 10 58. soir, le 12.		S.so
	6.30. mat.	Pi.	1 ,045.	.....	0 ,085.	.....	.....	0 ,552.	.....	0 ,474.		15. 2 ,0.	☋ 5.11. mat.		so.ono
	11.10. mat.	Bi.	.....	1 ,441.	.....	0 ,311.	0 ,396.	.....	0 ,448.			15. 0 ,3.	♌ 11.27. mat.		—.s
	7. 0. soir.	Ps.	0 ,941.	.....	0 ,189.	.....	.....	0 ,500.	.....	0 ,520.		14.57 ,6.	☋ 5.31. soir.		sso.s
14.	1.15. mat.	Bs.	.....	1 ,481.	.....	0 ,351.	0 ,540.	.....	0 ,496.		8.ᶜ	14.55 ,5.	♓ 11.28. soir, le 13.		s.—
	7.30. mat.	Pi.	1 ,029.	.....	0 ,101.	.....	.....	0 ,452.	.....	0 ,371.		14.53 ,4.	☋ 5.52. mat.	☾ à 3ʰ 50′ matin.	—ono
	11. 0. mat.	Bi.	.....	1 ,319.	.....	0 ,189.	0 ,290.	.....	0 ,325.			14.52 ,4.	♌ 0.20. soir.		—ese
	8.40. soir.	Ps.	0 ,959.	.....	0 ,171.	.....	.....	0 ,360.	.....	0 ,375.		14.50 ,3.	☋ 6.12. soir.		sso.s
15.	4.20. mat.	Bs.	.....	1 ,349.	.....	0 ,219.	0 ,390.	.....	0 ,355.		9.ᶜ	14.48 ,1.	♓ minuit, le 14		s.—
	8.20. mat.	Pi.	1 ,029.	.....	0 ,101.	.....	.....	0 ,320.	.....	0 ,349.		14.47 ,1.	☋ 6.33. mat.		SSO.nno
	4. 0. soir.	Bi.	.....	1 ,407.	.....	0 ,277.	0 ,378.	.....	0 ,396.			14.46 ,4.	♌ 1. 9. soir.		S.sso.
	9.30. soir.	Ps.	0 ,993.	.....	0 ,137.	.....	.....	0 ,414.	.....	0 ,433		14 45 ,9.	☋ 6.53. soir.		sso.s
16.	6. 6. mat.	Bs.	.....	1 ,145.	.....	0 ,315.	0 ,452.	.....	0 ,375.		10.ᶜ	14.45 ,2.	♓ 0.33. mat.		—.sse
	10.27. mat	Pi.	1 ,148.	.....	-0,018.	.....	.....	0 ,297.	.....	0 ,288.		14.45 ,0.	♑ 17.5. mat.		sse.nno
	5.23. soir.	Bi.	.....	1 ,427.	.....	0 ,297	0 ,279.	.....	0 ,412.			14.45 ,0.	♌ 2. 2. soir.		sse.ESE
	11. 9. soir.	Ps.	0 ,881.	.....	0 ,249.	.....	.....	0 ,546.	.....	0 ,493.		14.45 ,0.	☋ 7.37. soir.	A. à 8ʰ 57′ soir.	**OSO**

Digitized by Google

ÉPOQUE.		DEGRÉ DU MARÉOMÈTRE,			HAUTEUR DE LA MER.		MARNAGE		MARÉES TOTALES.		CICONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE.				VENT
Date.	Heure.	Indice de l'observ.on	de pleine mer.	de basse mer.	Montée.	Descente.	de jusant.	de flot.	Pleine mer totale.	Basse mer totale.	Age de la lune.	Demi-diamètre.	Passage au méridien; lever et coucher.	Phases; situation dans l'orbite.	et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1818.											jours				
Janvier. 17.	6h 20′ mat.	Bs.	.....	1m,322.	.....	0m,192.	0m,441.	.....	0m,421.		11.e	14′45″,0.	♈ 1h 10′ mat.		s.nne
	11.11. mat.	Pi.	0m,921.	.....	0m,209.	.....	.....	0m,401.	.....	0m,480.		14.45 ,2.	♎ 8. 0. mat.		nne.oso
	6.27. soir.	Bi.	.....	1 ,481.	.....	0 ,351.	0 ,560.	.....	0 ,615.			14.45 ,8.	♑ 2.53. soir.		sso.so
18.	0.34. mat.	Ps.	0 ,812.	.....	0 ,318.	.....	.....	0 ,669.	.....	0 ,612.	12.e	14.46 ,3.	♌ 8.23. soir, le 17.		e.nne
	6.30. mat.	Bs.	.....	1 ,367.	.....	0 ,237.	0 ,555.	.....	0 ,534.			14.46 ,8.	♈ 1.51. mat.		nne.N
	0.56. soir.	Pi.	0 ,853.	.....	0 ,277.	.....	.....	0 ,514.	.....	0 ,609.		14.47 ,8.	♎ 8.48. mat.		ne.S
	7. 7. soir.	Bi.	.....	1 ,557.	.....	0 ,427.	0 ,704.	.....	0 ,775.			14.49 ,1.	♑ 3.47. soir.		S.s
19.	1.43. mat.	Ps.	0 ,711.	.....	0 ,419.	.....	.....	0 ,846.	.....	0 ,742.	13.e	14.50 ,5.	♌ 9.12. soir, le 18.		nne.—
	8.39. mat.	Bs.	.....	1 ,349.	.....	0 ,219.	0 ,638.	.....	0 ,641.			14.51 ,9.	♈ 2.36. mat.		nne.—
	1.15. soir.	Pi.	0 ,704.	.....	0 ,426.	.....	.....	0 ,645.	.....	0 ,744.		14.53 ,1.	♎ 9.38. mat.		—ne
	8.11. soir.	Bi.	.....	1 ,548.	.....	0 ,418.	0 ,844.	.....	0 ,976.			14.54 ,8.	♑ 4.41. soir.		OSO.n
20.	2.52. mat.	Ps.	0 ,440.	.....	0 ,690.	.....	.....	1 ,108.	.....	0 ,959.	14.e	14.56 ,5.	♌ 10. 4. soir, le 19.		no
	8.43. mat.	Bs.	.....	1 ,251.	.....	0 ,121.	0 ,811.	.....	0 ,728.			14.57 ,9.	♈ 3.26. mat.		no.ONO
	1.25. soir.	Pi.	0 ,605.	.....	0 ,525.	.....	.....	0 ,646.	.....	0 ,799.		14.59 ,1.	♎ 10.30. mat.	☽ à 8h 57′ matin.	ONO.o
	8. 0. soir	Bi.	.....	1 ,557.	.....	0 ,427.	0 ,952.	.....	1 ,051.			15. 0 ,8.	♑ 5.34. soir.		SO.—
21.	3. 5. mat.	Ps.	0 ,406.	.....	0 ,724.	.....	.....	1 ,151.	.....	0 ,989.	15.e	15. 2 ,0.	♌ 10.56. soir, le 20.		—.ono
	8.55. mat.	Bs.	.....	1 ,233.	.....	0 ,103.	0 ,827.	.....	0 ,800.			15. 4 ,0.	♈ 4.18. mat.		ono.sse
	1.55. soir.	Pi.	0 ,460.	.....	0 ,670.	.....	.....	0 ,773.	.....	0 ,907.		15. 5 ,7.	♎ 11.22. mat.		SE.S
	9. 0. soir.	Bi.	.....	1 ,502.	.....	0 ,372.	1 ,042.	.....	1 ,047.			15. 8 ,0.	♑ 6.24. soir.	A ¼ P, à 6h 10′ soir.	SSE
22.	3.45. mat.	Ps.	0 ,451.	.....	0 ,679.	.....	.....	1 ,051.	.....	0 ,930.	16.e	15.10 ,3.	♌ 11.48. soir, le 21.		s.—
	9. 0. mat.	Bs.	.....	1 ,260.	.....	0 ,130.	0 ,809.	.....	0 ,818.			15.12 ,0.	♈ 5.14. mat.	☉ à 7h 33′ matin.	—.ne
	3.15. soir.	Pi.	0 ,433.	.....	0 ,697.	.....	.....	0 ,827.	.....	1 ,029.		15.14 ,1.	♎ 0.14. soir.		SE
	8.40. soir.	Bi.	.....	1 ,665.	.....	0 ,535.	1 ,232.	.....	//			14.15 ,9.	♑ 7.19. soir.		SES
23.	3. 0! mat.	Ps.	//	.....	//	.....	.....	//	.....	//	17.e	15.18 ,0.	♌ 0.39. mat.		sso.—
	9.40. mat.	Bs.	.....	1 ,651.	.....	0 ,521.	//	.....	//			15.20 ,3.	♈ 6.12. mat.		n.SSO
	2.30. soir.	Pi.	0 ,812.	.....	0 ,318.	.....	.....	0 ,839.	.....	0 ,864.		15.22 ,0.	♎ 1. 4. soir.		sso.—
	10.20. soir.	Bi.	.....	1 ,701.	.....	0 ,571.	0 ,889.	.....	0 ,848.			15.25 ,0.	♑ 8.14. soir.		—
24.	5.35. mat.	Ps.	0 ,894.	.....	0 ,336.	.....	.....	0 ,807.	.....	//	18.e	15.27 ,8.	♌ 1.29. mat	A ½ P. à 1h 40′ soir. D. le 27, à 5h 42′ m.	SO.no NO.—

55*

Digitized by Google

Remarques sur les montées et les descentes de la mer, observées à Rio de Janeiro.

En examinant attentivement les nombres portés dans le tableau précédent, nous trouverons d'abord que ceux de la colonne n.° 6 affectent un ordre assez remarquable. En effet la montée supérieure, du 9 janvier à 4^h du soir, ou celle qui suit ce jour-là le passage de la lune au méridien supérieur, est plus foible que la montée inférieure suivante; mais cet état de choses change bientôt, et l'on voit ensuite que, depuis le 10 janvier, 4^h 10′ du soir, jusqu'au 21, 3^h 5′ du matin, les montées supérieures sont invariablement plus fortes que les inférieures; passé cet instant, les pleines mers supérieures s'élèvent de nouveau moins que les pleines mers inférieures.

La colonne n.° 7, relative aux descentes, fournit des remarques du même genre. Les basses mers supérieures donnent des résultats plus grands que les basses mers inférieures suivantes, jusqu'au 15 janvier, 4^h 20′ du matin; et de là jusqu'à la fin des observations, ce sont les basses mers supérieures qui présentent les plus fortes valeurs.

Les colonnes 8 et 9, des marnages de jusant et de flot, et celles 10 et 11, des marées totales, offrent aussi des distinctions analogues entre les résultats déduits des observations des pleines mers et ceux des basses mers supérieures et inférieures. Chacun de ces phénomènes ayant donc un caractère particulier, il convient, avant d'aller plus loin, de les séparer, pour pouvoir examiner avec plus de facilité ensuite ce qui appartient à chacun d'eux. On sait que l'ordre dans lequel on classe les observations n'est point indifférent : souvent il suffit d'une simple transposition des nombres d'un tableau dans un autre tableau, pour rendre en quelque sorte palpables des faits qui, précédemment, restoient inaperçus.

Digitized by Google

TABLEAU n.° 3. *Principales valeurs relatives au mouvement vertical des eaux de la mer, convenables à différentes positions de la lune au-dessus ou au-dessous de l'horizon, à Rio de Janeiro.*

ÉPOQUE.	NUMÉROS D'ORDRE.	HAUTEUR DE LA MER.				MARNAGE DE LA MER				MARÉE TOTALE.			
		MONTÉE de pleine mer		DESCENTE de basse mer		DE FLOT		DE JUSANT		PLEINE MER totale		BASSE MER totale	
		supérieure.	inférieure.	supérieure.	inférieure.	supérieur-inférieur.	inférieur-supérieur.	supérieur.	inférieur.	supérieure	inférieure.	supérieure.	inférieure.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Janvier 1818.													
Du 9 au 10.	1.	$0^m,291$.	$+0^m,358$.	$0^m,718$.	$0^m,295$.	$1^m,076$.	//	$1^m,009$.	$0^m,653$.	$1^m,042$.	$0^m,680$.	//	$0^m,864$.
— 10 au 11.	2.	0 ,412.	+ 0 ,399.	0 ,562.	0 ,157.	0 ,961.	$0^m,707$.	0 ,974.	0 ,556.	0 ,968.	0 ,571.	$0^m,840$.	0 ,758.
— 11 au 12.	3.	0 ,430.	+ 0 ,222.	0 ,447.	0 ,291.	0 ,669.	0 ,587.	0 ,877.	0 ,513.	0 ,773.	0 ,511.	0 ,732.	0 ,586.
— 12 au 13.	4.	0 ,218.	+ 0 ,085.	0 ,467.	0 ,311.	0 ,552.	0 ,509.	0 ,685.	0 ,396.	0 ,618.	0 ,448.	0 ,597.	0 ,474.
— 13 au 14.	5.	0 ,189.	+ 0 ,101.	0 ,351.	0 ,189.	0 ,452.	0 ,500.	0 ,540.	0 ,290.	0 ,496.	0 ,325.	0 ,520.	0 ,371.
— 14 au 15.	6.	0 ,171.	+ 0 ,101.	0 ,219.	0 ,277.	0 ,320.	0 ,360.	0 ,390.	0 ,378.	0 ,355.	0 ,396.	0 ,375.	0 ,349.
— 15 au 16.	7.	0 ,137.	— 0 ,018.	0 ,315.	0 ,297.	0 ,297.	0 ,414.	0 ,452.	0 ,279.	0 ,375.	0 ,412.	0 ,433.	0 ,288.
— 16 au 17.	8.	0 ,249.	+ 0 ,209.	0 ,192.	0 ,351.	0 ,401.	0 ,546.	0 ,441.	0 ,560.	0 ,421.	0 ,615.	0 ,493.	0 ,480.
Le 18.....	9.	0 ,318.	+ 0 ,277.	0 ,237.	0 ,427.	0 ,514.	0 ,669.	0 ,555.	0 ,704.	0 ,534.	0 ,775.	0 ,612.	0 ,609.
— 19.....	10.	0 ,419.	+ 0 ,426.	0 ,219.	0 ,418.	0 ,645.	0 ,846.	0 ,638.	0 ,844.	0 ,641	0 ,976.	0 ,742.	0 ,744.
— 20.....	11.	0 ,690.	+ 0 ,525.	0 ,121.	0 ,427.	0 ,646.	1 ,108.	0 ,811.	0 ,952.	0 ,728.	1 ,051.	0 ,959.	0 ,799.
— 21.....	12.	0 ,724.	+ 0 ,670.	0 ,103.	0 ,372.	0 ,773.	1 ,151.	0 ,827.	1 ,042.	0 ,800.	1 ,047.	0 ,989.	0 ,907.
— 22.....	13.	0 ,679.	+ 0 ,697.	0 ,130.	0 ,535.	0 ,827.	1 ,051.	0 ,809.	1 ,232.	0 ,818.	//	0 ,930.	1 ,029.
— 23.....	14.	//	+ 0 ,318.	0 ,521.	0 ,571.	0 ,839.	//	//	0 ,889.	//	0 ,848.	//	0 ,864.
— 24.....	15.	0 ,236.	//	//	//	//	0 ,807.	//	//	//	//	//	//
MOYENNES.	...	$0^m,369$.	$0^m,312$.	$0^m,329$.	$0^m,351$.	$0^m,641$.	$0^m,712$.	$0^m,693$.	$0^m,663$.	$0^m,659$.	$0^m,666$.	$0^m,685$.	$0^m,652$.

Digitized by Google

Marées de Rio de Janeiro.

Nous pouvons procéder maintenant à l'examen de plusieurs questions intéressantes, en nous aidant à-la-fois des tableaux n.os 2 et 3. Occupons-nous d'abord de la recherche des maximums et des minimums de hauteur de la mer; et considérons, pour chaque résultat, non-seulement l'époque où le phénomène arrive, mais encore les causes qui ont dû avoir quelque influence, soit pour le produire, soit pour le contrarier.

Maximums et minimums des montées de la mer.

Les pleines mers supérieures et celles inférieures offrent ici chacune deux points de maximum et un point de minimum.

1. Le premier maximum de pleine mer ou de montée supérieure a eu lieu le 11 janvier à 4^h 30′ soir, 2^j 11^h avant le premier quartier, 1^j 5^h après que la lune a eu atteint sa moyenne distance à la terre, sa déclinaison étant foible. La valeur absolue de ce maximum de montée supérieure $= 0^m,430$.

Le second maximum de montée supérieure est arrivé le 21 janvier, à 3^h 5′ du matin, $28^h \frac{1}{2}$ environ avant la pleine lune, 15^h avant A $\frac{1}{4}$ P., et le lendemain de celui où la lune avoit sa plus grande déclinaison boréale. Valeur absolue de cette montée supérieure $= 0^m,724$.

L'arrivée de ce second maximum un peu avant la pleine lune, est un fait d'autant plus singulier, qu'il ne paroît pas qu'on doive attribuer aux vents l'accélération du phénomène de marée dont il s'agit.

2. Le premier maximum de montée inférieure appartient au 11 janvier; il est arrivé à 5^h 15′ du matin, 2^j 23^h avant le premier quartier, et 2^j 14^h après P $\frac{1}{4}$ A., la déclinaison de la lune étant foible. Valeur absolue du phénomène $= 0^m,399$.

Le second maximum du même genre répond au 22 janvier, 3^h 15′ du soir; il a eu lieu environ 8^h après la pleine lune, 21^h

Digitized by Google

Marées de Rio de Janeiro

environ après A $\frac{1}{4}$ P.; la déclinaison de la lune étoit encore grande et boréale; et quoique les vents aient pu avoir ici une influence additive sur le phénomène, il est cependant vrai que la montée inférieure de l'eau à son maximum, le 22 janvier, a été un peu moindre que celle du maximum supérieur du jour précédent, où la lune venoit de passer au méridien au-dessus de l'horizon. La valeur absolue de ce maximum de montée inférieure = $0^m,697$.

Il faut remarquer que les montées maximums voisines de la pleine lune et de l'apogée, ont été plus grandes que celles voisines de la nouvelle lune et du périgée.

3. Le minimum de hauteur de la pleine mer supérieure est arrivé le 15 janvier à 9^h 30′ du soir, 1^j 18^h après le premier quartier, et 23^h environ avant l'apogée. Les vents de S. S. O. et de Sud, quoique bon frais, n'ayant pas duré long-temps, ne peuvent avoir eu une influence bien grande sur ce phénomène. Sa valeur absolue = $0^m,103$.

4. Minimum de montée inférieure le 16 janvier à 10^h 27′ du matin, 2^j 7^h environ après le premier quartier, et 10^h avant l'apogée. Les vents, ayant été foibles, n'ont eu qu'une influence à-peu-près nulle. La valeur absolue de ce minimum d'ascension = $-0^m,018$, c'est-à-dire qu'ici le niveau de la pleine mer est resté au-dessous de son niveau-moyen.

Il est aussi digne d'attention que le minimum de pleine mer inférieure est de beaucoup plus foible que celui de pleine mer inférieure.

Maximums et minimums des descentes de la mer.

5. Il n'est pas douteux que les descentes de la mer ont eu aussi leurs points de maximum; cependant nous ne sommes pas sûrs de les avoir observés. Les plus grandes valeurs des descensions de la mer, en effet, répondent, les unes au commencement, les autres à

Digitized by Google

Marées de Rio de Janeiro.

la fin de nos expériences; et il est douteux si, en les prolongeant davantage, on n'eût pas obtenu des valeurs supérieures à celles que nous avons trouvées. Quoi qu'il en soit, il est certain que la plus grande descente inférieure, voisine de la nouvelle lune, a été beaucoup moins forte que la plus grande descente supérieure immédiate.

6. Il en a été tout autrement pour les descentes voisines de la pleine lune : ici la plus grande descension supérieure observée a été moindre que la plus grande descente inférieure.

7. Le minimum de descente supérieure appartient à la basse mer, qui a suivi le maximum de montée supérieure. Ce minimum est arrivé, le 21 janvier, à $8^h\ 55'$ matin, 23^h avant la pleine lune, et 9^h environ avant A $\frac{1}{4}$ P., la lune ayant une grande déclinaison boréale : l'influence des vents sur ce phénomène a dû être à-peu-près nulle. Sa valeur absolue $= 0^m,103$.

8. Le minimun de descente inférieure est arrivé, le 11 janvier, à $10^h\ 30'$ matin, $2^j\ 17^h$ avant le premier quartier, 23^h après P $\frac{1}{2}$ A.; déclinaison de la lune foible. Les vents n'ont dû avoir qu'une influence à-peu-près nulle sur ce phénomène, dont la valeur absolue $= 0^m,157$.

Résumé des remarques ci-dessus.

9. Il résulte des remarques qui précèdent; que la plus grande montée de l'eau, observée par nous à Rio de Janeiro, appartient à une pleine mer supérieure, et la plus petite montée à une pleine mer inférieure. Mais le maximum et le minimum de descente appartiennent l'un et l'autre aux basses mers supérieures : les plus grandes valeurs, au-dessus ou au-dessous du niveau-moyen, n'ont pas toujours été, au reste, voisines des syzygies, ni les plus petites, des quadratures.

10. Que le plus grand abaissement de l'eau, au-dessous de son niveau-moyen, n'a pas correspondu à son maximum d'ascension,

Digitized by Google

et qu'ainsi nos observations ne confirment pas, sur ce point, un principe admis généralement, que *plus la mer s'élève lorsqu'elle est pleine, plus elle descend dans la basse mer suivante.* Marées de Rio de Janeiro.

Rapport des montées et des descentes moyennes.

11. Après les questions de maximums et de minimums que nous venons d'examiner, il étoit intéressant de connoître les valeurs moyennes des montées supérieures, de les comparer aux moyennes des montées inférieures, et d'en faire autant pour les descentes. Or, on trouve d'abord que la moyenne des montées supérieures l'emporte sur celle des montées inférieures; elle est $0^m,369$ dans le premier cas, et $0^m,312$ dans le second. La moyenne des descentes supérieures, $= 0^m,329$, est au contraire plus petite que la moyenne des descentes inférieures, qui donne $0^m,351$.

Réflexions sur la ligne du niveau-moyen.

12. Il est facile de voir que tout ce que nous venons de dire seroit rigoureusement exact, lors même que le niveau-moyen de la mer ne correspondroit pas au point de notre échelle où nous l'avons fixé. La considération de ce niveau-moyen nous a conduit à des résultats curieux, mais tout-à-fait indépendans de l'erreur que nous aurions pu commettre dans la détermination de cette ligne de niveau. Ainsi nous avons dit, par exemple, que, la montée supérieure de la mer, dont la valeur absolue $= 0^m,724$, est plus grande que sa montée inférieure $= 0^m,697$: cette vérité ne seroit pas moins rigoureuse, si l'on ajoutoit à ces valeurs absolues ou si l'on en retranchoit une même quantité, qui fût égale, si l'on veut, à l'erreur de notre niveau-moyen, &c.

Digitized by Google

Marées de Rio de Janeiro.

Maximums et minimums des marnages de la mer.

Nous pouvons faire, sur les marnages de la mer, des recherches analogues à celles qui viennent d'avoir lieu relativement à ses hauteurs limites; transcrivons-les successivement ici.

13. Le plus grand marnage de flot supérieur-inférieur est arrivé le 10 janvier à 5^h matin [a], $3^j\ 8^h$ après la nouvelle lune, $1^j\ 14^h$ après P $\frac{1}{4}$ A., la lune ayant une déclinaison moyenne. L'influence des vents sur ce phénomène paroît avoir été nulle; sa valeur absolue $= 1^m,076$.

Nos observations n'ayant commencé que le 9 janvier après midi, il est incertain si le marnage dont nous venons de parler n'a pas été précédé par un marnage plus grand encore.

Un second maximum de marnage de flot supérieur-inférieur appartient au 23 janvier, $2^h\ 30'$ soir; il est arrivé $1^j\ 7^h$ après la pleine lune, $1^j\ 20^h$ après A $\frac{1}{4}$ P., la lune ayant une déclinaison moyenne. Valeur absolue de ce marnage $= 0^m,839$.

14. Le premier maximum de marnage de flot inférieur-supérieur a fini le 10 janvier à $4^h\ 10'$ soir, $3^j\ 19^h$ après la nouvelle lune, 4^h après P $\frac{1}{2}$ A.; la lune ayant une déclinaison moyenne. Valeur absolue de ce phénomène $= 0^m,707$.

Le second et le plus grand marnage de flot inférieur-supérieur arrive le 21 janvier à $3^h\ 5'$ du matin, 28^h avant la pleine lune, 15^h avant A $\frac{1}{4}$ P., et le lendemain du jour où la lune avoit sa plus grande déclinaison boréale. Il ne paroît pas que les vents aient eu beaucoup d'influence sur ce résultat, dont la valeur numérique $= 1^m,151$.

Ce dernier marnage correspond à la plus grande montée supérieure de la mer; comme elle, il offre la singulière circonstance

[a] Nous avons indiqué l'*époque* de la fin du marnage; peut-être eût-il été plus régulier de choisir celle qui tient le milieu entre le commencement et la fin du phénomène.

Digitized by Google

d'un maximum dans des circonstances qui ne sembleroient pas devoir le produire.

15. Le minimum de marnage de flot supérieur-inférieur a eu lieu le 16 janvier à $10^h\ 27'$ matin, $2^j\ 7^h$ environ après le premier quartier, 10^h avant l'apogée; déclinaison de la lune, moyenne; influence des vents probablement nulle. Valeur absolue du phénomène $= 0^m,297$.

16. Le seul minimum de marnage de flot inférieur-supérieur que nous ayons observé, arrive le 14 janvier à $8^h\ 40'$ soir, 17^h environ après le premier quartier, $2^j\ 3^h$ avant l'apogée, la lune ayant une déclinaison moyenne. L'influence des vents a dû être nulle pour la production du phénomène, dont la valeur absolue $= 0^m,360$.

17. Le plus grand marnage de jusant supérieur est arrivé le 9 janvier à $11^h\ 40'$ soir, $3^j\ 3^h$ après la nouvelle lune, $1^j\ 8^h$ après P $\frac{1}{4}$ A., et lorsque la déclinaison de la lune avoit une valeur moyenne. L'influence des vents nous a paru propre à accélérer le phénomène et à augmenter sa valeur, que nous avons trouvé être ici $= 1^m,009$; mais nos observations n'ayant commencé que le 9 au soir, rien n'assure que précédemment il n'y ait pas eu un plus grand marnage de jusant supérieur, autre que celui que nous venons d'indiquer.

Le 21 janvier, à $8^h\ 55'$ matin, nous avons observé un second maximum de marnage de jusant supérieur, 23^h avant la pleine lune, 9^h avant A $\frac{1}{4}$ P., 24^h après le lunistice boréal; sa valeur absolue $= 0^m,827$.

Les vents ayant soufflé assez fortement la veille, ont pu influencer la production de ce maximum.

18. Il est douteux que le plus grand marnage de jusant inférieur observé le 10 janvier à $10^h\ 35'$ matin, soit un maximum; il seroit arrivé au reste $3^j\ 14^h$ après la nouvelle lune.

Le second maximum de marnage de jusant inférieur correspond au 22 janvier, $8^h\ 40'$ soir, 13^h après la pleine lune, $1^j\ 2^h$ après

Digitized by Google

Marées de Rio de Janeiro.

A $\frac{1}{4}$ P., la lune ayant déclinaison moyenne. Les vents ont dû avoir une influence additive sur le phénomène; sa valeur absolue = $1^m,232$.

19. Le minimum de marnage de jusant supérieur est arrivé le 15 janvier à $4^h\ 20'$ matin, 1^j après le premier quartier, $1^j\ 20^h$ avant l'apogée; déclinaison de la lune, moyenne; influence des vents, nulle; valeur absolue du phénomène = $0^m,390$.

20. Le minimum de marnage de jusant inférieur a été observé le 16 janvier à $5^h\ 23'$ soir, $2^j\ 14^h$ environ après le premier quartier, 4^h avant l'apogée; déclinaison de la lune, moyenne; influence des vents, à-peu-près nulle; valeur absolue du phénomène = $0^m,279$.

Résumé des remarques précédentes.

21. Il résulte de ce que nous venons de dire, qu'en exceptant l'observation du 21 janvier, les maximums de marnages de flot et de jusant soit supérieur soit inférieur, ont toujours eu lieu peu après l'instant de la syzygie, mais à des intervalles inégaux, dont le plus grand a été de $3^j\ 19^h$, et le plus petit de 13^h.

22. Les plus petits marnages de flot et de jusant, soit supérieur soit inférieur, ont toujours eu lieu après le premier quartier, mais à des intervalles inégaux, dont le plus grand a été de $2^j\ 14^h$ et le plus petit de 17^h.

23. Le maximum de marnage de flot inférieur-supérieur a été plus grand que le maximum de marnage de flot supérieur-inférieur, à l'époque de la pleine lune; on a observé le contraire lorsque la lune étoit nouvelle.

Le maximum de marnage de jusant inférieur a été plus grand que le maximum de marnage de jusant supérieur dans le voisinage de la pleine lune; l'inverse a eu lieu quand la lune a été nouvelle.

24. Le plus grand marnage qui ait eu lieu a été un marnage

Digitized by Google

de flot inférieur-supérieur; le plus petit, un marnage de jusant inférieur. Marées de Rio de Janeiro.

25. Le plus grand marnage de flot est en même temps le maximum de flot inférieur-supérieur; et le plus petit marnage de flot, le minimum de flot supérieur-inférieur.

26. Le plus grand marnage de jusant a été le maximum de jusant inférieur; et le plus petit marnage, le minimum de jusant inférieur.

Rapport des marnages moyens de flot et de jusant.

27. Comparant entre elles les valeurs moyennes qui résultent de l'ensemble de nos observations de marnage, nous trouverons que la moyenne de marnage de flot inférieur-supérieur étant $0^m,712$, celle du marnage de flot supérieur-inférieur sera $0^m,641$, celle du marnage de jusant supérieur $0^m,693$, et enfin celle de marnage de jusant inférieur $0^m,663$. D'où l'on voit que le marnage moyen inférieur-supérieur de flot et le marnage supérieur de jusant sont l'un et l'autre plus grands que les autres marnages moyens.

Maximums et minimums de marées totales.

Passons maintenant à l'examen des marées totales.

30. Un maximum douteux de pleine mer totale supérieure a d'abord eu lieu le 9 janvier à $11^h\ 40'$ soir.

On a observé un second maximum de pleine mer totale supérieure le 22 janvier à $9^h\ 0'$ matin, 1^h après la pleine lune, 15^h après A $\frac{1}{4}$ P.; déclinaison de la lune, moyenne; valeur absolue du phénomène $= 0,818$.

31. On a eu encore le 10 janvier une pleine mer totale inférieure, qui est peut-être un maximum; elle est arrivée à $10^h 35'$ matin.

Un second maximum d'une pleine mer totale du même genre

Digitized by Google

Marées de Rio de Janeiro.

est arrivé le 20 janvier à 8^h soir, $1^j\ 12^h$ avant la pleine lune, 22^h avant A $\frac{1}{4}$ P., 11^h après le lunistice boréal. Les vents, quoique bon frais, ayant varié de l'O. N. O. au S. O., ne peuvent avoir eu une grande influence sur la production de ce maximum. En effet, les vents de N. et de S. étant ceux qui agissent le plus fortement sur les marées, à Rio de Janeiro, on conçoit que leur action ne sera pas considérable lorsqu'ils auront soufflé alternativement et avec une force égale de ces deux bandes opposées. La valeur absolue de cette pleine mer totale $= 1^m,051$.

32. Le minimum de pleine mer totale supérieure correspond au 15 janvier à $4^h\ 20'$ matin, 1^j après le premier quartier, $1^j\ 20^h$ après l'apogée; déclinaison de la lune, moyenne; l'influence des vents a été nulle; valeur absolue du phénomène, $0^m,355$.

33. Minimum de pleine mer totale inférieure, le 14 janvier à 11^h matin, 7^h après le premier quartier, 2^j après P $\frac{3}{4}$ A.; déclinaison de la lune, moyenne; influence des vents, nulle; valeur absolue du phénomène, $0^m,325$.

34. Après un maximum douteux observé le 10 janvier à $4^h\ 10'$ soir, nous avons eu un second maximum de basse mer totale supérieure le 21 janvier à $3^h\ 5'$ matin, $1^j\ 4^h$ avant la pleine lune, 15^h avant A $\frac{1}{4}$ P., 18^h après le lunistice boreal; l'influence des vents a dû être à-peu-près nulle; valeur absolue du phénomène, $0^m,989$.

35. Premier maximum douteux le 10 janvier à $5^h\ 0'$ matin. Ensuite, second maximum de basse mer totale inférieure, le 22 janvier à $3^h\ 15'$ soir, 8^h après la pleine lune, 21^h après A $\frac{1}{4}$ P.; déclinaison de la lune, moyenne; influence des vents, foible, mais additive; valeur absolue du phénomène, $1^m,029$.

36. Le minimum de basse mer totale supérieure a eu lieu le 14 janvier à $8^h\ 40'$ soir, 17^h après le premier quartier, $2^h\ 3'$ avant l'apogée, la lune ayant une déclinaison moyenne; l'influence des vents a été nulle, et la valeur absolue du phénomène $= 0^m,375$.

37. Minimum de basse mer totale inférieure le 16 janvier à

Digitized by Google

10^h $27'$ matin, 2^j 6^h après le premier quartier, 10^h avant l'apogée; la déclinaison de la lune, moyenne; l'influence des vents a été nulle; valeur absolue du phénomène $= 0^m,288$. Marées de Rio de Janeiro.

Résumé des remarques précédentes.

En jetant un coup-d'œil général sur ce que nous avons dit de nos observations des marées totales, nous trouverons ce qui suit.

38. Les maximums de marée totale n'ont pas toujours été accompagnés des phénomènes lunaires les plus propres à les produire : c'est ainsi qu'un maximum de pleine mer totale inférieure est arrivé $1^j \frac{1}{2}$, non pas après, mais avant l'époque de la pleine lune, et lorsque cet astre avoit sa plus grande déclinaison boréale; d'où il semble qu'ici l'effet auroit précédé la cause : le maximum de basse mer totale supérieure a eu lieu dans des circonstances semblables; il ne paroît pas d'ailleurs que ces singularités aient été occasionnées par l'action des vents locaux.

39. Les minimums de pleine mer et de basse mer totales ont toujours eu lieu après le premier quartier de la lune, et à des intervalles inégaux, dont le plus grand est de 2^j 7^h, et le plus petit de 7^h.

40. Les circonstances les plus propres à produire une grande élévation dans la hauteur de l'eau se trouvent répondre au maximum de pleine mer totale supérieure, quoique ce maximum offre une élévation moins forte que celle du maximum de pleine mer totale inférieure, arrivée dans des circonstances lunaires qui paroissent moins influentes : il est vrai que ce premier maximum est douteux.

41. La plus grande basse mer totale observée a été une basse mer totale inférieure, et la plus petite aussi une basse mer totale inférieure.

42. Notre plus grande marée totale appartient, comme nous l'avons déjà fait remarquer, à une pleine mer totale inférieure, et la plus petite à une basse mer totale inférieure.

Digitized by Google

Marées de Rio de Janeiro.

Rapport entre les pleines mers et les basses mers totales moyennes.

43. La moyenne de toutes nos observations de pleines mers totales supérieures donne un résultat sensiblement égal à celle des pleines mers totales inférieures : on a en effet, d'une part, $0^m,659$, et de l'autre, $0^m,666$; il y a plus de différence entre les moyennes des basses mers totales : la basse mer totale supérieure donne $0^m,685$, et la basse mer totale inférieure, $0^m,652$.

Tableau graphique des marées.

Il est facile, par une construction fort simple, de montrer tout-à-la-fois aux yeux, la marche des variations relatives aux montées et aux descentes de la mer et à ses marées totales. Supposons qu'une ligne horizontale soit divisée en parties représentant des jours et des heures; par les points correspondant aux époques des observations de pleine mer et de basse mer, élevons des perpendiculaires; elles couperont, étant suffisamment prolongées, la ligne du niveau-moyen que nous supposons parallèle à celle des heures. Portons maintenant sur ces perpendiculaires, au-dessus de la ligne du niveau-moyen, les montées de la mer correspondantes aux heures observées, et, au-dessous, les descentes, le tout mesuré sur une échelle spéciale, mais arbitraire; faisons passer une courbe par tous les points appartenant aux pleines mers supérieures, une autre courbe par ceux des pleines mers inférieures; traçons de la même manière les courbes de basse mer supérieure et de basse mer inférieure; enfin écrivons les différentes circonstances du mouvement lunaire, en face de l'époque où elles ont eu lieu; et nous aurons un *tableau graphique* qui comprendra toutes les circonstances relatives aux montées et aux descentes de la mer.

44. Ce tableau, dont on trouvera un exemple pour les obser-

Digitized by Google

vations de Rio de Janeiro (*pl. 2*) à la fin de ce volume, va nous offrir quelques considérations nouvelles. Une légère attention fait voir en effet que la courbe des pleines mers supérieures coupe celle des pleines mers inférieures, successivement en deux points qui sont le partage des instans auxquels la grandeur de celles-ci excède la valeur de celles-là ou en est surpassée. Ces espèces de nœuds ne coïncident pas précisément avec l'instant des syzygies; mais ils en sont peu éloignés. Marées de Rio de Janeiro.

45. L'époque où la courbe des basses mers supérieures coupe celle des basses mers inférieures, ne correspond ni avec l'un ni avec l'autre nœud des courbes de pleine mer; elle est même à-peu-près également éloignée de tous les deux, et arrive 1^j environ après le premier quartier.

46. Les maximums de pleine mer supérieure et ceux de pleine mer inférieure sont très-apparens, ainsi que les minimums et les valeurs analogues des lignes de basse mer. Au sommet du tableau se trouve, comme nous l'avons dit, l'indication des diverses circonstances lunaires qui peuvent agir sur les marées. Une simple inspection suffit donc pour montrer l'influence de chacune de ces circonstances sur le phénomène que l'on considère, et donner la confirmation des remarques que nous avons présentées plus haut: il est inutile de nous y arrêter davantage.

47. Le tracé des lignes précédentes met en évidence un fait qui nous avoit échappé : c'est qu'il ne paroît pas qu'on puisse établir aucune règle générale relativement aux valeurs des montées de jour comparées aux montées de nuit, ou à celles des descentes de jour comparées aux descentes de nuit. Tantôt, par exemple, ce sont les montées de jour qui sont les plus grandes, et d'autres fois ce sont celles de nuit : il en est de même des descentes; mais rien n'indique que ces différences tiennent immédiatement à la présence ou à l'absence du soleil sur l'horizon. Cette remarque semble donc contrarier l'opinion où sont quelques

Digitized by Google

Marées de Rio de Janeiro.

observateurs qu'en général *les marées de nuit sont plus fortes que celles de jour.*

48. Sur la même planche se trouvent construites les courbes de marées totales, offrant deux courbes pour les phénomènes supérieurs et deux pour les phénomènes inférieurs [a]. Les courbes de pleines mers totales supérieure et inférieure ont un seul nœud, qui arrive, ainsi qu'on voit, peu de temps après le premier quartier.

49. On trouve également un seul nœud pour les deux courbes de basses mers totales supérieure et inférieure : il arrive aux environs de la pleine lune, mais un peu avant cette phase.

50. Les époques de maximums et de minimums de toutes ces courbes, et les variétés de leurs cours, sont trop faciles à remarquer, pour que je doive m'attacher à les signaler ici.

51. Nous n'avons pas pu, faute de place, donner le tracé des courbes du marnage de la mer; mais elles ont été construites à part, et ont donné lieu à des considérations analogues à celles qui précèdent. Les courbes de marnage de jusant nous ont offert un seul nœud arrivant plus de trois jours après le premier quartier. Le nœud des courbes de marnage de flot s'est trouvé à un jour seulement de distance après le premier quartier.

Nous nous bornerons à ces indications succinctes, laissant aux personnes qui voudront examiner plus attentivement ces tableaux graphiques, à rechercher les faits et les rapports qu'on doit y trouver nécessairement.

[a] Afin d'employer moins d'espace, on a placé les courbes de basse mer totale au-dessus de la ligne du zéro des hauteurs; il est clair que cela ne peut nuire en rien aux considérations que nous voulons présenter.

Digitized by Google

Marées de Rio de Janeiro.

§. IV.

Remarques sur les époques du jusant et celles du flot.

Nous avons trois choses à examiner dans ce paragraphe : les durées du jusant et du flot; les intervalles observés entre les pleines mers; enfin les retards des pleines mers sur le passage de la lune au méridien.

— *Durées du jusant et du flot.*

Après les distinctions auxquelles nous avons été conduits plus haut, il étoit naturel de classer à part les époques des pleines mers et des basses mers supérieures et inférieures, pour arriver plus facilement à apercevoir les rapports que ces quantités ont entre elles.

Les colonnes 3, 4, 5 et 6 du tableau n.° 4 suivant, contiennent donc séparément les époques des pleines mers et des basses mers supérieures et inférieures : ces nombres sont extraits du tableau n.° 1 ci-dessus; la différence de ces quantités, prises deux à deux, a donné d'une part la durée des jusans supérieurs et des jusans inférieurs, et de l'autre celle des flots mixtes, tels qu'ils se trouvent portés aux colonnes 7, 8, 9 et 10. Ces durées, en général, s'écartent peu de 6^h; mais pour connoître leurs variations et les lois auxquelles elles sont soumises, on a écrit leurs différences à 6^h, et le signe particulier qui leur est propre, dans la colonne suivante. Plus loin sont indiquées les principales circonstances du mouvement de la lune, ainsi que la nature des vents et leur force pendant le cours des observations.

Digitized by Google

TABLEAU n.° 4. *Durée des jusans et des flots observés à Rio de Janeiro.*

DATE.	NUMÉROS D'ORDRE.	ÉPOQUE				DURÉE				DIFFÉRENCE À SIX HEURES.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE.		ÂGE DE LA LUNE.	VENT et sa force.
		DES PLEINES MERS		DES BASSES MERS		DU JUSANT		DU FLOT						
		supérieures.	inférieures.	supérieures	inférieures.	supérieur.	inférieur.	supérieur-inférieur.	inférieur-supérieur.		Distances de la lune à la terre.	Phases; situation dans l'orbite.		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
1818.											P. le 4, à $8^h 57'$ soir.	L. le 6, à $8^h 57'$ mat.		
Janvier. 9.	1.	$4^h 0'$ soir.									$P\frac{1}{4}A.$ le 8, à $3^h 19's.$	● le 8, à $8^h 43'$ soir.	Jours 3.e	S
	2.	.....	.....	$11^h 40'$ soir.	.....	$7^h 40'$	.....	.....	.....	+ $1^h 40'$				S
10.	3.	.....	$5^h 0'$ mat.	.....	.....	.....	.....	$5^h 20'$	.....	— 0. 40.			4.e	ONO.—
	4.	.....	.....	.....	$10^h 35'$ mat.	.....	$5^h 35'$	.....	.....	— 0. 25.				n.S.
	5.	4.10. soir.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	$5^h 35'$	— 0. 25.	$P\frac{1}{2}A.$, à $11^h 50'$ soir.			SSO
	6.	.....	.....	11.40. soir.	.....	7.30.	.....	.....	.....	+ 1. 30.				SSO. ono
11.	7.	.....	5.15. mat.	.....	.....	.....	.....	5.35.	.....	— 0. 25.			5.e	ono
	8.	.....	.....	.....	10.30. mat.	.....	5.15.	.....	.....	— 0. 45.				ono. SSO
	9.	4.30. soir.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	6. 0.	— 0. 0.				SSO. so
12.	10.	.....	.....	0.30. mat.	.....	8. 0.	.....	.....	.....	+ 2. 0.			6.e	sso.—
	11.	.....	5.50. mat.	.....	.....	.....	.....	5.20.	.....	— 0. 40.				ono
	12.	.....	.....	.....	10.20. mat.	.....	4.30.	.....	.....	— 1. 30.				no.—
	13.	5.45. soir.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	7.25.	+ 1. 25.	$P\frac{3}{4}A.$, à $10^h 31'$ soir.	☌, à $7^h 41'$ soir.		SSE. SSO
13.	14.	.....	.....	1.50. mat.	.....	8. 5.	.....	.....	.....	+ 2. 5.			7.e	S. so
	15.	.....	6.30. mat.	.....	.....	.....	.....	4.40.	.....	— 1. 20.				so. ono
	16.	.....	.....	.....	11.10. mat.	.....	4.40.	.....	.....	— 1. 20.				—. s
	17.	7. 0. soir.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	7.50.	+ 1. 50.				sso. s
14.	18.	.....	.....	1.15. mat.	.....	6.15.	.....	.....	.....	+ 0. 15.		☾ à $3^h 50'$ matin.	8.e	s.—
	19.	.....	7.30. mat.	.....	.....	.....	.....	6.15.	.....	+ 0. 15.				—. ono
	20.	.....	.....	.....	11. 0. mat.	.....	3.30.	.....	.....	— 2. 30.				—. ese
	21.	8.40. soir.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	9.40.	+ 3. 40.				sso. s
15.	22.	.....	.....	4.20. mat.	.....	7.40.	.....	.....	.....	+ 1. 40.			9.e	s.—
	23.	.....	8.20. mat.	.....	.....	.....	.....	4. 0.	.....	— 2. 0.				SSO. nno.
	24.	.....	.....	.....	4. 0. soir.	.....	7.40.	.....	.....	+ 1. 40.				S. sso
	25.	9.30. soir.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5.30.	— 0. 30.				sso. s
16.	26.	.....	.....	6. 6. mat.	.....	8.36.	.....	.....	.....	+ 2. 36.			10.e	—. sse
	27.	.....	10.27. mat.	.....	.....	.....	.....	4.21.	.....	— 1. 39.				sse. nno
	28.	.....	.....	.....	5.23. soir.	.....	6.56.	.....	.....	+ 0. 56.				sse. ESE
	29.	11. 9. soir.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5.46.	— 0. 14.	A., à $8^h 57'$ soir.			—. OSO

Digitized by Google

DATE.	NUMÉROS D'ORDRE.	ÉPOQUE DES PLEINES MERS supérieures	ÉPOQUE DES PLEINES MERS inférieures.	ÉPOQUE DES BASSES MERS supérieures	ÉPOQUE DES BASSES MERS inférieures.	DURÉE DU JUSANT supérieur.	DURÉE DU JUSANT inférieur.	DURÉE DU FLOT supérieur-inférieur.	DURÉE DU FLOT inférieur-supérieur.	DIFFÉRENCE À SIX HEURES.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE. Distances de la lune à la terre.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE. Phases; situation dans l'orbite.	ÂGE DE LA LUNE.	VENT et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
1818.													Jours	
Janvier. 17.	30.	.....	.....	6h 20′ mat.	.....	7h 11′	.....	.....	.....	+ 1h 11′			11.e	s.nne
	31.	.....	11h 11′ mat.	.....	.....	.....	.....	4h 51′	.....	— 1. 9.				nne.oso
	32.	.....	.....	.....	6h 27′ soir.	.....	7h 16.	.....	.....	+ 1. 16.				sso.so
18.	33.	0h 34′ mat.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	6h 7′	+ 0. 7.			12.e	e.nne
	34.	.....	.....	6.30. mat.	.....	5. 56.	.....	.....	.....	— 0. 4.				nne.N
	35.	.....	0.56. soir.	.....	.....	.....	.....	6.26.	.....	+ 0. 26.				ne.S
	36.	.....	.....	.....	7. 7. soir.	.....	6.11.	.....	.....	+ 0. 11.				S.s
19.	37.	1.43. mat.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	6.36.	+ 0. 36.			13.e	nne.—
	38.	.....	.....	8.39. mat.	.....	6.56.	.....	.....	.....	+ 0. 56.				nne.—
	39.	.....	1.15. soir.	.....	.....	.....	.....	4.36.	.....	— 1. 24.				—.ne
	40.	.....	.....	.....	8.11. soir.	.....	6.56.	.....	.....	+ 0. 56.				OSO.n
20.	41.	2.52. mat.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	6.41.	+ 0. 41.		☽, à 8h 57′ matin.	14.e	no
	42.	.....	.....	8.43. mat.	.....	5.51.	.....	.....	.....	— 0. 9.				no.ONO
	43.	.....	1.25. soir.	.....	.....	.....	.....	4.42.	.....	— 1. 18.				ONO.o
	44.	.....	.....	.....	8. 0. soir.	.....	6.35.	.....	.....	+ 0. 35.				SO.—
21.	45.	3. 5. mat.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	7. 5.	+ 1. 5.			15.e	—.ono
	46.	.....	.....	8.55. mat.	.....	5.50.	.....	.....	.....	— 0. 10.				ono.sse
	47.	.....	1.55. soir.	.....	.....	.....	.....	5. 0.	.....	— 1. 0.				SE.S
	48.	.....	.....	.....	9. 0. soir.	.....	7. 5.	.....	.....	+ 1. 5.	A ¼ P., à 6h 10′ soir.			SSE
22.	49.	3.45. mat.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	6.45.	+ 0. 45.		♉ à 7h 33′ matin.	16.e	s.—
	50.	.....	.....	9. 0. mat.	.....	5.15.	.....	.....	.....	— 0. 45.				—.ne
	51.	.....	3.15. soir.	.....	.....	.....	.....	6.15.	.....	+ 0. 15.				SE
	52.	.....	.....	.....	8.40. soir.	.....	5.25.	.....	.....	— 0. 35.				SE.S
23.	53.	4.40. mat.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	#	#			17.e	n.SSO
	54.	.....	.....	9.40. mat.	.....	#	.....	.....	.....	#				sso.—
	55.	.....	2.30. soir.	.....	.....	.....	.....	4.50.	.....	— 1. 10.				—
	56.	.....	.....	.....	10.20. soir	.....	7.50.	.....	.....	+ 1. 50.				SO.no
24.	57.	5.35. mat.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	7.15.	+ 1. 15.	A ½ P., à 1h 40′ soir.		18.e	NO.—
					Moyennes.....	6h 59′	6h 6′	5h 9′	6h 47′	+ 0h 59′ + 0. 6. — 0. 51. + 0. 47.				
					Moyennes-moyennes.....	6h 32′		5h 58′		+ 0. 32. — 0. 2.				
					Moyenne générale.....	..... 6h 15′				+ 0. 15.				

Digitized by Google

Marées de Rio de Janeiro.

Passons maintenant aux remarques que le tableau qui précède nous met à portée de faire.

1. L'inspection des colonnes 7 et 8 montre que la durée du jusant supérieur a excédé la durée du jusant inférieur, depuis l'instant où ont commencé les observations, jusqu'au 10.e jour de la lune et dans le voisinage de son apogée; ce sont ensuite les jusans inférieurs qui ont duré le plus long-temps : cette première loi est très-marquée.

2. Nous trouvons ensuite, colonnes 9 et 10, que la durée du flot inférieur-supérieur est *toujours* plus grande que celle du flot supérieur-inférieur.

3. La plus grande durée du jusant supérieur répond au 16 janvier; elle a été de $8^h\ 36'$; ce maximum a eu lieu $2^j\ 2^h$ après le premier quartier.

4. Le maximum de durée du jusant inférieur est arrivé le 23; sa valeur a été de $7^h\ 50'$. On comptoit alors $1^j\ 15^h$ environ après la pleine lune.

5. Le minimum de durée du jusant supérieur est arrivé le 22; sa valeur a été de $5^h\ 15'$; 1^h environ après la pleine lune.

6. On a observé le 14 le minimum de durée du jusant inférieur, 4^h environ après le premier quartier de la lune : sa valeur a été $3^h\ 30'$.

7. La plus grande durée de flot supérieur-inférieur a eu lieu le 18; elle a été de $6^h\ 26'$, $4^j\ 9^h$ après le premier quartier de la lune.

8. La plus grande durée de flot inférieur-supérieur arrive le 14, et seulement 17^h avant le premier quartier : sa valeur $= 9^h\ 40'$.

9. Le 15, a eu lieu le minimum de durée de flot supérieur-inférieur; elle n'a été que de 4^h, environ $1^j\ 4^h$ après le premier quartier.

10. La valeur du minimum de durée du flot inférieur-supé-

Digitized by Google

rieur a été de $5^h\ 30'$; il est arrivé le 15, $1^j\ 18^h$ après le premier quartier. Marées de Rio de Janeiro.

11. Nous voyons, colonne n.° 11, que les plus grandes différences de la durée, soit du jusant, soit du flot à 6^h, se sont fait remarquer dans le voisinage du premier quartier de la lune, et principalement 1 ou 2^j après cette phase.

12. Que les plus petites différences de ce genre correspondent à l'époque des syzygies, ou du moins en sont voisines.

Si nous prenons les moyennes des nombres contenus séparément dans les colonnes 7, 8, 9 et 10, nous verrons :

13. Que la durée moyenne de tous les jusans supérieurs a surpassé de près de 1^h la durée moyenne des jusans inférieurs;

14. Que la durée moyenne des flots inférieurs-supérieurs surpasse de plus de $1^h\frac{1}{2}$ la durée moyenne des flots supérieurs-inférieurs.

15. Enfin, en comparant la durée moyenne-moyenne des jusans avec la durée moyenne-moyenne des flots, on trouve que, la première donnant $6^h\ 32'$ et la seconde $5^h\ 58'$, les jusans moyens ont duré plus que les flots moyens d'une quantité de plus d'une demi-heure.

16. Nous nous trouvons naturellement conduits à calculer la valeur générale moyenne de tous les jusans et de tous les flots ; elle est de $6^h\ 15'$, dont la différence à 6^h, comme l'on voit, est très-petite.

Influence des vents sur l'époque des pleines mers et des basses mers.

En général, l'influence des vents sur les phénomènes que nous venons d'examiner, m'a paru presque toujours foible, souvent même tout-à-fait nulle : d'ailleurs, le caractère des phénomènes qui viennent d'être le sujet de nos remarques, étant bien tranché, nous n'avons pas cru devoir faire une mention particulière de l'effet de ces

Digitized by Google

Marées de Rio de Janeiro.

vents sur chacun de nos résultats. Au reste, la force et la direction des vents étant précisément indiquées dans les tableaux qui précèdent, il sera toujours facile, si l'on veut, de revenir sur cet objet.

Intervalles entre les pleines mers observées.

Il ne sera pas sans intérêt d'examiner maintenant la durée de la marée entière elle-même, c'est-à-dire, les intervalles de temps qui se sont écoulés entre deux pleines mers successives, entre des pleines mers de même dénomination ou celles de dénominations mixtes. A cet effet, nous avons dressé le tableau particulier n.° 5, dans les troisième et quatrième colonnes duquel se trouvent inscrites les époques des pleines mers supérieures et inférieures [a]. On a porté dans la cinquième les intervalles qui existent entre deux pleines mers consécutives; dans la huitième, les intervalles entre deux pleines mers inférieures, également consécutives, et dans les sixième et septième colonnes, les intervalles entre les pleines mers mixtes. Plus loin, colonne n.° 9, se trouvent notés les intervalles, à 24^h, des résultats des colonnes cinq et huit; et dans la dixième, les différences, à 12^h, des nombres portés dans les colonnes six et sept. Le tableau est terminé par l'indication des principales circonstances du mouvement de la lune, du vent régnant et de sa force.

[a] L'heure de la pleine mer supérieure, n.° 27, n'ayant pas été observée, nous avons *supposé* qu'elle avoit eu lieu à 4^h 40′ du matin, heure obtenue en prenant la moyenne entre l'instant de la pleine mer supérieure précédente et celui de la pleine mer supérieure qui suit; ce qui doit peu s'écarter de la vérité : toutefois le signe dubitatif que nous avons mis à la suite de cette heure, indique suffisamment que nous la regardons comme incertaine. (*Voy.* aussi le tableau n.° 4 qui précède, *colonne 3, n.° 53.*)

Digitized by Google

TABLEAU n.° 5. *Intervalles entre les pleines mers observées.*

DATE.	NUMÉROS D'ORDRE.	ÉPOQUES DES PLEINES MERS		INTERVALLES ENTRE DEUX PLEINES MERS				DIFFÉRENCES		CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE.			VENT ET SA FORCE.
					MIXTES								
		supérieure.	inférieure.	supérieures.	supérieures-inférieures.	inférieures-supérieures	inférieures	à 24 heures.	à 12 heures.	Distances de la lune à la terre.	Phases; situations dans l'orbite.	Age de la lune.	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1818.											L. le 6, à $8^h 57'$ mat.	jours	
Janvier. 9.	1.	$4.^h 0'$ soir.									● *id.* à $8^h 43'$ soir.	3.e	S
10.	2.	.....	$5^h\ 0'$ mat.	.....	$13^h\ 0'$	.....	.....	.....	+ $1^h\ 0'$	P $\frac{1}{2}$ A. à $11^h 50'$ mat.		4.e	S. ONO. —
	3.	4.10. soir.	.....	$24^h 10'$	.....	$11^h 10'$	.....	+ $0^h 10'$	— 0. 50.				n. S. SSO
11.	4.	.....	5.15. mat.	.....	13. 5.	.....	$24^h 15'$	+ 0. 15.	+ 1. 5.			5.e	SSO. ono. ono.
	5.	4.30. soir.	.....	24.20.	.....	11.15.	.....	+ 0. 20.	— 0. 45.				ono. SSO. SSO. so
12.	6.	.....	5.50. mat.	.....	13.20.	.....	24.35.	+ 0. 35.	+ 1. 20.	P $\frac{3}{4}$ A. à $10^h 31'$ mat.	☌ à $7^h 41'$ soir.	6.e	sso. —. ono
	7.	5.45. soir.	.....	25.15.	.....	11.55.	.....	+ 1. 15.	— 0. 5.				ne. —. SSE. SSO
13.	8.	.....	6.30. mat.	.....	12.45.	.....	24.40.	+ 0. 40.	+ 0. 45.			7.e	S. so. ono
	9.	7. 0. soir.	.....	25.15.	.....	12.30.	.....	+ 1. 15.	+ 0. 30.				—. s. sso. s
14.	10.	.....	7.30. mat.	.....	12.30.	.....	25. 0.	+ 1. 0.	+ 0. 30.		☾ à $3^h 50'$ mat.	8.e	s. —. ono.
	11.	8.40. soir.	.....	25.40.	.....	13.10.	.....	+ 1. 40.	+ 1. 10.				—. ese. sso s
15.	12.	.....	8.20. mat.	.....	11.40.	.....	24.50.	+ 0. 50.	— 0. 20.			9.e	s. —. SSO. nno
	13.	9.30. soir.	.....	24.50.	.....	13.10.	.....	+ 0. 50.	+ 1. 10.				S. sso. s
16.	14.	.....	10.27. mat.	.....	12.57.	.....	26. 7.	+ 2. 7.	+ 0. 57.	A. à $8^h 57'$ soir.		10.e	—. sse. nno
	15.	11. 9. soir.	.....	25.39.	.....	12.42.	.....	+ 1. 39.	+ 0. 42.				sse. ESE. OSO
17.	16.	.....	11.11. mat.	.....	12. 2.	.....	24.44.	+ 0. 44.	+ 0. 2.			11.e	s. nne. oso.
18.	17.	0.34. mat.	.....	25.25.	.....	13.23.	.....	+ 1. 25.	+ 1. 23.			12.e	sso. so. e. nne.
	18.	.....	0.56. soir.	.....	12.22.	.....	25.45.	+ 1. 45.	+ 0. 22.				nne. N. ne. S
19.	19.	1.43. mat.	.....	25. 9.	.....	12.47.	.....	+ 1. 9.	+ 0. 47.			13.e	S. s. nne. —
	20.	.....	1.15. soir.	.....	11.32.	.....	24.19.	+ 0. 19.	— 0. 28.				nne. —. ne.
20.	21.	2.52. mat.	.....	25. 9.	.....	13.37.	.....	+ 1. 9.	+ 1. 37.		♌ à $8^h 57'$ mat.	14.e	OSO. n. no.
	22.	.....	1.25. soir.	.....	10.33.	.....	24.10.	+ 0. 10.	— 1. 27.				no. ONO. o
21.	23.	3. 5. mat.	.....	24.13.	.....	13.40.	.....	+ 0. 13.	+ 1. 40.	A $\frac{1}{4}$ P. à $6^h 10'$ soir.		15.e	SO. —. ono.
	24.	.....	1.55. soir.	.....	10.50.	.....	24.30.	+ 0. 30.	— 1. 10.				ono. sse. SE. S
22.	25.	3.45. mat.	.....	24.40.	.....	13.50.	.....	+ 0. 40.	+ 1. 50.		♉ à $7^h 33'$ mat.	16.e	SSE. s. —
	26.	.....	3.15. soir.	.....	11.30.	.....	25.20.	+ 1. 20.	— 0. 30.				—. ne. SE
23.	27.	3. 0. mat.	.....	//	.....	//	.....	//	//			17.e	SE. S. n. SSO
	28.	.....	2.30. soir.	.....	//	.....	23.15.	— 0. 45.	//				sso. —
24.	29.	5.35. mat.	.....	//	.....	15. 5.	.....	//	3. 5.	A $\frac{1}{2}$ P. à $1^h 40'$ soir.		18.e	SO. no. NO. —
MOYENNES.				24.59.	12. 4.	12.56.	24.44.						
DIFFÉRENCES moyennes en				24. 0.	.....	.....	.....	+ 0. 51.					
				12. 0.	.....	.....	.....	.....	+ 0. 33.				

Digitized by Google

Marées de Rio de Janeiro.

Procédons à l'examen que nous nous sommes proposé.

17. On voit (colonne n.° 5) que le plus grand intervalle entre deux pleines mers supérieures consécutives a été de $25^h\ 40'$. Ce maximum a eu lieu peu de temps après le premier quartier de la lune, et moins de temps encore avant l'apogée.

18. Le plus grand intervalle entre deux pleines mers inférieures consécutives (colonne 8) a été de $26^h\ 7'$, circonstance qui coïncide à peu de chose près aussi avec le premier quartier et l'apogée de la lune.

19. Le plus grand intervalle entre une pleine mer supérieure et la pleine mer inférieure suivante, a été de $13^h\ 20'$, ce qui répond au 6.e jour de la lune et n'est pas éloigné, par conséquent, de l'époque du premier quartier.

20. Le plus grand intervalle entre une pleine mer inférieure et la pleine mer supérieure suivante, a été de $15^h\ 5'$. Ce maximum, qui arrive le 18.e jour de la lune, est un peu éloigné, comme on voit, de l'époque des quadratures : cet astre étoit alors dans ses moyennes distances à la terre.

21. Le plus petit intervalle entre deux pleines mers supérieures consécutives, est de $24^h\ 10'$, et correspond au 4.e jour de la lune. Mais, cette valeur étant la première de ce genre que nous puissions déduire de nos observations, il n'est pas bien sûr qu'elle soit réellement un minimum; il eût fallu des observations antérieures pour décider cette question.

22. Le plus petit intervalle entre deux pleines mers inférieures consécutives est de $23^h\ 15'$; il a eu lieu le 17.e jour de la lune, et, par conséquent, n'est pas très-éloigné de l'instant de la syzygie. Nous devons remarquer encore que le résultat que nous venons d'examiner étant le dernier de la colonne à laquelle il appartient, il peut rester quelque doute que l'intervalle dont il s'agit soit réellement un minimum.

23. Le plus petit intervalle entre une pleine mer supérieure

Digitized by Google

et la pleine mer inférieure suivante, est, d'après nos observations, de $10^h\ 33'$, ce qui tombe au 14.e jour de la lune, et, par conséquent, se trouve peu éloigné aussi de l'époque de la syzygie. Marées de Rio de Janeiro.

24. Le plus petit intervalle entre une pleine mer inférieure et la pleine mer supérieure suivante a été de $11^h\ 10'$: cet intervalle arrive le 14.e jour de la lune, c'est-à-dire, peu de temps après la syzygie. Par la raison que nous avons exposée plus haut, on peut conserver des doutes que le dernier résultat cité soit réellement un minimum.

25. L'inspection des différences à 24^h, contenues dans la neuvième colonne, nous fait voir que les plus grandes différences de ce genre ont eu lieu le 10.e jour de la lune et lorsque cet astre étoit à son apogée.

26. Peut-être n'est-il pas moins digne de remarque qu'à une seule exception près, toutes ces différences à 24^h sont positives.

27. Il n'en est pas de même des différences de 12^h aux demi-marées mixtes, dont les valeurs sont tantôt positives et tantôt négatives ; et cependant les quantités positives sont en nombre deux fois plus considérable que les négatives.

28. La plus grande différence de ce genre a eu lieu le 18.e jour de la lune, lorsque cet astre étoit dans sa moyenne distance à la terre.

29. Si nous prenons une moyenne entre les quantités que nous venons d'examiner, nous trouverons d'abord que l'intervalle moyen entre les pleines mers supérieures, étant de $24^h\ 59'$, se trouve d'un quart d'heure plus grand que la moyenne des intervalles entre les pleines mers inférieures.

30. La moyenne des intervalles entre les pleines mers inférieures-supérieures est plus grande d'environ 1^h que la moyenne des intervalles des pleines mers supérieures-inférieures.

31. La moyenne des différences, de 24^h à l'époque des pleines mers de même dénomination et consécutives, est de $+0^h\ 51'$.

Digitized by Google

Marées de Rio de Janeiro.

32. Enfin la moyenne des différences de 12^h à l'époque des pleines mers de dénominations mixtes, consécutives $= +0^h\ 33^h$.

Résumé des remarques précédentes.

Je crois qu'on peut, en général, déduire ce qui suit des observations que nous venons de faire :

33. Les plus grands intervalles entre deux pleines mers consécutives, de même dénomination, ont lieu dans le voisinage des quadratures.

On n'a rien pu statuer relativement aux minimums d'intervalles, à cause du peu de durée des expériences.

34. Les plus grands intervalles entre deux pleines mers qui se suivent, et qui sont, par conséquent, de dénominations mixtes, arrivent également quand la lune est dans le voisinage de ses quadratures, et les plus petits intervalles dans le voisinage des syzygies.

35. La plus grande différence entre l'intervalle de deux pleines mers de même dénomination et 24^h, paroît arriver aussi quand la lune est près de ses quadratures.

36. On seroit tenté de tirer des conclusions inverses en considérant les différences entre les intervalles de deux pleines mers de dénominations mixtes, et 12^h; les maximums de ces différences, en effet, paroissent plutôt être voisines des syzygies que des quadratures.

Retard des pleines mers sur les passages de la lune au méridien.

Nous avons à nous occuper encore des retards de la pleine mer sur le passage de la lune au méridien. Pour rendre ces recherches faciles, il faut disposer à part (colonnes 3, 4, 5 et 6 du tableau suivant) les valeurs qui doivent être examinées, et transcrire à côté (colonnes 7 et 8) le résultat des comparaisons entre l'époque des pleines mers et les passages correspondans.

Digitized by Google

TABLEAU n.° 6. *Retard des pleines mers sur le passage de la lune au méridien, à Rio de Janeiro.*

DATE.	NUMÉROS D'ORDRE.	ÉPOQUES DES PLEINES MERS supérieures.	ÉPOQUES DES PLEINES MERS inférieures.	ÉPOQUES DU PASSAGE DE LA LUNE au méridien, supérieur.	ÉPOQUES DU PASSAGE DE LA LUNE au méridien, inférieur.	RETARD DE LA PLEINE MER sur le passage de la lune au méridien, supérieur.	RETARD DE LA PLEINE MER sur le passage de la lune au méridien, inférieur.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE. Distances de la lune à la terre.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE. Phases ; situations dans l'orbite.	Age de la lune.	VENT et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1818.										Jours.	
Janvier. 9.	1.	4h 0′ soir.	.....	2h 36′ soir.	.....	1h 24′			L. le 6, à 8h 57′ mat.	3.e	S
10.	2.	.....	5h 0′ mat.	.....	3h 0′ mat.	.....	2h 0′	P ½ A. à 11h 50′ mat.	● *id.* à 8h 43′ soir.	4.e	S.ono.—
	3.	4.10. soir.	.....	3.24. soir.	.....	0.46.					n.s.SSO
11.	4.	.....	5.15. mat.	.....	3.46. mat.	.....	1.29.			5.e	SSO.ono.ono
	5.	4.30. soir.	.....	4. 8. soir.	.....	0.22.					ono.SSO.SSO.so
12.	6.	.....	5.50. mat.	.....	4.29. mat.	.....	1.21.	P ¾ A. à 10h 31′ mat.	☌ à 7h 41′ soir.	6.e	sso.—.ono
	7.	5.45. soir.	.....	4.50. soir.	.....	0.55.					ne.SSE.SSO
13.	8.	.....	6.30. mat.	.....	5.11. mat.	.....	1.19.			7.e	S.so.ono
	9.	7. 0. soir.	.....	5.31. soir.	.....	1.29.					—.s.sso.s
14.	10.	.....	7.30. mat.	.....	5.52. mat.	.....	1.38.		☾ à 3h 50′ matin.	8.e	s.—.ono
	11.	8.40. soir.	.....	6.12. soir.	.....	2.28.					—ese.sso.s
15.	12.	.....	8.20. mat.	.....	6.33. mat.	.....	1.47.			9.e	s.SSO.nno
	13.	9.30. soir.	.....	6.53. soir.	.....	2.37.					S.sso.s
16.	14.	.....	10.27. mat.	.....	7.15. mat.	.....	3.12.	A. à 8h 57′ soir.		10.e	—.sse.nno
	15.	11. 9. soir.	.....	7.37. soir.	.....	3.32.					sse.ESE.OSO
17.	16.	.....	11.11. mat.	.....	8. 0. mat.	.....	3.11.			11.e	s.nne.oso.
18.	17.	0.34. mat.	.....	8.23. soir (le 17).	.....	4.11.				12.e	sso.so.e.nne
	18.	.....	0.56. soir.	.....	8.48. mat.	....	4. 8.				nne.N.ne.S
19.	19.	1.43. mat.	.....	9.12. soir (le 18).	.....	4.31.				13.e	S.s.nne.—
	20.	.....	1.15. soir.	.....	9.38. mat.	.....	3.37.				nne.—.ne
20.	21.	2.52. mat.	.....	10. 4. soir (le 19).	.....	4.48.			λ à 8h 57′ matin.	14.e	OSO.n.no
	22.	.....	1.25. soir.	.....	10.30. mat.	.....	2.55.				no.ONO.o
21.	23.	3. 5. mat.	.....	10.56. soir (le 20).	.....	4. 9.		A ¼ P. à 6h 10′ soir.		15.e	SO.—.ono
	24.	.....	1.55. soir.	.....	11.22. mat.	.....	2.33.				ono.sse.SE.S
22.	25.	3.45. mat.	.....	11.48. soir (le 21).	.....	3.57.			♉ à 7h 33′ matin.	16.	SSE.s.—
	26.	.....	3.15. soir.	.....	0.14. soir.	.....	3. 1.				—.ne.SE
23.	27.	3. 0! mar.	.....	0.39. mat.	.....	//				17.e	SE.S.n.SSO
	28.	.....	2.30. soir.	.....	1. 4. soir.	.....	1.26.				sso.—
24.	29.	5.35. mat.	.....	1.29. mat.	.....	4. 6.		A ½ P. à 1h 40′ soir.		18.e	SO.no.NO.—
					RETARDS MOYENS. .	2.48.	2.24.				
					RETARD MOYEN-MOYEN.	2h 36′					

Digitized by Google

Marées de Rio de Janeiro.

38. En jetant les yeux sur ce tableau n.° 6, on voit premièrement que les retards des pleines mers sur les passages de la lune au méridien ne sont point égaux entre eux, et même que l'ordre dans lequel ces retards croissent ou décroissent n'est pas toujours fort régulier. Les vents ont eu, je pense, une influence notable sur les irrégularités dont il s'agit.

39. La colonne n.° 7, contenant les retards de la pleine mer sur le passage de la lune au méridien supérieur, nous montre ensuite que le maximum de ce retard a été de $4^h\ 48'$, et qu'il est arrivé le 14.^{e} jour de la lune, c'est-à-dire, deux jours environ avant la pleine lune, lorsque cet astre avoit sa plus grande déclinaison boréale, et que sa distance à la terre étoit A $\frac{1}{4}$ P.

40. Le maximum des retards de la pleine mer inférieure n'a été que de $4^h\ 8'$ le 12.^{e} jour de la lune, ce qui s'écarte un peu plus de la syzygie; cet astre étoit alors apogée.

41. Le minimum de retard de la pleine mer supérieure a été de $0^h\ 22'$ le 5.^{e} jour de la lune, et la distance P $\frac{3}{4}$ A.

42. Le minimum des retards de la pleine mer inférieure est $1^h\ 19'$, et arrive le 7.^{e} jour de la lune; la distance à la terre étant P $\frac{3}{4}$ A.

43. Si nous voulons connoître la valeur moyenne des quantités précédentes, nous aurons, pour les retards supérieurs, 2^h 48′, et pour les retards inférieurs, $2^h\ 24'$: ces quantités diffèrent entre elles de moins d'une demi-heure, dont la moyenne des retards de pleines mers supérieures est plus grande.

44. Enfin, en prenant la valeur moyenne-moyenne des deux retards précédens, on aura $2^h\ 36'$.

45. Les retards des pleines mers sur le passage de la lune au méridien à Rio de Janeiro, comparés avec ceux observés dans d'autres localités, fourniroient sans doute de curieux rapprochemens. Ce travail, pour être complet et sur-tout exact, exigeroit que l'on prît une moyenne entre des observations long-temps prolongées : il nous étoit donc impossible ici de nous en occuper.

Digitized by Google

Marées de Rio de Janeiro.

§. V.

Des Anomalies observées dans le mouvement des marées à Rio de Janeiro.

Indépendamment de l'état à-peu-près stagnant des eaux pendant la mer étale, on remarque souvent des anomalies bizarres dans son mouvement ascendant ou descendant. Tantôt, en effet, les eaux s'arrêtent et ne reprennent leur première marche qu'après un repos plus ou moins prolongé; d'autres fois, lors du montant ou du perdant, elles affectent pour quelques minutes une direction rétrograde. On a cru expliquer de telles irrégularités en leur donnant pour cause l'action variable des vents : mais cette opinion est-elle bien fondée! Pour procéder à l'examen de cette classe de phénomènes, il nous faut réunir avant tout., dans un cadre restreint, les élémens de nos remarques épars plus haut dans le journal des observations des marées.

Le tableau qui va suivre présente ces diverses quantités rangées dans un ordre méthodique. Après les dates et l'indication du phénomène, nous donnons dans une troisième colonne les heures des pleines mers et des basses mers, entre lesquelles les anomalies ont eu lieu. A côté sont les durées de la mer étale, ou, comme nous l'avons énoncé plus haut, la période pendant laquelle le niveau de la mer, au voisinage de ses limites de hauteur, n'a pas varié de plus d'un pouce : les irrégularités observées dans le mouvement des eaux, la fréquence et la valeur de ces intermittences, se trouvent ensuite dans les colonnes 8 et 9. Le reste du tableau est consacré aux indications lunaires qui ont été employées précédemment.

Digitized by Google

TABLEAU n.° 7. *Anomalies observées dans le mouvement des marées, à Rio de Janeiro.*

DATE.	INDICATION DU PHÉNOMÈNE.	HEURES des pleines mers et des basses mers.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer supérieure.	de pleine mer inférieure.	de basse mer supérieure.	de basse mer inférieure.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE, dans sa hauteur.	dans sa durée.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Age de la lune.	Phases ; position dans l'orbite.	VENT et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1818.									Jours	P. le 4, à 8h 57′ soir.	
										L. le 6, à 8h 57′ mat.	
										● *id.* à 8h 43′ soir.	
Janvier. 9.	Pleine mer supérieure.	4h 0′ soir.	0h 30′						3.e		S
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	3 r. de 10′.			
	Basse mer supérieure..	11.40. soir.	.....	.....	0h 30′						S
10.	Pleine mer inférieure..	5. 0. mat.	.....	0h 30′					4.e	P ½ A. à 11h 50′ mat.	ONO.—
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 a. de 9 lig. en 10′				
	Basse mer inférieure..	10.35. mat.	.....	.....	.....	0h 50′					n.S
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10′.			
	Pleine mer supérieure.	4.10. soir.	0. 20.								SSO
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	3 r. de 10′.			
	a. de jusant.....	.....	.....	....	.....	.....	1 a. de 3 lig. en 10′				
	Basse mer supérieure..	11.40. soir.	.....	.....	1. 40.						SSO. ono
11.	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10′.	5.e		
	Pleine mer inférieure..	5.15. mat.	.....	0. 30.							ono
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 r. de 10′.			
	Basse mer inférieure..	10.30. mat.	.....	.....	.....	0. 50.					
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 d. { 1 de 28 lig. en 30′ / 1 de 21 lig. en 40′				ono. SSO
	Pleine mer supérieure.	4.30. soir.	0. 40.								SSO. so
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	6 r. de 10′.			
12.	Basse mer supérieure..	0.30. mat.	.....	.....	1. 50.				6.e	P ¼ A. à 10h 31′ mat.	sso.—
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5 r. { 2 de 20′. / 3 de 10′.		☌ à 7h 41′ soir.	
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 d. de 2 lig. en 10′				
	Pleine mer inférieure.	5.50. mat.	.....	0. 30.							ono
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 a. de 8 lig. en 10′				

Digitized by Google

DATE.	INDICATION DU PHÉNOMÈNE	HEURES des pleines mers et des basses mers.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer. supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer. inférieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer inférieure.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE, dans sa hauteur.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE, dans sa durée.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. ÂGE DE LA LUNE.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Phases; position dans l'orbite.	VENT et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1818.											
Janvier. 12.	Basse mer inférieure..	10h 20′ m.	.....	.....	.....	1h 50′					ne.—
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	6 r. { 1 de 20′. 5 de 10′.			
	Pleine mer supérieure.	5.45.soir.	1h 10′								
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	7 r. de 10′			SSE. SSO
13.	Basse mer supérieure..	1.50.mat.	.....	.....	1h 40′				7.e		S. so
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 d. de 2 lig. en 10′				
	Pleine mer inférieure..	6.30.mat.	.....	1h 0′							so. ono
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 30′.			
	Basse mer inférieure..	11.10.mat.	.....	.....	.....	1. 20.					—. s
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	4 r. { 2 de 20′. 2 de 10′.			
	Pleine mer supérieure.	7. 0.soir.	0. 30.								sso. s
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5 r. de 10′.			
14.	Basse mer supérieure..	1.15.mat.	.....	....	1. 30.				8.e	C à 3h 50′ matin.	s.—
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	4 r. de 10′.			
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 d. { 1 de 14 lig. en 10′ 1 de 3 lig. en 10′				
	Pleine mer inférieure..	7.30.mat.	.....	1. 20.							—. ono
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10′.			
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 a. de 2 lig. en 10′				
	Basse mer inférieure..	11. 0.mat.	.....	.....	.....	1. 20.					—. ese
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	7 r. de 10′.			
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	5 d. { 1 de 6 lig. en 20′ 1 de 24 lig. en 30′ 1 de 16 lig. en 30′ 1 de 1 lig. en 10′ 1 de 10 lig. en 20′				
	Pleine mer supérieure.	8.40.soir.	1. 30.								sso. s
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	6 r. { 3 de 20′. 3 de 10′.			
15.	Basse mer supérieure..	4.20.mat.	.....	.....	1. 20.				9.e		s.—
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10′.			

Digitized by Google

DATE.	INDICATION DU PHÉNOMÈNE.	HEURES des pleines mers et des basses mers.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer inférieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer. supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer. inférieure.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE, dans sa hauteur.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE, dans sa durée.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Âge de la lune.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Phases ; position dans l'orbite.	VENT et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1818.									Jours		
Janvier. 15.	Pleine mer inférieure.	8h 20′ mat.	1h 0′								SSO. nno
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	12 r. { 1 de 70′. 4 de 20′. 7 de 10′.			
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 a. de 6 lig. en 10′				
	Basse mer inférieure..	4. 0. soir.	.....	.....	.....	0h 50′					S. sso
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5 r. { 2 de 30′ 1 de 20′ 2 de 10′			
	Pleine mer supérieure.	9. 30. soir.	0. 50.								sso. s
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5 r. { 1 de 21′ 4 de 10′			
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 a. de 10 lig. en 10′				
16.	Basse mer supérieure..	6. 6. mat.	.....	.....	1h 41′				10.e		—. sse
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 r. de 10′			
	Pleine mer inférieure.	10. 27. mat.	.....	0h 50′							sse. nno
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5 r. { 1 de 21′ 4 de 10′			
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	3 a. { 2 de 15 lig. en 10′ 1 de 15 lig. en 20′				
	Basse mer inférieure..	5. 23. soir.	.....	.....	.....	0. 40.					sse. ESE
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	3 r. de 10′		A. à 8h 57′ soir.	
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	3 d. { 1 de 18 lig. en 10′ 2 de 3 lig. en 10′				
	Pleine mer supérieure.	11. 9. soir.	0. 50.								OSO
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5 r. { 1 de 20′ 4 de 10′			
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	4 a. { 1 de 9 lig. en 41′ 1 de 6 lig. en 20′ 1 de 3 lig. en 10′ 1 de 6 lig. en 10′				
17.	Basse mer supérieure.	6. 20. mat.	.....	.....	1. 1.				11.e		s. nne
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	3 r. de 10′			
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 d. de 6 lig. en 10′				
	Pleine mer inférieure.	11. 11. mat	.....	0. 30.							nne. oso
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	7 r. { 3 de 20′ 3 de 10′ 1 de 1′			
	Basse mer inférieure..	6. 27. soir.	.....	.....	.....	0. 51.					sso. so
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5 r. de 10′			
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 d. { 1 de 6 lig. en 10′ 1 de 3 lig. en 10′				

Digitized by Google

DATE.	INDICATION DU PHÉNOMÈNE.	HEURES des pleines mers et des basses mers.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer inférieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer inférieure.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE, dans sa hauteur.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE, dans sa durée.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Âge de la lune.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Phases; position dans l'orbite.	VENT et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1818.									Jours		
Janvier. 18.	Pleine mer supérieure.	$0^h 34'$ mat.	$0^h 41'$						12.e		e. nne
	Basse mer supérieure..	6.30. mat.	.....	.....	$1^h 51'$						
	r. de flot.....	... ...	.....	.....	.....	.....	.....	3 r. de 10′			nne. N
	Pleine mer inférieure.	0.56. soir.	.....	$1^h 11'$							ne. S
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10′			
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 a. de 5 lig. en 10′				
	Basse mer inférieure..	7. 7. soir.	.....	.....	.....	$1^h 20'$					S. s
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 r. { 1 de 20′ 1 de 10′			
19.	Pleine mer supérieure.	1.43. mat.	1.20.						13.e		nne. —
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	3 r. de 10′			
	Basse mer supérieure..	8.39. mat.	.....	.....	1.20.						nne. —
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 20′			
	d. de flot.....	.....	....	.....	.....	.....	1 d. de 3 lig. en 10′				
	Pleine mer inférieure.	1.15. soir.	.....	0.20.							—. ne.
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10′			
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 a. de 4 lig. en 10′				
	Basse mer inférieure..	8.11. soir.	.....	.....	.....	1.10.					OSO. n
20.	Pleine mer supérieure.	2.52. mat.	0.10.						14.e		no.
	Basse mer supérieure..	8.43. mat.	.....	.....	1.20.					λ à 8^h 57 mat.	no. ONO
	Pleine mer inférieure.	1.25. soir.	.....	1.10.							ONO. o
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	3 r. { 1 de 30′ 2 de 10′			
	Basse mer inférieure..	8. 0. soir.	.....	.....	.....	1.20.					SO. —
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 r. { 1 de 20′ 1 de 10′			
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 d. de 9 lig. en 10′				
21.	Pleine mer supérieure.	3. 5. mat.	0.50.						15.e		—. ono
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 r. de 10′			
	Basse mer supérieure..	8.55. mat.	.....	.. ..	1.10.						ono. sse
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	....	.....	1 r. de 10′			

Digitized by Google

DATE.	INDICATION DU PHÉNOMÈNE.	HEURES des pleines mers et des basses mers.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer inférieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer inférieure.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE, dans sa hauteur.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE, dans sa durée.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Âge de la Lune.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Phases; position dans l'orbite.	VENT et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1818.									*Jours		
Janvier. 21.	Pleine mer inférieure..	1h 55' soir.	.....	1h 20'							SE. S
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 r. { 1 de 30' 1 de 10'		A 1/4 P. à 6h 10' soir.	
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 a. { 1 de 93 lig. en 10' 1 de 12 lig. en 20'				
	Basse mer inférieure..	9. 0. soir	.....	.....	.....	1h 30'					SSE
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10'			
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 d. de 6 lig. en 10'				
22.	Pleine mer supérieure.	3.45. mat.	1h 10'						16.e		s. —
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10'			
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 a. de 7 lig. en 10'			☿ à 7h 33' mat.	
	Basse mer supérieure..	9. 0. mat.	.....	.....	0h 40'						—. ne
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10'			
	Pleine mer inférieure.	3.15. soir.	.....	0.50.							SE
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10'			
	Basse mer inférieure..	8.40. soir.	.....	.....	.....	//					SE. S
23.	Basse mer supérieure..	9.40. mat.	.....	.....	//				17.e		sso. —
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 r. de 10'			
	Pleine mer inférieure.	2.30. soir.	.....	0.50.							—
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 r. { 1 de 20' 1 de 10'			
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 a. de 6 lig. en 10'				
	Basse mer inférieure..	10.20. soir.	.....	.....	.....	1.20.					SO. no
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10'			
24.	Pleine mer supérieure.	5.35. soir.	0.50.						18.e	A 1/2 P. à 1h 40' soir.	NO. —
	r. de jusant.....	.....	.. ..	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10'			
Durées moyennes de mer étale....			0.49.	0.51.	1.18.	1.10.					
			0h 50'		1h 14'.						

Digitized by Google

Marées de Rio de Janeiro.

Il est facile de remarquer ci-dessus des différences assez prononcées dans les durées de mer étale. Mais quelle est l'époque où ces durées ont été les plus grandes! quelle est celle de leurs minimums! une simple inspection de chiffres nous conduira à ces solutions, et nous permettra également de voir si les valeurs moyennes sont les mêmes tant de pleine mer et de basse mer en général, que de pleine mer et de basse mer supérieure et inférieure.

En parcourant les colonnes 4, 5, 6 et 7 du tableau précédent, nous trouvons :

1. Que le maximum de durée de mer étale
- de pleine mer supérieure = $1^h\ 30'$, le 14 janvier, 17^h après ☾, $2^j\ 0^h$ avant A.
- de pleine mer inférieure = $1^h\ 20'$, on a eu deux fois cette durée de mer étale : l'une le 14 janvier, 7^h après ☾, $2^j\ 0^h$ après P $\frac{3}{4}$ A. ; l'autre le 21, 18^h avant ☉, 4^h avant A $\frac{1}{4}$ P.
- de basse mer supérieure = $1^h\ 51'$, le 18 janvier, $4^j\ 1^h$ avant ☉, $1^j\ 10^h$ après A.
- de basse mer inférieure = $1^h\ 50'$, le 12 janvier, $1^j\ 17^h$ avant ☾, et à l'instant de P $\frac{3}{4}$ A.

2. Que le minimum de durée de mer étale
- de pleine mer supérieure = $0^h\ 10'$, le 20 janvier, $2^j\ 5^h$ avant ☉, $1^j\ 15^h$ avant A $\frac{1}{4}$ P.
- de pleine mer inférieure = $0^h\ 20'$, le 19 janvier, $2^j\ 18^h$ avant ☉, $2^j\ 5^h$ avant A $\frac{1}{4}$ P.
- de basse mer supérieure = $0^h\ 30'$, le 9 janvier, $3^j\ 3^h$ après ●, $1^j\ 8^h$ après P $\frac{1}{4}$ A.
- de basse mer inférieure = $0^h\ 40'$, le 16 janvier, $2^j\ 14^h$ après ☾, 4^h avant A.

3. D'où l'on seroit tenté de conclure que les plus grandes durées de mer étale ont lieu aux environs des quadratures, et les plus petites à ceux des syzygies, si les résultats du 18 et du 21 janvier, d'une part, et celui du 16, de l'autre, n'étoient pas en opposition avec cette règle. Il est, au reste, vrai de dire qu'ici le nombre des observations est trop peu considérable pour faire ressortir convenablement la loi du phénomène qui nous occupe. On doit donc attendre encore des expériences nouvelles, et ne regarder ce qui précède que comme un appel fait à l'attention des observateurs.

La disposition des rivages de la baie de Rio de Janeiro m'a fait présumer que les vents de N. O. pouvoient diminuer la durée de

Digitized by Google

Marées de Rio de Janeiro.

la mer étale, et les vents de S. E. l'augmenter. C'est ce qui est arrivé assez exactement, en effet, les jours de *plus grande durée* de mer étale; mais il n'en a pas été ainsi les jours de *plus petite durée*, où les vents ont constamment soufflé du S. et de l'O. S. O.

4. Nous voyons, à la fin du tableau n.° 7, que les durées moyennes de mer étale des pleines mers supérieure et inférieure sont presque égales, et qu'il en est de même des durées moyennes de mer étale des basses mers supérieure et inférieure. Mais si la durée de mer étale, moyenne entre toutes les pleines mers, est comparée avec celle de toutes les basses mers, on trouvera que cette dernière l'emporte sensiblement sur la précédente.

Pour procéder commodément à l'examen des anomalies d'ascension et de descension de la mer, et de ses repos singuliers, nous dresserons un tableau nouveau où nous inscrirons le nombre de fois que les phénomènes ont eu lieu chaque jour, ainsi que les sommes et les moyennes finales de ces quantités.

Digitized by Google

TABLEAU n.° 8. *Résumé des anomalies observées dans le mouvement des marées, à Rio de Janeiro.*

DATE.	MARCHES RÉTROGRADES SINGULIÈRES;			REPOS SINGULIERS,			PHASE DE LA LUNE, et distance à la terre.	REMARQUES.
	Ascension pendant le jusant.	Descension pendant le flot.	Sommes des ascensions et descensions.	de jusant.	de flot.	Sommes des repos.		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1818.							● le 6, à 8h 43′ soir.	
Janvier. 9....	″	″	″	3.	0.	3.		Les observations du 9 n'ayant commencé que l'après-midi, sont par cette raison incomplètes.
10....	2.	0.	2.	3.	2.	5.	P ½ A. à 11h 50′ matin.	
11....	0.	2.	2.	8.	0.	8.		
12....	1.	1.	2.	7.	11.	18.	P ¾ A. à 10h 31′ soir.	
13....	0.	1.	1.	6.	4.	10.		
14....	1.	7.	8.	7.	11.	18.	☾ à 3h 50′ matin.	
15....	3.	0.	3.	17.	6.	23.		
16....	7.	3.	10.	10.	5.	15.	A. à 8h 57′ soir.	
17....	2.	1.	3.	7.	8.	15.		
18....	1.	0.	1.	1.	5.	6.		
19....	1.	1.	2.	4.	1.	5.		
20....	0.	1.	1.	3.	2.	5.		
21....	2.	1.	3.	4.	2.	6.	A ¼ P. à 6h 10′ soir.	
22....	1.	0.	1.	2.	1.	3.	♈ à 7h 33′ mat.	
23....	1.	0.	1.	2.	3.	5.		
24....	0.	0.	0.	1.	0.	1.	A ½ P à. 1h 40′ soir.	Les observations du 24 sont incomplètes, parce qu'elles n'ont eu lieu que le matin.
Sommes des anomalies observées.	22.	18.	40.	85.	61.	146.		

Il résulte évidemment de ce tableau:

5. Qu'il y a eu un plus grand nombre d'anomalies dans le mouvement de la mer, à l'époque du premier quartier de la lune qu'à tout autre instant;

Digitized by Google

Marées de Rio de Janeiro.

6. Qu'il y en a eu, au contraire, un plus petit nombre lors de la pleine lune;

7. Que, dans un même intervalle de temps, on a observé plus d'ascensions pendant le jusant, que de descensions pendant le flot: la différence cependant n'est pas très-considérable;

8. Que le nombre des repos singuliers pendant le jusant a été beaucoup plus grand que celui des repos pendant le flot;

9. Que le maximum du nombre de descensions et celui d'ascensions singulières, correspondent, l'un au 14 janvier, jour du premier quartier, l'autre au 16, deux jours après cette phase; résultat qu'on pouvoit prévoir par ce qui a été dit (article 5);

10. Enfin, que les maximums du nombre des repos de flot sont arrivés les 12 et 14 janvier, et le maximum du nombre des repos de jusant, le 15, les uns et les autres aux environs du premier quartier de la lune; remarque qui coïncide aussi avec le résultat annoncé ci-dessus (article 6).

Réflexions sur les anomalies voisines des pleines mers et des basses mers.

7. En examinant, dans notre journal des marées, les degrés du maréomètre voisins des limites de hauteur de la mer, on se convaincra qu'*en général* le mouvement des eaux, aux approches de ces limites, est assez irrégulier, et que, par conséquent, la méthode des hauteurs correspondantes, si on l'eût employée pour avoir l'heure de la pleine mer, n'auroit pas été toujours sans reproche. Cette assertion pourtant est loin d'être absolue: souvent, il faut en convenir, on fût arrivé par ce moyen à des résultats satisfaisans; quelquefois aussi on n'en eût obtenu que de fautifs ou d'incertains. En voici des exemples.

Nous avons déterminé, par une observation directe, le 9 janvier[a], l'heure de la pleine mer supérieure, à 4^h du soir; si l'on avoit

[a] *Voyez* ci-dessus le Journal des observations des marées.

Digitized by Google

conclu cet instant par l'observation des hauteurs correspondantes, commencée, je suppose, à $3^h\ 20'$, c'est-à-dire $40'$ environ avant l'instant de la pleine mer, on eût eu ce qui suit: Marées de Rio de Janeiro.

Heures avant.	Maréomètre.	Heures après*
$3^h\ 20'$....	$2^p\ 9^{po}\ 0^l$....	$4^h\ 30'$.
3. 30.....	2. 8. 6....	4. 24.
3. 40.....	2. 8. 0....	4. 16.
3. 50. ...	2. 7. 4....	4. 8.

et par conséquent,

Heure avant....	$3^h\ 20'$	Heure avant....	$3^h\ 30'$	Heure avant....	$3^h\ 40'$	Heure avant....	$3^h\ 50'$
Heure après.....	4. 30.	Heure après.....	4. 24.	Heure après.....	4. 16.	Heure après....	4. 8.
Heure moyenne.	3. 55.	Heure moyenne.	3. 57.	Heure moyenne.	3. 58.	Heure moyenne.	3. 59.

ce qui eût donné:

1.er résultat.....	$3^h\ 55'$
2.e *idem*.....	3. 57.
3.e *idem*.....	3. 58.
4.e *idem*.....	3. 59.
Moyenne.....	$3^h\ 57'\ 15''$, ou heure cherchée de la pleine mer.

Ce résultat ne diffère que de $2'45''$ de la valeur à laquelle nous nous sommes arrêtés, et peut-être même celui-ci paroîtra-t-il préférable.

Le lendemain, 10 janvier, l'heure de la pleine mer inférieure a été observée directement à 5^h du matin. En prenant les hauteurs correspondantes de la mer $10'$ avant et $10'$ après cet instant, nous eussions eu également 5^h pour l'heure de cette pleine mer; mais si l'on eût commencé de les observer $30'$ avant l'époque de cette limite, on auroit trouvé successivement:

Heures avant.	Maréomètre.	Heures après.
$4^h\ 30'$....	$2^p\ 7^{po}\ 4^l$....	$5^h\ 57'$.
4. 40.....	2. 6. 0....	5. 30.
4. 50.....	2. 5. 0....	5. 10.

Heure avant....	$4^h\ 30'$	Heure avant....	$4^h\ 40'$	Heure avant....	$4^h\ 50'$
Heure après....	5. 57'	Heure après....	5. 30.	Heure après....	5. 10.
Heure moyenne.	5. 13 $\frac{1}{2}$.	Heure moyenne.	5. 5.	Heure moyenne.	5. 0.

* Ces heures ont été conclues par interpolation.

Digitized by Google

Marées de Rio de Janeiro.

Résumé:

1.er résultat.....	5h 13′ 30″
2.e *idem*.....	5. 5. 0.
3.e *idem*.....	5. 0. 0.
Moyenne.....	5h 6′ 10″ = heure cherchée de la pleine mer.

La différence entre cette valeur et celle qui a été portée sur nos tableaux est de 6′ 10″; mais si l'on examine attentivement la marche des observations, on sera convaincu, je pense, que l'exactitude est ici en faveur de l'observation directe.

Les expériences ayant été faites de 10′ en 10′ et avec un soin extrême, il me paroît impossible que, dans aucun cas, l'heure des limites obtenue directement, soit de basse mer, soit de pleine mer, puisse être en erreur de cette quantité. Je rappellerai à ce sujet que, lorsque le niveau des eaux est demeuré fixe pendant un temps appréciable, c'est le milieu de l'intervalle qui a été choisi pour l'époque du phénomène. Or, voici un cas où l'heure trouvée par les hauteurs correspondantes diffère de plus de 10′ de l'heure obtenue directement. Il s'agit de la basse mer inférieure du 11 janvier matin.

Notre journal donne:

Heures avant.	Maréomètre.	Heures après.
9h 50′....	3p 10po 10l...	10h 35′ 45″.
10. 0.....	3. 11. 0....	10. 34. 50.
10. 10.....	3. 11. 3....	10. 33. 0.
10. 20.....	3. 11. 4....	10. 32. 10.

Ainsi,

Heure avant.	9h50′0″	Heure avant.	10h 0′ 0″	Heure avant.	10h10′ 0″	Heure avant..	10h20′ 0″
Heure après..	10.35.45.	Heure après..	10.34.50.	Heure après..	10.33. 0.	Heure après..	10.32.10.
Heure moy.ne	10.12.52.	Heure moy.ne	10.17.25.	Heure moy.ne	10.21.30.	Heure moy.ne	10.26. 5.

par conséquent,

1.er résultat.....	10h 12′ 52″
2.e *idem*.....	10: 17. 25.
3.e *idem*.....	10. 21. 30.
4.e *idem*.....	10. 26. 5.
Moyenne.....	10h 19′ 28″:

c'est l'heure cherchée de la basse mer; résultat évidemment erroné,

Digitized by Google

puisqu'il diffère de 10′ 32″ de celui qu'on a trouvé directement. Ici l'époque de la basse mer est si peu 10ʰ 19′ 28″, qu'indiquent les hauteurs correspondantes, qu'à ce moment, et même encore après, la mer continuoit de baisser, ainsi qu'on peut s'en convaincre en jetant un coup-d'œil sur notre journal d'observation. Marées de Rio de Janeiro.

Une difficulté qui existera toujours dans l'emploi des hauteurs correspondantes pour avoir les limites d'élévation de la mer, c'est de connoître à quel instant il faut les commencer. On ne sait pas toujours, à une demi-heure près, l'époque où la mer doit être pleine ou basse; et l'on conviendra sans doute que si les observations correspondantes étoient commencées beaucoup trop tôt, on seroit exposé à tomber dans de monstrueuses erreurs.

Il me semble donc que la méthode d'observation que nous avons suivie, mais dont il faudroit peut-être, ainsi que je l'ai dit, rapprocher un peu les époques, est plus générale et plus sûre que celle des hauteurs correspondantes. Toutefois, si l'on fait attention aux remarques qui viennent d'être faites, que les anomalies dans le mouvement de la marée sont plus fréquentes aux époques des mortes-eaux et de jusant et moins nombreuses à celles des vives-eaux et de flot, on pourra regarder aussi comme certain que la méthode des hauteurs correspondantes sera moins douteuse pendant le flot et lors des syzygies, que dans toute autre circonstance. C'est principalement alors, en effet, qu'elle a été conseillée et employée pour trouver l'heure de la pleine mer, nécessaire à la détermination de l'établissement des marées.

§. VI.

De l'établissement des marées à Rio de Janeiro.

D'après la définition que nous avons donnée de *l'établissement des marées*, ou de la marée constante du port, on conçoit qu'il est

Digitized by Google

Marées de Rio de Janeiro.

rare de pouvoir observer directement ce phénomène. Il faut donc, pour en avoir l'époque, s'aider de la théorie, faire usage de tables construites d'après certaines formules, et multiplier les résultats pour arriver à une précision plus grande.

Lorsque l'on connoît l'établissement, si l'on veut avoir l'heure de la pleine mer pour un jour proposé, voici ce qui jusqu'à présent a été prescrit [a] de plus exact :

1.° Calculer l'heure du passage de la lune au méridien = H, pour l'époque et le lieu dont il s'agit;

2.° Prendre dans une table, calculée à cet effet, ce que l'on doit ajouter ou retrancher = C, à l'heure de ce passage (selon que la lune est à son périgée, à ses moyennes distances, ou à son apogée), pour avoir l'instant de la plus grande action du soleil et de la lune;

3.° Enfin, à cette heure ainsi corrigée ($H \pm C$), ajoûter l'établissement des marées = E, et l'on aura l'heure demandée de la pleine mer = M.

Ces préceptes seront exprimés plus briévement par la formule suivante :

$$M = H \pm C + E.$$

D'où nous pouvons tirer :

$$E = M - H \mp C.$$

On voit donc que l'heure de la pleine mer, celle du passage de la lune au méridien, et la correction correspondante C, étant connues, on peut obtenir très-facilement l'établissement des marées.

Avant d'aller plus loin, nous donnerons d'abord la table des corrections dont nous venons de parler, et qu'on seroit peut-

[a] *Voy.* Annuaire du Bureau des longitudes pour l'année 1825, *page 37*.

Digitized by Google

être bien aise d'avoir sous la main si l'on vouloit vérifier quelqu'un de nos calculs : nous y joindrons un petit nombre de remarques [a]. Marées de Rio de Janeiro.

TABLE de la correction qu'il faut appliquer à l'heure du passage de la lune au méridien, pour avoir l'instant de la plus grande action du soleil et de la lune, relativement à l'élévation des eaux de la mer.

HEURE du passage de la lune au méridien.	CORRECTION, La lune étant périgée.	La lune étant à ses moyennes distances.	La lune étant apogée.	HEURE du passage de la lune au méridien.	REMARQUES.
0^h 0′	4′ *avant.*	0′	5′ $\frac{1}{2}$ *après.*	12^h 0′	1.° Lorsqu'il s'agit du calcul de la *pleine mer*, on doit prendre, avec le signe —, les corrections suivies du mot *avant*, et avec le signe +, celles qui sont suivies du mot *après*.
0. 40.	12 $\frac{1}{2}$ *avant.*	10 $\frac{1}{2}$ *avant.*	8. *avant.*	12. 40.	
1. 20.	22. *avant.*	22. *avant.*	22. *avant.*	13. 20.	
2. 0.	31 $\frac{1}{2}$ *avant.*	33 $\frac{1}{2}$ *avant.*	36. *avant.*	14. 0.	2.° C'est l'inverse lorsqu'on veut calculer l'*établissement* ; il faut prendre alors, avec le signe +, les corrections suivies du mot *avant*, et avec le signe —, celles qui sont suivies du mot *après*.
2. 40.	40. *avant.*	44. *avant.*	49 $\frac{1}{2}$ *avant.*	14. 40.	
3. 20.	48. *avant.*	53 $\frac{1}{2}$ *avant.*	61 $\frac{1}{2}$ *avant.*	15. 20.	
4. 0.	55. *avant.*	62. *avant.*	72. *avant.*	16. 0.	3.° Nous avons considéré la lune comme *périgée*, lorsqu'elle s'est trouvée entre A $\frac{1}{4}$ P. et P $\frac{1}{4}$ A; *apogée*, tant qu'elle a été entre P $\frac{1}{4}$ A. et A $\frac{1}{4}$ P.; enfin à ses *moyennes distances*, pendant qu'elle étoit, d'une part, entre P $\frac{1}{4}$ A. et P $\frac{1}{4}$ A., et de l'autre, entre A $\frac{1}{4}$ P. et A $\frac{1}{4}$ P.
4. 40.	59 $\frac{1}{2}$ *avant.*	67. *avant.*	78. *avant.*	16. 40.	
5. 20.	60 $\frac{1}{2}$ *avant.*	68 $\frac{1}{2}$ *avant.*	80. *avant.*	17. 20.	
6. 0.	55 $\frac{1}{2}$ *avant.*	62 $\frac{1}{2}$ *avant.*	72 $\frac{1}{2}$ *avant.*	18. 0.	
6. 40.	43. *avant.*	47. *avant.*	53. *avant.*	18. 40.	
7. 20.	22. *avant.*	22. *avant.*	22. *avant.*	19. 20.	
8. 0.	1. *avant.*	3. *après.*	9. *après.*	20. 0.	
8. 40.	11 $\frac{1}{2}$ *après.*	18 $\frac{1}{2}$ *après.*	28 $\frac{1}{2}$ *après.*	20. 40.	
9. 20.	16 $\frac{1}{2}$ *après.*	24 $\frac{1}{2}$ *après.*	36. *après.*	21. 20.	
10. 0.	15 $\frac{1}{2}$ *après.*	23. *après.*	34. *après.*	22. 0.	
10. 40.	11. *après.*	18. *après.*	28. *après.*	22. 40.	
11. 20.	4. *après.*	9 $\frac{1}{2}$ *après.*	17 $\frac{1}{2}$ *après.*	23. 20.	
12. 0.	4. *avant.*	0.	5 $\frac{1}{2}$ *après.*	24. 0.	

[a] Cette table, calculée sur une formule de Bernoulli, se trouve dans l'Annuaire du Bureau des longitudes.

Digitized by Google

Marées de Rio de Janeiro.

On voit qu'on n'a pas tenu compte de la déclinaison de la lune dans la construction de cette table : c'est qu'en effet, de tous les élémens lunaires qui agissent pour produire l'élévation des eaux, cette déclinaison est celui qui a le moins d'influence; et l'on peut dire que jusqu'ici le besoin de corrections plus rigoureuses que celles qui précèdent, ne s'est jamais fait sentir. Au reste, on doit desirer avant tout que les observations faites avec soin se multiplient et fournissent à la théorie elle-même les moyens de se rectifier.

Le 8 janvier 1818, nous avons trouvé, à Rio de Janeiro, que la pleine mer supérieure avoit eu lieu à $3^h\ 25'$ du soir; l'époque du passage de la lune au méridien étant $1^h\ 41'$, et la distance de cet astre à la terre entre P. et P $\frac{1}{4}$ A.: c'est donc dans la seconde colonne du tableau ci-dessus que doit être cherchée la correction dont on a besoin. Prenant la partie proportionnelle qui convient à l'heure du passage, on aura $C = +\ 0^h\ 27'$, et l'on conclura le calcul de l'établissement ainsi qu'il suit :

M.....	$3^h\ 25'$
H.....	— 1. 41.
	1. 44.
C.....	+ 0. 27.
E.....	$2^h\ 11'$.

Nous appellerons, ainsi que nous l'avons annoncé, ce résultat, *établissement supérieur*, parce qu'il a été déduit de l'observation d'une pleine mer supérieure.

Après avoir fait connoître avec détail la manière dont nous avons opéré pour avoir l'établissement des marées, il convient de réunir les résultats qui ont été trouvés pour Rio de Janeiro.

Digitized by Google

TABLEAU n.° 9. *Établissemens de la marée conclus pour Rio de Janeiro.*

DATE.	HEURE DE LA PLEINE MER supérieure.	HEURE DE LA PLEINE MER inférieure.	HEURE du passage de la lune au méridien.	CORRECTION pour avoir l'instant de la plus grande action.	ÉTABLISSEMENT CONCLU supérieur.	ÉTABLISSEMENT CONCLU inférieur.	DISTANCE de la lune à la terre.	PHASES LUNAIRES.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1818.								
Janvier. 8.	3h25′ soir.	.....	☌ 1h41′ soir.	+ 0h 27′	2h11′	.	P ¼ A. à 3h 19′ soir.	● à 8h 43′ soir.
9.	4. 0. soir.	.....	☌ 2.36. soir.	+ 0. 43.	2. 7.			
10.	.....	5h 0′ mat.	☍ 3. 0. matin.	+ 0. 49.	.....	2h49′		
	4.10. soir.	.....	☌ 3.24. soir.	+ 0. 54.	1.40.		P ½ A. à 11h50′ m.	
11.	.....	5.15. mat.	☍ 3.46. matin.	+ 0. 59.	.....	2.28.		
	4.30. soir.	.....	☌ 4. 8. soir.	+ 1. 3.	1.25.			
12.	.....	5.50. mat.	☍ 4.29. matin.	+ 1. 6.	.....	2.27.	P ¾ A. à 10h 31′ m.	
	5.45. soir.	.....	☌ 4.50. soir.	+ 1. 18.	2.13.			
13.	.....	6.30. mat.	☍ 5.11. matin.	+ 1. 20.	.....	2.39.		
	7. 0. soir.	.....	☌ 5.31. soir.	+ 1. 18.	2.47.			
14.	....	7.30. mat.	☍ 5.52. matin.	+ 1. 14.	.....	2.52.		☾ à 3h 50′ mat.
	8.40. soir.	.....	☌ 6.12. soir.	+ 1. 10.	3.38.			
15.	.....	8.20. mat.	☍ 6.33. matin.	+ 1. 5.	.....	2.52.		
	9.30. soir.	.....	☌ 6.53. soir.	+ 0. 43.	3.20.			
16.	.....	10.27. mat.	☍ 7.15. matin.	+ 0. 26.	.....	3.38.	A. à 8h 57′ soir.	
	11. 9. soir.	.....	☌ 7.37. soir.	+ 0. 9.	3.41.			
17.	.....	11.11. mat.	☍ 8. 0. matin.	— 0. 9.	.....	3. 2.		
18.	0.34. mat.	.....	☌ 8.23. s. (le 17).	— 0. 20.	3.51.			
	.....	0.56. soir.	☍ 8.48. matin.	— 0. 30.	.. .	3.38.		
19.	1.43. mat.	.....	☌ 9.12. s. (le 18)	— 0. 34.	3.57.			
	.....	1.15. soir.	☍ 9.38. matin.	— 0. 35.	.....	3. 2.		
20.	2.52. mat.	.....	☌ 10. 4. s. (le 19).	— 0. 33.	4.15.			
	.....	1.25. soir.	☍ 10.30. matin.	— 0. 30.	.....	2.25.		
21.	3. 5. mat.	.....	☌ 10.56. s. (le 20).	— 0: 24.	3.45.	.	A ¼ P. à 6h 10′ soir.	
	.....	1.55. soir.	☍ 11.22. matin.	— 0. 17.	.....	2.16.		
22.	3.45. mat.	.....	☌ 11.48. s. (le 21).	— 0. 3.	3.54.			☉ à 7h 33′ mat.
	.....	3.15. soir.	☍ 0.14. soir.	+ 0. 4.	.....	3. 5.		
23.	//	.. ..	☌ 0.39. matin.	//	//			
	.....	2.30. soir.	☍ 1. 4. soir.	+ 0. 17.	.....	1.43.		
24.	5.35. mat.	. .....	☌ 1.29. matin.	+ 0. 25.	4.31.	.....	A ½ P. à 1h 40′ soir.	
			ÉTABLISSEMENS moyens.....		3. 9.	2.47.		
			ÉTABLISSEMENT moyen-moyen.....		2h 58′			

Digitized by Google

Marées de Rio de Janeiro.

1. La première chose dont on soit frappé en examinant le tableau qui précède, c'est la différence souvent fort grande qui existe entre les divers établissemens que nous avons obtenus. Cette différence va à $3^h\ 6'$ pour les établissemens extrêmes supérieurs; et quoique la variation soit moindre pour les établissemens inférieurs, elle est cependant encore de $1^h\ 55'$ à son maximum. Sans prétendre expliquer ni même rechercher la cause de cette singularité, je dois me borner à faire observer qu'elle justifie suffisamment les différences qui se rencontrent entre les divers établissemens obtenus sur ce point par des observateurs également estimés. L'amiral Roussin, en effet, indique 4^h pour l'établissement de la baie[a]; Horsburgh, dans son *India directory*, $4^h\ \frac{1}{2}$; tandis que le capitaine de frégate portugais Manoel Ignacio de San-Payo, à la suite d'observations détaillées faites du 17 au 21 avril et du 3 au 4 mai 1810, aux environs de la pleine et de la nouvelle lune, ne trouve[b] que $2^h\ 33'$.

2. L'établissement moyen, conclu de toutes nos observations de pleine mer supérieure, est $3^h\ 9'$; il est $2^h\ 47'$ par l'ensemble de celles de pleine mer inférieure; et $2^h\ 58'$ par une moyenne-moyenne entre ces deux derniers résultats.

Époque des maximums et des minimums des établissemens observés.

3. En examinant la colonne des établissemens supérieurs, nous voyons que le plus grand établissement correspond au 24 janvier, $1^j\ 22^h$ après la pleine lune[c], cet astre étant presque à ses moyennes distances à la terre.

4. Le plus petit établissement supérieur correspond au 11 janvier $2^j\ 11^h$ avant le premier quartier de la lune, cet astre étant peu éloigné de son périgée.

5. Les établissemens inférieurs ont deux époques de maxi-

[a] *Mémoire sur la navigation aux côtes du Brésil*, par M. le baron Roussin. Paris, 1821.
[b] *Voy.* le journal portugais *o Patriota*, de janvier 1813, *pag. 53-57.*
[c] Ces intervalles ont été rapportés à l'heure de la pleine mer.

Digitized by Google

mums, le 16 et le 18 janvier; l'une et l'autre sont peu éloignées de l'instant de l'apogée de la lune; la première est arrivée $2^j\ 7^h$ après le premier quartier; la seconde, $3^j\ 19^h$ avant la pleine lune. Marées de Rio de Janeiro.

6. Le plus petit établissement inférieur correspond au 24 janvier, $1^j\ 7^h$ après la pleine lune, cet astre étant peu éloigné de son apogée.

Résumé des observations précédentes.

7. Ne seroit-on pas tenté de conclure ici qu'en général les plus grands établissemens de la marée, calculés comme nous l'avons dit plus haut, correspondent aux environs des syzygies, et les plus petits aux environs des quadratures! C'est ce qu'il est impossible de décider sur un aussi petit nombre d'observations; plus tard, peut-être, trouvera-t-on des motifs pour adopter ou pour rejeter une telle conséquence.

8. Avant de terminer ce paragraphe, il convient de mettre à l'épreuve les établissemens moyens qui ont été déterminés plus haut. A cet effet, nous calculerons, par les méthodes connues, les heures de la pleine mer, et nous les comparerons à celles que donne directement l'observation. Le tableau suivant contient tous ces résultats, disposés dans des colonnes spéciales: d'une part, on a les heures de pleine mer déduites avec l'établissement moyen-supérieur; de l'autre, celles où l'établissement moyen-inférieur a été employé; enfin, celles où l'on s'est servi de l'établissement moyen-moyen.

Trois colonnes de différences montrent les erreurs du calcul sur l'observation dans chacune des hypothèses où l'on a calculé, et font voir que les heures des pleines mers inférieures, obtenues avec l'établissement moyen-inférieur, se rapprochent mieux de l'expérience que celles où l'on a fait usage des autres établissemens.

Nous bornerons ici les remarques dans lesquelles cet important sujet pourroit nous entraîner, ne voulant pas dépasser les limites que l'étendue de nos observations et le plan même de cet ouvrage ont dû nous prescrire.

Digitized by Google

TABLEAU n.° 10. *Comparaison des époques des pleines mers observées avec celles déduites par le calcul.*

DATE.	INDICE DE L'OBSERVATION.	DÉTERMINATION DE L'HEURE DE LA PLEINE MER							CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE.		REMARQUES.
		par observation.	PAR LE CALCUL.								
			En employant l'établissement moyen		Erreur du calcul sur l'observation		En employant l'établissement moyen-moyen.	Erreur du calcul sur l'observation.	Distance à la terre.	Phase.	
			supérieur.	inférieur.	supérieur.	inférieur.					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1818.										● le 6, à $8^h 43'$ soir.	Nous avons employé, pour l'établissement moyen supérieur des marées, $3^h 9'$; pour l'établissement moyen inférieur $2^h 47'$, et $2^h 58'$ pour l'établissement moyen-moyen, ainsi qu'on les a déterminés plus haut.
Janvier. 8.	Ps.	$3^h 25'$ soir.	$4^h 23'$ soir.	.....	$+ 0^h 58'$		$4^h 12'$ soir.	$+ 0^h 47'$	P $\frac{1}{4}$ A. à $3^h 19'$ soir.		
	Pi.	//	//	.....	.....	//	//	//			
9.	Ps.	4. 0. soir.	5. 2. soir.	.....	+ 1. 2.		4. 51. soir.	+ 0. 51.			
10.	Pi.	5. 0. mat.	.....	$4^h 58'$ mat.	.....	$- 0^h 2'$	5. 9. mat.	+ 0. 9.	P $\frac{1}{4}$ A. à $11^h 50'$ m.		
	Ps.	4. 10. soir.	5. 39. soir.	.....	+ 1. 29.		5. 28. soir.	+ 1. 18.			
11.	Pi.	5. 15. mat.	.....	5. 34. mat.	.....	+ 0. 19.	5. 45. mat.	+ 0. 30.			
	Ps.	4. 30. soir.	6. 14. soir.	.....	+ 1. 44.		6. 3. soir.	+ 1. 33.			
12.	Pi.	5. 50. mat.	.....	6. 10. mat.		+ 0. 20.	6. 21. mat.	+ 0. 31.	P $\frac{1}{4}$ A. à $10^h 31'$ m.		
	Ps.	5 45. soir.	6. 41. soir.	.....	+ 0. 56.		6. 30. soir.	+ 0. 45.			
13.	Pi.	6. 30. mat.	.....	6. 38. mat.		+ 0. 8.	6. 49. mat.	+ 0. 19.			
	Ps.	7. 0. soir.	7. 22. soir.	.....	+ 0. 22.		7. 11. soir.	+ 0. 11.			
14.	Pi.	7 30. mat.	... .	7. 25. mat.		- 0. 5.	7. 36. mat.	+ 0. 6.		☾ à $3^h 50'$ mat.	
	Ps.	8. 40. soir.	8. 11. soir.	.....	- 0. 29.		8. 0. soir.	- 0. 40.			
15.	Pi.	8. 20. mat.	.....	8. 15. mat.		- 0. 5.	8. 26. mat.	+ 0. 6.			
	Ps.	9. 30. soir.	9. 19. soir.	.....	- 0. 11.		9. 8. soir.	- 0. 22.			
16.	Pi.	10. 27. mat.	.....	9. 36. mat.		- 0. 51.	9. 47. mat.	- 0. 40.	A. à $8^h 57'$ soir.		
	Ps.	11. 9. soir.	10. 37. soir.	.....	- 0. 32.		10. 26. soir.	- 0. 43.			
17.	Pi.	11. 11. mat.	.....	10. 56. mat.		- 0. 15.	11. 7. mat.	- 0. 4.			
18.	Ps.	0. 34. mat.	11. 52. soir (le 17).	.....	- 0. 42.		11. 41. soir (le 17).	- 0. 53.			
	Pi.	0. 56. soir.	.....	0. 5. soir.		- 0. 51.	0. 16. soir.	- 0. 40.			
19.	Ps.	1. 43. mat.	0. 55. mat.	.....	- 0. 48.		0. 44. mat.	- 0. 59.			
	Pi.	1. 15. soir.	.....	1. 0. soir.		- 0. 15.	1. 11. soir.	- 0. 4.			
20.	Ps.	2. 52. mat.	1. 46. mat	.....	- 1. 6.		1. 35. mat.	- 1. 17			
	Pi.	1. 25. soir.	.....	1. 47. soir.		+ 0. 22.	1. 58. soir.	+ 0. 33.			
21.	Ps.	3. 5. mat.	2. 29. mat.	.....	- 0. 36.		2. 18. mat.	- 0. 47.	A $\frac{1}{4}$ P. à $6^h 10'$ soir.		
	Pi.	1. 55. soir.	.....	2. 26. soir.		+ 0. 31.	2. 37. soir.	+ 0. 42.			
22.	Ps.	3. 45. mat.	3. 0. mat.	.....	- 0. 45.		2. 49. mat.	- 0. 56.		♈ à $7^h 33'$ mat.	
	Pi.	3. 15. soir.	.....	2. 57. soir.		- 0. 18.	3. 8. soir.	- 0. 7.			
23.	Ps.	//	//	.....	//		//				
	Pi.	2. 30. soir.	.....	3. 34. soir.		+ 1. 4.	3. 45. soir.	+ 1. 15.			
24.	Ps.	5. 35. mat.	4. 13. mat.	.....	- 1. 22.		4. 2. mat.	- 1. 33.	A $\frac{1}{4}$ P. à $1^h 40'$ soir.		

Digitized by Google

Marées de Rio de Janeiro.

S. VII.

Réflexions sur les courans de flot et de jusant.

Il s'en faut beaucoup que les courans de la marée aient une marche réglée sur les époques de la pleine et de la basse mer : quand la marée est étale pour sa hauteur, elle ne l'est pas toujours pour sa vîtesse. A cet égard, on manque presque par-tout d'observations précises, et souvent même des moyens d'en faire. Il faudroit que l'on eût pu tenir note, pour les diverses parties de la rade, non-seulement des instans où les courans de flot et de jusant commencent, de ceux où ils finissent, mais encore de la rapidité du mouvement des eaux et des variations que les courans affectent dans leurs directions à telle ou telle époque de la lunaison; expériences qui toutes exigeroient beaucoup de temps et d'attention.

Pendant notre séjour au mouillage près de la pointe septentrionale de l'île Villegagnon, dans la baie de Rio de Janeiro [a], nous avons remarqué que le courant de jusant étoit plus fort et duroit plus long-temps que celui de flot; sa direction à l'instant du maximum de vîtesse étoit sensiblement N. N. O. et S. S. E; son intensité d'un mille à un mille et demi à l'heure au plus.

M. l'amiral Roussin a fait sur ce point des observations semblables : « Le jusant, dit-il [b], est généralement beaucoup plus grand » que le flot. La vîtesse de l'un et de l'autre excède rarement 0,7 » de mille à l'heure : elle atteint $1^{m},3$ dans les vives-eaux, sur-tout » le jusant. »

Quelquefois il nous est arrivé de rester toute la journée évités

[a] Les courans sont beaucoup plus intenses à l'entrée de la baie, entre le Pain de Sucre et le fort Santa-Cruz, et ne vont pas, dit Horsburgh (*op. cit.*), à moins *de 6 ou 7 milles à l'heure dans les vives-eaux ;* quantité qui me paroît cependant un peu forte.

[b] Mémoire cité.

Digitized by Google

Marées de Rio de Janeiro.

de jusant, même en dépit des vents régnans. La cause de cette continuité du courant nous paroît devoir être attribuée aux petites rivières et aux ruisseaux nombreux qui débouchent dans la baie; et avec d'autant plus de raison, que de pareils jusans sont toujours arrivés après de fortes pluies. La masse de leurs eaux, grossie considérablement alors, leur donnoit assez de rapidité et de force pour refouler le courant de flot et en rendre l'effet entièrement nul.

Digitized by Google

CHAPITRE XXIII.

MARÉES OBSERVÉES À L'ÎLE-DE-FRANCE.

En rendant compte, dans le chapitre précédent, des expériences de marées faites à Rio de Janeiro, nous sommes entrés dans des explications détaillées qui désormais pourroient paroître inutiles: nous exposerons donc avec plus de rapidité désormais ce qui nous reste à dire des marées observées dans nos autres stations; mais nous conserverons toutefois à nos chapitres les mêmes subdivisions qui ont été employées ci-dessus.

Nous avions placé notre observatoire des marées à l'entrée du *Trou-Fanfaron*, au Port-Louis de l'Ile-de-France : le maréomètre étoit parfaitement à l'abri de la houle, et l'appareil disposé d'ailleurs en tout comme à Rio de Janeiro; l'échelle étoit aussi la même, c'est-à-dire, divisée en pouces et en lignes sur une règle en bois de sapin, ayant le zéro de la série en bas.

Les observations ont été faites par MM. Paquet, Fleury et Jeanneret, pilotins de *l'Uranie*, sous la surveillance alternative de MM. Labiche, lieutenant de vaisseau, et Tournier, chef de timonnerie de la corvette; elles ont duré vingt-sept jours.

Digitized by Google

§. I.er

Journal des observations de Marées faites au Port-Louis de l'Ile-de-France.

Observatoire de *l'Uranie* (près du Champ-de-Mars). { Latitude S..... 20° 9′ 56″,4. / Longitude E. P.... 55. 8. 26,1.

ÉPOQUE. Date.	ÉPOQUE. Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.				
Mai. 27.	//	//	//	☽ à 3h 38′ matin.
29.	//	//	//	☌ à 2h 31′ soir.
	Soir.			
Juin. 3.	1h 47′	0p 5po 4l	SE	☾ à 11h 28′ matin.
	57.	0. 6 11.		
	2. 7.	0. 7. 0.	.....	a. de 10 lignes en 10′.
	17.	0. 6. 2.	.....	
	27.	0. 6. 5.		*N. B.* Le zéro du maréomètre était en bas de l'échelle : la pleine mer répond donc au plus petit nombre. Le niveau de la mer = 1p 1po 10l,8 = 0m,3763.
	37.	0. 6.11.	.....	r. de 10′.
	47.	0. 6.11.	.....	
	57.	0. 7. 2.		
	3. 7.	0. 7. 7.		
	17.	0. 8. 3.	.....	r. de 10′.
	27.	0. 8. 3.	.....	
	37.	0. 8. 8.		
	47.	0. 8. 9.		
	57.	0. 8.10.		
	4. 7.	0. 9.11.	SSE	
	16.	0. 10. 2.		
	26.	0. 11. 8.		
	36.	1. 0. 2.	.....	a. de 4 lignes en 10′.
	46.	0. 11.10.	.....	
	56.	1. 1. 0.		
	5. 6.	1. 1. 1.	.....	♓ 5h 1′ du soir.
	16.	1. 1. 0.	.....	a. de 1 ligne en 10′.
	26.	1. 3. 1.		
	36.	1. 3. 4.	SE	Bs. à 5h 36′ soir. Degré du maréomètre = 1p 3po 4l = 0m,415. Demi-diam. de la lune = 14′ 41″,9.

ÉPOQUE. Date.	ÉPOQUE. Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.		SE	
Juin. 3.	5h 46′	1p 2po 0l	.....	
	56.	1. 2. 9.		d. de 14 lignes en 20′.
	6. 6.	1. 3. 2.	.....	
	16.	1. 2. 5.	.....	d. de 9 lignes en 10′.
	26.	1. 3. 2.	.....	
	36.	1. 3. 2.	.....	r. de 10′.
	46.	1. 2. 5.	.....	
	56.	1. 3. 0.	.....	d. de 7 lignes en 10′.
	7. 6.	1. 2. 5.		
	16.	1. 1.10.	.....	r. de 10′.
	26.	1. 1.10.	.....	
	36.	1. 1. 5.	.....	r. de 10′.
	46.	1. 1. 5.	.....	
	56.	1. 0. 6.	.....	d. de 8 lignes en 10′.
	8. 6.	1. 1. 2.	.....	
	16.	1. 0.10.	SSE	
	26.	1. 0. 7.		
	36.	1. 0. 3.		
	46.	0. 11. 9.		
	56.	0. 11. 2.		
	9. 6.	0. 10.11.		
	16.	0. 10. 8.		
	26.	0. 10. 2.		
	36.	0. 9. 4.		
	45.	0. 8. 5.		
	55.	0. 8. 1.		
	10. 5.	0. 7. 0.	SE	
	15.	0. 6. 5.		
	25.	0. 6. 1.		
	35.	0. 5. 0.	.....	r. de 10′.
	45.	0. 5. 0.	.....	

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin. 3.	Soir.			
	10h 55′	0P 3Po 6l	SE	
	11. 5.	0. 3. 2.		
	15	0. 2.11.		
	25.	0. 2.10.		
	35.	0. 2. 8.		☿ à 11h 52′ soir.
	45.	0. 2. 2.	SSE	Pi. à 11h 45′ soir.
				Degré du maréomètre = 0P 2Po 2l = 0m,059.
				Demi-diam. de la lune = 14′ 41″,7.
	55.	0. 2. 9.	.....	
	Matin.			a. de 3 lignes en 10′
4.	0. 5.	0. 2. 6.	.....	
	10.	0. 2. 6.	.....	r. de 5′.
	15.	0. 2. 8.		
	19.	0. 2.11.	.....	
	25.	0. 2. 8.		a. de 7 lignes en 10′.
	29.	0. 2. 4.	.....	
	33.	0. 2. 6.	.....	
	40.	0. 2. 2.	.....	a. de 4 lignes en 7′.
	45.	0. 2. 6.		
	50.	0. 3. 1.	.....	
	55.	0. 3. 1.	.....	r. de 5′.
	1. 5.	0. 3. 3.		
	15.	0. 3. 4.		
	25.	0. 4. 3.		
	35.	0. 4. 6.		
	45.	0. 4.10.		
	55.	0. 5.10.	.....	a. de 10 lignes en 10′.
2.	5.	0. 5. 0.	.....	
	15.	0. 6. 7.	.....	● à 2h 3′ matin.
	25.	0. 6. 1.	.....	a. de 6 lignes en 10′.
	35.	0. 7. 3.		
	45.	0. 8. 7.		
	55.	0. 9. 3.	ESE	
3.	5.	0. 10. 0.		
	15.	0. 11. 3.		
	24.	0. 11.11.		
	34.	1. 0. 4.		
	44.	1. 0. 8.		
	54.	1. 2. 0.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et et force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin. 4.	Matin.			
	4h 4′	1P 2Po 3l	ESE	
	14.	1. 2. 4.		
	24.	1. 4. 2.		
	34.	1. 4. 8.		
	44.	1. 5. 6.		
	54.	1. 6. 0.	.....	r. de 10″.
5.	4.	1. 6. 0.	.....	
	14.	1. 6. 5.		
	24.	1. 7. 3.		
	34.	1. 7. 4.	—	
	44.	1. 7. 6.	.....	
	54.	1. 6. 9.	.....	a. de 9 lignes en 10′.
6.	4.	1. 8. 0.		
	14.	1. 9. 1.	.....	
	21.	1. 9. 1.	×	r. de 7′.
	24.	1. 9. 4.		
	27.	1. 9. 7.		
	30.	1. 9.10.	.....	a. de 4 lignes en 5′.
	35.	1. 9. 6.	.....	
	43.	1. 10. 0.		
	47.	1. 10. 3.		☾ à 6h 46′ matin.
	50.	1. 10. 6.	.....	
	52.	1. 10. 4.	.....	a. de 2 lignes en 2′.
	54.	1. 10. 4.	.....	r. de 2′.
7.	0.	1. 10. 8.		Bi. à 7h matin.
	4.	1. 10. 1.		Degré du maréomètre = 1P 10Po 8l = 0m,614.
	13.	1. 9.10.		Demi-diam. de la lune = 14′ 41″,4.
	25.	1. 9. 7.		
	29.	1. 9. 4.		
	31.	1. 9. 1.		
	35.	1. 8.10.		
	44.	1. 8. 9.	.....	d. de 12 lignes en 6′.
	50.	1. 9. 9.	.....	
	53.	1. 9. 5.		
	55.	1. 9. 0.	—	
	58.	1. 8. 7.		
8.	3.	1. 8. 1.		
	4.	1. 7. 5.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.		—	
Juin. 4.	8h 14′	1p 7po 4l	.....	d. de 3 lignes en 10′.
	24.	1. 7. 7.	.....	
	34.	1. 7. 0.		
	44.	1. 6. 4.	nne	d. de 2 lignes en 9′.
	53.	1. 6. 6.	.....	
	9. 3.	1. 6. 4.		
	13.	1. 5. 4.		
	23.	1. 4.10.		
	33.	1. 3. 7.		
	43.	1. 2.10.		
	53.	1. 2. 5.		
	10. 3.	1. 0.11.		
	13.	1. 0. 1.		
	23.	0. 11. 8.		
	33.	0. 11. 5.		
	43.	0. 10. 6.	ESE	
	53.	0. 9. 2.	.....	d. de 5 lignes en 10′.
	11. 3.	0. 9. 7.	.....	
	13.	0. 9. 5.		
	23.	0. 8.10.		
	33.	0. 8. 3.		
	43.	0. 7.10.		
	53.	0. 6. 9.		
	Soir.			
	0. 3.	0. 6. 7.		
	13.	0. 6. 5.		☾ à 0h 16′ soir.
	23.	0. 6. 4.	.....	d. de 7 lignes en 10′.
	33.	0. 6.11.	.....	
	43.	0. 6. 4.		
	49.	0. 6. 3.		
	53.	0. 6. 1.		
	56.	0. 5.10.		
	57.	0. 5. 7.		
	59.	0. 5. 4.	.....	
	1. 3.	0. 5. 6.		d. de 6 lignes en 14′.
	7.	0. 5. 9.		
	13.	0. 5.10.	.....	
	18.	0. 5. 9.		
	19.	0. 5. 4.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Juin. 4.	1h 23′	0p 5po 2l	no. nno	
	29.	0. 5. 1.	.....	r. de 8′.
	37.	0. 5. 1.	.....	
	38.	0. 5. 3.	.....	d. de 2 lignes en 1′.
	43.	0. 5. 3.		
	48.	0. 5. 3.		r. de 15′.
	53.	0. 5. 3.	.....	
	58.	0. 5. 4.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	2. 3.	0. 5. 2.		
	13.	0. 5. 1.		
	22.	0. 4. 8.		
	32.	0. 4. 5.		Ps. à 2h 32′ soir.
	42.	0. 4. 6.		Degré du maréomètre = 0p 4po 5l = 0m,119.
				Demi-diam. de la lune = 14′ 41″,0.
	52.	0. 4. 8.	.....	
	3. 2.	0. 4. 8.	.....	r. de 10′.
	12.	0. 5.11.	.....	
	22.	0. 5.10.	.....	a. de 1 ligne en 10′.
	32.	0. 5.10.	.....	r. de 10′.
	42.	0. 5. 9.	.....	a. de 1 ligne en 10′.
	52.	0. 6. 4.	se	A. à 3h 41′ soir.
	4. 2.	0. 7. 5.		
	12.	0. 8. 7.	.....	
	22.	0. 8. 6.		a. de 2 lignes en 20′.
	32.	0. 8. 5.	.....	
	42.	0. 9. 9.	.....	a. de 2 lignes en 9′.
	51.	0. 9. 7.	.....	
	5. 1.	0. 9. 8.	—	
	11.	0. 9.10.	.....	
	21.	0. 9. 5.	.....	a. de 5 lignes en 10′.
	31.	0. 9. 8.		
	41.	0. 10. 1.		
	51.	0. 10. 5.		♓ à 5h 47′ soir.
	6. 1.	0. 10. 8.		
	11.	0. 10.11.	se	
	21.	0. 11. 6.		
	31.	1. 0. 1.		
	41.	1. 0. 3.		
	51.	1. 0. 5.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin. 4.	Soir.			
	7^h 1′	1^p 0^{po} 8^l	se	Bs. à 7^h 1′ du soir. Degré du maréomètre = 1^p 0^{po} 8^l = 0^m,343. Demi-diam. de la lune = 14′41″,1.
	10.	0. 11.11.	.....	r. de 10′.
	20.	0. 11.11.	.....	
	30.	0. 11.10.	.....	r. de 10′.
	40.	0. 11.10.	.....	
	50.	0. 11. 8.		
	8. 0.	0. 11. 3.	.....	d. de 4 lignes en 10′.
	10.	0. 11. 7.	.....	
	20.	0. 11. 6.		
	30.	0. 11. 4.		
	40.	0. 11. 0.		
	50.	0. 10. 5.		
	9. 0.	0. 9.10.		
	10.	0. 9. 0.		
	20.	0. 8. 4.		
	29.	0. 7.11.		
	39.	0. 7. 4.		
	49.	0. 7. 2.		
	59.	0. 7. 0.		
	10. 9.	0. 6. 3.		
	19.	0. 6. 1.		
	29.	0. 5. 5.		
	39.	0. 4. 2.		
	49.	0. 3. 6.		
	59.	0. 3. 1.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	11. 4.	0. 3. 2.	.....	
	5.	0. 2. 7.		
	8.	0. 2. 0.	.....	
	9.	0. 2. 0.		
	14.	0. 2. 0.		r. de 21′.
	19.	0. 2. 0.		
	24.	0. 2. 0.		
	29.	0. 2. 0.	.....	
	34.	0. 1. 5.		
	39.	0. 1. 0.	.....	
	44.	0. 1. 0.		r. de 10′.
	49.	0. 1. 0.	.....	

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin. 4.	Soir.			
	11^h 58′	0^p 0^{po} 9^l	ese	
	Matin.			
5.	0. 8.	0. 0. 5.		Pi. à 0^h 8′ matin. Degré du maréomètre = 0^p 0^{po} 5^l = 0^m,011. Demi-diam. de la lune = 14′41″,3. ☾ à 0^h 42′ matin.
	28.	0. 0. 7.		
	38.	0. 1. 1.		
	48.	0. 1. 6.	.....	
	58.	0. 1. 0.		a. de 11 lignes en 20′
	1. 8.	0. 0. 7.	.....	
	18.	0. 3. 8.	.....	
	28.	0. 2. 9.		a. de 26 lignes en 20′.
	38.	0. 1. 6.	.....	
	48.	0. 1. 9.		
	58.	0. 2. 5.		
	2. 8.	0. 3. 3.		
	17.	0. 4. 8.		
	27.	0. 4. 9.		
	37.	0. 5. 1.		
	47.	0. 5. 9.		
	57.	0. 6. 6.		
	3. 7.	0. 6. 9.		
	17.	0. 7. 6.		
	27.	0. 8. 9.	.....	r. de 10′.
	37.	0. 8. 9.	.....	
	47.	0. 8.11.		
	57.	0. 10. 3.		
	4. 7.	0. 10. 4.		
	17.	0. 10. 6.		
	27.	0. 11. 9.		
	37.	1. 0. 4.		
	46.	1. 0.11.		
	56.	1. 1. 6.		
	5. 6.	1. 2. 5.		
	16.	1. 3. 2.		
	26.	1. 3. 3.		
	36.	1. 3. 4.		
	46.	1. 3.10.	.....	
	56.	1. 3.10.		r. de 20′.
	6. 6.	1. 3.10.	.....	

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du marémètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin.	Matin.			
5.	6h 16′	1p 4po 7l	ese	
	26.	1. 4. 8.		
	36.	1. 5. 4.		
	46.	1. 5. 9.	.....	a. de 1 ligne en 10′.
	56.	1. 5. 8.	.....	
	7. 0.	1. 5.11.		
	1.	1. 6. 0.	.....	a. de 1 ligne en 2′.
	3.	1. 5.11.	.....	
	5.	1. 5.11.		r. de 7′.
	10.	1. 5.11.	.....	
	12.	1. 6. 2.		
	17.	1. 6. 4.	.....	a. de 1 ligne en 3′.
	20.	1. 6. 3.	.....	
	21.	1. 6. 6.		
	25.	1. 6. 8.		
	26.	1. 6. 9.		
	30.	1. 7. 0.	.....	
	35.	1. 7. 0.		♌ à 7h 39′ matin.
	40.*	1. 7. 0.		
				r. de ♌.
				Bi. à 7h 40′ matin.
	42.	1. 7. 0.		Degré du maréomètre = 1p 7po 0l = 0m,514.
	44.	1. 7. 0.	.....	Demi-diam. de la lune = 14′ 41″,7.
	45.	1. 6. 9.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	50.	1. 6.10.	.....	
	55.	1. 6.10.		r. de 15′.
	8. 0.	1. 6.10.		
	5.	1. 6.10.	.....	
	10.	1. 6. 9.		
	15.	1. 6. 8.	.....	r. de 5′.
	20.	1. 6. 8.	.....	
	25.	1. 6. 7.		
	30.	1. 6. 6.		
	35.	1. 6. 5.		
	40.	1. 6. 1.		
	45.	1. 5. 9.		
	50.	1. 5. 1.	.....	r. de 5′.
	55.	1. 5. 1.	.....	

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du marémètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin.	Matin.		ese	
5.	9h 5′	1p 4po 0l	.....	d. de 6 lignes en 10′.
	15.	1. 4. 6.	.....	
	24.	1. 4. 6.	.....	r. de 9′.
	34.	1. 3. 8.		
	44.	1. 2. 7.		
	54.	1. 2. 1.		
	10. 4.	1. 1. 2.	ESE	
	14.	1. 1. 0.		
	24.	1. 0. 8.		
	34.	1. 0. 1.		
	44.	0. 11. 0.		
	54.	0. 10. 7.		
	11. 4.	0. 10. 1.		
	14.	0. 9. 4.		
	24.	0. 8. 0.		
	34.	0. 7. 6.		
	44.	0. 7. 0.		
	53.	0. 6. 7.	SE	
	Soir.			
	0. 3.	0. 6. 5.		
	13.	0. 6. 3.		
	23.	0. 6. 1.		
	33.	0. 5. 7.		
	43.	0. 5. 0.		
	53.	0. 4. 2.		
	1. 3.	0. 3. 8.	.....	d. de 5 lignes en 10′.
	13.	0. 4. 1.	.....	
	23.	0. 3. 4.		☾ à 1h 7′ soir.
	33.	0. 3. 0.		
	43.	0. 2. 5.		
	52.	0. 2. 3.		
	2. 2.*	0. 1. 8.		Ps. à 2h 2′ soir.
				Degré du maréomètre = 0p 1po 8l = 0m,045.
				Demi-diam. de la lune = 14′ 41″,9.
	7.	0. 1. 9.	.....	r. de 5′.
	12.	0. 1. 9.	.....	
	14.	0. 2. 0.		
	17.	0. 2. 3.		
	22.	0. 2. 8.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.		SE	
Juin. 5.	2h 27′	0p 2po 10l	.....	r. de 5′.
	32.	0. 2. 10.	.....	
	37.	0. 3. 1.		
	42.	0. 3. 4.		
	47.	0. 3. 7.		
	49.	0. 3. 10.		
	51.	0. 4. 1.		
	52.	0. 4. 4.		
	56.	0. 4. 7.		
	3. 0.	0. 4. 10.		
	1.	0. 4. 11.		
	11.	0. 5. 6.		
	21.	0. 6 3.		
	31.	0. 6. 10.		
	41.	0. 7. 6.		
	51.	0. 8. 7.		
	4. 1.	0. 9. 2.		
	11.	0. 9. 3.		
	20.	0. 10. 1.		
	30.	0. 10. 7.	ESE	
	40.	1. 0. 10.	.....	a. de 6 lignes en 10′.
	50.	1. 0. 4.	.....	
	5. 0.	1. 0. 10.		
	20.	1. 1. 6.		
	29.	1. 2. 11.	.....	a. de 2 lignes en 10′.
	39.	1. 2. 9.	.....	
	49.	1. 3. 9.		
	59.	1. 4. 4.	.....	a. de 8 lignes en 10′.
	6. 9.	1. 3. 8.	.....	
	19.	1. 4. 6.		
	29.	1. 5. 3.	.....	a. de 6 lignes en 10′.
	39.	1. 4. 9.	.....	♋ à 6h 34′ soir.
	48.	1. 5. 0.		
	49.	1. 5. 6.		
	50.	1. 5. 9.	.....	
	7. 0.	1. 5. 6.	SE	
	1.	1. 5. 3.		a. de 10 lignes en 18′.
	2.	1. 5. 0.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Juin. 5.	7h 8′	1p 4po 11l	SE	
	13.	1. 5. 0.		
	18.	1. 5. 3.		
	20.	1. 5. 6.		
	23.	1. 5. 9.		
	28.	1. 6. 6.	ESE	Bs. à 7h 28′ soir. Degré du maréomètre = 1p 6po 6l = 0m,501. Demi-diam. de la lune = 14′ 42″,5.
	38.	0. 11. 7.		
	48.	0. 10. 10.		
	57.	0. 10. 9.	.....	r. de 10′.
	8. 7.	0. 10. 9.	.....	
	17.	0. 10. 5.		
	27.	0. 10. 2.	.....	d. de 1 ligne en 10′.
	37.	0. 10. 3.	.....	
	47.	0. 9. 8.		
	57.	0. 9. 5.	.....	r. de 10′.
	9. 7.	0. 9. 5.	.....	
	16.	0. 9. 2.		
	26.	0. 9. 1.		
	36.	0. 8. 5.		
	46.	0. 7. 11.		
	56.	0. 7. 6.		
	10. 6.	0. 7. 4.		
	16.	0. 6. 11.		
	25.	0. 6. 9.		
	35.	0. 5. 10.		
	45.	0. 5. 5.		
	55.	0. 4. 11.		
	11. 5.	0. 3. 7.		
	15.	0. 3. 4.		
	25.	0. 3. 1.		
	35.	0. 2. 8.		
	44.	0. 2. 4.	.....	d. de 2 lignes en 10′.
	54.	0. 2. 6.	se	
	Matin.			
6.	0. 4.	0. 1. 11.		
	14.	0. 1. 9.		

Digitized by Google

ÉPOQUE.		DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
Date.	Heure.			
1818.	Matin.			
Juin. 6.	0h 20′	0P 1P° 5l	se	
	24.	0. 1. 1.		
	29.	0. 0.10.	.....	r. de 5′.
	34.	0. 0.10.	.....	Pi. à 0h 31′ matin. Degré du maréomètre = 0P 0P° 10l = 0m,023. Demi-diam. de la lune = 14′ 43″,1.
	39.	0. 1. 0.	.....	r. de 5′.
	44.	0. 1. 0.	.....	
	49.	0. 1. 1.	.....	r. de 5′.
	54.	0. 1. 1.	.....	
	58.	0. 1. 0.		a. de 2 lignes en 9′.
	1. 3.	0. 0.11.	.....	
	8.	0. 1. 0.	.....	
	13.	0. 1. 0.		r. de 15′.
	18.	0. 1. 0.		
	23.	0. 1. 0.	.....	
	28.	0. 1. 1.	.....	
	33.	0. 1. 1.	.....	r. de 5′.
	38.	0. 1. 2.		☾ à 1h 38′ matin.
	40.	0. 1. 5.		
	42.	0. 1. 8.	.....	
	48.	0. 1. 8.	.....	r. de 6′.
	53.	0. 2. 4.		
	2. 3.	0. 3. 0.		
	12.	0. 4. 0.		
	22.	0. 4. 5.		
	32.	0. 4. 7.	.....	
	42.	0. 4. 5.	.....	a. de 2 lignes en 10′.
	52.	0. 5. 1.		
	3. 2.	0. 5. 6.	.....	
	12.	0. 5. 6.	.....	r. de 10′.
	21.	0. 5. 8.		
	31.	0. 6. 4.		λ à 3h 41′ matin.
	41.	0. 6. 8.	.....	
	51.	0. 5.10.	.....	a. de 10 lignes en 10′.
	4. 1.	0. 6. 5.	sse	
	11.	0. 6. 7.	.....	
	21.	0. 6. 5.	.....	a. de 2 lignes en 10′.

ÉPOQUE.		DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
Date.	Heure.			
1818.	Matin.			
Juin. 6.	4h 31′	0P 7P° 0l	sse	
	40.	0. 7. 6.		
	50.	0. 7. 7.	.....	a. de 3 lignes en 10′.
	5. 0.	0. 7. 4.	.....	
	10.	0. 9. 1.		
	20.	0. 9. 3.	.....	a. de 3 lignes en 3′.
	23.	0. 9. 0.	.....	
	28.	0. 9. 3.		
	33.	0. 9. 6.		
	36.	0. 9. 9.		
	40.	0. 9.11.	.....	
	45.	0. 9.10.		a. de 3 lignes en 10′.
	50.	0. 9. 8.	.....	
	54.	0. 10. 1.		
	58.	0. 10. 4.		
	6. 0.	0. 10. 7.	se	
	2.	0. 10.10.	.....	
	9.	0. 10. 8.		a. de 13 lignes en 12′.
	14.	0. 9. 9.	.....	
	16.	0. 9.10.		
	24.	0. 10. 1.		
	32.	0. 11. 4.	.....	
	44.	0. 10. 1.		a. de 16 lignes en 17′.
	49.	0. 10. 0.	.....	
	59.	0. 10. 7.		
	7. 8.	0. 10. 8.		
	18.	1. 8. 2.		
	25.	1. 8. 5.	.....	a. de 1 ligne en 3′.
	28.	1. 8. 4.	.....	
	33.	1. 8. 5.	sse	
	36.	1. 8. 8.		
	39.	1. 8.11.		
	42.	1. 9. 2.		
	45.	1. 9. 5.		
	50.	1. 9. 7.		
	53.	1. 9.10.	.....	r. de 5′.
	58.	1. 9.10.	.....	
	8. 3.	1. 9.11.	.....	r. de 5′.
	8.	1. 9.11.	.....	

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin.	Matin.		sse	
6.	8h11′	1p 10po 2l	.....	r. de 2′.
	13.	1. 10. 2.	.....	Bi. à 8h 12′ matin. Degré du maréomètre = 1p 10po 2l = 0m,601. Demi-diam. de la lune = 14′44″,1.
	17.	1. 9. 11.	.....	d. de 1 ligne en 4′.
	21.	1. 10. 0.	.....	
	24.	1. 9. 9.		
	25.	1. 9. 6.	.....	
	32.	1. 9. 7.		d. de 2 lignes en 14′.
	39.	1. 9. 8.	.....	
	41.	1. 9. 5.		☌ à 8h 31′ matin.
	43.	1. 9. 3.	.....	
	47.	1. 9. 3.		
	52.	1. 9. 3.		r. de 19′.
	57.	1. 9. 3.		
	9. 2.	1. 9. 3.	.....	
	5.	1. 9. 0.		
	7.	1. 8. 9.		
	12.	1. 8. 6.		
	14.	1. 8. 3.		
	15.	1. 8. 0.		
	21.	1. 7. 9.		
	28.	1. 7. 6.	.....	d. de 2 lignes en 3′.
	31.	1. 7. 8.	.....	
	34.	1. 7. 6.		
	36.	1. 7. 5.		
	40.	1. 7. 2.	.....	r. de 3′.
	43.	1. 7. 2.	.....	d. de 1 ligne en 3′.
	46.	1. 7. 3.	.....	r. de 5′.
	51.	1. 7. 3.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	56.	1. 7. 4.	.....	
	10. 6.	1. 6. 0.	se	
	17.	1. 5. 6.		
	26.	1. 4. 5.		
	36.	1 3.10.	.....	d. de 2 lignes en 9′.
	45.	1. 4. 0.	.....	
	55.	1. 3. 1.		
	11. 5.	1. 2. 6.		
	15.	1. 2. 0.		
	25.	1. 1. 8.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin.	Matin.			
6.	10h35′	1p 1po 2l	se	
	45.	1. 0. 4.		
	55.	1. 0. 0.		
	Soir.			
	0. 4.	0. 11. 5.	sse	
	14.	0. 11. 1.		
	19.	0. 11. 0.	.....	r. de 5′.
	24.	0. 11. 0.	.....	
	29.	0. 10. 6.		
	34.	0. 10. 0.		
	39.	0. 9. 10.	.....	
	44.	0. 9. 11.		d. de 2 lignes en 10′.
	49.	0. 10. 0.	.....	
	54.	0. 9. 9.		
	58.	0. 9. 6.		
	1. 0.	0. 9. 3.		
	2.	0. 9. 0.		
	5.	0. 8. 9.		
	10.	0. 8. 6.	.....	
	12.	0. 8. 9.		d. de 6 lignes en 3′.
	13.	0. 9. 0.	.....	r. de 5′.
	18.	0. 9. 0.	.....	
	23.	0. 8. 9.		
	26.	0. 8. 6.		
	28.	0. 8. 3.		
	30.*	0. 8. 0.	se	Ps. à 1h 30′ soir. Degré du maréomètre = 0p 8′ 0l = 0m,217. Demi-diam. de la lune = 14′44″,1
	35.	0. 8. 3.		
	40.	0. 8. 4.		
	45.	0. 8. 5.	.....	a. de 4 lignes en 3′.
	48.	0. 8. 1.	.....	
	53.	0. 8. 3.	.....	a. de 1 ligne en 5′.
	58.	0. 8. 2.	.....	☌ à 1h 58′ soir.
	2. 2.	0. 8. 5.	.....	r. de 5′.
	7.	0. 8. 5.	.....	a. de 3 lignes en 5′.
	12.	0. 8. 2.	.....	
	17.	0. 8. 2.		r. de 10′.
	22.	0. 8. 2.	.....	
	27.	0. 8. 0.	.....	a. de 2 lignes en 5′.
	32.	0. 8. 5.		
	37.	0. 8. 6.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.		se	
Juin. 6.	$2^h 42'$	$0^p\ 8^{po}\ 7^l$	.....	
	47.	0. 8. 6.		a. de 2 lignes en 10'.
	52.	0. 8. 5.	.....	
	57.	0. 8. 5.	.....	r. de 5'.
	3. 2.	0. 8. 8.		
	4.	0. 8.11.		
	7.	0. 9. 2.		
	9.	0. 9. 5.		
	13.	0. 9. 8.	.....	
	23.	0. 9. 5.	.....	a. de 3 lignes en 10'.
	33.	0. 9. 5.	.....	r. de 10'.
	43.	0. 9. 9.		
	53.	0. 10. 3.	.....	
	4. 3.	0. 10. 0.	.....	a. de 3 lignes en 10'.
	13.	0. 10. 7.		
	23.	0. 11. 2.	.....	
	33.	0. 11. 0.	.....	a. de 2 lignes en 10'.
	43.	0. 11. 9.		
	53.	0. 11.10.	.....	
	5. 3.	0. 11.10.	.....	r. de 10'.
	13.	0. 11. 8.		
	23.	0. 11. 7.	.....	a. de 3 lignes en 20'.
	34.	0. 11.10.	.....	
	44.	0. 11.10.	.....	r. de 10'.
	54.	0. 10. 1.	.....	a. de 21 lignes en 10'.
	6. 4.	0. 11. 1.		
	14.	0. 11.10.		
	24.	1. 0. 0.		
	34.	1. 0. 1.	.....	
	44.	1. 0. 0.	.....	a. de 1 ligne en 10'.
	54.	1. 0. 2.	.....	
	7. 4.	1. 0. 2.	.....	r. de 10'.
	14.	1. 0. 1.	.....	a. de 1 ligne en 10'.
	24.	1. 0. 2.		♓ à 7^h 25' soir.
	34.	1. 0. 5.		
	44.	1. 0. 6.		
	54.	1. 0. 7.		
	59.	1. 0. 8.		
	8. 3.	1. 0.11.	.....	

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Juin. 6.	$8^h 14'$	$1^p\ 0^{po}\ 10^l$	sse	a. de 8 lignes en 16'.
	19.	1. 0. 3.	.....	
	24.	1. 0. 7.	.....	
	27.	1. 0. 5.	.....	a. de 2 lignes en 3'.
	29.	1. 0. 8.	.....	
	32.	1. 0. 1.	.....	a. de 7 lignes en 3'.
	36.	1. 0. 2.		Bs. à 8^h 41' soir.
	41.	1. 1. 0.		Degré du maréomètre $= 1^p\ 1^{po}\ 0^l$
	46.	1. 0.11.		$= 0^m 352$.
	52.	1. 0. 8.	.....	Demi-diam. de la lune $= 14'46'',0$.
	57.	1. 0. 8.	.....	r. de 5'.
	9. 2.	1. 0.10.		
	8.	1. 1. 0.	.....	d. de 4 lignes en 11'.
	14.	0. 11. 9.	.....	
	24.	0. 11. 9.	.....	r. de 10'.
	34.	0. 11. 1.		
	44.	0. 10. 6.		
	54.	0. 10. 2.		
	10. 5.	0. 10. 0.	.....	
	15.	0. 11. 1.	.....	d. de 13 lignes en 10'.
	25.	0. 10. 5.	.....	
	35.	0. 10. 7.	.....	d. de 2 lignes en 10'.
	45.	0. 9. 1.		
	55.	0. 8. 3.		
	11. 5.	0. 8. 2.		
	15.	0. 8. 0.	.....	
	25.	0. 8. 1.	.....	d. de 1 ligne en 10'.
	35.	0. 7. 9.		
	45.	0. 7. 7.		
	55.	0. 7. 4.		
	Matin.			
7.	0. 5.	0. 6. 8.		
	15.	0. 6. 2.		
	25.	0. 5. 4.		
	35.	0. 5. 3.	.....	
	38.	0. 5. 6.	.....	d. de 3 lignes en 3'.
	43.	0. 5. 6.	.....	r. de 5'.
	46.	0. 5. 3.	.....	
	51.	0. 5. 4.	.....	d. de 1 ligne en 5'.

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin. 7.	Matin.		sse	r. de 5′.
	0h56′	0p 5po 4l	.....	
	1. 1.	0. 5. 3.		
	6.	0. 5. 2.		
	8.	0. 5. 0.		
	13.	0. 4.11.	.....	
	17.	0. 5. 2.	SE	d. de 7 lignes en 10′.
	20.	0. 5. 3.		
	23.	0. 5. 6.	.....	
	25.	0. 5. 3.		
	30.	0. 5. 2.		
	33.	0. 5. 0.	.....	r. de 5′.
	30.	0. 5. 0.	.....	Pi. à 1h 40′ matin.
	40.	0. 4.10.		Degré du maréomètre = 0p 4po 10l = 0m,131.
	45.	0. 5. 0.		
	50.	0. 5. 1.	.....	Demi-diam. de la lune = 14′47″,1.
	55.	0. 4.11.	.....	a. de 2 lignes en 5′.
	2. 0.	0. 4.11.		r. de 10′.
	5.	0. 4.11.	.....	
	10.	0. 5. 1.		
	12.	0. 5. 3.		
	15.	0. 5. 6.		
	21.	0. 5. 7.		☾ à 2h 24′ matin.
	26.	0. 5. 8.		
	31.	0. 5. 9.		
	35.	0. 6. 0.		
	39.	0. 6. 3.		
	42.	0. 6. 6.		
	46.	0. 6. 9.		
	54.	0. 7. 0.	.....	r. de 2′.
	56.	0. 7. 0.	.....	
	3. 6.	0. 7. 8.		
	16.	0. 8. 2.		
	26.	0. 8.10.	.....	a. de 10 lignes en 10′.
	36.	0. 8. 0.	.....	
	46.	0. 8. 9.	.....	r. de 10′.
	56.	0. 9. 9.		
	4. 6.	0. 10. 8.		
	16.	0. 11. 6.		
	26.	1. 0. 2.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin. 7.	Matin.			
	4h36′	1p 0po 7l	SE	
	46.	1. 1. 7.		
	56.	1. 1. 8.		
	5. 6.	1. 2. 4.		
	16.	1. 2. 9.		
	26.	1. 3. 4.		
	36.	1. 4. 3		
	46.	1. 4. 6.		
	56.	1. 5. 0.	.....	
	58.	1. 5. 0.		r. de 4′.
	6. 0.	1. 5. 0.	.....	
	1.	1. 5. 3.		
	7.	1. 6. 0.		
	8.	1. 6. 3.		
	9.	1. 6. 6.	.....	
	11.	1. 6. 3.		a. de 6 lignes en 5′.
	14.	1. 6. 0.	.....	
	15.	1. 6. 0.		r. de 6′.
	20.	1. 6. 0.	.....	
	25.	1. 6. 3.		
	30.	1. 6. 6.		
	34.	1. 6. 9.	.....	a. de 9 lignes en 1′.
	35.	1. 6. 0.	.....	
	36.	1. 7. 3.		
	39.	1. 7. 6.	.....	a. de 3 lignes en 6′.
	45.	1. 7. 3.	.....	
	51.	1. 7. 3.		r. de 11′.
	56.	1. 7. 3.	.....	
	7. 1.	1. 7. 6.		
	6.	1. 7. 9.	.....	a. de 4 lignes en 1′.
	7.	1. 7. 5.	.....	
	11.	1. 8. 0.	.....	
	16.	1. 7.11.	SSE	a. de 6 lignes en 10′.
	21.	1. 7. 6.	.....	
	27.	1. 7. 8.		
	32.	1. 7.11.		
	37.	1. 8. 4.		
	42.	1. 8. 6.	.....	a. de 3 lignes en 5′.
	47.	1. 8. 3.	.....	

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.		SSE	r. de 5′.
Juin. 7.	7h 52′	1p 8po 3l	.....	
	57.	1. 8. 6.		
	8. 2.	1. 8. 9.		
	7.	1. 9. 0.		
	12.	1. 9. 1.	.....	r. de 5′.
	17.	1. 9. 1.	.....	
	27.	1. 8.11.	.....	a. de 2 lignes en 10′.
	32.	1. 9. 2.		
	37.	1. 9. 3.		
	42.	1. 9. 4.	.....	a. de 3 lignes en 3′.
	45.	1. 9. 1.	.....	
	50.	1. 9. 2.		
	52.	1. 9. 5.	.....	
	57.*	1. 9. 5.	SE	r. de 10′.
	9. 2.	1. 9. 5.	.....	Bi. à 8h 57′ matin. Degré du maréomètre = 1p 9po 5l = 0m,580. Demi-diam. de la lune = 14′48″,6. ☌ à 9h 20′ matin.
	7.	1. 9. 1.	.....	r. de 4′.
	11.	1. 9. 1.	.....	
	13.	1. 8.10.		
	18.	1. 8. 7.	.....	r. de 5′.
	23.	1. 8. 7.	.....	
	24.	1. 8.10.	.....	d. de 3 lignes en 1′.
	30.	1. 8. 9.	.....	
	33.	1. 8.10.	.....	d. de 1 ligne en 3′.
	38.	1. 8. 9.		
	44.	1. 8. 6.		
	47.	1. 8. 3.		
	49.	1. 8. 0.	.....	r. de 5′.
	54.	1. 8. 0.	.....	
	10. 2.	1. 8. 3.		d. de 6 lignes en 9′.
	3.	1. 8. 6.	.....	
	4.	1. 8. 3.		
	10.	1. 8. 0.		
	12.	1. 7. 9.		
	13.	1. 7. 6.		
	15.	1. 7. 3.		
	18.	1. 6. 9.	.....	d. de 1 ligne en 9′.
	27.	1. 6.10.	.....	

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.			
Juin. 7.	10h 37′	1p 6po 7l	SE	
	47.	1. 5. 6.		
	57.	1. 5. 3.		
	11. 7.	1. 5. 2.		
	18.	1. 4. 7.		
	28.	1. 4. 5.		
	38.	1. 3. 5.	.....	d. de 1 ligne en 10′.
	48.	1. 3. 6.	.....	
	58.	1. 3. 1.		
	Soir.			
	0. 8.	1. 2. 0.	.....	r. de 10′.
	18.	1. 2. 0.	.....	
	28.	1. 1. 6.		
	38.	1. 0. 6.		
	48.	1. 0. 3.	SSE	
	58.	1. 0. 5.		
	1. 8.	0. 11. 5.		
	18.	0. 10. 9.		
	28.	0. 10. 5.		
	38.	0. 10. 0.		
	43.	0. 9. 9.	.....	
	48.	0. 9. 9.		r. de 14′.
	53.	0. 9. 9.		
	57.	0. 9. 9.	.....	
	2. 1.	0. 10. 0.	.....	d. de 3 lignes en 4′.
	5.	0. 9. 9.		
	9.	0. 9. 6.		
	13.	0. 9. 3.		
	17.	0. 9. 0.		
	20.	0. 8. 9.	.....	
	24.	0. 9. 0.		d. de 6 lignes en 11′.
	31.	0. 9. 3.	.....	☾ à 2h 49′ soir.
	36.	0. 9. 1.		
	41.	0. 9. 0.		Ps. à 2h 43′ soir.
	43.*	0. 8. 9.	SE	Degré du maréomètre = 0p 8po 7l = 0m,237.
	48.	0. 9. 0.		Demi-diam. de la lune = 14′49″,8.
	54.	0. 9. 3.	.....	
	59.	0. 9. 2.	.....	a. de 1 ligne en 5′.
	3. 5.	0. 9. 3.	.....	
	11.	0. 9. 0.	.....	a. de 3 lignes 6′.

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL ; REMARQUES.
1818. Juin.	Soir.			
7.	3h16′	0p 9po 0l	SE	r. de 10′.
	21.	0. 9. 0.	.....	
	23.	0. 9. 3.		
	26.	0. 9. 6.		
	28.	0. 9. 9.	.....	r. de 5′.
	33.	0. 9. 9.	.....	a. de 3 lignes en 5′.
	38.	0. 9. 6.	.....	r. de 5′.
	43.	0. 9. 6.	.....	a. de 3 lignes en 2′.
	45.	0. 9. 3.	.....	
	49.	0. 9. 6.	.....	r. de 5′.
	54.	0. 9. 6.	.....	
	55.	0. 9. 9.		
	57.	0. 10. 1.		
	58.	0. 10. 4.	.....	r. de 5′.
4.	3.	0. 10. 4.	.....	
	7.	0. 10. 1.		a. de 9 lignes en 12′.
	9.	0. 9.10.		
	15.	0. 9. 7.	.....	
	23.	0. 0.10.		
	25.	0. 10. 1.		
	28.	0. 10. 4.	SSE	
	32.	0. 10. 7.		
	35.	0. 10.10.	.....	a. de 3 lignes en 6′.
	41.	0. 10. 7.	.....	r. de 4′.
	45.	0. 10. 7.	.....	
	52.	0. 10. 8.		
	55.	0. 11. 0.		
5.	5.	0. 11. 8.	.....	a. de 2 lignes en 10′.
	15.	0. 11. 6.	.....	
	25.	0. 11. 7.		
	35.	1. 0. 0.	.....	r. de 10′.
	45.	1. 0. 0.	.....	
	54.	1. 0. 5.		
6.	4.	1. 0. 6.	.....	r. de 10′.
	14.	1. 0. 6.	.....	
	24.	1. 0.10.	SE	Bs. à 6h 24′ soir. Degré du maréomètre = 1p0po10l = 0m,348. Demi-diam. de la lune = 14′50″,7.
	34.	1. 0. 7.		
	44.	1. 0. 3.		
	54.	1. 0. 0.	.....	d. de 6 lignes en 10′.
7.	4.	1. 0. 6.	.....	

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL ; REMARQUES.
1818. Juin.	Soir.			
7.	7h13′	0p 11po 4l	SE	
	23.	0. 11. 6.	.....	d. de 2 lignes en 10′.
	33.	0. 11. 6.	.....	r. de 10′.
	43.	0. 11. 8.		
	53.	0. 11.10.		d. de 7 lignes en 30′.
8.	3.	1. 0. 1.	.....	
	13.	1. 0. 1.	.....	r. de 10′.
	18.	1. 0. 2.	.....	d. de 2 lignes en 4′.
	23.	1. 0. 1.	SSE	♓ à 8h 20′ soir.
	28.	1. 0. 0.	.....	r. de 5′.
	33.	1. 0. 0.	.....	
	37.	1. 0. 2.	.....	d. de 2 lignes en 4′.
	42.	1. 0. 1.		
	47.	1. 0. 0.	.....	r. de 5′.
	52.	1. 0. 0.	.....	
	56.	1. 0. 3.	.....	d. de 3 lignes en 4′.
9.	1.	1. 0. 3.	.....	r. de 5′.
	8.	1. 0. 0.	.....	
	11.	1. 0. 3.		d. de 6 lignes en 5′.
	13.	1. 0. 6.	.....	
	18.	1. 0. 3.	.....	r. de 4 lignes.
	22.	1. 0. 3.	.....	
	26.	1. 0. 0.	.....	
	29.	1. 0. 3.	SE	d. de 3 lignes en 3′.
	34.	1. 0. 0.	.....	d. de 3 lignes en 1′.
	35.	1. 0. 3.	.....	
	40.	1. 0. 0.	.....	
	45.	1. 0. 0.		
	50.	1. 0. 0.		r. de 17′.
	55.	1. 0. 0.		
	57.	1. 0. 0.	.....	
10.	3.	1. 0. 1.	.....	d. de 1 ligne en 6′.
	11.	0. 11.11.		
	21.	0. 11. 7.		
	31.	0. 11. 3.	.....	r. de 10′.
	41.	0. 11. 3.	.....	
	51.	0. 11. 2.		
11.	1.	0. 11. 1.		
	11.	0. 10. 4.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin. 7.	Soir.			
	11h20′	0p 10po 2l	SE	
	30.	0. 9. 4.		
	40.	0. 9. 3.		
	50.	0. 9. 1.		
	Minuit.	0. 8. 6.	.....	
	Matin.		SSE	d. de 1 ligne en 10′.
8.	0.10.	0. 8. 7.	.....	
	20.	0. 7. 4.	.....	d. de 3 lignes en 10′.
	30.	0. 7. 7.	.....	
	39.	0. 7. 7.	.....	r. de 9′.
	49.	0. 7. 1.	.....	
	54.	0. 7. 1.	.....	r. de 5′.
	57.	0. 6. 9.	.....	d. de 2 lignes en 2′.
	59.	0. 6.11.	.....	
	1. 4.	0. 6.11.	.....	r. de 5′.
	6.	0. 7. 0.		d. de 4 lignes en 5′.
	9.	0. 7. 3.	.....	
	14.	0. 7. 2.		
	16.	0. 6.11.		
	17.	0. 6. 8.		
	19.	0. 6. 6.		
	20.	0. 6. 3.	.....	
	24.	0. 6. 3.		
	29.	0. 6. 3.		r. de 14′.
	34.	0. 6. 3.	.....	
	36.	0. 6. 6.	.....	d. de 3 lignes en 2′.
	39.	0. 6. 6.		r. de 8′.
	44.	0. 6. 6.	.....	
	45.	0. 6. 3.		
	47.	0. 6. 0.		
	49.	0. 5. 9.		
	50.	0. 5. 6.		
	53.	0. 5. 3.	.....	
	58.	0. 5. 3.	SE	r. de 10′.
	2. 3.	0. 5. 3.	.....	
	6.	0. 5. 6.	.....	d. de 3 lignes en 3′.
	8.	0. 5. 6.		
	13.	0. 5. 6.		r. de 12′.
	18.	0. 5. 6.	.....	
	20.	0. 5. 3.	.....	
	25.	0. 5. 3.	.....	r. de 5′.

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin. 8.	Matin.			
	2h29′	0p 5po 0l	.....	
	34.	0. 5. 0.	SE	r. de 5′.
	39.	0. 4.11.	.....	
				Pl. à 2h 39′ matin.
				Degré du maréomètre=0p4po11l = 0m,133.
				Demi-diam. de la lune=14′52″,7.
	44.	0. 5. 0.	.....	
	49.	0. 5. 0.	.....	r. de 5′.
	54.	0. 5. 3.		
	58.	0. 5. 6.		
	59.	0. 5. 9.	.....	
	3. 4.	0. 5. 9.	.....	r. de 5′.
	8.	0. 5. 6.	.....	a. de 3 lignes en 4′.
	11.	0. 5. 9.		
				☿ à 3h 14′ matin.
	16.	0. 6. 6.	.....	
	18.	0. 6. 3.	.....	a. de 3 lignes en 2′.
	20.	0. 6. 6.		
	22.	0. 6. 9.		
	25.	0. 7. 0.		
	29.	0. 7. 3.	.....	
	33.	0. 7. 0.	.....	a. de 3 lignes en 4′.
	38.	0. 7. 0.	.....	r. de 5′.
	39.	0. 6. 9.	.....	a. de 3 lignes en 1′.
	43.	0. 7. 0.		
	44.	0. 7. 3.		
	46.	0. 7. 6.		
	48.	0. 7. 9.		
	52.	0. 8. 6.		
	57.	0. 8. 7.		
	4. 7.	0. 9. 1.		
	17.	0. 9.10.		
	27.	0. 10. 8.	ESE	
	36.	0. 11. 2.		
	46.	0. 11.10.		
	56.	1. 0. 3.		
	5. 6.	1. 1. 4.		
	16.	1. 2. 0.		
	26.	1. 2.10.		
	36.	1. 3. 0.		
	46.	1. 3. 4.	SE	
	55.	1. 3. 9.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du marémètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.			
Juin. 8.	6h 5′	1p 3po 10l	SE	
	15.	1. 4. 7.		
	25.	1. 4. 11.		
	35.	1. 5. 2.		
	45.	1. 5. 9.		
	55.	1. 6. 4.		
	7. 5.	1. 6. 10.		
	14.	1. 7. 2.	.....	r. de 10′.
	24.	1. 7. 2.	.....	
	34.	1. 7. 9.	.....	r. de 10′.
	44.	1. 7. 9.	.....	
	54.	1. 7. 3.	.....	a. de 3 lignes en 10′.
	8. 4.	1. 7. 8.	.....	
	14.	1. 7. 8.		r. de 15′.
	19.	1. 7. 8.	.....	
	22.	1. 7. 11.	.....	
	25.	1. 7. 8.	.....	a. de 3 lignes en 3′.
	30.	1. 7. 8.	.....	r. de 5′.
	35.	1. 7. 9.		
	38.	1. 8. 2.		
	42.	1. 8. 5.		
	44.	1. 8. 8.		
	49.	1. 8. 11.	.....	
	57.	1. 8. 8.	.....	a. de 3 lignes en 8′.
	9. 2.	1. 8. 9.	.....	
	3.	1. 8. 9.		
	8.	1. 8. 9.		r. de 7′.
	9.	1. 8. 9.	.....	
	13.	1. 8. 6.	.....	a. de 3 lignes en 4′.
	18.	1. 8. 6.		r. de 10′.
	23.	1. 8. 6.	.....	
	27.	1. 8. 9.		
	30.	1. 9. 0.	SSE	Bi. à 9h 30′ matin. Degré du marémètre = 1p 9po 0l = 0m,569. Demi-diam. de la lune = 14′ 54″,4.
	35.	1. 8. 10.	.....	r. de 5′.
	40.	1. 8. 10.	.....	
	48.	1. 8. 9.		
	50.	1. 8. 7.	.....	d. de 2 lignes en 2′.
	52.	1. 8. 9.	.....	

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du marémètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.			
Juin. 8.	9h 57′	1p 8po 9l	SSE	r. de 15′.
	10. 2.	1. 8. 9.		
	7.	1. 8. 9.	.....	♌ à 10h 6′ matin.
	11.	1. 8. 6.		
	12.	1. 8. 5.		
	17.	1. 8. 3.	.....	r. de 5′.
	22.	1. 8. 3.	.....	
	31.	1. 8. 0.	.....	d. de 3 lignes en 1′.
	32.	1. 8. 3.	.....	
	33.	1. 8. 0.		
	37.	1. 7. 8.		
	39.	1. 7. 7.		
	41.	1. 7. 0.	.....	d. de 8 lignes en 10′.
	51.	1. 7. 8.	.....	r. de 10′.
	11. 1.	1. 7. 8.	.....	
	11.	1. 7. 5.		
	21.	1. 7. 0.		
	31.	1. 6. 6.		
	41.	1. 5. 0.		
	51.	1. 4. 8.		
	Soir.			
	0. 1.	1. 4. 3.	S	
	11.	1. 3. 11.	.....	r. de 10′.
	21.	1. 3. 11.	.....	
	31.	1. 3. 0.		
	41.	1. 2. 10.		
	51.	1. 2. 5.		
	1. 1.	1. 1. 11.		
	11.	1. 1. 0.		
	21.	1. 0. 0.		
	31.	0. 11. 9.	.....	d. de 1 ligne en 10′.
	41.	0. 11. 10.	.....	r. de 10′.
	51.	0. 11. 10.	.....	
	2. 1.	0. 11. 6.	SSE	
	11.	0. 11. 4.		
	20.	0. 11. 0.		
	30.	0. 10. 3.		
	35.	0. 10. 0.		
	40.	0. 9. 11.		
	45.	0. 9. 10.	.....	

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.		SSE	
Juin. 8.	2h 50′	0p 9po 11l	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	3. 0.	0. 9. 11.	.....	r. de 10′.
	5.	0. 10. 2.	.....	d. de 3 lignes en 5′.
	10.	0. 10. 2.	.....	r. de 5′.
	15.	0. 10. 0.	.....	
	20.	0. 10. 2.	.....	d. de 2 lignes en 5′.
	25.	0. 10. 2.	.....	r. de 5′.
	30.	0. 10. 3.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	36.	0. 10. 1.		☾ à 3h 39′ soir.
	40.	0. 10. 0.	.....	
	45.	0. 10. 0.	.....	r. de 5′.
	47.	0. 10. 3.	.....	d. de 3 lignes en 2′.
	50.	0. 10. 0.	.....	
	55.	0. 10. 0.	.....	r. de 5′.
	4. 0.	0. 10. 3.	.....	d. de 3 lignes en 5′.
	5.	0. 10. 1.		
	6.	0. 9. 1.	S	Ps. à 4h 6′ soir.
	10.	0. 9. 3.		Degré du maréomètre = 0p 9po 1l = 0m,246.
	11.	0. 9. 4.		Demi-diam. de la lune = 14′ 56″,2.
	12.	0. 9. 11.	.....	
	14.	0. 9. 9.	.....	a. de 2 lignes en 2′.
	20.	0. 9. 11.		
	30.	0. 10. 0.	.....	r. de 10′.
	40.	0. 10. 0.	.....	
	50.	0. 9. 11.	.....	a. de 1 ligne en 10′.
	5. 0.	0. 10. 4.	.....	
	10.	0. 10. 2.	.....	a. de 2 lignes en 10′.
	20.	0. 10. 6.		
	30.	0. 10. 8.		
	40.	0. 10. 11.	.....	
	49.	0. 10. 6.	.....	a. de 5 lignes en 9′.
	59.	0. 10. 11.	.....	
	6. 9.	0. 10. 4.	.....	a. de 7 lignes en 10′.
	19.	0. 10. 9.	.....	
	29.	0. 10. 9.	.....	r. de 10′.
	39.	0. 10. 10.		
	49.	0. 10. 11.	.....	
	59.	0. 10. 11.	.....	r. de 10′.
	7. 9.	0. 10. 6.		a. de 7 lignes en 20′.

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.		S	
Juin. 8.	7h 19′	0p 10po 4l	.....	
	29.	0. 10. 5.		
	39.	0. 10. 6.	.....	r. de 10′.
	49.	0. 10. 6.	.....	
	59.	0. 10. 4.	.....	a. de 2 lignes en 10′.
	8. 9.	0. 10. 4.	.....	r. de 10′.
	19.	0. 10. 7.	.....	
	29.	0. 10. 4.		a. de 5 lignes en 20′.
	39.	0. 10. 2.	.....	
	49.	0. 10. 4.		
	59.	0. 10. 6.		
	9. 9.	0. 10. 7.	.....	a. de 1 ligne en 9′.
	18.	0. 10. 6.	.....	♓ à 9h 16′.
	28.	0. 11. 2.	SSE	Bs. à 9h 28′ soir.
				Degré du maréomètre = 0p 11po 2l = 0m,303.
	38.	0. 10. 10.		Demi-diam. de la lune = 14′ 58″,2.
	48.	0. 10. 8.	.....	d. de 4 lignes en 10′.
	58.	0. 11. 0.	.....	r. de 10′.
	10. 8.	0. 11. 0.	.....	
	18.	0. 10. 5.	.....	
	28.	0. 10. 6.		d. de 4 lignes en 20′.
	38.	0. 10. 9.	.....	
	48.	0. 10. 5.	.....	d. de 4 lignes en 10′.
	58.	0. 10. 9.	.....	r. de 5′.
	11. 3.	0. 10. 9.	.....	
	8.	0. 10. 11.		d. de 3 lignes en 10′.
	13.	0. 11. 0.	.....	
	18.	0. 11. 0.		r. de 10′.
	23.	0. 11. 0.	.....	
	28.	0. 10. 9.		
	30.	0. 10. 6.		
	33.	0. 10. 4.	.....	
	38.	0. 10. 4.		r. de 10′.
	43.	0. 10. 4.	.....	
	44.	0. 10. 1.	.....	
	45.	0. 10. 3.		d. de 8 lignes en 3′.
	46.	0. 10. 6.		
	47.	0. 10. 9.	.....	
	48.	0. 10. 9.	.....	r. de 1′.
	53.	0. 10. 7.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin. 8.	Soir.			
	11h 58′	0p 10po 6l	S.	
	Matin.			
9.	0. 8.	0. 9. 3.	.....	d. de 1 ligne en 10.
	18.	0. 9. 4.	.....	
	28.	0. 9. 0.		
	38.	0. 8. 9.		
	47.	0. 8. 5.	.....	r. de 10′.
	57.	0. 8. 5.	.....	
	1. 7.	0. 7. 3.		
	17.	0. 7. 2.	.....	
	27.	0. 7. 3.		d. de 4 lignes en 30′.
	37.	0. 7. 5.		
	47.	0. 7. 6.	.....	
	57.	0. 7. 5.		
	2. 7.	0. 7. 0.	se	d. de 7 lignes en 10′.
	17.	0. 7. 7.	.....	
	27.	0. 6. 8.		
	32.	0. 6. 6.	.....	d. de 3 lignes en 5′.
	37.	0. 6. 9.	.....	r. de 5′.
	42.	0. 6. 9.	.....	
	47.	0. 6. 8.		
	52.	0. 6. 6.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	57.	0. 6. 7.	.....	
	3. 2.	0. 6. 4.		Pl. à 3h 2′ matin. Degré du maréomètre = 0p 6po 4l = 0m,171. Demi-diam. de la lune = 15′ 0″,2.
	7.	0. 6. 5.	.....	
	12.	0. 6. 5.		r. de 10′.
	17.	0. 6. 5.	.....	
	22.	0. 6. 8.		
	27.	0. 6. 9.		
	32.	0. 6.10.	.....	r. de 5′.
	37.	0. 6.10.	.....	
	42.	0. 6.11.		
	47.	0. 7. 0.		
	50.	0. 7. 3.		
	51.	0. 7. 6.		
	57.	0. 7. 7.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin.	Matin.			
9.	4h 1′	0p 7po 9l	sse	☾ à 4h 2′ matin.
	2.	0. 7.11.	.....	a. de 1 ligne en 5′.
	7.	0. 7.10.	.....	r. de 5′.
	12.	0. 7.10.	.....	
	17.	0. 7.11.		
	19.	0. 8. 0.		
	21.	0. 8. 3.	.....	r. de 5′.
	26.	0. 8. 3.	.....	a. de 1 ligne en 5′.
	31.	0. 8. 2.	.....	r. de 5′.
	36.	0. 8. 2.	.....	
	46.	0. 8. 8.		
	56.	0. 8.11.		
	5. 6.	0. 9. 3.		
	16.	0. 9. 7.		
	26.	0. 10. 0.		
	36.	0. 10. 5.		
	46.	0. 10. 9.		
	56.	0. 10.11.		
	6. 6.	0. 11.11.	se	
	16.	1. 0. 9.		
	26.	1. 1. 3.		
	36.	1. 2. 0.		
	46.	1. 3. 0.		
	56.	1. 3. 1.		
	7. 6.	1. 3. 4.		
	16.	1. 4. 6.		
	26.	1. 4. 9.	.....	a. de 5 lignes en 5′.
	31.	1. 4. 4.	.....	r. de 5′.
	36.	1. 4. 4.	.....	a. de 4 lignes en 10′.
	46.	1. 4. 0.	.....	
	50.	1. 6. 5.	.....	a. de 2 lignes en 1′.
	51.	1. 6. 3.	.....	r. de 4′.
	55.	1. 6. 3.	.....	
	8. 0.	1. 6. 0.	sse	a. de 3 lignes en 5′.
	5.	1. 6. 0.	.....	r. de 5′.
	10.	1. 6. 3.		
	11.	1. 6. 5.		
	12.	1. 6. 7.		
	13.	1. 7. 0.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin. 9.	Matin.			
	8h 15′	1p 7po 3l	sse	
	18.	1. 7. 7.	.....	r. de 2′.
	20.	1. 7. 7.	.....	a. de 3 lignes en 2′.
	22.	1. 7. 4.	.....	r. de 3′.
	25.	1. 7. 4.	.....	a. de 13 lignes en 7′.
	30.	1. 6. 6.		
	32.	1. 6. 3.	.....	
	35.	1. 7. 0.	.....	r. de 5′.
	40.	1. 7. 0.	.....	
	45.	1. 8. 0.	.....	r. de 5′.
	50.	1. 8. 0.	.....	Bi. à 8h 45′ matin.
	55.	1. 7. 6.		Degré du maréomètre = 1p 8po 0l = 0m,542.
	9. 0.	1. 7. 3.		Demi-diam. de la lune = 15′ 2″,8.
	5.	1. 7. 2.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	10.	1. 7. 3.	.....	
	15.	1. 7. 2.	.....	d. de 2 lignes en 5′.
	20.	1. 7. 4.	.....	
	25.	1. 7. 3.	.....	
	30.	1. 7. 3.		r. de 10′.
	35.	1. 7. 3.	.....	
	40.	1. 7. 8.		d. de 8 lignes en 9′.
	44.	1. 7.11.	.....	
	45.	1. 7.11.	.....	r. de 1′.
	50.	1. 7. 6.	.....	d. de 2 lignes en 5′.
	55.	1. 7. 8.	.....	
	57.	1. 7. 3.		
	10. 0.	1. 6. 8.	.....	
	3.	1. 6.11.		
	9.	1. 7. 2.		d. de 12 lignes en 15′.
	11.	1. 7. 6.		
	15.	1. 7. 8.	.....	r. de 5′.
	20.	1. 7. 8.	.....	d. de 2 lignes en 5′.
	25.	1. 7.10.	.....	
	30.	1. 7.10.	.....	r. de 5′.
	35.	1. 7. 8.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	40.	1. 7. 9.	.....	
	45.	1. 7. 8.		☌ à 10h 47′ matin.
	50.	1. 7. 6.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	55.	1. 7. 7.	.....	

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin. 9.	Matin.			
	11h 5′	1p 7po 0l	se	r. de 10′.
	15.	1. 7. 0.	.....	
	24.	1. 6. 0.	.....	d. de 12 lignes en 20′.
	34.	1. 6. 9.		
	44.	1. 7. 0.	.....	
	54.	1. 6. 0.		
	Soir.			
	0. 4.	1. 5. 6.	sse	
	14.	1. 5. 1.		
	24.	1. 4.11.		
	34.	1. 4. 2.		
	44.	1. 3.10.		
	54.	1. 3. 7.		
	1. 4.	1. 3. 0.	.....	d. de 1 ligne en 10′.
	14.	1. 3. 1.	.....	
	24.	1. 2. 7.	se	
	34.	1. 1.10.		
	44.	1. 1. 7.		
	54.	1. 1. 4.		
	2. 4.	1. 1. 0.	.....	r. de 10′.
	14.	1. 1. 0.	.....	
	24.	0. 11.11.		
	34.	0. 11.10.	.....	r. de 19′.
	44.	0. 11.10.		
	53.	0. 11.10.	.....	
	3. 3.	0. 11. 7.	.....	d. de 4 lignes en 10′.
	13.	0. 11.11.	.....	
	23.	0. 11. 5.		
	33.	0. 11. 0.	.....	d. de 1 ligne en 10′.
	43.	0. 11. 1.	.....	
	53.	0. 11. 0.		
	58.	0. 10. 9.		
	4. 3.	0. 10. 6.	sse	
	6.	0. 10. 3.		
	11.	0. 10. 2.		
	16.	0. 10. 1.	.....	d. de 5 lignes en 6′.
	22.	0. 10. 6.	.....	☾ à 4h 26′ soir.
	27.	0. 9.11.		
	31.	0. 9. 9.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.		sse	
Juin. 9.	4h 34′	0p 9po 6l	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	39.	0. 9. 7.	.....	
	44.	0. 9. 3.	.....	
	49.	0. 9. 5.		d. de 5 lignes en 14′.
	53.	0. 9. 7.		
	58.	0. 9. 8.	.....	
	5. 8.	0. 9. 8.		r. de 30′.
	18.	0. 9. 8.		
	28.	0. 9. 8.	.....	
	33.	0. 9. 9.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	38.	0. 9. 9.	.....	r. de 5′.
	43.	0. 9.10.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	48.	0. 9. 9.		
	51.	0. 9. 6.		
	57.	0. 9. 3.	.....	r. de 5′.
	6. 2.	0. 9. 3.	.....	
	7.	0. 9. 5.	se	Ps. à 6h soir. Degré du maréomètre = 0p 9po 3l = 0m,251. Demi-diam. de la lune = 15′ 6″,0.
	11.	0. 9. 6.	.....	
	18.	0. 9. 5.		a. de 3 lignes en 11′.
	22.	0. 9. 3.	.....	
	32.	0. 9. 6.		
	36.	0. 9. 9.		
	41.	0. 10. 0.	.....	
	44.	0. 9. 9.		a. de 6 lignes en 7′.
	48.	0. 9. 6.	.....	
	53.	0. 9. 6.		r. de 10′.
	58.	0. 9. 6.	.....	
	7. 3.	0. 9. 9.	.....	
	8.	0. 9. 9.	.....	r. de 5′.
	13.	0. 9.10.	.....	
	18.	0. 9. 7.		a. de 6 lignes en 10′.
	23.	0. 9. 4.	.....	
	28.	0. 10. 0.	.....	
	33.	0. 10. 0.	.....	r. de 5′.
	35.	0. 10. 3.		
	40.	0. 10. 6.	.....	
	45.	0. 10. 6.	.....	r. de 5′.

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.		se	
Juin. 9.	7h 50′	0p 10po 5′	.....	a. de 1 ligne en 5′.
	52.	0. 10. 6.		
	8. 2.	0. 10.11.	...sse...	
	12.	0. 10. 1.	.....	a. de 10 lignes en 10′.
	22.	0. 10. 1.	.....	r. de 10′.
	32.	0. 11. 2.	.....	
	42.	0. 11. 2.	.....	r. de 10′.
	52.	0. 11. 3.		
	9. 2.	0. 11. 4.	.....	
	12.	0. 11. 3.	.....	a. de 1 ligne en 10′.
	22.	0. 11. 3.	.....	r. de 10′.
	32.	0. 11. 5.	.....	
	42.	0. 11. 3.	.....	a. de 2 lignes en 10′.
	51.	0. 11. 4.		
	10. 1.	0. 11. 5.	.....	♓ à 10h 8′ soir.
	11.	0. 11. 4.	.....	a. de 1 ligne en 10′.
	21.	0. 11. 4.	.....	r. de 10′.
	31.	0. 11. 2.	.....	a. de 2 lignes en 10′.
	41.	0. 11. 3.	.....	
	51.	0. 11. 3.	.....	r. de 10′.
	11. 1.	0. 11. 5.		
	11.	0. 11. 6.	.....	
	21.	0. 11. 6.	.....	r. de 10′.
	31.	0. 11. 8.		
	41.	0. 11. 9.		
	51.	0. 11.10.		Bs. à 11h 51′ soir. Degré du maréomètre = 0p 11po 10l = 0m,321. Demi-diam. de la lune = 15′ 8″,4.
	Matin.			
10.	0. 1.	0. 11. 8.	.....	
	11.	0. 11. 9.	.....	d. de 1 ligne en 10′.
	21.	0. 11. 9.	.....	r. de 10′.
	31.	0. 11. 7.		
	41.	0. 11. 4.		
	51.	0. 11. 1.		
	1. 1.	0. 9.10.		
	11.	0. 9. 5.		
	21.	0. 9. 3.	.....	
	30.	0. 9. 4.	.....	d. de 1 ligne en 9′.

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.			
Juin. 10.	1h 40′	0p 9po 0l	sse	
	50.	0. 8.11.	.....	
	2. 0.	0. 8.11.	SE	
	10.	0. 8.11.		r. de 30′.
	20	0. 8.11.	.....	
	30.	0. 8.10.	.....	
	40.	0. 8.10.	.....	r. de 10′.
	45.	0. 8. 4.		
	50.	0. 8. 3.	.....	
	3. 0.	0. 8. 3.		
	10.	0. 8. 3.		r. de 30′.
	20.	0. 8. 3.	.....	
	30.	0. 8. 0.	.....	r. de 10′.
	40.	0. 8. 0.	ESE	Pi à 3h 35′ matin.
				Degré du maréomètre = 0p 8po 0l = 0m,217.
	50.	0. 9. 2.	.....	Demi-diam. de la lune = 15′ 10″,0.
	4. 0.	0. 9. 0.	.....	a. de 2 lignes en 10′.
	10.	0. 9. 0.	.....	r. de 10′.
	20.	0. 9. 2.	.....	
	30.	0. 9. 2.		r. de 30′.
	40.	0. 9. 2.		☿ à 4h 49′ matin.
	50.	0. 9. 2.	.....	
	59.	0. 9. 4.	.....	
	5. 5.	0. 9. 3.		a. de 3 lignes en 9′.
	8.	0. 9. 1.	.....	r. de 5′.
	13.	0. 9. 1.	.....	
	18.	0. 9. 2.		
	22.	0. 9. 5.		
	27.	0. 9. 6.		
	29.	0. 9. 9.	.....	
	34.	0. 9. 8.	SE	a. de 1 ligne en 5′.
	39.	0. 9. 9.	.....	r. de 5′.
	44.	0. 9. 9.	.....	
	48.	0. 10. 0.		
	52.	0. 10. 3.		
	57.	0. 10. 4.		
	59.	0. 10. 6.	.....	r. de 5′.
	6. 4.	0. 10. 6.	.....	

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.			
Juin. 10.	6h 9′	0p 10po 8l	SE	
	13.	0. 10. 9.		
	19.	0. 11. 0.		
	23.	0. 11. 3.		
	29.	0. 11. 5.	.....	a. de 3 lignes en 10′.
	39.	0. 11. 2.	.....	
	49.	0. 11. 9.		
	59.	1. 0. 2.		
	7. 9.	1. 0. 5.		
	19.	1. 0. 9.	.....	a. de 4 lignes en 10′.
	29.	1. 0. 5.	.....	r. de 10′.
	39.	1. 0. 5.	.....	
	49.	1. 2. 6.		
	59.	1. 2. 9.		
	8. 9.	1. 3. 0.	ESE	
	19.	1. 3. 3.		
	28.	1. 4. 6.	.....	a. de 2 lignes en 10′.
	38.	1. 4. 4	.....	A. ÷ P. à 8h 38′ matin.
	48.	1. 4. 6.		
	58.	1. 5. 0.		
	9. 8.	1. 5. 4.		
	18.	1. 5. 6.		
	28.	1. 5. 8.		
	38.	1. 5.10.	.....	a. de 11 lignes en 10′.
	48.	1. 4.11.	.....	
	58.	1. 6. 2.	.....	
	10. 8.	1. 6. 2.		r. de 20′.
	18.	1. 6. 2.	.....	
	28.	1. 6. 3.	.....	r. de 10′.
	38.	1. 6. 3.	.....	
	48.	1. 6. 6.	.....	r. de 10′.
	58.	1. 6. 6.	.....	
	11. 2.	1. 6. 9.		
	7.	1. 7. 0.		
	11.	1. 7. 3.		
	15.	1. 7. 6.		
	20.	1. 7. 9.		Bi. à 11h 20′ matin.
				Degré du maréomètre = 1p 7po 9l = 0m,534.
				Demi-diam. de la lune = 15′ 13″,2.

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin. 10.	Matin.		ESE	
	11h25′	1p 7po 6l	.....	r. de 4′.
	29.	1. 7. 6.	.....	
	34.	1. 7. 2.		☌ à 11h 24′ matin.
	37.	1. 6.11.		
	47.	1. 6.10.	.....	r. de 5′.
	52.	1. 6.10.	.....	
	57.	1. 6. 8.		
	Soir.			
	0. 7.	1. 6. 7.		
	12.	1. 6. 6.	.....	
	17.	1. 6. 6.		r. de 15′.
	27.	1. 6 6.	.....	
	32.	1. 6. 5.		
	37.	1. 6. 4.		
	42.	1. 6. 3.		
	47.	1. 6. 0.		
	51.	1. 5. 9.	.....	r. de 5′.
	56.	1. 5. 9.	.....	
	1. 7.	1. 5. 0.		
	17.	1. 4.11.	.....	r. de 10′.
	27.	1. 4.11.	.....	
	36.	1. 3.10.	.....	r. de 10′.
	46.	1. 3.10.	.....	
	56.	1. 3. 9.		
	2. 6.	1. 2.10.	.....	
	16.	1. 3. 0.	SE	d. de 2 lignes en 10′.
	26.	1. 2. 5.	.....	
	36.	1. 3. 0.		d. de 22 lignes en 20′.
	46.	1. 4. 3.	.....	
	56.	1. 2. 0.		
	3. 6.	1. 1. 4.		
	15.	1. 1. 0.		
	25.	1. 0. 3.	.....	d. de 4 lignes en 10′.
	35.	1. 0. 7.	.....	
	45.	1. 0. 5.		
	55.	0. 11. 9.		
	4. 5.	0. 11. 7.	.....	
	10.	0. 11.10.		d. de 5 lignes en 10′.
	15.	1. 0. 0.	.....	

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin. 10.	Soir.			
	4h20′	0p 11po 11l	SE	
	25.	0. 11. 5.		
	30.	0. 10. 8.	.....	
	35.	0. 10.11.		d. de 13 lignes en 14′.
	44.	0. 11. 9.	.....	
	54.	0. 10.11.		
	59.	0. 10. 6.	.....	r. de 5′.
	5. 4.	0. 10. 6.	.....	
	9.	0. 10. 9.	.....	d. de 3 lignes en 5′.
	14.	0. 10. 6.		☾ à 5h 12′ soir.
	19.	0. 10. 3.		
	23.	0. 10. 0.	.....	r. de 1′.
	24.	0. 10. 0.	.....	
	29.	0. 9. 8.		
	34.	0. 9. 7.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	39.	0. 9. 8.	.....	
	44.	0. 9. 7.	.....	
	54.	0. 9. 7.		r. de 15′.
	59.	0. 9. 7.	.....	
	6. 4.	0. 9. 3.		
	9.	0. 8. 5.	.....	
	14.	0. 8. 8.		d. de 6 lignes en 9′.
	18.	0. 8.11.	.....	
	23.	0. 8. 8.		
	28.	0. 8. 7.		
	33.	0. 8. 5.		Ps. à 6h 33′ soir. Degré du maréomètre = 0p 8po 5l = 0m,228. Demi-diam. de la lune = 15′ 16″,4.
	38.	0. 8. 7.	.....	
	43.	0. 8. 7.		r. de 20′.
	53.	0. 8. 7.		
	58.	0. 8. 7.	.....	
	7. 3.	0. 8. 9.	.....	a. de 2 lignes en 5′.
	8.	0. 8. 7.	.....	
	13.	0. 9. 0.	.....	
	18.	0. 8.11.		a. de 6 lignes en 10′.
	23.	0. 8. 6.	.....	
	28.	0. 8.10.	.....	
	33.	0. 8. 7.	.....	a. de 3 lignes en 5′.
	38.	0. 9. 0.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.		SE	
Juin. 10.	7h42′	0p 9po 3l	.....	
	43.	0. 9. 1.		a. de 3 lignes en 6′.
	48.	0. 9. 0.	.....	
	52.	0. 9. 0.		r. de 9′.
	57.	0. 9. 0.	.....	
	8. 2.	0. 9. 3.	ESE	a. de 3 lignes en 5′.
	7.	0. 9. 0.	.....	
	12.	0. 9. 0.	.....	r. de 5′.
	17.	0. 9. 8.	.....	a. de 1 ligne en 5′.
	22.	0. 9. 7.	.....	
	27.	0. 9.10.		
	32.	0. 10. 0.		
	37.	0. 10. 8.	.....	r. de 5′.
	42.	0. 10. 8.	.....	
	52.	0. 10. 0.	.....	a. de 8 lignes en 10′.
	9. 2.	0. 10. 5.	.....	
	12.	0. 10. 3.		a. de 3 lignes en 19′.
	21.	0. 10. 2.	.....	
	31.	0. 11. 5.	.....	a. de 5 lignes en 10′.
	41.	0. 11. 0.	.....	
	51.	0. 11. 0.	.....	r. de 10′.
	10. 1.	0. 10.11.	.....	a. de 1 ligne en 10′.
	11.	0. 10.11.		r. de 20′.
	21.	0. 10.11.	.....	
	31.	0. 10. 8.		
	41.	0. 10. 7.		a. de 8 lignes en 31′.
	48.	0. 10. 5.		
	52.	0. 10. 3.	.....	
	56.	0. 11. 9.	.....	
	58.	0. 11. 7.		a. de 3 lignes en 4′.
	11. 0.	0. 11. 6.	.....	♓ à 11h 2′ soir.
	5.	0. 11. 6.		
	10.	0. 11. 6.		r. de 15′.
	15.	0. 11. 6.	.....	
	20.	0. 11. 8.		
	25.	0. 11. 9.		
	30.	0. 11.10.		
	35.	0. 11.11.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Juin. 10.	11h40′	1p 0po 0l	ESE	
	50.	1. 0. 1.		Bs. à 11h 50′ soir.
				Degré du maréomètre = 1p 0po 1l = 0m,327.
				Demi-diam. de la lune = 15′19″,1.
	Minuit.	1. 11. 8.	.....	d. de 2 lignes en 10′.
11.	0.10.	0. 11.10.	.....	
	20.	0. 11. 8.		
	29.	0. 11. 6.		
	39.	0. 11. 5.	.....	
	49.	0. 11. 5.		r. de 20′.
	59.	0. 11. 5.	.....	
	1. 9.	0. 11. 3.		
	19.	0. 11. 2.	.....	
	29.	0. 11. 4.		d. de 4 lignes en 20′.
	39.	0. 11. 6.	.....	
	49.	0. 11. 6.	.....	r. de 10′.
	59.	0. 11. 5.	.....	d. de 1 ligne en 9′.
	2. 8.	0. 11. 6.	se	r. de 10′.
	18.	0. 11. 6.	.....	
	28.	0. 11. 4.		
	38.	0. 11. 2.	.....	
	48.	0. 11. 2.		r. de 20′.
	58.	0. 11. 2.	.....	
	3. 8.	0. 11. 0.		
	18.	0. 10.11.		
	28.	0. 10. 2.	.....	d. de 2 lignes en 5′.
	33.	0. 10. 4.	.....	
	37.	0. 10. 3.	.....	
	42.	0. 10. 5.		d. de 3 lignes en 10′.
	47.	0. 10. 6.	.....	
	52.	0. 10. 4.		
	57.	0. 10. 1.	.....	d. de 6 lignes en 5′.
	4. 2.	0. 10. 7.	.....	
	7.	0. 9. 3.	.....	
	12.	0. 9. 7.		d. de 7 lignes en 10′.
	17.	0. 9.10.	.....	
	22.	0. 9. 8.		
	27.	0. 9. 6.		
	32.	0. 9. 4.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du marémètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin.	Matin.		se	
11.	4h 37′	0p 9po 3l	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	42.	0. 9. 4.	.....	
	47.	0. 9. 2.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	52.	0. 9. 3.	.....	
	57.	0. 8.11.	sse	Pi. à 4h 57′ matin.
				Degré du marémètre = 0p8po11l = 0m,242.
				Demi-diam. de la lune = 15′21″,6.
	5. 2.	0. 9. 3.	.....	a. de 3 lignes en 9′.
	7.	0. 9. 2.		
	11.	0. 9. 0.	.....	
	16.	0. 9. 0.		r. de 15′.
	21.	0. 9. 0.		
	26.	0. 9. 0.	.....	
	31.	0. 9. 1.		☾ à 5h 34′ matin.
	36.	0. 9. 3.	.....	a. de 1 ligne en 10′.
	46.	0. 9. 2.	.....	
	56.	0. 9. 6.		
	6. 6.	0. 9. 8.	se	
	16.	0. 10. 4.		
	26.	0. 10. 6.		
	36.	0. 10. 8.	.....	
	45.	0. 10. 7.		a. de 4 lignes en 19′.
	55.	0. 10. 4.	.....	
	7. 5.	0. 10. 5.	.....	a. de 3 lignes en 10′.
	15.	0. 10. 2.	.....	
	25.	0. 10. 3.		
	35.	0. 10. 4.		
	45.	0. 11. 5.	.....	a. de 3 lignes en 10′.
	55.	0. 11. 2.	.....	
	8. 5.	0. 11. 3.		
	14.	0. 11. 8.		
	24.	1. 0. 0.		
	34.	1. 1. 0.		
	39.	1. 1. 3.		
	44.	1. 1. 4.	.....	a. de 1 ligne en 10′.
	54.	1. 1. 3.	.....	
	9. 4.	1. 1. 4.		
	14.	1. 2. 2.		
	24.	1. 2.11.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du marémètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin.	Matin.		se	
11.	9h 34′	1p 3po 0l	.....	a. de de 12 lignes en 10′.
	44.	1. 2. 0.	.....	
	53.	1. 4. 0.		
	10. 3.	1. 4. 2.		
	13.	1. 4. 3.		
	23.	1. 4.11.		
	33.	1. 5. 0.	.....	a. de 9 lignes en 10′.
	43.	1. 4. 3.	.....	
	53.	1. 4. 5.		
	11. 3.	1. 5. 0.		
	13.	1. 5. 5.		
	22.	1. 5.10.		
	32.	1. 6. 2.		
	42.	1. 6. 6.		
	52.	1. 6. 9.		
	Soir.			
	0. 2.	1. 6.11.		
	12.	1. 7. 0.	.....	♌ à 0h 3′ soir.
	22.	1. 7. 0.	.....	r. de 10′.
	32.	1. 7. 1.		
	42.	1. 7. 6.	sse	Bi. à 0h 42′ soir.
	51.	1. 7. 1.		Degré du marémètre = 1p7po6l = 0m,528.
	1. 1.	1. 6. 8.		Demi-diam. de la lune = 15′25″,5.
	11.	1. 6. 4.		
	15.	1. 6. 1.	.....	d. de 3 lignes en 6′.
	21.	1. 6. 4.	.....	
	24.	1. 6. 1.		
	29.	1. 5.10.		
	31.	1. 5. 7.	.....	d. de 3 lignes en 5′.
	36.	1. 5.10.	.....	
	42.	1. 5.10.		r. de 9′.
	45.	1. 5.10.	.....	
	47.	1. 5. 7.	.....	r. de 5′.
	52.	1. 5. 7.	.....	
	53.	1. 5. 4.	.....	r. de 5′.
	58.	1. 5. 4.	.....	
	2. 3.	1. 5. 1.	.....	d. de 5 lignes en 8′.
	6.	1. 5. 4.		
	11.	1. 5. 6.	.....	

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Juin. 11.	2h21′	1p 5po 3l	sse	
	23.	1. 5. 0.	.....	r. de 12′.
	27.	1. 5. 0.		
	35.	1. 5. 0.	.....	
	40.	1. 4. 6.		
	50.	1. 3.10.		
	3. 0.	1. 3. 6.		
	10.	1. 3. 0.		
	20.	1. 2.10.		
	30.	1. 2. 5.		
	40.	1. 2. 0.	.....	r. de 10′.
	50.	1. 2. 0.	.....	
	59.	1. 1.10.		
	4. 9.	1. 1. 1.	.....	d. de 5 lignes en 10′.
	19.	1. 1. 6.	.....	
	29.	1. 1. 0.		
	39.	1. 0. 6.		
	49.	1. 0. 0.	.....	d. de 5 lignes en 10′.
	59.	1. 0. 5.	.....	
	5. 9.	1. 0. 0.		
	19.	0. 11. 6.	.....	d. de 1 ligne en 14′.
	33.	0. 11. 7.	se	
	48.	0. 10.10.		☾ à 5h 57′ soir.
	58.	0. 10. 9.		
	6. 3.	0. 10. 5.		
	8.	0. 10. 0.	.....	d. de 2 lignes en 5′.
	13.	0. 10. 2.	.....	
	18.	0. 9.10.		
	23.	0. 9. 8.		
	28.	0. 9. 4.		
	33.	0. 9. 0.		
	38.	0. 8.10.		
	43.	0. 8. 4.		
	48.	0. 7.10.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	53.	0. 7.11.	.....	
	58.	0. 7.10.		
	7. 1.	0. 7. 7.		
	7.	0. 7. 6.		
	9.	0. 7. 3.		
	12.	0. 7. 2.	.....	

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.		se	r. de 5′.
Juin. 11.	7h17′	0p 7po 2l	.....	
	22.	0. 7. 3.		d. de 2 lignes en 10′.
	27.	0. 7. 4.	.....	
	32.	0. 7. 1.		
	37.	0. 7. 0.	.....	
	42.	0. 7. 2.		d. de 4 lignes en 10′.
	47.	0. 7. 4.	.....	r. de 10′.
	57.	0. 7. 4.	.....	
	8. 2.	0. 7. 0.	.....	d. de 3 lignes en 2′.
	4.	0. 7. 3.	.....	
	6.	0. 7. 0.		
	7.	0. 6. 9.		
	9.	0. 6. 6.		
	10.	0. 6. 3.		
	12.	0. 6. 0.	sse	Ps. à 8h 12′ soir.
	17.	0. 6. 1.		Degré du maréomètre = 0p 6po 8l = 0m,162.
	19.	0. 6. 3.		Demi-diam. de la lune = 15′29″,6
	20.	0. 6. 6.		
	21.	0. 6. 9.		
	22.	0. 7. 0.		
	27.	0. 7. 3.		
	30.	0. 7. 6.	.....	r. de 4′.
	34.	0. 7. 6.	.....	
	38.	0. 7. 3.		a. de 9 lignes en 8′.
	39.	0. 7. 0.		
	42.	0. 6. 9.	.....	
	47.	0. 6. 9.	.....	r. de 5′.
	51.	0. 7. 0.		
	56.	0. 7. 3.	.....	
	9. 1.	0. 7. 3.		r. de 10′.
	6.	0. 7. 3.	.....	
	11.	0. 7. 6.	.....	
	16.	0. 7. 6.	.....	r. de 5′.
	20.	0. 7. 9.		
	26.	0. 8. 0.		
	36.	0. 8. 4.		
	46.	0. 8. 7.		
	56.	0. 8.10.		
	10. 6.	0. 9. 2.	se	

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin.	Soir.			
11.	10h 15′	0p 9po 4l	se	
	25.	0. 9. 5.		
	35.	0. 9. 7.		
	45.	0. 9. 10.		
	55.	0. 10. 0.		
	11. 5.	0. 10. 3.		
	15.	0. 10. 5.		
	25.	0. 10. 7.		
	35.	0. 10. 8.		
	44.	0. 11. 2.		
	54.	0. 11. 6.		♓ à 11h 56′ soir.
	Matin.			
12.	0. 4.	0. 11. 9.		
	14.	1. 0. 0.		
	24.	1. 0. 4.		
	34	1. 0. 6.		
	44.	1. 0. 7.		
	54.	1. 0. 9.		
	1. 4.	1. 0.11.		
	9.	1. 1. 0.		
	14.	1. 1. 4.	.....	a. de 2 lignes en 4′.
	18.	1. 1. 2.	.....	
	23.	1. 1. 3.		
	28.	1. 1. 5.		
	33.	1. 1. 7.		
	38.	1. 1. 8.		
	43.	1. 1. 9.	.....	
	49.	1. 1. 8.		a. de 4 lignes en 7′.
	50.	1. 1. 5.	.....	
	53.	1. 1. 5.	.....	r. de 3′.
	58.	1. 1. 6.	.....	
	2. 3.	1. 1. 4.		a. de 4 lignes en 10′.
	8.	1. 1. 2.	.....	
	12.	1. 1. 5.	.....	
	13.	1. 1. 5.	.....	r. de 1′.
	18.	1. 1. 7.	.....	
	23.	1. 1. 7.		r. de 10′.
	28.	1. 1. 7.	.....	
	33.	1. 1. 6.	.....	a. de 1 ligne en 5′.

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin.	Matin.			
12.	2h 39′	1p 1po 8l	.....	
	43.	1. 1. 7.	.....	a. de 1 ligne en 4′.
	48.	1. 1. 7.	.....	r. de 5′.
	52.	1. 1. 6.		
	57.	1. 1. 4.		a. de 4 lignes en 14′.
	3. 2.	1. 1. 3.	.....	
	7.	1. 1. 6.		
	12.	1. 1. 9.		
	17.*	1. 1.11.	sse	Bs. à 3h 17′ matin.
	22.	1. 1. 9.		Degré du maréomètre = 1p 1po 11l = 0m,377.
				Demi-diam. de la lune = 15′ 33″,8.
	27.	1. 1. 0.	.....	
	28.	1. 1. 3.	.....	d. de 3 lignes en 1′.
	30.	1. 1. 0.	.....	
	37.	1. 1. 0.	.....	r. de 7′.
	42.	1. 1. 2.	.....	d. de 2 lignes en 5′.
	47.	1. 1. 2.	.....	r. de 5′.
	48.	1. 1. 3.		d. de 2 lignes en 5′.
	52.	1. 1. 4.	.....	
	57.	1. 1. 0.		
	4. 0.	1. 0. 9.		
	2.	1. 0. 7.		
	7.	1. 0. 6.	.....	
	12.	1. 0. 6.	.....	r. de 5′.
	17.	1. 0. 5.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	22.	1. 0. 6.	.....	r. de 4′.
	26.	1. 0. 6.	.....	
	31.	1. 0. 5.		
	36	1. 0. 3.	.....	d. de 3 lignes en 5′.
	41.	1. 0. 6.	.....	r. de 5′.
	46.	1. 0. 6.	.....	d. de 2 lignes en 5′.
	51.	1. 0. 8.	.....	
	56.	1. 0. 6.	.....	r. de 5′.
	5. 1.	1. 0. 6.	se	
	6.	1. 0. 5.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	11.	1. 0. 6.	.....	
	16.	1. 0. 3.		
	21.	0. 11.11.	.....	
	26.	0. 11.11.	.....	r. de 6′.

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin. 12.	Matin.		se	
	5h 27′	0p 11po 11l	.....	
	36.	0. 11. 8.	.....	d. de 3 lignes en 5′.
	41.	0. 11. 11.	.....	
	46.	0. 11. 8.		
	51.	0. 11. 5.	.....	r. de 5′.
	56.	0. 11. 5.	.....	
	6. 0.	0. 11. 0.		
	5.	0. 10. 9.		
	7.	0. 10. 6.	.....	
	10.	0. 10. 6.		r. de 8′.
	15.	0. 10. 6.	.....	
	19.	0. 10. 3.	.....	☾ à 6h 19′ matin.
	25.	0. 10. 3.		
	30.	0. 10. 3.		r. de 16′.
	35.	0. 10. 3.	.....	
	40.	0. 10. 0.		
	50.	0. 9. 6.		
	7. 0.	0. 9. 3.	.....	
	10.	0. 9. 3.	.....	r. de 10′.
	20.	0. 9. 2.	sse	Pi. à 7h 20′ matin.
				Degré du maréomètre = 0p 9po 2l = 0m,249.
				Demi-diam. de la lune = 15′ 36″,1.
	29.	0. 9. 6.	.....	
	39.	0. 9. 5.		a. de 4 lignes en 20′.
	49.	0. 9. 2.	.....	
	59.	0. 9. 5.		
	8. 9.	0. 9. 9.	.....	
	19.	0. 9. 8.	.....	a. de 1 ligne en 10′.
	29.	0. 9. 10.		
	39.	0. 10. 0.		
	49.	0. 10. 4.		
	54.	0. 10. 7.		
	58.	0. 10. 11.		
	9. 3.	0. 11. 0.	.....	
	8.	0. 11. 0.	.....	r. de 5′.
	11.	0. 11. 3.		
	13.	0. 11. 4.		
	15.	0. 11. 6.	se	
	16.	0. 11. 9.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin. 12.	Matin.		se	
	9h 18′	1p 0po 0l	.....	r. de 5′.
	23.	1. 0. 0.	.....	
	28.	1. 0. 5.		
	30.	1. 0. 8.		
	33.	1. 0. 10.	.....	a. de 1 ligne en 5′.
	38.	1. 0. 9.	.....	r. de 5′.
	43.	1. 0. 9.	.....	
	48.	1. 1. 3.		
	58.	1. 1. 8.	.....	a. de 2 lignes en 10′.
	10. 8.	1. 1. 6.	.....	
	18.	1. 2. 2.		
	28.	1. 2. 6.		
	37.	1. 2. 9.		
	47.	1. 3. 0.		
	57.	1. 3. 11.		
	11. 7.	1. 4. 0.		
	17.	1. 4. 10.		
	27.	1. 4. 11.		
	37.	1. 5. 3.		
	47.	1. 5. 7.		
	57.	1. 5. 11.	.....	
	Soir.			a. de 23 lignes en 9′.
	0. 6.	1. 4. 0.	.....	
	16.	1. 6. 4.		♌ à 0h 37′ soir.
	26.	1. 6. 7.	.....	
	36.	1. 6. 7.	.....	r. de 10′.
	41.	1. 6. 5.	.....	a. de 2 lignes en 5′.
	46.	1. 6. 5.	.....	r. de 5′.
	51.	1. 6. 6.	.....	a. de 3 lignes en 5′.
	56.	1. 6. 3.	.....	
	1. 6.	1. 6. 3.		r. de 20′.
	11.	1. 6. 3.		
	16.	1. 6. 3.	.....	
	21.	1. 6. 0.		a. de 6 lignes en 8′.
	24.	1. 5. 9.	.....	
	29.	1. 6. 0.		
	34.	1. 6. 1.		
	36.	1. 6. 2.	.....	a. de 2 lignes en 5′.
	41.	1. 6. 0.	.....	

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du marémètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.		se	
Juin 12.	1h45′	1p 6po 3l	.....	
	49.	1. 6. 0.		a. de 9 lignes en 12′.
	53.	1. 5. 9.		
	57.	1. 5. 6.	.....	
	2. 2.	1. 5. 7.		
	7.	1. 5. 9.		
	12.	1. 6. 0.		
	15.	1. 6. 4.		
	20.	1. 6.10.		Bi. à 2h 20′ soir.
	23.	1. 5.10.		Degré du marémètre = 1p6po10l = 0m,510.
	25.	1. 5. 7.		Demi-diam. de la lune = 15′40″,2.
	27.	1. 5. 4.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	32.	1. 5. 5.	.....	
	37.	1. 5. 4.	.....	r. de 3′.
	40.	1. 5. 4.	.....	
	43.	1. 5. 7.	.....	d. de 3 lignes en 3′.
	48.	1. 5. 6.		
	52.	1. 5. 3.	.....	d. de 3 lignes en 3′.
	55.	1. 5. 6.	.....	
	57.	1. 4. 9.		
	3. 0.	1. 4. 6.	.....	
	5.	1. 4. 6.		
	10.	1. 4. 6.		r. de 19′.
	15.	1. 4. 6.		
	19.	1. 4. 6.	.....	
	20.	1. 4. 5.	.....	r. de 5′.
	25.	1. 4. 5.	.....	
	35.	1. 3. 6.	.....	r. de 20′.
	45.	1. 3. 6.		
	55.	1. 3. 6.	.....	
	4. 5.	1. 2. 7.		
	15.	1. 2. 5.		
	25.	1. 2. 2.		
	35.	1. 1. 6.		
	45.	1. 1. 2.		A. $\frac{1}{2}$ P. à 4h 49′ soir.
	55.	1. 0. 9.		
	5. 5.	1. 0. 5.		
	15.	1. 0. 0.		
	25.	0. 11.11.	.....	

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du marémètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.		se	d. de 1 ligne en 10′.
Juin. 12.	5h35′	1p 0po 0l	.....	
	45.	0. 11. 4.		
	55.	0. 11. 0.		
	6. 5.	0. 10. 7.		
	15.	0. 10. 1.		
	25.	0. 9. 6.		
	35.	0. 8. 8.		☾ à 6h 41′ soir.
	45.	0. 7. 8.		
	55.	0. 7. 0.		
	7. 5.	0. 6. 2.		
	15.	0. 5. 7.	.....	r. de 6′.
	21.	0. 5. 7.	.....	
	26.	0. 5. 8.		d. de 5 lignes en 15′.
	31.	0. 5.11.		
	36.	0. 6. 0.	.....	
	41.	0. 5. 9.		
	43.	0. 5. 6.	.....	d. de 1 ligne en 1′.
	44.	0. 5. 7.	.....	
	45.	0. 5. 0.		
	46.	0. 4. 7.		
	51.	0. 4. 6.	.....	r. de 5′.
	56.	0. 4. 6.	.....	
	8. 0.	0. 4. 9.	.....	d. de 3 lignes en 4′.
	5.	0. 4. 6.		
	11.	0. 4. 3.	.....	r. de 5′.
	16.	0. 4. 3.	.....	
	26.	0. 4. 1.	.....	r. de 5′.
	31.	0. 4. 1.	.....	
	36.	0. 4. 0.	.....	r. de 5′.
	41.	0. 4. 0.	.....	
	46.	0. 4. 1.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	51.	0. 4. 0.	.....	
	56.	0. 4. 0.		r. de 10′.
	9. 1.	0. 4. 0.	.....	Ps. à 8h 56′ soir.
				Degré du marémètre = 0p4po0l = 0m,108.
				Demi-diam. de la lune = 15′44″,3.
	6.	0. 4. 1.	.....	
	9.	0. 4. 1.		r. de 6′.
	12.	0. 4. 1.	.....	

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Juin. 12.	9h 13′	0p 4po 10l	se	
	15.	0. 5. 0.	.....	
	21.	0. 5. 0.		
	26.	0. 5. 0.		r. de 21′.
	31.	0. 5. 0.		
	36.	0. 5. 0.	.....	
	40.	0. 5. 3.		
	43.	0. 5. 6.		
	46.	0. 5. 9.		
	51.	0. 5.10.	.....	
	56.	1. 5.10.		r. de 10′.
	10. 1.	0. 5.10.	.....	
	6.	0. 5. 9.	.....	a. de 1 ligne en 5′.
	11.	0. 6. 4.		
	16.	0. 7. 0.		
	26.	0. 7. 2.		
	36.	0. 7. 9.		
	46.	0. 7.11.		
	56.	0. 8. 5.	.....	r. de 10′.
	11. 6.	0. 8. 5.	.....	
	16.	0. 8. 9.		
	26.	0. 9. 4.		
	36.	0. 9.10.		
	46.	0. 10. 1.		
	56.	0. 10.10.		
	Matin.			
13.	0. 6.	0. 11. 0.		
	16.	0. 11. 8.		
	26.	0. 11.11.		
	36.	1. 0. 6.		♋ à 0h 49′ matin.
	46.	1. 1. 0.		
	56.	1. 1. 6.		
	1. 6.	1. 2. 0.		
	16.	1. 2. 6.		
	20.	1. 2. 7.		
	25.	1. 2. 9.	.....	r. de 6′.
	31.	1. 2. 9.	.....	
	36.	1. 2.10.	.....	a. de 2 lignes en 5′.
	41.	1. 2. 8.	.....	

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.			
Juin. 13.	1h 46′	1p 2po 10l	se	
	51.	1. 3. 0.		
	56.	1. 3. 1.		
	2. 1.	1. 3. 2.		
	5.	1. 3. 3.	.....	a. de 1 ligne en 6′.
	11.	1. 3. 2.	.....	
	16.	1. 3. 6.	.....	a. de 3 lignes en 10′.
	26.	1. 3. 3.	.....	
	36.	1. 3. 6.	.....	a. de 2 lignes en 5′.
	41.	1. 3. 4.	.....	
	44.	1. 3. 9.		
	49.	1. 3.10.		
	53.	1. 4. 0.		
	56.	1. 4. 3.	SSE	
	3. 1.	1. 4. 4.		
	4.	1. 4. 6.		Bs. à 3h 4′ matin. Degré du maréomètre = 1p 4po 6l = 0m,447. Demi-diam. de la lune = 15′ 48″,1.
	9.	1. 4. 5.		
	13.	1. 4. 2.		
	16.	1. 3.11.		
	21.	1. 3. 9.		
	24.	1. 3. 6.		
	29.	1. 3. 4.		
	32.	1. 3. 3.	.....	
	36.	1. 3. 6.		
	42.	1. 3. 7.		d. de 12 lignes en 20′.
	46.	1. 3. 9.		
	50.	1. 4. 0.		
	52.	1. 4. 3.	.....	
	57.	1. 4. 1.		
	4. 2.	1. 4. 0.		
	6.	1. 3. 9.		
	10	1. 3. 6.		
	15.	1. 3. 5.		
	20.	1. 3. 3.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	25.	1. 3. 4.	.....	
	27.	1. 3. 3.	.....	d. de 3 lignes en 5′.
	32.	1. 3. 6.	.....	r. de 5′.
	37.	1. 3. 6.	.....	

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.			
Juin. 13.	4h 42′	1P 3Po 5l	SSE	
	47.	1. 3. 4.		
	52.	1. 2. 2.		
	57.	1. 1. 6.		
	5. 2.	1. 1. 3.		
	7.	1. 1. 2.	.....	r. de 5′
	12.	1. 1. 2.	.....	
	17.	1. 1. 3.		d. de 3 lignes en 9′.
	21.	1. 1. 5.	.....	
	27.	1. 1. 5.	.....	r. de 6′.
	37.	1. 0. 6.		
	47.	1. 0. 0.	.....	
	57.	1. 0. 2.	.....	d. de 2 lignes en 10′.
6.	7.	0. 11. 7.		
	17.	0. 11. 0.	.....	
	27.	0. 11. 7.	.....	d. de 7 lignes en 10′.
	37.	0. 11. 0.		
	47.	0. 10. 2.		
	57.	0. 10. 0.		☾ à 7h 4′ matin.
7.	7.	0. 9. 8.		
	17.	0. 9. 0.		D. à 7h 21′ matin.
	27.	0. 8. 4.		
	37.	0. 7. 6.		
	47.	0. 7. 2.		
	57.	0. 6. 5.	.....	r. de 5′.
8.	2.	0. 6. 5.	.....	
	4.	0. 6. 2.		
	6.	0. 5. 11.		
	8.	0. 5. 8.		
	13.	0. 5. 7.		Pi. à 8h 13′ matin.
	16.	0. 5. 10.		Degré du maréomètre = 0P 5Po 7l = 0m,151.
	22.	0. 6. 1.		Demi-diam. de la lune = 15′ 51″,3.
	26.	0. 6. 4.		
	28.	0. 6. 7.	.....	
	35.	0. 6. 4.		a. de 7 lignes en 11′.
	36.	0. 6. 1.		
	39.	0. 6. 0.	.....	r. de 5′.
	44.	0. 6. 0.	.....	a. de 3 lignes en 7′.
	51.	0. 5. 9.	.....	

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.			
Juin. 13.	8h 52′	0P 6Po 0l	SSE	
	54.	0. 6. 3.		
	57.	0. 6. 6.		
	9. 1.	0. 6. 9.		
	7.	0. 6. 10.		
	14.	0. 7. 6.	.....	a. de 3 lignes en 1′.
	15.	0. 7. 3.	.....	
	17.	0. 7. 6.		
	27.	0. 7. 9.		
	32.	0. 8. 0.		
	37.	0. 8. 1.		
	47.	0. 8. 9.		
	57.	0. 9. 5.		
10.	7.	0. 10. 0.		
	17.	0. 10. 1.	.....	r. de 10′.
	27.	0. 10. 1.	.....	
	37.	0. 11. 0.	.....	a. de 3 lignes en 10′.
	47.	0. 10. 9.	.....	
	57.	0. 11. 3.		
11.	7.	0. 11. 8.		
	17.	1. 0. 9.		
	27.	1. 1. 1.		
	37.	1. 3. 7.		
	47.	1. 4. 0.		
	58.	1. 5. 3.	.....	
	Soir.			a. de 10 lignes en 5′.
0.	3.	1. 4. 5.	.....	
	8.	1. 5. 6.		
1.	0.	1. 6. 0.		
	5.	1. 6. 1.	.....	
	7.	1. 5. 9.		
	8.	1. 5. 6.		a. de 11 lignes en 5′.
	9.	1. 5. 3.		
	10.	1. 5. 2.	.....	
	11.	1. 5. 6.		
	12.	1. 5. 9.		
	13.	1. 6. 0.	.....	♃ à 1h 14′ soir.
	15.	1. 5. 10.	.....	a. de 2 lignes en 2′.
	18.	1. 6. 3.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.		SSE	
Juin. 13.	1h 20′	1P 6po 6l	.....	d. de 3 lignes en 5′.
	23.	1. 6. 3.		a. de 5 lignes en 10′.
	30.	1. 6. 1.	.....	
	33.	1. 6. 3.		
	34.	1. 6. 6.		
	35.	1. 6. 9.	SE	Bi. à 1h 35′ soir.
	38.	1. 6. 6.		Degré du maréomètre = 1P 6po 9l = 0m,507.
	40.	1. 6. 4.		Demi-diam. de la lune = 15′ 54″,7.
	45.	1. 5.11.		
	46.	1. 5. 5.		
	47.	1. 5. 2.	.....	
	49.	1. 5. 5.		d. de 9 lignes en 4′.
	50.	1. 5. 8.		
	51.	1. 5.11.	.....	
	53.	1. 5. 8.		
	54.	1. 5. 5.	.....	
	56.	1. 5. 8.		d. de 6 lignes en 4′.
	58.	1. 5.11.	.....	
	2. 0.	1. 5. 8.		
	9.	1. 5. 5.		
	19.	1. 4.11.		
	29.	1. 4. 8.	.....	d. de 1 ligne en 4′.
	33.	1. 4. 9.	.....	
	34.	1. 4. 3.		
	35.	1. 4. 0.	.....	d. de 3 lignes en 2′.
	37.	1. 4. 3.	.....	
	43.	1. 4. 0.	.....	
	44.	1. 4. 3.		d. de 6 lignes en 3′.
	46.	1. 4. 6.	.....	
	49.	1. 4. 5.		
	51.	1. 4. 3.	.....	d. de 3 lignes en 3′.
	54.	1. 4. 6.	.....	
	59.	1. 4. 0.	.....	r. de 5′.
	3. 4.	1. 4. 0.	.....	
	5.	1. 3. 9.		
	7.	1. 3. 0.	.....	
	9.	1. 3. 3.		d. de 9 lignes en 7′.
	14.	1. 3. 9.	.....	
	19.	1. 3. 6.	.....	

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.		SE	
Juin. 13.	3h 24′	1P 3po 9l	.....	d. de 3 lignes en 5′.
	29.	1. 3. 9.	.....	r. de 5′.
	34.	1. 3.10.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	39.	1. 3. 9.		
	44.	1. 3. 7.	.....	
	49.	1. 3. 8.		d. de 2 lignes en 10′.
	54.	1. 3. 9.	.....	
	59.	1. 3. 0.	.....	r. de 5′.
	4. 4.	1. 3. 0.	..SSE..	
	8.	1. 2. 6.	.....	r. de 10′.
	18.	1. 2. 6.	.....	
	28.	1. 2. 7.	.....	d. de 1 ligne en 10′.
	38.	1. 1. 7.		
	48.	1. 1. 2.		
	58.	1. 1. 0.		
	5. 8.	1. 0. 2.		
	18.	0. 11. 9.	.....	r. de 10′.
	28.	0. 11. 9.	.....	
	38.	0. 11.10.		d. de 2 lignes en 20′.
	48.	0. 11.11.	.....	
	58.	0. 11. 2.	.....	
	6. 8.	0. 11. 2.		r. de 19′.
	17.	0. 11. 2.	.....	☾ à 7h 7′ soir.
	"	"		Après 6 h. 17′ soir, les observations ont été interrompues; elles n'ont été reprises que le lendemain, à 0h 14′ du matin: pendant cet intervalle, une *pleine mer supérieure* a eu lieu.
	Matin.			
	0.14.	0. 11. 6.	.....	a. de 3 lignes en 10′.
	24.	0. 11. 3.	.....	
	34.	1. 0. 1.		
	44.	1. 0. 5.	.....	a. de 15 lignes en 10′.
	54.	0. 11. 2.	.....	
	1. 4.	1. 2. 4.	.....	
	14.	1. 1.11.		a. de 10 lignes en 20′.
	24.	1. 1. 6.	.....	
	34.	1. 2. 0.		
	44.	1. 2.11.		♓ à 1h 46′ matin.
	54.	1. 3. 2.	.....	a. de 7 lignes en 10′.
	2. 4.	1. 2. 7.	...SE...	
	13.	1. 2.10.		
	23.	1. 3. 0.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin. 14.	Matin.		SE	
	2h28′	1p 3po 2l	.....	a. de 10 lignes en 5′.
	33.	1. 2. 4.	.....	
	38.	1. 3. 6.		
	43.	1. 3.10.		
	48.	1. 4. 0.		
	53.	1. 4. 5.	.....	
	58.	1. 4. 3.		a. de 3 lignes en 10′.
	3. 3.	1. 4. 2.	.....	
	8.	1. 4. 6.		
	13.	1. 5. 0.		
	18.	1. 5. 3.	.....	r. de 5′.
	23.	1. 5. 3.	.....	
	28.	1. 5. 4.	.....	
	33.	1. 5. 3.		a. de 3 lignes en 10′.
	38.	1. 5. 1.	.....	
	43.	1. 5. 2.		
	48.	1. 5. 3.	.....	r. de 5′.
	53.	1. 5. 3.	.....	a. de 1 ligne en 5′.
	58.	1. 5. 2.	.....	
	4. 3.	1. 5. 3.		
	7.	1. 5. 6.	.....	a. de 3 lignes en 1′.
	8.	1. 5. 3.	.....	
	13.	1. 5. 5.		
	16.	1. 5. 6.		
	17.	1. 5. 9.		
	22.	1. 6. 0.		Bs. à 4h 22′ matin. Degré du maréomètre = 1p 6po 0l = 0m,487. Demi-diam. de la lune = 16′ 3″,9.
	26.	1. 5. 9.	E.	
	32.	1. 5. 6.	ESE	d. de 1 ligne en 5′.
	37.	1. 5. 7.	.....	
	42.	1. 5. 6.		
	46.	1. 5. 4.		
	47.	1. 5. 0.	.....	d. de 9 lignes en 2′.
	49.	1. 5. 9.	.....	
	50.	1. 4. 6.		
	51.	1. 4. 3.		
	52.	1. 4. 0.		
	57.	1. 3. 6.	.....	

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin. 14.	Matin.		ESE	
	5h 2′	1p 3po 6l		r. de 10′.
	7.	1. 3. 6.	.....	
	12.	1. 3. 7.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	17.	1. 3. 6.	.....	
	22.	1. 3. 6.	.....	r. de 5′.
	27.	1. 3. 3.		
	32.	1. 3. 0.	.....	
	37.	1. 3. 0.		r. de 20′.
	42.	1. 3. 0.		
	52.	1. 3. 0.	.....	
	6. 2.	1. 1. 8.	SE	
	12.	1. 1. 3.	.....	d. de 8 lignes en 9′.
	21.	1. 1.11.	.....	
	31.	1. 1. 6.	.....	d. de 5 lignes en 10′.
	41.	1. 1.11.	.....	
	7.11.	1. 0. 9.	.....	d. de 2 lignes en 10′.
	21.	1. 0.11.	.....	
	31.	0. 11. 0.	.....	r. de 10′.
	41.	0. 11. 0.	.....	
	51.	0. 10. 2.		☾ à 7h 51′ matin.
	8. 1.	0. 9. 7.		
	11.	0. 8.10.	.....	d. de 2 lignes en 9′.
	20.	0. 9. 0.	.....	
	30.	0. 8.10.		
	40.	0. 7. 6.	.....	r. de 10′.
	50.	0. 7. 6.	.....	
	9. 0.	0. 6. 9.	.....	
	10.	0. 6.11.		d. de 10 lignes en 20′.
	20.	0. 7. 7.	.....	
	30.	0. 7. 3.	.....	r. de 10′.
	40.	0. 7. 3.	.....	
	45.	0. 7. 4.		d. de 3 lignes en 10′.
	50.	0. 7. 6	.....	
	55.	0. 7. 0.		
	10. 0.	0. 6. 6.	SE	Pi. à 10h matin. Degré du maréomètre = 0p 6po 6l = 0m,176. Demi-diam. de la lune = 16′ 7″,4.
	5.	0. 6. 7.	.....	
	10.	0. 6. 6.	.....	a. de 1 ligne en 5′.
	15.	0. 7. 4.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.			
Juin. 14.	10h 19′	0p 8po 0l	SE	
	24.	0. 8. 11.		
	29.	0. 9. 2.		
	34.	0. 9. 7.		
	39.	0. 9. 10.		
	44.	0. 10. 0.		
	49.	0. 10. 4.		
	59.	0. 10. 6.		
	11. 9.	0. 10. 8.		
	19.	0. 10. 11.		
	29.	0. 11. 6.		
	39.	0. 11. 11.		
	49.	1. 1. 2.		
	59.	1. 1. 8.		
	Soir.			
	0. 9.	1. 2. 5.	.....	a. de 1 ligne en 9′.
	18.	1. 2. 4.	.....	
	28.	1. 3. 6.		
	38.	1. 4. 0.		
	48.	1. 4. 11.		
	58.	1. 5. 6.		
	1. 8.	1. 6. 3.	.....	a. de 3 lignes en 10′.
	18.	1. 6. 0.	.....	
	28.	1. 6. 3.		
	38.	1. 6. 5.	.....	a. de 3 lignes en 10′.
	48.	1. 6. 2.	.....	♌ à 1h 51′ soir.
	53.	1. 6. 5.	.....	a. de 2 lignes en 5′.
	58.	1. 6. 3.	.....	
	2. 3.	1. 6. 6.		
	4.	1. 6. 9.		
	6.	1. 7. 0.		
	8.	1. 7. 2.	.....	a. de 2 lignes en 2′.
	10.	1. 7. 0.	.....	
	11.	1. 7. 6.		
	12.	1. 7. 9.	.....	
	19.	1. 7. 6.		a. de 7 lignes en 15′.
	22.	1. 7. 3.		
	27.	1. 7. 2.	.....	r. de 5′.
	32.	1. 7. 2.	.....	

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Juin. 14.	2h 37′	1p 7po 3l	SE	
	47.	1. 7. 4.	.....	a. de 1 ligne en 5′.
	52.	1. 7. 3.	.....	
	57.	1. 7. 3.	.....	r. de 5′.
	3. 2.	1. 7. 6.	.....	
	7.	1. 7. 6.	.....	r. de 5′.
	12.	1. 7. 8.		
	17.	1. 7. 9.		
	22.	1. 7. 10.		
	27.	1. 8. 0.	.....	r. de 5′.
	32.	1. 8. 0.	.....	
	37.	1. 8. 1.	.....	a. de 1 ligne en 5′.
	42.	1. 8. 0.	.....	r. de 5′.
	47.	1. 8. 0.	.....	
	52.	1. 8. 2.		Bi. à 3h 52′ soir.
	57.	1. 8. 0.		Degré du maréomètre = 1p 8po 1l = 0m,547.
	4. 2.	1. 7. 10.		Demi-diam. de la lune = 16′ 11″,1.
	7.	1. 7. 9.		
	12.	1. 7. 7.	.....	
	17.	1. 7. 8.		d. de 2 lignes en 9′.
	21.	1. 7. 9.	.....	
	25.	1. 7. 6.		
	30.	1. 7. 3.		
	34.	1. 7. 0.	.....	d. de 6 lignes en 3′.
	37.	1. 7. 6.	.....	
	41.	1. 7. 0.	.....	
	46.	1. 7. 0.	.....	r. de 5′.
	5. 1.	1. 6. 11.		
	6.	1. 5. 11.		
	16.	1. 5. 8.		
	26.	1. 5. 2.		
	36.	1. 4. 3.		
	46.	1. 3. 8.		
	56.	1. 3. 4.		A ¾ P., à 5h 58′ soir.
	6. 6.	1. 2. 10.		
	16.	1. 2. 4.		
	25.	1. 1. 0.		
	35.	1. 0. 9.		
	45.	1. 0. 5.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.		SE	
Juin. 14.	6h 55′	1p 0po 1l		r. de 3′.
	7. 5.	0. 11. 0.		
	15.	0. 10. 2.		
	25.	0. 10. 0.		
	35.	0. 9. 2.		
	45.	0. 8. 4.		
	55.	0. 7. 0.	.....	d. de 5 lignes en 10′.
	8. 5.	0. 7. 5.	.....	
	15.	0. 6. 4.		☾ à 8h 15′ soir.
	24.	0. 6. 0.		
	34.	0. 5. 7.	.....	r. de 10′.
	44.	0. 5. 7.	.....	
	54.	0. 4. 8.		
	9. 4.	0. 4. 6.		
	14.	0. 4. 5.	.....	r. de 10′.
	24.	0. 4. 5.	.....	Ps. à 9h 19′ soir.
				Degré du maréomètre = 0p 4po 5l = 0m,119.
	34.	0. 4. 6.		Demi-diam. de la lune = 16′ 14″,1.
	44.	0. 4. 9.	.....	a. de 3 lignes en 5′.
	49.	0. 4. 6.	.....	
	54.	0. 4. 9.	.....	r. de 8′.
	10. 2.	0. 4. 9.	.....	
	8.	0. 5. 0.		
	13.	0. 5. 3.	.....	
	19.	0. 5. 0.		a. de 6 lignes en 9′.
	22.	0. 4. 9.	.....	
	24.	0. 4. 9.	.....	r. de 2′.
	28.	0. 4. 11.		
	33.	0. 5. 0.	.....	r. de 5′.
	38.	0. 5. 0.	.....	
	40.	0. 5. 3.		
	41.	0. 5. 6.		
	42.	0. 5. 9.		
	43.	0. 6. 0.	.....	r. de 5′.
	48.	0. 6. 0.	.....	
	53.	0. 6. 2.		
	57.	0. 6. 3.		
	11. 0.	0. 6. 6.	.....	

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.		SE	
Juin. 14.	11h 3′	0p 6po 6l	.....	r. de 3′.
	7.	0. 6. 9.		
	13.	0. 7. 0.		
	16.	0. 7. 3.	.....	a. de 1 ligne en 2′.
	18.	0. 7. 2.	.....	
	23.	0. 7. 7.		
	28.	0. 7. 10.		
	33.	0. 7. 11.		
	38.	0. 8. 0.		
	43.	0. 8. 1.		
	53.	0. 8. 10.		
	Matin.			
15.	0. 3.	0. 9. 4.		
	13.	0. 10. 0.		
	23.	0. 11. 1.		
	32.	0. 11. 9.		
	42.	1. 0. 7.		
	52.	1. 1. 0.		
	1. 2.	1. 1. 4.		
	12.	1. 2. 6.		
	22.	1. 3. 1.		
	32.	1. 4. 0.		
	42.	1. 4. 8.		
	52.	1. 5. 4.		
	2. 2.	1. 5. 11.	SE	
	12.	1. 6. 6.		
	22.	1. 7. 2.		
	31.	1. 7. 9.		
	41.	1. 8. 2.		
	51.	1. 8. 9.		♓ à 2h 46 matin.
	3. 1.	1. 9. 6.		
	11.	1. 10. 0.		
	21.	1. 10. 9.	.....	a. de 8 lignes en 10′.
	31.	1. 10. 1.	.....	
	41.	1. 11. 0.	.....	r. de 10′.
	51.	1. 11. 0.	.....	
	4. 1.	1. 10. 0.	.....	a. de 12 lignes en 10′.
	11.	2. 0. 0.	.....	a. de 32 lignes en 5′.
	16.	1. 9. 4.	.....	

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818 Juin.	Matin.		SE	
15.	4h 21′	2P 0Po 0l	.....	r. de 9′.
	30.	2. 0. 0.	.....	Bs. à 4h 21′ matin.
				Degré du maréomètre = 2P 0Po 0l = 0m,650.
	35.	1. 11. 11.		Demi-diam. de la lune = 16′ 17″,9.
	40.	1. 10. 7.	.....	
	44.	1. 10. 10.		d. de 9 lignes en 9′.
	47.	1. 11. 1.		
	49.	1. 11. 4.	.....	
	53.	1. 11. 1.		
	57.	1. 10. 10.		
	5. 1.	1. 10. 7.		
	7.	1. 10. 4.	.....	
	11.	1. 10. 4.		r. de 9′.
	16.	1. 10. 4.	.....	
	20.	1. 10. 7.		d. 6 lignes en 9′.
	25.	1. 10. 10.	.....	
	30.	1. 10. 10.	.....	r. de 5′.
	35.	1. 10. 7.		
	39.	1. 10. 4.		
	40.	1. 10. 1.	.....	d. de 3 lignes en 5′.
	45.	1. 10. 4.	.....	
	50.	1. 10. 3.		
	55.	1. 9. 11.		
	6. 0.	1. 9. 10.	.....	r. de 5′.
	5.	1. 9. 10.	.....	
	7.	1. 9. 7.		
	8.	1. 9. 4.		
	10.	1. 9. 3.		
	15.	1. 9. 0.	.....	d. de 5 lignes en 5′.
	20.	1. 9. 5.	.....	
	29.	1. 8. 0.		
	39.	1. 7. 2.		
	49.	1. 6. 2.		
	59.	1. 6. 0.		
	7. 9.	1. 4. 6.		
	19.	1. 3. 6.		
	29.	1. 3. 2.		
	39.	1. 1. 10.		
	49.	1. 1. 0.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin.	Matin.			
15.	7h 59′	1P 0Po 10l	SE	
	8. 9.	1. 0. 0.		
	19.	0. 11. 0.		
	28.	0. 10. 1.		
	38.	0. 9. 8.		
	48.	0. 9. 5.		☾ à 8h 41′ matin.
	58.	0. 9. 1.		
	9. 8.	0. 8. 7.		
	18.	0. 8. 4.		
	28.	0. 8. 0.		
	38.	0. 7. 3.		
	48.	0. 7. 0.		
	58.	0. 6. 10.		
	10. 8.	0. 6. 9.		
	18.	0. 6. 5.	.....	r. de 5′.
	23.	0. 6. 5.	.....	
	28.	0. 6. 6.		d. de 4 lignes en 7′.
	30.	0. 6. 9.	.....	
	32.	0. 6. 6.		Pi. à 10h 35′ matin.
	35.	0. 6. 3.		Degré du maréomètre = 0P 6Po 3l = 0m,169.
	37.	0. 6. 6.		Demi-diam. de la lune = 16′ 21″,1.
	40.	0. 6. 9.		
	42.	0. 7. 0.	.....	a. de 3 lignes en 2′.
	44.	0. 6. 9.	.....	
	48.	0. 7. 0.		
	52.	0. 7. 3.		
	57.	0. 7. 6.	.....	r. de 5′.
	11. 2.	0. 7. 6.	.....	
	4.	0. 7. 9.		
	7.	0. 8. 0.		
	12.	0. 8. 1.		
	17.	0. 8. 4.		
	22.	0. 8. 5.		
	27.	0. 8. 8.		
	32.	0. 9. 3.		
	37.	0. 9. 10.		
	47.	0. 10. 5.		
	57.	0. 10. 10.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Juin. 15.	0h 7′	0p 11po 3l	SE	
	17.	0. 11. 9.		
	27.	1. 1. 0.		
	36.	1. 1. 6.		
	46.	1. 1.10.		
	56.	1. 2. 0.		
	1. 6.	1. 4. 0.		
	16.	1. 4. 4.		
	26.	1. 4. 6.	.....	a. de 6 lignes en 10′.
	36.	1. 4. 0.	.....	
	46.	1. 4. 8.		
	56.	1. 4.11.		
	2. 5.	1. 5. 2.		
	9.	1. 5. 5.		
	16.	1. 5. 8.		
	20.	1. 5.11.		
	25.	1. 6. 2.		
	30.	1. 6. 3.		
	34.	1. 6. 5.		♃ à 2h 32′ soir.
	39.	1. 6. 6.		
	44.	1. 6. 9.		
	49.	1. 6.10.		
	52.	1. 7. 0.		
	55.	1. 7. 3.		
	59.	1. 7. 6.	.....	r. de 6′.
	3. 5.	1. 7. 6.	.....	
	10.	1. 7. 8.		
	12.	1. 7. 9.	.....	a. de 3 lignes en 3′.
	15.	1. 7. 6.	.....	
	20.	1. 7. 7.	.....	
	25.	1. 7. 6.		a. de 2 lignes en 10′.
	30.	1. 7. 5.	.....	
	35.	1. 7. 5.	.....	r. de 5′.
	40.	1. 7. 6.	.....	r. de 5′.
	45.	1. 7. 6.	.....	a. de 1 ligne en 5.
	50.	1. 7. 5.	.....	
	55.	1. 7. 8.		
	4. 0.	1. 7.11.		
	5.	1. 8. 1.	.....	

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Juin. 15.	4h 10′	1p 8po 0l	SE	a. de 6 lignes en 20′.
	15.	1. 7.10.		
	20.	1. 7. 9.		
	25.	1. 7. 7.	.....	
	29.	1. 7.10.		
	34.	1. 7.11.		
	39.*	1. 8. 1.		Bi. à 4h 39′ soir.
	44.	1. 8. 0		Degré du maréomètre = 1p 8po 1l = 0,544.
	49.	1. 7.10.	.....	Demi-diam. de la lune = 16′24″,4.
	54.	1. 7.11.		d. de 3 lignes en 15′.
	59.	1. 8. 0.		
	5. 4.	1. 8. 1.	.....	
	9.	1. 8. 0.	.....	r. de 5′.
	14.	1. 8. 0.	.....	
	19.	1. 7.10.		
	24.	1. 7. 9.	.....	r. de 5′.
	29.	1. 7. 9.	.....	
	34.	1. 7. 6.	.....	
	39.	1. 7. 6.		r. de 10′.
	44.	1. 7. 6.	.....	
	54.	1. 6. 6.		
	59.	1. 6. 4.	....	
	6. 4.	1. 6. 4.		r. de 10′
	9.	1. 6. 4.	.....	
	14.	1. 6. 0.		
	24.	1. 5. 1.	.....	d. de 5 lignes en 9′.
	33.	1. 5. 6.	.....	
	43.	1. 4. 9.		
	53.	1. 3. 8.		
	7. 3.	1. 2. 9.		
	13.	1. 2. 0.		
	23.	1. 1. 9.		
	33.	1. 1. 6.		
	43.	1. 1. 4.	.....	r. de 10′.
	53.	1. 1. 4.	.....	
	8. 3.	0. 11. 1.		
	13.	0. 10. 4.		
	23.	0. 9. 0.		
	32.	0. 8. 5.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin. 15.	Soir.		SE	
	8h 42′	0p 7po 2l		
	52.	0. 6. 4.		
	9. 2.	0. 6. 1.		
	12.	0. 5. 4.		☾ à 9h 7′ soir.
	22.	0. 5. 0.		
	32.	0. 4. 8.	.....	d. de 5 lignes en 10′.
	42.	0. 5. 1.	.....	
	52.	0. 4. 5.	.....	d. de 1 ligne en 10′.
	10. 2.	0. 4. 6.	.....	
	12.	0. 4. 6.	.....	r. de 10′.
	22.	0. 4. 4.		
	32.	0. 4. 0.		
	39.	0. 3. 9.		
	43.	0. 3. 6.		
	48.	0. 3. 4.		
	53.	0. 3. 0.	.....	r. de 5′.
	58.	0. 3. 0.	.....	
	11. 3.	0. 2. 6.		
	6.	0. 2. 3.	.....	r. de 5′.
	11.	0. 2. 3.	.....	
	16.	0. 2. 2.	.....	r. de 5′.
	21.	0. 2. 2.	.....	
	26.	0. 2. 3.		d. de 7 lignes en 20′.
	31.	0. 2. 4.		
	36.	0. 2. 7.		
	41.	0. 2. 9.	.....	
	43.	0. 2. 6.		
	45.	0. 2. 3.		
	48.	0. 2. 0.		Ps. à 11h 48′ soir.
	53.	0. 2.10.		Degré du maréomètre = 0p 2po 0l = 0m,054.
	58.	0. 3. 3.		Demi-diam. de la lune = 16′ 27″,8.
	Minuit.	0. 3. 6.		
16.	Matin. 0. 3.	0. 4. 0.		
	6.	0. 4. 7.		
	11.	0. 5.11.	.....	a. de 5 lignes en 5′.
	16.	0. 5. 6.	.....	
	21.	0. 6. 1.		
	26.	0. 6. 9.		
	31.	0. 7. 2.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin. 16.	Matin.		SE	
	0h 41′	0p 8po 5l	.....	a. de 4 lignes en 9′.
	50.	0. 8. 1.	.....	
	1. 0.	0. 9. 7.	SSE	
	10.	0. 10. 6.		
	20.	0. 11. 4.		
	30.	1. 1. 4.		
	40.	1. 2. 6.		
	50.	1. 4. 2.		
	2. 0.	1. 5. 8.		
	10.	1. 6. 3.		
	20.	1. 7. 2.		
	30.	1. 8. 0.		
	39.	1. 8. 9.		
	49.	1. 9. 2.		
	59.	1. 9. 9.		
	3. 9.	1. 10. 5.		
	19.	1. 11. 0.		
	29.	1. 11. 3.		
	39.	1. 11.11.		
	49.	2. 0. 9.		♓ à 3h 49′ matin.
	59.	2. 1. 3.		
	4. 9.	2. 1.10.		Bs. à 4h 29′ matin. Degré du maréomètre = 2p 3po 9l = 0m,751. Demi-diam. de la lune = 16′ 29″,9.
	19.	2. 2. 9.		
	29.	2. 3. 9.		
	38.	2. 3. 3.	.....	r. de 10′.
	48.	2. 3. 3.	.....	
	58.	2. 3. 5.	.....	d. de 2 lignes en 10′.
	5. 8.	2. 3. 4.		
	18.	2. 3. 2		
	28.	2. 2.10.	.....	r. de 10′.
	38.	2. 2.10.	.....	
	48.	2. 2. 8.	.....	r. de 10′.
	58.	2. 2. 8.	.....	
	6. 8.	2. 2. 9.	.....	d. de 1 ligne en 10′.
	18.	2. 2. 7.		
	23.	2. 2. 5.		
	28.	2. 2. 0.	.....	
	33.	2. 2. 2.		d. de 5 lignes en 10′.
	38.	2. 2. 5.	.....	

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin.	Matin.			
16.	6h42′	2p 2po 0l	SSE	
	43.	2. 1. 9.		
	46.	2. 1. 6.	.....	d. de 3 lignes en 1′.
	47.	2. 1. 9.	.....	
	52.	2. 1. 1.		
	57.	2. 1. 0.		
	7. 2.	1. 11. 9.		
	7.	1. 11. 6.		
	9.	1. 11. 3.		
	20.	1. 11. 0.		
	27.	1. 10. 8.		
	32.	1. 10. 6.		
	34.	1. 10. 3.		
	36.	1. 10. 0.		
	39.	1. 9. 9.		
	42.	1. 9. 7.		
	47.	1. 9. 3.		
	51.	1. 9. 0.	.....	d. de 2 lignes en 5′.
	56.	1. 9. 2.	.....	
	57.	1. 8. 11.		
	8. 2.	1. 8. 4.		
	7.	1. 8. 1.	.....	r. de 5′.
	12.	1. 8. 1.	.....	
	17.	1. 7. 8.		
	27.	1. 7. 2.		
	37.	1. 6. 0.		
	46.	1. 4. 2.		
	56.	1. 1. 1.		
	9. 6.	1. 0. 2.		
	16.	0. 10. 8.	.....	r. de 10′.
	26.	0. 10. 8.	.....	
	36.	0. 10. 5.		☋ à 9h 36′ matin.
	46.	0. 9. 6.		
	56.	0. 9. 0.		
	10. 6.	0. 8. 3.		
	16.	0. 7. 10.		
	26.	0. 7. 7.		
	36.	0. 7. 5.		
	45.	0. 7. 2.		
	55.	0. 7. 0.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin.	Matin.			
16.	11h 5′	0p 6po 9l	SSE	
	15.	0. 6. 6.		
	19.	0. 6. 3.		
	24.	0. 6. 0.	.....	d. de 1 ligne en 6′.
	30.	0. 6. 1.	.....	
	32.	0. 5. 9.		
	37.	0. 5. 8.		
	39.	0. 5. 6.		Pi. à 11h 39′ matin.
	44.	0. 5. 9.		Degré du maréomètre = 0p5po6l = 0m,149.
	48.	0. 6. 0.		
	52.	0. 6. 3.		Demi-diam. de la lune = 16′33″,2.
	54.	0. 6. 4.		
	55.	0. 7. 0.		
	Midi.	0. 7. 4.		
	Soir.			
	0. 5.	0. 7. 8.		
	10.	0. 8. 0.		
	15.	0. 8. 6.		
	25.	0. 10. 1.		
	35.	0. 11. 2.		
	44.	0. 11. 3.		
	54.	0. 11. 5.		
	1. 4.	0. 11. 7.		
	14.	1. 0. 0.		
	24.	1. 1. 4.		
	34.	1. 2. 3.		
	44.	1. 2. 6.		
	53.	1. 2.10.	.....	a. de 6 lignes en 20′.
	2. 3.	1. 2. 6.		
	13.	1. 2. 4.	.....	
	23.	1. 3. 0.		
	33.	1. 4. 9.		
	53.	1. 5.10.		
	3. 2.	1. 6 3.		
	12.	1. 6. 4.	.....	r. de 10′.
	22.	1. 6. 4.	.....	
	32.	1. 7. 2.		♃ à 3h 20′ soir.
	42.	1. 8. 0.	.....	r. de 19′.
	52.	1. 8. 0.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin.	Soir.		SSE	
16.	4h 1′	1p 8po 0l	.....	
	11.	1. 8. 3.		
	21.	1. 8. 9.	.....	a. de 9 lignes en 5′.
	26.	1. 8. 0.	.....	
	29.	1. 9. 0.		
	33.	1. 9. 1.		
	38.	1. 9. 3.	.....	
				r. de 5′.
				Bi. à 4h 40′ soir.
				Degré du maréomètre = 1p 9po 3l = 0m,576.
	43.	1. 9. 3.	.....	Demi-diam. de la lune = 16′35″,2.
	51.	1. 9. 2.	.....	r. de 5′.
	56.	1. 9. 2.	.....	
	5. 0.	1. 9. 1.	.....	r. de 0′.
	6.	1. 9. 1.	.....	
	10.	1 9. 0.	.....	d. de 3 lignes en 4′.
	14.	1. 9. 3.	.....	
	20.	1. 9. 2.	.....	r. de 5′.
	25.	9. 2.	.....	
	29.	1. 9. 0.	.....	
	34.	1. 9. 0.		r. de 16′.
	39.	1. 9. 0.		
	45.	1. 9. 0.	.....	
	48.	1. 8. 9.	.....	r. de 5′.
	53.	1. 8. 9.	.....	
	6. 3.	1. 7. 7.		
	8.	1. 7. 4.		
	10.	1. 7. 1.		
	14.	1. 6. 9.		
	19.	1. 6. 6.		
	29.	1. 6. 1.		
	39.	1. 5. 6.		
	49.	1. 5. 0.	.....	r. de 10′.
	59.	1. 5. 0.	.....	
	7. 9.	1. 4. 1.	.....	d. de 8 lignes en 9′.
	18.	1. 4. 9.	.....	
	28.	1. 3. 0.	.....	d. de 8 lignes en 10′.
	38.	1. 3. 8.	.....	
	48.	1. 2. 6.		
	58.	1. 1.10.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin.	Soir.		SSE	
16.	8h 8′	1p 1po 3l		
	18.	1. 0. 3.	.....	d. de 8 lignes en 9′.
	27.	1. 0.11.	.....	
	37.	0. 10. 6.		
	47.	0. 10. 4.	.....	d. de 4 lignes en 10′.
	57.	0. 10. 8.	.....	
	9. 7.	0. 10. 0.		
	17.	0. 9. 5.		
	26.	0. 9. 0.		
	36.	0. 8. 7.		
	46.	0. 8. 0.		
	56.	0. 7. 9.		
	10. 6.	0. 7. 8.		☾ à 10h 5′ soir.
	16.	0. 6. 7.		
	26.	0. 6. 4.		
	35.	0. 6. 2.	.....	d. de 2 lignes en 10′.
	45.	0. 6. 4.	.....	
	50.	0. 6. 2.		
	55.	0. 6. 0.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	11. 0.	0. 6. 1.	.....	
	5.	0. 5.11.	.....	
	10.	0. 5.11.		
	15.	0. 5.11.		
				r. de 15′.
				Ps. à 11h 15′ soir.
				Degré du maréomètre = 0p 5po 11l = 0m,160.
	20.	0. 5.11.	.....	Demi-diam. de la lune = 16′36″,9.
	25.	0. 6. 0.	.....	
	30.	0. 6. 0.	.....	r. de 5′.
	35.	0. 6. 1.		
	36.	0. 6. 3.		
	41.	0. 6. 6.		
	46.	0. 6. 9.		
	51.	0. 6.10.		
	54.	0. 7. 0.	.....	
	59.	0. 7. 0.	.....	r. de 5′.
	Matin.		S	
17.	0. 2.	0. 6. 9.		a. de 5 lignes en 15′.
	9.	0. 6. 8.		
	14.	0. 6. 7.	.....	

Digitized by Google

ÉPOQUE Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin.	Matin.			
17.	0h 18′	0P 6P0 10l	S	
	21.	0. 7. 1.		
	24.	0. 7. 4.		
	26.	0. 7. 7.		
	29.	0. 7.10.		
	34.	0. 8. 1.	.....	a. de 1 ligne en 9′.
	43.	0. 8. 0.	.....	
	53.	0. 10. 0.		
	1. 3.	0. 10. 9.		
	13.	0. 11. 4.		
	23.	0. 11.10.		
	33.	1. 0. 6.		
	43.	1. 1. 2.		
	52.	1. 2.10.		
	2. 2.	1. 4. 3.	.....	r. de 10′.
	12.	1. 4. 3.	.....	
	22.	1. 5. 8.		
	32.	1. 6. 9.		
	42.	1. 7. 5.		
	51.	1. 8. 6.		
	3. 1.	1. 9. 7.		
	11.	1. 10. 9.		
	21.	1. 11. 6.		
	31.	1. 11.10.		
	41.	2. 1. 2.		
	51.	2. 1. 9.		
	4. 0.	2. 2. 1.	SE	
	10.	2. 3. 0.		
	15.	2. 3. 3.		
	18.	2. 3. 6.		
	22.	2. 3. 8.		
	25.	2. 3. 9.		
	28.	2. 4. 0.		
	32.	2. 4. 3.		
	35.	2. 4. 6.		
	38.	2. 4. 9.		
	43.	2. 5. 0.		
	48.	2. 5. 3.	.....	
	53.	2. 5. 1.		a. de 5 lignes en 10′.

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin.	Matin.		SE	
17.	4h 58′	2P 4P0 10l	.....	♓ à 4h 56′ matin.
	5. 0.	2. 5. 0.		
	3.	2. 5. 5.		
	4.	2. 5. 6.		
	5.	2. 5. 9.		
	6.	2. 6. 0.		
	8.	2. 6. 3.		
	9.	2. 6. 6.		
	13.	2. 6. 9.		
	17..	2. 7. 0.	S	Bs. à 5h 17′ matin.
	19.	2. 6. 9.		Degré du maréomètre = 2P 7P0 1l = 0m,839.
	22.	2. 6. 6.		Demi-diam. de la lune = 16′38″,4.
	25.	2. 6. 3.		
	29.	2. 6. 0.		
	34.	2. 5.10.	.....	
	39.	2. 5.10.		r. de 15′.
	44.	2. 5.10.		
	49.	2. 5.10.	.....	
	54.	2. 5. 9.	.....	r. de 5′.
	59.	2. 5. 9.	.....	
	6. 4.	2. 5. 8.		
	9.	2. 5. 6.	.....	
	13.	2. 5. 6.		r. de 9′.
	18.	2. 5. 6.	.....	
	22.	2. 6. 3.	.....	d. de 9 lignes en 4′.
	27.	2. 5. 0.	.....	
	32.	2. 5. 0.		r. de 11′.
	38.	2. 5. 0.	.....	
	42.	2. 4. 9.		
	45.	2. 4. 6.		
	50.	2. 4. 3.		
	53.	2. 4. 0.		
	58.	2. 3.10.		
	7. 8.	2. 3. 5.		
	17.	2. 3. 0.		
	27.	2. 2. 8.		
	37.	2. 0. 4.		
	47.	1. 11.10.		
	57.	1. 11. 0.	SE	

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin. 17.	Matin.			
	8h 7′	1p 10po 6l	SE	
	16.	1. 9. 4.		
	26.	1. 9. 0.		
	36.	1. 8. 0.		
	46.	1. 7. 7.		
	56.	1. 6. 4.		
	9. 6.	1. 5. 9.		
	16.	1. 4. 6.		
	25.	1. 3. 7.		
	35.	1. 2. 6.		
	45.	1. 1. 8.		
	55.	0. 11. 7.		
	10. 5.	0. 10. 8.		
	15.	0. 9.10.		
	25.	0. 9. 3.	.....	d. de 13 lignes en 9′.
	34.	0. 10. 4.	.....	
	44.	0. 10. 0.		☿ à 10h 36′ matin.
	54.	0. 9. 0.	.....	d. de 3 lignes en 10′.
	11. 4.	0. 9. 3.	.....	
	14.	0. 8. 5.		
	24.	0. 8. 2.		
	33.	0. 8. 0.		
	43.	0. 7. 9.	.....	r. de 10′.
	53.	0. 7. 9.	.....	
	Soir.			
	0. 3.	0. 7. 7.		
	13.	0. 7. 6.		Pi. à 0h 13′ soir.
	23.	0. 8. 2.		Degré du maréomètre = 0p 7po 6l = 0m,203.
	33.	0. 8. 9.		Demi-diam. de la lune = 16′40″,1.
	42.	0. 9. 2.		
	52.	0. 9. 5.		
	1. 2.	0. 10. 0.		
	12.	0. 10. 5.		
	22.	0. 11. 1.		
	32.	0. 11. 6.		
	42.	1. 0. 4.		
	51.	1. 0. 8.	S	
	2. 1.	1. 1. 6.		
	11.	1. 2. 5.		

ÉPOQUE Date.	Heure	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin. 17.	Soir.			
	2h 21′	1p 2po 7l	S	
	31.	1. 3. 0.		
	41.	1. 3. 6.		
	50.	1. 3.11.		
	3. 0.	1. 4. 3.	.....	a. de 1 ligne en 10′.
	10.	1. 4. 2.	.....	
	20.	1. 5. 2.		
	30.	1. 6.11.		
	40.	1. 7. 9.	.....	
	50.	1. 7. 6.		a. de 6 lignes en 19′.
	59.	1. 7. 3.	.....	
	4. 9.	1. 7.10.	.....	r. de 5′.
	14.	1. 7.10.	.....	
	19.	1. 8. 0.	.....	♃ à 4h 12′ soir.
	24.	1. 8. 0.	SE	r. de 5′.
	29.	1. 7.11.	.....	
	34.	1. 7.10.		a. de 2 lignes en 10′.
	39.	1. 7.10.	.....	
	44.	1. 7.10.		r. de 20′.
	49.	1. 7.10.		
	54.	1. 7.10.	.....	
	58.	1. 7.11.		
	5. 3.	1. 9. 5.	.....	r. de 5′.
	8.	1. 9. 5.	.....	
	13.	1. 9. 6.	.....	
			S	r. de 5′.
	18.	1. 9. 6.	.....	Bi. à 5h 15′ soir.
				Degré du maréomètre = 1p 9po 6l = 0m,583.
	23.	1. 9. 5.	.....	Demi-diam. de la lune = 16′41″,1.
	28.	1. 9. 5.	.....	r. de 5′.
	33.	1. 9. 4.		
	38.	1. 9. 1.		
	42.	1. 8.11.	.....	
	45.	1. 8.11.		r. de 9′.
	51.	1. 8.11.	.....	
	56.	1. 8. 8.		
	58.	1. 8. 5.	.....	r. de 5′.
	6. 3.	1. 8. 5.	.....	
	7.	1. 8. 6.	.....	d. de 1 ligne en 4′.

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.		S	
Juin. 17.	6h 12	1p 8po 5l	.....	r. de 10′.
	17.	1. 8. 5.		
	22.	1. 8. 5.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	27.	1. 8. 6.	.....	
	32.	1. 8. 5.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	37.	1. 8. 6.	.....	
	41.	1. 8. 3.	.....	r. de 3′
	44.	1. 8. 3.	.....	
	49.	1. 8. 0.		
	53	1. 7. 9.		
	57.	1. 7. 6.		
	7. 0.	1. 7. 3.		
	2.	1. 7. 0.		
	5.	1. 6. 9.		
	10.	1. 6. 6.		
	13.	1. 6. 3.		
	16.	1. 6. 1.		
	20.	1. 5. 9.		
	25.	1. 5. 6.	.....	r. de 9′.
	29.	1. 5. 6.		
	34.	1. 5. 6.	.....	
	36.	1. 5. 3.		
	46.	1. 4. 6.		
	56.	1. 3. 5.		
	8. 6.	1. 3. 0.	SE	
	15.	1. 2. 6.		
	25.	1. 1. 8.		
	35.	1. 1. 2.		
	45.	1. 0. 5.		
	55.	1. 0. 0.		
	9. 5.	0. 11. 4.		
	15.	0. 10. 5.		
	24.	0. 10. 0.		
	34.	0. 9. 2.		
	44.	0. 8. 10.		
	54.	0. 8. 6.		
	10. 4.	0. 8. 0.		
	14.	0. 7. 6.		
	23.	0. 7. 2.		
	33.	0. 6. 5.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Juin. 17.	10h 43′	0p 6po 2l	SE	
	48.	0. 6. 0.	.....	d. 1 ligne en 5′.
	53.	0. 6. 1.	.....	
	58.	0. 6. 0.		
	11. 3.	0. 5. 9.		
	8.	0. 5. 6.		☾ à 11h 7′ soir.
	9.	0. 5. 3.	.....	r. de 4′
	13.	0. 5. 3.	.....	
	18.	0. 5. 2.		Ps. à 11h 18′ soir.
				Degré du maréomètre = 0p 5po 2l = 0m,140.
	23.	0. 5. 6.		
	26.	0. 5. 9.		Demi-diam. de la lune = 16′41″,6.
	30.	0. 6. 0.	.....	r. de 2′
	32.	0. 6. 0.	.....	
	37.	0. 6. 4.		
	42.	0. 6. 6.		
	46.	0. 6. 9.		
	52.	0. 6. 10.	.....	
	57.	0. 6. 9.		a. de 2 lignes en 10′.
	Matin			
18.	0. 2.	0. 6. 8.	.....	
	7.	0. 6. 10.		
	12.	0. 6. 11.	.....	a. de 3 lignes en 3′.
	15.	0. 6. 8.	se	
	17.	0. 6. 11.		
	22.	0. 7. 1.		
	27.	0. 7. 4.	.....	a. de 1 ligne en 5′.
	32.	0. 7. 3.	.....	
	36.	0. 7. 8.		
	41.	0. 8. 0.	.....	
	46.	0. 7. 8.		a. de 6 lignes en 10′.
	51.	0. 7. 6.	.....	
	55.	0. 7. 9.	.....	r. de 5′.
	1. 0.	0. 7. 9.	.....	
	4.	0. 8. 0.		
	8.	0. 8. 3.		
	11.	0. 8. 6.		
	16.	0. 8. 9.		
	20.	0. 9. 0.		

Digitized by Google

ÉPOQUE.		DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
Date.	Heure.			
1818. Juin.	Matin.			
18.	1h24′	0P 9Po 3l	se	
	27.	0. 9. 6.		
	31.	0. 10. 9.		
	40.	0. 11. 8.		
	50.	0. 11.10.		
	2. 0.	1. 1. 8.		
	10.	1. 3. 4.		
	20.	1. 4. 2.		
	30.	1. 5. 1.		
	40.	1. 6. 4.		
	49.	1. 7. 5.		
	59.	1. 8. 8.		
	3. 9.	1. 9. 5.		
	19.	1. 10. 2.		
	29.	1. 11. 6.		
	39.	1. 11. 8.		
	48.	1. 11.11.		
	58.	2. 0. 5.		
	4. 8.	2. 1. 8.		
	18.	2. 2. 7.		
	28.	2. 3. 3.		
	38.	2. 3.11.		
	48.	2. 4. 8.	.....	a. de 1 ligne en 5′.
	53.	2. 4. 7.	.....	
	57.	2. 4. 8.	.....	a. de 1 ligne en 5′.
	5. 2.	2. 4. 7.	.....	r. de 5′.
	7.	2. 4. 7.	.....	a. de 1 ligne en 5′.
	12.	2. 4. 6.	.....	r. de 5′.
	17.	2. 4. 6.	.....	
	27.	2. 5. 1.		
	37.	2. 6. 0.		
	47.	2. 7. 4.		
	52.	2. 7. 5.		Bs. à 5h 53′ matin.
	53.	2. 7. 8.		Degré du maréomètre = 2P 7Po 8l = 0m,857.
	55.	2. 7. 5.		Demi-diam. de la lune = 16′42″,2.
	57.	2. 7. 2.	.....	d. de 1 ligne en 6′.
	6. 3.	2. 7. 3.	.....	
	4.	2. 7. 0.		
	6.	2. 6. 9.		♋ à 6h 6′ matin.

ÉPOQUE.		DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
Date.	Heure.			
1818. Juin.	Matin.		se	
18.	6h11′	2P 6Po 8l	.....	
	16.	2. 6. 8.		r. de 10′.
	21.	2. 6. 8.	.....	
	26.	2. 6.10.		d. de 3 lignes en 10′.
	31.	2. 6.11.	.....	
	36.	2. 6.11.		r. de 10′.
	41.	2. 6.11.	.....	
	46.	2. 7. 0.		d. de 2 lignes en 10′.
	51.	2. 7. 1.	.....	
	56.	2. 6.10.		
	57.	2. 6. 7.		
	7. 1.	2. 6. 6.		
	4.	2. 6. 3.		
	5.	2. 6. 0.		
	10.	2. 5. 8.		
	15.	2. 5. 3.		
	20.	2. 5. 1.		
	25.	2. 5. 0.		
	30.	2. 4. 9.		
	35.	2. 4. 5.		
	40.	2. 4. 2.		
	45.	2. 3. 4.		
	55.	2. 3. 0.	.....	
	8. 5.	2. 3. 3.	.....	d. de 3 lignes en 10′.
	14.	2. 0. 0.	.....	
	24.	2. 0. 6.	.....	d. de 6 lignes en 10′.
	34.	2. 0. 0.		
	44.	1. 11. 6.		
	54.	1. 10. 2.		
	9. 4.	1. 9.11.		
	13.	1. 9. 1.		
	23.	1. 8. 0.		
	33.	1. 6.10.		
	43.	1. 6. 0.		
	53.	1. 4.10.		
	10. 3.	1. 3. 9.		
	13.	1. 3. 1.		
	22.	1. 2. 6.		
	32.	1. 2. 0.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.			
Juin. 18.	10h 42′	1p 1po 0l	se	
	52.	1. 0. 4.		
	11. 2.	0. 11. 0.		
	12.	0. 10. 2.		
	22.	0. 9. 0.	.....	d. de 8 lignes en 9′.
	31.	0. 9. 8.	.....	☿ à 11h 40′ matin.
	41.	0. 9. 6.	.....	d. de 3 lignes en 1′.
	42.	0. 9. 9.	.....	
	43.	0. 9. 6.		
	44.	0. 9. 3.		
	46.	0. 8. 9.		
	47.	0. 8. 0.		
	49.	0. 7. 9.		
	50.	0. 7. 6.	.....	d. de 3 lignes en 1′.
	51.	0. 7. 9.	.....	
	52.	0. 7. 6.		
	53.	0. 7. 3.		
	54.	0. 7. 0.		
	55.	0. 6. 9.	.....	
	56.	0. 7. 0.		d. de 9 lignes en 2′.
	57.	0. 7. 6.	.....	
	Soir.			
	0. 1.	0. 7. 3.	.....	
	2.	0. 7. 6.	ese	
	4.	0. 7. 9.		d. de 12 lignes en 5′.
	5.	0. 8. 0.		
	6.	0. 8. 3.	.....	
	7.	0. 8. 0.		
	8.	0. 7. 9.		
	9.	0. 7. 6.	.....	
	10.	0. 7. 9.		
	11.	0. 8. 3.		d. de 15 lignes en 5′.
	13.	0. 8. 6.		
	14.	0. 8. 9.	.....	
	16.	0. 8. 6.		
	18.	0. 8. 0.		
	19.	0. 7. 9.		
	21.	0. 7. 6.		
	22.	0. 7. 3.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Juin. 18.	0h 23′	0p 7po 0l	ese	
	25.	0. 6. 9.		
	26.	0. 6. 6.	.....	r. de 4′.
	30.	0. 6. 6.	.....	
				Pl. à 0h 28′ soir.
				Degré du maréomètre = 0p 6po 6l = 0m,176.
				Demi-diam. de la lune = 16′42″,7.
	35.	0. 6. 9.		
	36.	0. 7. 0.		
	40.	0. 7. 3.		
	41.	0. 7. 6.		
	43.	0. 7. 9.	.....	
	47.	0. 7. 6.		a. de 9 lignes en 10′.
	50.	0. 7. 3.		
	53.	0. 7. 0.	.....	
	58.	0. 7. 0.		r. de 10′.
	1. 3.	0. 7. 0.	.....	
	7.	0. 7. 3.		
	8.	0. 7. 6.		
	9.	0. 7. 9.		
	13.	0. 8. 0.		
	14.	0. 8. 3.		
	16.	0. 8. 6.	.....	
	18.	0. 8. 3.		
	19.	0. 7. 9.		a. de 15 lignes en 10′.
	21.	0. 7. 6.		
	26.	0. 7. 3.	.....	
	30.	0. 7. 6.		
	31.	0. 7. 9.		
	32.	0. 8. 0.		
	33.	0. 8. 3.		
	37.	0. 8. 6.		
	39.	0. 8. 9.		
	40.	0. 9. 0.	.....	
	45.	0. 8. 9.		a. de 6 lignes en 9′.
	49.	0. 8. 6.	.....	
	54.	0. 8. 6.	.....	r. de 5′.
	56.	0. 8. 9.		
	57.	0. 9. 0.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Juin. 18.	1h59′	0p 9po 3l	ese	
	2. 0.	0. 9. 6.	se	
	1.	0. 9. 9.		
	2.	0. 10. 0.	.....	
	6.	0. 10. 0.		
	11.	0. 10. 0.		r. de 18′.
	15.	0. 10. 0.		
	20.	0. 10. 0.	.....	
	22.	0. 10. 3.		
	27.	0. 10. 6.		
	31.	0. 10. 9.		
	34.	0. 11. 0.	.....	
	39.	0. 11. 0.	.....	r. de 5′.
	49.	1. 0. 5.		
	59.	1. 1. 3.		
	3. 9.	1. 2. 5.		
	19.	1. 2. 8.		
	29.	1. 3. 0.		
	39.	1. 3. 7.		P. à 3h 41′ soir.
	49.	1. 4. 2.		
	59.	1. 4. 7.	ese	
	4. 9.	1. 5. 4.		
	19.	1. 6. 6.	.....	a. de 2 lignes en 10′.
	29.	1. 6. 4.	.....	
	39.	1. 6. 4.	.....	r. de 10′.
	49.	1. 6. 7.		
	59.	1. 7. 4.		
	5. 9.	1. 7. 9.		♌ à 5h 11′ soir.
	19.	1. 8. 1.		
	29.	1. 8. 7.		
	39.	1. 9. 0.		
	49.	1. 9. 5.		
	59.	1. 9. 6.	.....	
	6. 9.	1. 9. 3.	se	a. de 3 lignes en 10′.
	13.	1. 9. 6.	.....	
	23.	1. 9. 6.	.....	r. de 10′.
	28.	1. 9. 7.		Bi. à 6h 28′ soir.
	32.	1. 9. 5.		Degré du maréomètre = 1p 9po 7l = 0m,585.
				Demi-diam. de la lune = 16′42″,5.

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Juin. 18.	6h38′	1p 9po 3l	se	
	43.	1. 9. 3.		r. de 10′.
	48.	1. 9. 3.	.....	
	53.	1. 9. 1.	.....	
	58.	1. 9. 1.	.....	r. de 5′.
	7. 3.	1. 9. 0.	.....	
	6.	1. 9. 0.		r. de 8′.
	11.	1. 9. 0.	.....	
	13.	1. 9. 6.		d. de 7 lignes en 7′.
	18.	1. 9. 7.	.....	♈ à 7h 17′ soir.
	23.	1. 9. 3.		
	28.	1. 8. 0.	.....	
	30.	1. 8. 3.		d. de 6 lignes en 4′.
	32.	1. 8. 6.	.....	
	36.	1. 8. 3.		
	41.	1. 7. 8.		
	46.	1. 7. 6.		
	47.	1. 7. 3.	.....	d. de 3 lignes en 4′.
	51.	1. 7. 6.	.....	
	56.	1. 7. 0.		
	58.	1. 6.10.		
	8. 1.	1. 6. 6.	ese	
	6.	1. 6. 4.		
	8.	1. 6. 1.		
	13.	1. 6. 0.		
	18.	1. 5.10.		
	23.	1. 5. 7.		
	28.	1. 5. 4.		
	33.	1. 5. 2.		
	38.	1. 5. 0.		
	48.	1. 4.10.		
	58.	1. 4. 5.		
	9. 8.	1. 4. 0.		
	18.	1. 3.11.		
	28.	1. 3. 7.		
	38.	1. 2.11.		
	48.	1. 1. 6.		
	58.	1. 0. 7.		
	10. 8.	0. 11.11.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin. 18.	Soir.			
	10h 18′	10p 10po 4l	ese	
	28.	0. 9. 7.		
	37.	0. 9. 0.		
	47.	0. 8. 4.		
	57.	0. 7. 6.		
	11. 7.	0. 7. 2.		
	17.	0. 7. 0.	.....	r. de 10′.
	27.	0. 7. 0.	.....	
	37.	0. 6. 0.	.....	d. de 8 lignes en 5′.
	42.	0. 6. 8.	.....	
	45.	0. 6. 7.		
	49.	0. 6. 4.		
	53.	0. 6. 1.		
	57.	0. 5. 8.		
	Matin.			
19.	0. 2.	0. 5. 5.	.....	
	7.	0. 5. 7.	sse	d. de deux lignes en 5′.
	12.	0. 5. 7.	.....	r. de 5′.
	17.	0. 5. 6.	.....	☾ à 0h 13′ matin.
	22.	0. 5. 5.		
	26.	0. 5. 3.		
	31.	0. 5. 0.		
	34.	0. 4. 9.	.....	
	36.	0. 5. 0.		d. de 6 lignes en 6′.
	40.	0. 5. 3.	.....	
	45.	0. 5. 3.	.....	r. de 5′.
	53.	0. 5. 0.		
	57.	0. 4. 9.	.....	d. de 2 lignes en 5′.
	1. 2.	0. 4. 11.	.....	
	4.	0. 4. 9.		
	10.	0. 4. 6.		
	13.	0. 4. 3.	.....	r. de 5′.
	18.	0. 4. 3.	.....	
	23.	0. 4. 2.		
	28.	0. 4. 0.		
	33.	0. 3. 11.	.....	r. de 5′.
	38.	0. 3. 11.	.....	Ps. à 1h 35′ matin.
	42.	0. 4. 0.		Degré du maréomètre = 0p 3po 11l = 0m,106.
	44.	0. 4. 9.	.....	Demi-diam. de la lune = 16′41″,4.

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin.	Matin.		sse	a. de 2 lignes en 4′.
19.	1h 48′	0p 4po 7l	.....	
	53.	0. 4. 7.	.....	r. de 5′.
	54.	0. 4. 8.		
	56.	0. 4. 9.		
	58.	0. 4. 10.	.....	
	2. 3.	0. 4. 9.	.....	a. de 1 ligne en 5′.
	5.	0. 5. 0.		
	7	0. 5. 6.	.....	
	12.	0. 5. 3.	.....	a. de 3 lignes en 5′.
	21.	0. 5. 3.	.....	r. de 9′.
	22.	0. 5. 9.		
	31.	0. 6. 11.	.....	
	36.	0. 6. 6.	.....	a. de 5 lignes en 5′.
	41.	0. 6. 9.		
	46.	0. 7. 4.		
	56.	0. 8. 2.		
	3. 6.	0. 10. 9.		
	16.	1. 0. 8.		
	26.	1. 1. 10.		
	36.	1. 3. 11.		
	46.	1. 6. 3.		
	56.	1. 7. 11.		
	4. 6.	1. 8. 6.		
	10.	1. 8. 9.		
	14.	1. 9. 0.		
	17.	1. 9. 3.		
	20.	1. 9. 6.		
	23.	1. 9. 9.		
	25.	1. 10. 0.		
	26.	1. 10. 3.		
	28.	1. 10. 6.		
	31.	1. 10. 9.		
	34.	1. 11. 0.		
	36.	1. 11. 3.		
	38.	1. 11. 6.		
	40.	1. 11. 9.		
	42.	2. 0. 0.		
	48.	2. 0. 3.		
	50.	2. 0. 6.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.			
Juin. 19.	4h 51′	2P 0po 9l	sse	
	54.	2. 1. 0.		
	56.	2. 1. 3.		
	59.	2. 1. 6.		
	5. 2.	2. 1. 9.		
	4.	2. 2. 0.		
	6.	2. 2. 3.		
	10.	2. 2. 6.	.....	a. de 6 lignes en 6′.
	16.	2. 2. 0.	.....	
	21.	2. 2. 5.	.....	a. de 5 lignes en 2′.
	23.	2. 2. 0.	.....	r. de 1′.
	24.	2. 2. 0.	.....	
	26.	2. 3. 3.		
	27.	2. 3. 6.		
	28.	2. 3. 9.		
	30.	2. 4. 3.	.....	r. de 2′.
	32.	2. 4. 3.	.....	
	33.	2. 4. 6.		
	34.	2. 4. 9.		
	36.	2. 5. 0.	.....	
	40.	2. 4. 9.		a. de 9 lignes en 12′.
	44.	2. 4. 6.		
	48.	2. 4. 3.	.....	
	53.	2. 4. 4.		
	56.	2. 4. 6.		
	57.	2. 4. 9.		
	58.	2. 5. 3.		
	6. 0.	2. 5. 6.		
	2.	2. 6. 0.		
	3.	2. 6. 3.		
	4.	2. 6. 6.		
	5.	2. 6. 9.		
	6.	2. 7. 0.	.....	
	7.	2. 6. 9		a. de 12 lignes en 11′.
	8.	2. 6. 6.		
	13.	2. 6. 3.		
	17.	2. 6. 0.	.....	
	20.	2. 6. 3.	.....	a. de 3 lignes en 3′.
	23.	2. 6. 0.	.....	
	25.	2. 6. 3.		

ÉPOQUE Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.			
Juin. 19.	6h 27′	2P 6po 6l	sse	
	29.	2. 6. 9.		
	31.	2. 7. 0.		
	33.	2. 7. 3.		
	36.	2. 7. 8.		
	37.	2. 7. 9.	.....	
	39.	2. 7. 6.		a. de 9 lignes en 4′.
	41.	2. 7. 0.	.....	
	43.	2. 7. 9.		Bs. à 6h 43′ matin.
	46.	2. 7. 3.		Degré du maréomètre = 2P 7po 9l = 0m,859.
	49.	2. 7. 0.		Demi-diam. de la lune = 16′40″,5.
	51.	2. 6. 9.	.....	d. de 3 lignes en 3′.
	54.	2. 7. 0.	.....	r. de 4′.
	58.	2. 7. 0.	.....	
	7. 2.	2. 7. 3.		d. de 6 lignes en 7′.
	5.	2. 7. 6.	.....	
	10.	2. 7. 3.	.....	d. de 3 lignes en 5′.
	15.	2. 7. 6.	.....	♈ à 7h 15′ matin.
	20.	2. 7. 6.		r. de 10′.
	25	2. 7. 6.	.....	d. de 3 lignes en 3′.
	28.	2. 7. 9.	.....	
	31.	2. 7. 6.		
	35.	2. 7. 3.		
	40.	2. 7. 0.		
	45.	2. 6. 8.		
	50.	2. 6. 4.		
	53	2. 6. 3.	.....	d. de 3 lignes en 5′.
	58.	2. 6. 6.	.....	
	8. 3.	2. 6. 0.	.....	
	8.	2. 6. 0.		r. de 6′.
	9.	2. 6. 0.	.....	
	17.	2. 5. 9.	.....	r. de 2′.
	19.	2. 5. 9.	.....	
	20.	2. 5. 3.		
	21.	2. 5. 1.	.....	d. de 1 ligne en 3′.
	24.	2. 5. 2.	.....	
	28.	2. 5. 0.	.....	
	30.	2. 5. 3.		d. de 6 lignes en 4′.
	32.	2. 5. 6.	.....	

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.		sse	
Juin. 19.	8h 35′	2p 5po 3l	.....	d. de 3 lignes en 4′.
	39.	2. 5. 6.	.....	
	44.	2. 4. 9.		
	46.	2. 4. 6.		
	48.	2. 4. 5.		
	50.	2. 4. 0.	.....	d. de 6 lignes en 4′.
	54.	2. 4. 6.	.....	
	56.	2. 3. 3.	.....	d. de 6 lignes en 3′.
	59.	2. 3. 9.	.....	
	9. 0.	2. 2. 6.	.....	d. de 6 lignes en 5′.
	5.	2. 3. 0.	.....	
	15.	2. 2. 4.		
	25.	2. 1. 9.		L. à 9h 41′ matin.
	35.	2. 0. 3.		
	45.	1. 11. 2.	.....	d. de 2 lignes en 10′.
	55.	1. 11. 4.	.....	
	10. 5.	1. 9. 7.	.....	d. de 3 lignes en 10′.
	15.	1. 9.10.	.....	
	25.	1. 8. 5.		
	35.	1. 7. 6.		
	45.	1. 4.10.		
	55.	1. 4. 2.	.....	d. de 9 lignes en 10′.
	11. 5.	1. 4.11.	.....	
	15.	1. 2.10.		
	25.	1. 2. 9.		
	35.	1. 1. 6.		
	45.	1. 0.10.		
	55.	1. 0. 0.		
	Soir.			
	0. 5.	0. 11. 6.		
	15.	0. 10. 0.	.....	d. de 11 lignes en 10.
	25.	0. 10.11.	.....	
	35.	0. 9. 4.	.....	d. de 5 lignes en 5′.
	40.	0. 9. 9.	.....	
	41.	0. 9. 6.		⊼ à 0h 46′ soir.
	42.	0. 8. 9.	.....	d. de 3 lignes en 5′.
	47.	0. 9. 0.	.....	
	49.	0. 8. 9.		
	51.	0. 8. 6.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Juin. 19.	0h 54′	0p 8po 3l	sse	
	56.	0. 8. 0.	.....	d. de 9 lignes en 7′.
	1. 3.	0. 8. 9.	.....	
	4.	0. 8. 6.		
	6.	0. 8. 3.		
	8.	0. 7. 1.	.....	
	10.	0. 7. 6.		d. de 8 lignes en 8′.
	16.	0. 7. 9.	.....	
	22.	0. 7. 6.		
	24.	0. 7. 3.		
	26.	0. 7. 0.		
	34.	0. 6.10.	.....	
	39.	0. 6.11.		d. de 8 lignes en 10′.
	44.	0. 7. 6.	.....	
	49.	0. 6. 6.		Pl. à 1h 49′ soir.
	54.	0. 6. 9.		Degré du maréomètre = 0p 6po 6l = 0m,176.
	59.	0. 7. 0.		Demi-diam. de la lune = 16′ 39″,3.
	2. 4.	0. 7. 6.		
	9.	0. 7. 9.		
	14.	0. 8. 0.	.....	a. de 1 ligne en 10′.
	24.	0. 7.11.	.....	
	34.	0. 8. 0.	×	
	39.	0. 8. 2.		
	44.	0. 8. 4.		
	48.	0. 8. 6.		
	53.	0. 8.10.		
	58.	0. 9. 0.		
	3. 3.	0. 9. 5.		
	13.	0. 10. 0.		
	23.	0. 11. 2.		
	33.	0. 11.10.		
	43.	1. 0. 0.		
	53.	1. 0. 6.		
	4. 3.	1. 0. 9.		
	13.	1. 1. 0.		
	23.	1. 1. 6.		
	33.	1. 2. 0.		
	43.	1. 2. 9.		
	53.	1. 2.11.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du marémètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin.	Soir.			
19.	5h 2′	1P 3Po 0l	sse	
	12.	1. 4. 0.		
	22.	1. 4. 5.		
	32.	1. 5. 0.	.....	r. de 10′.
	42.	1. 5. 0.	.....	
	52.	1. 5. 3.		
	6. 2.	1. 6. 7.		
	12.	1. 7. 4.		
				♌ à 6h 16′ soir.
	22.	1. 8.11.	.....	r. de 5′.
	27.	1. 8.11.	.....	Bi. à 6h 25′ soir.
	32.	1. 8. 9.		Degré du marémètre = 1P 8Po 11l = 0m,567.
	38.	1. 8. 6.		
	42.	1. 7. 9.		Demi-diam. de la lune = 16′ 38″,0.
	47.	1. 7. 6.		
	48.	1. 7. 3.		
	49.	1. 7. 0.	.....	
	52.	1. 7. 3.		d. de 5 lignes en 8′.
	57.	1. 7. 5.	.....	r. de 1′.
	58.	1. 7. 5.	.....	
	7. 0.	1. 7. 6.		d. de 4 lignes en 4′.
	2.	1. 7. 9.	.....	
	5.	1. 7. 8.		
	6.	1. 7. 6.		
	11.	1. 7. 3.	.....	
	20.	1. 7. 6.		d. de 6 lignes en 10′.
	21.	1. 7. 9.	.....	
	24.	1. 7. 9.	.....	r. de 3′.
	31.	1. 7. 6.		
	36.	1. 7. 3.	.....	
	41.	1. 7. 3.	.....	r. de 5′.
	46.	1. 7. 6.		d. de 6 lignes en 10′.
	51.	1. 7. 9.	.....	
	56.	1. 7. 9.	.....	r. de 5′.
	8. 1.	1. 8. 0.	.....	d. de 3 lignes en 5′.
	3.	1. 7. 9.		
	11.	1. 7. 6.		
	15.	1. 7. 3.		
	16.	1. 6. 9.		
	21.	1. 6. 7.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du marémètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin.	Soir.			
19.	8h 26′	1P 6Po 5l	sse	
	31.	1. 6. 0.		
	36.	1. 5. 9.		
	41.	1. 5. 7.		
	46.	1. 5. 3.		
	51.	1. 4. 9.		
	56.	1. 4. 7.	.....	r. de 5′.
	9. 1.	1. 4. 7.	.....	
	10.	1. 3. 9.		
	20.	1. 3. 0.	.....	
	30.	1. 3. 0.		r. de 20′.
	40.	1. 3. 0.	.....	
	50.	1. 2. 0.		
	10. 0.	1. 1. 0.		
	10.	1. 0. 2.	.....	d. de 10 lignes en 10′.
	20.	1. 1. 0.	.....	
	30.	1. 0. 0.		
	32.	0. 11. 9.		
	34.	0. 11. 6.		
	36.	0. 11. 3.	.....	d. de 3 lignes en 4′.
	40.	0. 11. 6.	.....	
	43.	0. 11. 3.	.....	d. de 3 lignes en 1′.
	44.	0. 11. 6.	.....	
	45.	0. 11. 3.		
	47.	0. 11. 0.		
	48.	0. 10. 9.		
	52.	0. 10. 6.		
	53.	0. 10. 3.		
	54.	0. 10. 0.	.....	d. de 9 lignes en 2′.
	56.	0. 10. 9.	.....	
	59.	0. 10. 0.	.....	d. de 3 lignes en 3′.
	11. 2.	0. 10. 3.	.....	
	5.	0. 10. 0.	.....	d. de 3 lignes en 5′.
	10.	0. 10. 3.	.....	
	14.	0. 9. 9.		
	17.	0. 9. 6.		
	20.	0. 9. 3.		
	22.	0. 8. 0.		
	23.	0. 7. 6.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Juin. 19.	11h 38′	0p 7po 3l	sse	
	42.	0. 7. 0.		
	44.	0. 6. 9.		
	46.	0. 6. 6.		
	47.	0. 6. 3.		
	49.	0. 6. 0.		
	59.	0. 5. 9.	.....	
	Matin.			d. de 9 lignes en 7′.
20.	0. 6.	0. 6. 6.	.....	
	7.	0. 5. 3.	.....	
	9.	0. 6. 2.	.....	d. de 11 lignes en 2′.
	11.	0. 5. 9.		
	14.	0. 5. 6.	.....	
	15.	0. 5. 9.		d. de 6 lignes en 2′.
	16.	0. 6. 0.	.....	
	18.	0. 5. 9.		
	20.	0. 5. 6.		
	28.	0. 5. 3.		
	34.	0. 5. 0.	.....	
	35.	0. 5. 3.	.....	d. de 3 lignes en 1′.
	40.	0. 5. 0.		Ps. à 0h 40′ matin.
	42.	0. 5. 3.		Degré du maréomètre = 0p 5po 0l
	44.	0. 5. 6.		= 0m,135.
	46.	0. 5. 9.	.....	Demi-diam. de la lune = 16′ 35″,6.
	49.	0. 5. 6.		a. de 6 lignes en 7′.
	53.	0. 5. 3.	.....	
	56.	0. 5. 6.	.....	
	1. 0.	0. 5. 3.		a. de 6 lignes en 8′.
	4.	0. 5. 0.	.....	
	8.	0. 5. 3.		
	10.	0. 5. 6.		
	15.	0. 5. 9.		☾ à 1h 19′ matin.
	19.	0. 6. 0.	.....	
	23.	0. 5. 9.		
	26.	0. 5. 6.		a. de 9 lignes en 17′.
	36.	0. 5. 3.	.....	
	40.	0. 5. 6.		
	44.	0. 5. 9.		
	58.	0. 6. 0.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.			
Juin. 20.	2h 5′	0p 6po 9l	.....	
	13.	0. 6. 6.	se	a. de 3 lignes en 8′.
	18.	0. 6. 9.	.....	
	24.	0. 7. 0.		
	29.	0. 7. 3.		
	38.	0. 8. 0.		
	48.	0. 8. 10.		
	58.	0. 9. 6.		
	3. 8.	0. 10. 6.		
	18.	0. 11. 4.		
	28.	1. 0. 5.		
	37.	1 0. 11.		
	47.	1. 1. 3.		
	57.	1. 2. 2.		
	4. 7.	1. 2. 11.		
	17.	1. 4. 0.		
	27.	1. 6. 0.		
	32.	1. 6. 3.		
	37.	1. 6. 5.		
	42.	1. 7. 5.		
	47.	1. 8. 0.		
	52.	1. 8. 4.		
	57.	1. 8. 9.		
	5. 2.	1. 9. 0.		
	7.	1. 10. 0.		
	12.	1. 10. 3.		
	17.	1. 10. 5.		
	22.	1. 10. 9.		
	27.	1. 11. 0.		
	32.	1. 11. 3.		
	37.	1. 11. 6.		
	42.	1. 11. 9.		
	46.	2. 2. 0.		
	51.	2. 3. 0.		
	56.	2. 3. 9.	.....	
	6. 1.	2. 3. 3.		a. de 15 lignes en 7′.
	3.	2. 2. 6.	.....	r. de 3′.
	6.	2. 2. 6.	.....	
	11.	2. 2. 0.	.....	a. de 6 lignes en 5′.
	12.	2. 2. 3.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin.	Matin.			
20.	6h 14′	2p 2po 6l	se	
	16.	2. 2. 9.		
	18.	2. 3. 0.	.....	r. de 3′.
	21.	2. 3. 0.	.....	
	23.	2. 3. 3.		
	25.	2. 3. 9.		
	26.	2. 4. 0.	.....	a. de 9 lignes en 10′.
	31.	2. 3. 9.		
	36.	2. 3. 3.	.....	
	37.	2. 4. 0.		
	39.	2. 4. 6.		
	41.	2. 5. 0.		
	42.	2. 5. 7.	sse	
	46.	2. 6. 0.	.....	r. de 10′.
	51.	2. 6. 0.		
	56.	2. 6. 0.	.....	
	7. 1.	2. 6. 3.	.....	r. d. 5′.
	6.	2. 6. 3.	.....	
	11.	2. 6. 4.	.....	r. de 5′.
	16.	2. 6. 4.	.....	
	21.	2. 6. 0.	.....	a. de 4 lignes en 5′.
	26.	2. 6. 4.		
	31.	2. 6. 6.	.....	a. de 16 lignes en 5′.
	36.	2. 5. 2.	.....	r. de 5′.
	41.	2. 5. 2.	.....	
	46.	2. 4. 5.		a. de 14 lignes en 10′.
	51.	2. 4. 0.	.....	
	55.	2. 4. 0.		r. de 9′.
	8. 0.	2. 4. 0.	.....	a. de 6 lignes en 5′.
	5.	2. 3. 6.	.....	
	10.	2. 4. 2.	se	
	15.	2. 5. 9.		
	20.	2. 6. 7.		♓ à 8h 20′ matin.
	25.	2. 8. 3.		
	30.	2. 8.11.		
	35.	2. 9. 4.		Bs. à 8h 35′ matin.
	40.	2. 9. 0.		Degré du maréomètre = 2p 9po 4l = 0m,903.
	45.	2. 8. 3.		Demi-diam. de la lune = 16′ 32″,7.
	50.	2. 7. 6.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin.	Matin.			
20.	8h 55′	2p 3po 9l	se	r. de 5′.
	9. 0.	2. 3. 9.	.....	
	5.	2. 3. 7.		
	10.	2. 1. 9.		
	15.	2. 0. 0.		
	20.	1. 11. 5.		
	25.	1. 11. 0.	.....	r. de 5′.
	30.	1. 11. 0.	.....	
	35.	1. 10. 5.		
	45.	1. 10. 3.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	50.	1. 10. 4.	.....	
	55.	1. 9. 9.		
	59.	1. 8. 9.		
	10. 4.	1. 8. 0.	.....	r. de 10′.
	14.	1. 8. 0.	.....	
	24.	1. 10. 0.		d. de 45 lignes en 30′.
	34.	1. 11. 5.		
	44.	1. 11. 9.	.....	
	54.	1. 10. 5.		
	11. 4.	1. 9.11.		
	14.	1. 9. 0.	.....	d. de 2 lignes en 10′.
	24.	1. 9. 2.	.....	
	34.	1. 7. 3.		
	44.	1. 6. 4.		
	54.	1. 5. 0.		
	Soir.			
	0. 4.	1. 4. 2.		
	13.	1. 3. 9.		
	23.	1. 2.10.		
	33.	1. 1. 9.		
	43.	1 0.10.		
	53.	1. 0. 9.		
	1. 3.	1. 0. 0.		
	13.	0. 11. 3.		
	23.	0. 11. 2.		
	33.	0. 10. 4.	.....	d. de 7 lignes en 10′.
	43.	0. 10.11.	.....	
	53.	0. 9.10.		
	2. 3.	0. 9. 0.	sse	

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.		sse	
Juin. 20.	2h 8′	0p 8po 9l	.....	r. de 5′.
	13.	0. 8. 9.	.....	
	17.	0. 8.10.	.....	d. de 1 ligne en 4′.
	19.	0. 8. 6.		Pi. à 2h 27′ soir.
	22.	0. 8. 3.		Degré du maréomètre = 0p 8po 0l = 0m,217.
	27.*	0. 8. 0.		Demi-diam. de la lune = 16′30″,5.
	32.	0. 8. 3.	.....	r. de 10′.
	37.	0. 8. 3.		
	42.	0. 8. 3.	.....	
	49.	0. 8. 6.	.....	r. de 3′.
	52.	0. 8. 6.	.....	
	53.	0. 8. 3.	.....	a. de 3 ligne en 1′.
	55.	0. 8. 6.	.....	r. de 2′.
	57.	0. 8. 6.	.....	
	3. 2.	0. 8. 7.	.....	a. de 1 ligne en 5′.
	7.	0. 8. 6.	.....	
	10.	0. 8. 9.		
	13.	0. 9. 0.	.....	a. de 1 ligne en 4′.
	17.	0. 8.11.	.....	
	22.	0. 9. 0.		
	27.	0. 9. 2.		
	32.	0. 9. 4.		
	37.	0. 9. 7.		
	42.	0. 9.11.		
	47.	0. 10. 1.		
	52.	0. 10. 5.		
	57.	0. 10.10.		
	4. 2.	0. 11. 0.		
	7.	0. 11. 1.	.....	
	12.	0. 10.10.		a. de 7 lignes en 15′.
	17.	0. 10. 7.		
	22.	0. 10. 6.	.....	
	26.	0. 10. 9.		
	31.	0. 11. 9.		
	36.	1. 0. 0.	.....	a. de 3 lignes en 5′.
	41.	0. 11. 9.	.....	
	44.	1. 0. 0.	se	r. de 5′.
	49.	1. 0. 0.	.....	
	52.	1. 3. 0.	.....	

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.		se	a. de 24 lignes en 9′.
Juin. 20.	5h 1′	1p 1po 0l	.....	
	11.	1. 1. 6.		
	21.	1. 2. 1.		
	31.	1. 2. 5.		
	41.	1. 2.11.		
	51.	1. 3. 1.		
	6. 1.	1. 3. 4.		
	11.	1. 3. 8.		
	21.	1. 4. 2.		♋ à 7h 23′ soir.
	30.	1. 4.10.	sse	
	40.	1. 5. 5.		
	50.	1. 5. 8.		
	7. 0.	1. 5.11.		
	10.	1. 6. 6.		
	20.	1. 7. 0.	.....	r. de 5′.
	25.	1. 7. 0.	.....	Bi. à 7h 30′ soir.
	30.*	1. 7.11.		Degré du maréomètre = 1p 6po 11l = 0m,539.
	35.	1. 7. 3.	.....	Demi-diam. de la lune = 16′27″,9.
	40.	1. 7. 3.	.....	r. de 5′.
	45.	1. 7. 4.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	50.	1. 7. 3.	.....	r. de 5′.
	55.	1. 7. 3.	.....	
	8. 0.	1. 7. 0.	.....	r. de 10′.
	5.	1. 7. 0.		
	10.	1. 7. 0.	.....	
	15.	1. 6.11.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	20.	1. 7. 0.	.....	
	25.	1. 7. 0.		r. de 10′.
	30.	1. 7. 0.	.....	
	33.	1. 6. 9.		
	35.	1. 6. 6.	.....	
	39.	1. 6. 6.		r. de 14′.
	44.	1. 6. 6.		
	49.	1. 6. 6.	.....	
	52.	1. 6. 3.		
	55.	1. 6. 0.	.....	
	9. 0.	1. 6. 0.		
	5.	1. 6. 0.		r. de 14′.
	6.	1. 6. 0.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.		se	
Juin. 20.	9h 9′	1P 6Po 0l	.....	
	13.	1. 5. 9.	.....	
	18.	1. 5. 9.		r. de 6′.
	19.	1. 5. 9.	.....	
	24.	1. 5. 6.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	29.	1. 5. 7.	.....	
	34.	1. 5. 7.	.....	r. de 5′.
	39.	1. 5. 5.		
	41.	1. 5. 3.		
	44.	1. 5. 2.		
	49.	1. 5. 0.	.....	
	59.	1. 5. 1.	.....	d. de 1 ligne en 10′.
	10. 4.	1. 4. 3.		
	9.	1. 3. 0.		
	19.	1. 2. 4.		
	29.	1. 1. 8.	sse	
	39.	1. 1. 3.		
	48.	1. 1. 0.		
	58.	1. 0.10.		
	11. 8.	1. 0. 7.		
	18.	1. 0. 5.		
	28.	0. 11. 0.		
	38.	0. 10. 5.		
	48.	0. 10. 0.		
	Matin.			
21.	0. 2.	0. 9. 8.		
	3.	0. 9. 0.		
	8.	0. 8. 9.		
	13.	0. 8. 5.		
	18.	0. 8. 0.		
	23.	0. 7. 0.	.....	
	26.	0. 7. 6.		d. de 9 lignes en 9′.
	32.	0. 7. 9.	.....	
	33.	0. 7. 3.		
	35.	0. 7. 0.		
	36.	0. 6. 9.	.....	
	38.	0. 6. 9.	.....	r. de 2′.
	43.	0. 6.10.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	48.	0. 6. 9.		
	51.	0. 6. 6.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.			
Juin. 21.	0h 55′	0P 6Po 3l	sse	
	57.	0. 6. 0.		
	59.	0. 5. 9.		
	1. 2.	0. 5. 8.		
	7.	0. 5. 7.		
	12.	0. 5. 3.		
	17.	0. 5. 0.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	22.	0. 5. 1.	.....	Ps. à 1h 25′ matin.
	25.	0. 4.10.	SSE	Degré du maréomètre = 4P10Po0l = 0m,131.
	28.	0. 5. 1.	.....	Demi-diam. de la lune = 16′24″,7.
	34.	0. 5. 1.	.....	r. de 6′.
	37.	0. 5. 4.	.....	a. de 3 lignes en 2′.
	39.	0. 5. 1.	.....	r. de 5′.
	44.	0. 5. 1.	.....	
	49.	0. 5. 2.	.....	a. de 1 ligne en 5′.
	54.	0. 5. 1.	.....	
	56.	0. 5. 2.	.....	
	2. 1.	0. 5. 1.		a. de 3 lignes en 10′.
	6.	0. 4.11.	.....	
	11.	0. 5. 2.	.....	a. de 1 ligne en 2′.
	13.	0. 5. 1.	.....	
	15.	0. 5. 2.		☾ à 2h 22′ matin.
	17.	0. 5. 3.	.....	
	22.	0. 5. 1.		a. de 3 lignes en 9′.
	26.	0. 5. 0.	.....	
	28.	0. 5. 3.		
	30.	0. 5. 6.	.....	r. de 5′.
	35.	0. 5. 6.	.....	
	37.	0. 5. 9.	.....	
	42.	0. 5. 9.		r. de 14′.
	44.	0. 5. 9.		
	51.	0. 5. 9.	.....	
	53.	0. 5. 6.	.....	a. de 3 lignes en 2′.
	56.	0. 6. 0.		
	57.	0. 6. 3.	.....	r. de 5′.
	3. 2.	0. 6. 3.	.....	
	6.	0. 6. 6.		
	10.	0. 6. 9.		
	14.	0. 7. 0.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.			
Juin. 21.	3h16′	0P 7Po 3l	SSE	
	21.	0. 7. 6.	.....	r. de 15′.
	26.	0. 7. 6.		
	31.	0. 7. 6.		
	36.	0. 7. 6.	.....	
	38.	0. 7. 9.		
	42.	0. 8. 0.		
	45.	0. 8. 3.		
	48.	0. 8. 6.		
	52.	0. 8. 9.		
	55.	0. 9. 0.		
	56.	0. 9. 3.		
	57.	0. 9. 6.		
4.	1.	0. 9. 9.		
	6.	0. 10. 0.		
	10.	0. 10. 3.		
	14.	0. 10. 6.		
	18.	0. 10. 9.		
	21.	0. 11. 0.		
	26.	1. 0. 3.		
	36.	1. 1.10.		
	46.	1. 2. 4.		
	56.	1. 3. 8.		
5.	6.	1. 4. 6.		
	15.	1. 6. 0.		
	25.	1. 6. 3.		
	35.	1. 6.11.		
	45.	1. 7. 8.		
	55.	1. 9. 0.		
6.	5.	1. 10. 2.		
	15.	1. 10. 5.		
	20.	1. 10. 6.	.....	r. de 5′.
	25.	1. 10. 6.	.....	
	27.	1. 10. 9.		
	29.	1. 11. 0.		
	31.	1. 11. 9.	.....	a. de 4 lignes en 1′.
	32.	1. 11. 5.	.....	
	34.	1. 11. 9.	.....	r. de 1′.
	35.	1. 11. 9.	.....	
	36.	2. 0. 0.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.			
Juin. 21.	6h37′	2P 0Po 3l	SSE	
	39.	2. 0. 6.		
	42.	2. 0. 9.		
	44.	2. 1. 0.		
	46.	2. 1. 3.	.....	a. de 1 ligne en 4′.
	50.	2. 1. 2.	.....	
	52.	2. 1. 6.		
	54.	2. 1. 9.	.....	a. de 3 lignes en 3′.
	57.	2. 1. 6.	.....	
7.	0.	2. 1. 7.		
	10.	2. 1. 8.		
	12.	2. 1. 9.		
	15.	2. 2. 0.		
	19.	2. 2. 3.		
	21.	2. 2. 6.		
	22.	2. 2. 9.		
	24.	2. 2.10.		
	28.	2. 3. 0.		
	29.	2. 3. 3.		
	32.	2. 3. 6.		
	33.	2. 3. 9.		
	35.	2. 4. 0.		
	39.	2. 4. 3.		
	44.	2. 4. 4.	.....	r. de 5′.
	49.	2. 4. 4.	.....	
	54.	2. 4. 6.		
	55.	2. 4. 9.	.....	r. de 3′.
	58.	2. 4. 9.	.....	
	59.	2. 4.10.		
8.	1.	2. 5. 0.		
	4.	2. 5. 2.		
	9.	2. 5. 3.		
	12.	2. 5. 6.	.....	r. de 2′.
	14.	2. 5. 6.	.....	
	19.	2. 5. 5.	.....	a. de 1 ligne en 5′.
	24.	2. 5. 7.		
	28.	2. 5. 9.		
	32.	2. 6. 0.		
	39.	2. 6. 3.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.			
Juin. 21.	8h41′ *	2P 6Po 6l	SSE	Bs. à 8h 41′ matin.
				Degré du maréomètre = 2P 6Po 6l = 0m,826.
				Demi-diam. de la lune = 16′20″,2.
	44.	2. 6. 5.		
	49.	2. 6. 4.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	54.	2. 6. 5.	.....	
	59.	2. 6. 5.	.....	r. de 5′.
	9. 4.	2. 6. 6.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	9.	2. 6. 4.	.....	
	14.	2. 6. 5.	.....	♓ à 9h 14′ matin.
	19.	2. 6. 3.		
	23.	2. 6. 0.		
	24.	2. 5.11.	.....	d. de 1 ligne en 4′.
	28.	2. 6. 0.	.....	
	33.	2. 5. 9.	.....	r. de 5′.
	38.	2. 5. 9.	.....	
	43.	2. 5. 7.		
	47.	2. 5. 6.		
	51.	2. 5. 3.		
	53.	2. 5. 0.		
	55.	2. 4. 9.		
	57.	2. 4. 6.		
	10. 0.	2. 4. 3.		
	3.	2. 4. 2.		
	8.	2. 4. 0.	.....	d. de 2 lignes en 3′.
	11.	2. 4. 2.	.....	
	17.	2. 4. 0.		
	23.	2. 3. 9.		
	28.	2. 3. 6.		
	33.	2. 3. 5.		
	38.	2. 3. 0.		
	43.	2. 2. 1.		
	53.	2. 0. 4.		
	11. 3.	1. 11. 6.		
	13.	1. 10. 5.	.....	
	18.	1. 10. 5.		r. de 10′.
	23.	1. 10. 5.	.....	
	25.	1. 10. 2.		
	28.	1. 9.11.		
	31.	1. 9. 8.		
	32.	1. 9. 5.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.			
Juin. 21.	11h34′	1P 9Po 2l	SSE	
	36.	1. 8.11.		
	40.	1. 8. 8.		
	42.	1. 8. 5.		
	47.	1. 8. 2.		
	51.	1. 7.11.		
	54.	1. 7. 8.		
	57.	1. 7. 5.		
	Soir.			
	0. 2.	1. 7. 0.		
	12.	1. 6. 2.		
	22.	1. 5. 7.		
	32.	1. 4.10.		
	42.	1. 4. 2.		
	52.	1. 3. 5.	.....	r. de 10′.
	1. 2.	1. 3. 5.	.....	
	12.	1. 3. 0.		
	22.	1. 1.10.		
	32.	1. 0. 0.		
	41.	0. 11. 4.		
	45.	0. 11. 0.		
	2. 1.	0. 10. 8.		
	11.	0. 10. 5.	.....	d. de 1 ligne en 10′.
	21.	0. 10. 6.	.....	
	31.	0. 9. 9.		
	41.	0. 9. 0.		☾ à 2h 51′ soir.
	56.	0. 8.10.		
	3. 1.	0. 8. 7.		
	6.	0. 8. 5.		
	11.	0. 8. 2.		
	16.	0. 8. 0.	.....	d. de 3 lignes en 2′.
	18.	0. 8. 3.	.....	
	21.	0. 8. 0.	.....	d. de 5 lignes en 5′.
	26.	0. 8. 5.	.....	
	31.	0. 8. 0.		
	36.	0. 7.10.		
	41.	0. 7. 9.		
	43.	0. 7. 6.		
	54.	0. 7. 3.	.....	

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818 Juin.	Soir.		SSE	r. de 5′.
21.	3h 59′	0p 7po 3l	.....	Pi. à 4h soir.
	4. 0.	0. 7. 0.		Degré du maréomètre = 0p 7po 0l = 0m,189.
				Demi-diam. de la lune = 16′ 16″,8.
	2.	0. 8. 11.	.....	
	3.	0. 8. 9.		a. de 5 lignes en 5′.
	7.	0. 8. 6.	.....	
	10.	0. 8. 9.		
	14.	0. 9. 0.	.....	
	19.	0. 9. 0.	.....	r. de 5′.
	22.	0. 9. 3.	.....	r. de 5′.
	27.	0. 9. 3.	.....	
	30.	0. 9. 0.		a. de 9 lignes en 8′.
	34.	0. 8. 9.		
	35.	0. 8. 6.	.....	
	38.	0. 8. 9.		
	40.	0. 9. 0.		
	43.	0. 9. 3.		
	45.	0. 9. 6.		
	47.	0. 9. 9.		
	49.	0. 10. 0.	.....	
	53.	0. 9. 9.		a. de 6 lignes en 6′.
	55.	0. 9. 6.	.....	r. de 5′.
	5. 0.	0. 9. 6.	.....	
	10.	0. 9. 7.	.....	a. de 4 lignes en 5′.
	15.	0. 9. 3.	.....	
	20.	0. 9. 6.		
	22.	0. 9. 9.		
	25.	0. 10. 0.		
	26.	0. 10. 3.		
	29.	0. 10. 9.		
	30.	0. 10. 11.		
	40.	0. 11. 3.		
	50.	0. 11. 6.		
	59.	1. 0. 0.		
	6. 9.	1. 0. 7.		
	19.	1. 0. 9.		
	29.	1. 1. 0.		
	39.	1. 1. 6.		
	49.	1. 1. 10.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin.	Soir.			
21.	6h 59′	1p 2po 4l	SSE	
	7. 9.	1. 3. 0.		
	19.	1. 4. 11.	.....	a. de 3 lignes en 10′.
	29.	1. 4. 8.	.....	
	39.	1. 4. 8.	.....	r. de 10′.
	49.	1. 4. 6.		a. de 4 lignes en 20′.
	59.	1. 4. 4.	.....	
	8. 8.	1. 5. 0.		
	12.	1. 5. 3.		
	17.	1. 5. 6.		
	20.	1. 5. 9.		
	24.	1. 6. 0.		
	28.	1. 6. 3.		♋ à 8h 31′ soir.
	30.	1. 6. 9.		Bi. à 8h 42′ soir.
	34.	1. 7. 0.		Degré du maréomètre = 1p 7po 3l = 0m,521.
	42.	1. 7. 3.		Demi-diam. de la lune = 16′ 14″,1.
	45.	1. 7. 0.	.....	r. de 3′.
	48.	1. 7. 0.	.....	
	53.	1. 6. 9.		
	58.	1. 6. 7.		
	9. 3.	1. 6. 3.		
	5.	1. 6. 0.		
	8.	1. 5. 9.		
	11.	1. 5. 6.		
	13.	1. 5. 3.		
	17.	1. 5. 0.		
	28.	1. 4. 9.		
	38.	1. 4. 6.		
	48.	1. 4. 3.		
	58.	1. 4. 0.		
	10. 8.	1. 3. 10.		
	17.	1. 3. 9.		
	27.	1. 3. 5.		
	37.	1. 3. 0.		
	47.	1. 2. 10.		
	57.	1. 2. 6.		
	11. 7.	1. 2. 2.		
	17.	1. 2. 0.		
	27.	1. 1. 8.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin. 21.	Soir.			
	11h37′	1p 1po 3l	SSE	
	47.	1. 0. 0.		
	57.	0. 11.11.		
	Matin.			
22.	0. 7.	0. 11. 2.		
	17.	0. 10. 6.		P ¼ A. à 0h 21′ matin.
	26.	0. 10. 4.	SE	
	36.	0. 10. 1.	.....	d. de 5 lignes en 10′.
	46.	0. 10. 6.	.....	
	56.	0. 9.10.		
	1. 6.	0. 8.11.		
	11.	0. 8. 9.		
	13.	0. 8. 6.		
	15.	0. 8. 3.		
	16.	0. 8. 0.		
	17.	0. 7. 6.		
	20.	0. 6. 8.		
	25.	0. 6. 6.		
	30.	0. 6. 4.		
	35.	0. 6. 3.		
	40.	0. 6. 0.		
	45.	0. 5. 9.		
	49.	0. 5. 6.		
	54.	0. 5. 5.	.....	d. de 2 lignes en 4′.
	58.	0. 5. 7.	.....	
	2. 3.	0. 5. 0.	.....	r. de 5′.
	8.	0. 5. 0.	.....	
	13.	0. 5. 2.		Ps. à 2h 5′ matin.
	16.	0. 5. 3.		Degré du maréomètre = 0p 5po 0l = 0m,135.
	20.	0. 5. 6.		Demi-diam. de la lune = 16′ 10″,9.
	25.	0. 5. 7.	.....	a. de 2 lignes en 4′.
	29.	0. 5. 5.	.....	
	35.	0. 5. 9.		
	39.	0. 6. 0.		
	44.	0. 6. 1.	.....	a. de 2 lignes en 4′.
	48.	0. 5.11.	.....	
	51.	0. 6. 3.	.....	a. de 1 ligne en 5′.
	56.	0. 6. 2.	.....	
	3. 1.	0. 6. 3.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin. 22.	Matin.		SE	
	3h 5′	0p 6po 5l	.....	
	10.	0. 6. 3.		a. de 5 lignes en 12′.
	13.	0. 6. 2.		
	17.	0. 6. 0.	.....	
	22.	0. 6. 2.		☾ à 3h 21′ matin.
	24.	0. 6. 3.		
	29.	0. 6. 6.		
	34.	0. 6. 7.		
	38.	0. 6. 9.		
	43.	0. 6.10.		
	47.	0. 7. 0.		
	52.	0. 7. 3.	.....	a. de 1 ligne en 3′.
	55.	0. 7. 2.	.....	
	4. 0.	0. 7. 4.		
	5.	0. 7. 5.	.....	r. de 10′.
	15.	0. 7. 5.	.....	
	25.	0. 8. 0.		
	34.	0. 8.10.		
	44.	0. 9. 0.		
	54.	0. 9. 9.		
	5. 4.	0. 10. 2.		
	14.	0. 10. 8.		
	24.	0. 10.10.		
	34.	0. 11. 9.		
	44.	1. 1. 9.		
	54.	1. 3.10.		
	6. 4.	1. 4. 4.		
	14.	1. 6. 2.		
	24.	1. 6.10.		
	34.	1. 7. 4.	.....	a. de 1 ligne en 9′.
	43.	1. 7. 3.	.....	
	53.	1. 7. 9.		
	7. 3.	1. 8. 2.		
	13.	1. 8. 5.		
	23.	1. 10. 0.		
	33.	1. 10.10.		
	43.	1. 11. 6.		
	53.	1. 11. 9.		
	8. 3.	2. 0. 6.	se	
	7.	2. 0. 9.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.			
Juin. 22.	8h 11′	2p 1po 0l	se	.....
	16.	2. 1. 3.		
	21.	2. 1. 6.		
	28.	2. 1. 7.		
	33.	2. 1. 8.		
	37.	2. 1. 9.		
	42.	2. 1.11.		
	43.	2. 2. 0.		
	50.	2. 2. 1.		
	52.	2. 2. 3.		
	57.	2. 2. 4.		
	9. 1.	2. 2. 6.		
	6.	2. 2. 9.		
	11.	2. 2.10.		
	16.	2. 3. 0.		
	19.	2. 3. 2.		
	21.	2. 3. 3.		
	26.	2. 3. 6.		
	30.	2. 3. 9.		
	31.	2. 4. 0.		
	32.	2. 4. 1.	.....	a. de 3 lignes en 5′.
	37.	2. 3.10.	.....	
	42.	2. 4. 3.	.....	
	47.	2. 4. 3.		r. de 10′.
	52.	2. 4. 3.	.....	
	10. 2.*	2. 4. 6.		Bs. à 10h 2′ matin.
	7.	2. 4. 3.		Degré du maréomètre = 2p 4po 6l = 0m,772.
	12.	2. 4. 0.		Demi-diam. de la lune = 16′ 6″,3.
	22.	2. 3. 8.		♓ à 10h 4′ matin.
	32.	2. 3. 2.	.....	
	42.	2. 3. 8.	.....	d. de 6 lignes en 10′.
	51.	2. 3. 0.		
	11. 1.	2. 2. 8.		
	11.	2. 2. 0.	.....	
	21.	2. 2. 0.	.....	r. de 10′.
	31.	2. 1. 0.		
	41.	2. 0. 2.		
	51.	2. 0. 1.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Juin. 22.	0h 1′	2p 0po 0l	se	
	1 .	1. 11. 3.		
	21.	1. 10. 4.		
	31.	1. 9.10.		
	41.	1. 8. 8.		
	51.	1. 8. 3.		
	1. 0.	1. 8. 0.		
	10.	1. 7. 8.		
	20.	1. 6. 1.		
	30.	1. 5. 1.		
	40.	1. 4. 4.		
	50.	1. 3. 9.		
	2. 0.	1. 3. 0.		
	10.	1. 2. 3.		
	20.	1. 1.10.		
	30.	1. 1. 5.		
	40.	1. 1. 0.		
	50.	1. 0. 6.		
	3. 0.	1. 0. 0.		
	9.	0. 11. 6.		
	19.	0. 11. 3.		
	24.	0. 11. 2.		
	29.	0. 11. 0.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	34.	0. 11. 1.	.....	
	39.	0. 11. 0.	.....	r. de 5′.
	44.	0. 11. 0.	.....	☾ à 3h 47′ soir.
	49.	0. 10.10.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	54.	0. 10.11.	.....	
	59.	0. 10.11.	.....	r. de 5′.
	4. 2.	0. 10. 9.		
	6.	0. 10. 6.		
	9.	0. 10. 3.		
	17.	0. 10. 0.		
	26.	0. 9. 9.		
	32.	0. 9. 6.		
	39.*	0. 9. 3.		Pi. à 4h 39′ soir.
	44.	0. 9. 6.		Degré du maréomètre = 0p 9po 3l = 0m,251.
	49.	0. 9. 9.		
	54.	0. 10. 0.	.....	Demi-diam. de la lune = 16′ 2″,3.

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin. 22.	Soir.		se	a. de 3 lignes en 9'.
	5h 3'	0p 9po 9l	.....	
	12.	0. 10. 0.		
	16.	0. 10. 3.		
	23.	0. 10. 6.		
	41.	0. 10. 9.		
	44.	0. 11. 0.	.....	
	50.	0. 11. 0.		r. de 11'.
	55.	0. 11. 0.	.....	
	6. 0.	0. 11. 2.		
	5.	0. 11. 3.	.....	r. de 5'.
	10.	0. 11. 3.	.....	
	13.	0. 11. 6.	.....	
	17.	0. 11. 3.		a. de 9 lignes en 12'.
	21.	0. 11. 0.		
	25.	0. 10. 9.	.....	
	30.	0. 11. 3.		
	35.	0. 11. 5.		
	40.	0. 11. 6.	.....	a. de 6 lignes en 10'.
	45.	0. 11. 3.		
	50.	0. 11. 0.	.....	
	55.	1. 0. 0.		
	7. 0.	1. 0. 6.		
	10.	1. 1. 3.	.....	a. de 3 lignes en 10'.
	20.	1. 1. 0.	.....	
	30.	1. 1.10.		
	40.	1. 2. 4.		
	50.	1. 2. 5.		
	8. 0.	1. 2. 6.		
	10.	1. 2. 9.		
	20.	1. 2.11.		
	30.	1. 3. 5.		
	40.	1. 3. 9.		
	50.	1. 4. 4.		
	9. 0.	1. 5. 0.		
	10.	1. 5. 2.		
	20.	1. 5. 9.		
	30.	1. 5.10.		☌ à 9h 34' soir.
	40.	1. 5.11.		
	50.	1. 6. 0.	.....	

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin. 22.	Soir.		se	a. de 2 lignes en 5'.
	9h 55'	1p 5po 10l	.....	
	10. 0.	1. 5.11.	.....	
	5.	1. 5. 9.		a. de 5 lignes en 7'.
	7.	1. 5. 6.	.....	
	10.	1. 5. 9.		
	15.	1. 5.11.		
	17.	1. 6. 0.		
	20.	1. 6. 3.		
	22.	1. 6. 6.		
	25.	1. 6. 9.		
	29.	1. 6.10.		
	33.	1. 7. 0.		
	35.	1. 7. 2.	.....	
	40.	1. 7. 0.	.....	a. de 2 lignes en 5'.
	45.	1. 7. 3.		
	48.	1. 7. 6.		
	53.	1. 7. 9.	.....	
	56.	1. 7. 9.	.....	r. de 3'.
	11. 0.	1. 7. 6.		Bi. à 10h 53' soir.
	3.	1. 7. 3.		Degré du maréomètre = 1p 7po 9l = 0m,534.
	7.	1. 7. 0.	.....	Demi-diam. de la lune = 15' 58",2.
	10.	1. 7. 0.	.....	r. de 3'.
	13.	1. 6. 9.		
	17.	1. 6. 3.		
	21.	1. 6. 0.	.....	
	25.	1. 6. 2.	.....	d. de 2 lignes en 4'.
	30.	1. 5. 9.		
	34.	1. 5. 6.		
	37.	1. 5. 3.		
	41.	1. 5. 0.		
	45.	1. 4. 9.		
	47.	1. 4. 6.		
	49.	1. 4. 3.		
	50.	1. 4. 0.		
	53.	1. 3. 9.		
	55.	1. 3. 6.		
	59.	1. 3. 3.		
	Minuit.	1. 3. 0.	SE	

Digitized by Google

ÉPOQUE.		DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
Date.	Heure.			
1818. Juin. 23.	Matin.			
	0h 10′	1p 2po 7l	se	
	20.	1. 2. 4.		
	30.	1. 2. 0.		
	40.	1. 1. 7.		
	50.	1. 0. 6.		
	1. 0.	1. 0. 5.		
	10.	1. 0. 0.		
	20.	0. 11. 7.		
	30.	0. 11. 0.		
	40.	0. 10. 9.		
	50.	0. 10. 5.		
	2. 0.	0. 10. 0.		
	10.	0. 9. 8.		
	20.	0. 9. 2.		
	30.	0. 9. 0.		
	40.	0. 8. 6.		
	50.	0. 8. 0.		
	3. 0.	0. 7. 6.		
	5.	0. 7. 3.	.....	d. de 3 lignes en 5′.
	10.	0. 7. 6.	.....	
	13.	0. 7. 3.		
	15.	0. 7. 0.	.....	
	19.	0. 7. 0.		r. de 10′.
	25.	0. 7. 0.	.....	
	30.	0. 6. 9.	sse	Ps. à 3h 30′ matin.
	35.	0. 7. 0.		Degré du maréomètre = 0p 6po 9l
	37.	0. 7. 3.		= 0m,182.
	38.	0. 7. 6.		Demi-diam. de la lune = 15′55″,1.
	41.	0. 7. 9.	.....	r. de 2′.
	43.	0. 7. 9.	.....	
	48.	0. 7.10.		
	50.	0. 8. 0.		
	4.12.	0. 8. 3.		
	19.	0. 8. 6.		☾ à 4h 14′ matin.
	22.	0. 8. 9.		
	25.	0. 9. 0.		
	27.	0. 9. 3.		
	31.	0. 9. 6.	.....	
	34.	0. 9. 3	.....	a. de 3 lignes en 3′.

ÉPOQUE.		DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
Date.	Heure.			
1818. Juin. 23.	Matin.			
	4h 46′	0p 9po 6l	sse	
	48.	0. 9. 9.		
	50.	0. 10. 0.		
	53.	0. 10. 3.		
	55.	0. 10. 6.		
	58.	0. 10. 9.	.....	
	5. 4.	0. 10. 6.	.....	a. de 3 lignes en 6′.
	8.	0. 10. 9.		
	11.	0. 11. 0.		
	13.	0. 11. 3.		
	15.	0. 11. 6.		
	18.	0. 11. 9.		
	20.	1. 0. 0.		
	25.	1. 0. 3.		
	30.	1. 0. 4.		
	35.	1. 0. 5.		
	40.	1. 0. 6.		
	45.	1. 0.11.		
	50.	1. 1. 5.		
	6. 0.	1. 1.11.		
	10.	1. 2. 4.		
	20.	1. 2. 9.		
	30.	1. 3. 0.		
	40.	1. 3. 4.		
	50.	1. 4. 0.		
	7. 0.	1. 4. 8.		
	10.	1. 5. 3.		
	20.	1. 6. 0.		
	30.	1. 6. 4.		
	40.	1. 7. 2.		
	50.	1. 7. 9.		
	8. 0.	1. 8. 0.		
	5.	1. 8. 3.		
	7.	1. 8. 6.	.....	r. de 3′.
	10.	1. 8. 6.	.....	
	15.	1. 8. 7.		
	17.	1. 8. 9.		
	20.	1. 8.11.		
	23.	1. 9. 0.		
	25.	1. 9. 3.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.			
Juin. 23.	8h30′	0P 9Po 6l	sse	
	34.	1. 9. 9.	.....	r. de 1′.
	35.	1. 9. 9.	.....	
	40.	1. 9.10.		
	44.	1. 10. 0.		
	47.	1. 10. 3.		
	50.	1. 10. 6.		
	53.	1. 10. 9.	.....	a. de 9 lignes en 4′.
	57.	1. 10. 0.	.....	
	9. 0.	1. 10. 0.	.....	r. de 3′.
	5.	1. 9.10.	.....	a. de 2 lignes en 5′.
	10.	1. 9.11.		
	11.	1. 10. 0.		
	12.	1. 10. 3.		
	14.	1. 10. 6.		
	17.	1. 10. 9.		
	20.	1. 10.10.		
	22.	1. 11. 0.		
	23.	1. 11. 3.		
	27.	1. 11. 6.	se	
	29.	1. 11. 9.		
	30.	2. 0. 0.		
	33.	2. 0. 3.		
	35.	2. 0. 6.		
	39.	2. 0. 9.		
	40.	2. 1. 0.		
	45.	2. 1. 2.		
	50.	2. 1. 3.		
	55.	2. 1. 5.	se	Bs. à 9h 55′ matin.
	10. 0.	2. 1. 3.		Degré du maréomètre = 2P 1Po 5l = 0m,688.
	5.	2. 1. 1.		
	7.	2. 1. 0.		Demi-diam. de la lune = 15′50″,3.
	10.	2. 0. 9.		
	14.	2. 0. 6.		
	19.	2. 0. 3.	.....	d. de 2 lignes en 11′.
	25.	2. 0. 4.		
	0.	2. 0. 5.	.....	
	35.	2. 0. 0.	.....	d. de 2 lignes en 5′.
	40.	2. 0. 2.	.....	

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.			
Juin. 23.	10h43′	1P 11Po 9l	se	
	48.	1. 11. 6.		♓ à 10h 48′ matin.
	55.	1. 11. 3.		
	11. 0.	1. 11. 0.	.....	r. de 5′
	5.	1. 11. 0.	.....	
	10.	1. 11. 3.	.....	d. de 3 lignes en 5′.
	15.	1. 10.10.		
	20.	1. 10. 9.	.....	d. de 2 lignes en 5′.
	25.	1. 10.11.	.....	
	30.	1. 10. 7.	.....	d. de 4 lignes en 5′.
	35.	1. 10.11.	.....	
	40.	1. 10.11.	.....	r. de 5′.
	45.	1. 11. 0.		
	50.	1. 11. 3.		d. de 6 lignes en 15′.
	55.	1. 11. 5.	.....	
	Midi.	1. 11. 0.	.....	
	0. 5.	1. 11. 1.		
	10.	1. 11. 2.		d. de 4 lignes en 20′.
	15.	1. 11. 3.		
	20.	1. 11. 4.	.....	
	25.	1. 11. 0.	.....	
	30.	1. 11. 3.		d. de 5 lignes en 10′.
	35.	1. 11. 5.	.....	
	40.	1. 10. 6.		
	45.	1. 10. 4.		
	50.	1. 10. 0.		
	55.	1. 9. 2.	.....	d. de 7 lignes en 5′.
	1. 0.	1. 9. 9.	.....	
	10.	1. 9. 5.		
	20.	1. 9. 1.		
	30.	1. 7. 9.		
	40.	1. 7. 6.		
	50.	1. 7. 2.		
	2. 0.	1. 6. 0.		
	10.	1. 5. 7.		
	20.	1. 5. 4.		
	30.	1. 5. 0.		
	40.	1. 4. 2.		
	50.	1. 3. 5.	.....	r. de 10′.
	3. 0.	1. 3. 5.	.....	

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin.	Soir.			
23.	3h 5′	1P 3Po 4l	se	
	10.	1. 3. 2.		
	15.	1. 2.11.		
	20.	1. 2.10.		
	30.	1. 2. 2.		
	40.	1. 1. 8.		
	50.	1. 1. 2.		
	4. 0.	1. 0. 9.	.....	r. de 10′.
	10.	1. 0. 9.	.....	
	20.	1. 0. 7.		
	30.	1. 0. 3.	sse	
	40.	0. 11. 8.		☾ à 4h 38′ soir.
	50.	0. 11. 5.		
	5. 0.	0. 10.11.		
	10.*	0. 10. 6.	se	Pi. à 5h 10′ soir.
	20.	0. 10. 8.		Degré du maréomètre = 0P 10Po 6l = 0m,285.
	30.	0. 11. 0.		Demi-diam. de la lune = 15′ 46″,1.
	35.	0. 11. 3.	.....	a. de 3 lignes en 3′.
	38.	0. 11. 0.	.....	
	45.	0. 11. 0.	.....	r. de 7′.
	48.	0. 11. 3.	.....	r. de 5′.
	53.	0. 11. 3.	.....	
	56.	0. 11. 0.	.....	a. de 3 lignes en 3′.
	6. 1.	0. 11. 0.	.....	r. de 5′.
	6.	0. 11. 3.	.....	a. de 3 lignes en 4′.
	10.	0. 11. 0.	.....	
	15.	0. 11. 0.		r. de 10′.
	20.	0. 11. 0.	.....	
	25.	0. 11. 1.	.....	r. de 5′.
	30.	0. 11. 1.	.....	
	35.	0. 11. 2.		
	38.	0. 11. 3.		
	45.	0. 11. 5.		
	49.	0. 11. 6.	.....	r. de 6′.
	55.	0. 11. 6.	.....	
	7. 0.	0. 11. 8.	.....	r. de 5′.
	5.	0. 11. 8.	.....	
	10.	0. 11. 9.		
	15.	0. 11.11.	.....	

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin.	Soir.			
23.	7h 20′	0P 11Po 10l	se	a. de 1 ligne en 5′.
	25.	0. 11.10.	.....	r. de 5′.
	30.	0. 11.11.		
	35.	1. 0. 0.		
	40.	1. 0. 3.		
	44.	1. 0. 6.		
	50.	1. 0. 9.		
	55.	1. 0.11.		
	8. 0.	1. 1. 0.	sse	
	5.	1. 1. 3.		
	10.	1. 1. 5.		
	14.	1. 1. 6.		
	20.	1. 1.10.		
	30.	1. 2. 0.		
	40.	1. 2. 5.		
	50.	1. 2.10.		
	9. 0.	1. 2.11.		
	10.	1. 3. 4.		
	20.	1. 3. 6.		
	30.	1. 3.10.		
	40.	1. 3.11.		
	50.	1. 4. 4.		
	10. 0.	1. 4. 7.	se	
	10.	1. 4.11.		
	20.	1. 5. 5.		
	30.	1. 5.10.		
	40.	1. 5.11.		☌ 10h 33′ soir.
	50.	1. 6. 2.		
	11. 0.	1. 6. 4.		
	10.	1. 6. 6.		
	20.	1. 6.11.		P ½ A. à 11h 11′ soir.
	30.	1. 7. 0.		Bi. à 11h 40′ soir.
	40.*	1. 7. 3.	sse	Degré du maréomètre = 1P 7Po 3l = 0m,521.
	50.	1. 6.11.		Demi-diam. de la lune = 15′ 42″,0.
	Minuit.	1. 6.10.	.....	d. de 2 lignes en 10′.
24.	0. 5.	1. 6.11.		
	10.	1. 7. 0.	.....	r. de 5′.
	15.	1. 7. 0.	.....	
	20.	1. 6.11.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin.	Matin.			
24.	0h25′	1P 6Po10l	sse	
	30.	1. 6. 9.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	35.	1. 6.10.	.....	
	40.	1. 6.10.	.....	r. de 5′.
	45.	1. 6.11.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	48.	1. 6. 8.		
	51.	1. 6. 5.	.....	r. de 5′.
	56.	1. 6. 5.	.....	
	1. 2.	1. 6. 3.	.....	r. de 5′.
	7.	1. 6. 3.	.....	
	8.	1. 6. 0.		
	10.	1. 5. 9.		
	11.	1. 5. 6.		
	13.	1. 5. 3.		
	14.	1. 5. 0.		
	15	1. 4. 9.		
	17.	1. 4. 6.	se	
	19.	1. 4. 3.		
	20.	1. 4. 0.		
	22.	1. 3. 9.		
	24.	1. 3. 6.		
	25.	1. 3. 3.		
	28.	1. 3. 0.		
	29.	1. 2. 9.		
	31.	1. 2. 6.		
	32.	1. 2. 3.		
	35.	1. 2. 0.	.....	r. de 5′.
	40.	1. 2. 0.	.....	
	50.	1. 1. 5.	sse	
	2. 0.	1. 1. 0.	.....	r. de 10′.
	10.	1. 1. 0.	.....	
	20.	1. 0. 5.		
	30.	1. 0. 0.		
	40.	0. 11. 8.		
	50.	0. 11. 0.	.....	r. de 10′.
	3. 0.	0. 11. 0.	.....	
	10.	0. 10. 9.		
	20.	0. 10. 5.		
	30.	0. 10. 0.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin.	Matin.			
24.	3h40′	0P 9Po8l	sse	
	50.	0. 9. 2.		
	4. 0.	0. 9. 0.		
	10.	0. 8. 5.		
	20.	0. 8. 4.		
	30.	0. 8. 1.	.....	
	35.	0. 8. 2.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	37.	0. 8. 0.	.....	
	40.	0. 8. 0.	.....	r. de 3′.
	45.	0. 8. 1.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	49.*	0. 7. 9.		Ps. à 4h 49′ matin.
	50.	0. 7.11.		Degré du maréomètre = 0P7Po9l = 0m,209.
	53.	0. 8. 0.		
	54.	0. 8. 3.		Demi-diam. de la lune = 15′38″,8.
	55.	0. 8. 6.		
	57.	0. 8. 9.		
	58.	0. 9. 0.		
	59.	0. 9. 3.	.....	a. de 1 ligne en 1′.
	5. 0.	0. 9. 2.	.....	☾ à 5h 3′ matin.
	4.	0. 9. 6.	.....	a. de 1 ligne en 1′.
	5.	0. 9. 5.	.....	
	6.	0. 9. 9.		
	7.	0. 10. 0.		
	8.	0. 10. 3.		
	9.	0. 10. 6.		
	11.	0. 10. 9.		
	15.	0. 11. 3.		
	20.	0. 11. 7.		
	25.	0. 11. 8.		
	30.	0. 11. 9.	.....	
	35.	0. 11. 8.	.....	a. de 1 ligne en 5′.
	40.	0. 11. 8.	.....	r. de 5′.
	44.	0. 11. 9.		
	45.	0. 11.11.	.....	r. de 5′.
	50.	0. 11.11.	.....	
	55.	0. 11.10.		
	57.	0. 11. 9.		a. de 5 lignes en 9′.
	59.	0. 11. 6.	.....	
	6. 5.	0. 11. 7.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin. 24.	Matin.			
	6h 8′	0p 11po 9l	sse	
	10.	0. 11.11.		
	15.	1. 0. 0.		
	19.	1. 0. 3.	.....	a. de 1 ligne en 6′.
	25.	1. 0. 2.	.....	
	30.	1. 0. 5.		
	35.	1. 0. 7.		
	40.	1. 0. 9.		
	45.	1. 0.11.	.....	
	50.	1. 0.10.		a. de 2 lignes en 10′.
	55.	1. 0. 9.	.....	
	7. 0.	1. 1. 0.	.....	
	5.	1. 1. 0.		r. de 10′.
	10.	1. 1. 0.	.....	
	13.	1. 1. 3.		
	15.	1. 1. 6.	.....	r. de 5′.
	20.	1. 1. 6.	.....	
	24.	1. 1. 3.	.....	a. de 3 lignes en 4′.
	25.	1. 1. 6.		
	30.	1. 1. 9.	.....	
	35.	1. 1. 9.		r. de 10′.
	0.	1. 1. 9.	.....	
	48.	1. 2. 0.	se	
	49.	1. 2. 6.		
	50.	1. 3. 0.		
	51.	1. 3. 9.	.....	
	8. 0.	1. 3. 9.	sse	r. de 9′.
	10.	1. 3. 5.	.....	a. de 4 lignes en 10′.
	20.	1. 4. 0.		
	30.	1. 4. 5.		
	40.	1. 5. 0.		
	50.	1. 5. 1.	.....	
	55.	1. 5. 0.	.....	a. de 1 ligne eu 10′.
	57.	1. 5. 3.		
	59.	1. 5. 6.	.....	
	9. 4.	1. 5. 6.	.....	r. de 5′.
	6.	1. 5. 9.		
	9.	1. 6. 0.		
	13.	1. 6. 3.		
	18.	1. 6. 6.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin. 24.	Matin.			
	9h 24′	1p 6po 9l	sse	
	28.	1. 7. 0.		
	30.	1. 7. 3.	.....	
	35.	1. 7. 3.		r. de 20′.
	40.	1. 7. 3.		
	50.	1. 7. 3.	.....	
	55.	1. 7. 6.		
	10. 0.	1. 7. 9.	se	
	5.	1. 8. 0.		
	10.	1. 8. 3.		
	12.	1. 8. 6.		
	15.	1. 8. 9.	.....	
	20.	1. 8. 9.		r. de 10′.
	25.	1. 8. 9.	.....	
	28.	1. 8. 0.	.....	a. de 9 lignes en 3′.
	30.	1. 9. 6.	.....	r. de 4′.
	34.	1. 9. 6.	.....	
	39.	1. 9. 9.	.....	a. de 3 lignes en 4′.
	43.	1. 9. 6.	.....	r. de 4′.
	47.	1. 9. 6.	.....	
	49.	1. 9. 9.	.....	
	54.	1. 9. 9.		r. de 10′.
	59.	1. 9. 9.	.....	Bs. à 11h 20′ matin.
				Degré du maréomètre = 1p 11po 0l = 0m,623.
	11.10.	1. 10. 4.		Demi-diam. de la lune = 15′ 34″,4.
	20.*	1. 11. 0.		♋ à 11h 26′ matin.
	25.	1. 10. 9.	.....	d. de 1 ligne en 3′.
	28.	1. 10.10.	.....	
	30.	1. 10.10.		r. de 12′.
	35.	1. 10.10.		
	40.	1. 10.10.	.....	
	45.	1. 10. 9.	.....	d. de 2 lignes en 5′.
	50.	1. 10.11.	sse	r. de 5′.
	55.	1. 10.11.	.....	
	Midi.	1. 10. 0.	.....	
	Soir.			d. de 10 lignes en 5′.
	0. 5.	1. 10.10.	.....	
	10.	1. 10. 5.		
	15.	1. 10. 4.		
	20.	1. 10. 0.		
	25.	1. 9.11.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin.	Soir.			
24.	0h30′	1p 9po 8l	sse	
	35.	1. 9. 7.		
	40.	1. 9. 5.		
	45.	1. 9. 3.		
	50.	1. 9. 0.	.....	
	55.	1. 9. 0.		r. de 10′.
	1. 0.	1. 9. 0.	.....	
	5	1. 9. 3.		
	8.	1. 9. 6.		d. de 9 lignes en 10′.
	10.	1. 9. 9.	.....	
	15.	1. 9. 9.	.....	r. de 5′.
	20.	1. 9. 7.		
	25.	1. 9. 3.		
	30.	1. 9. 0.		
	35.	1. 8. 7.		
	46.	1. 8. 4.	.....	r. de 5′.
	51.	1. 8. 4.	.....	
	2. 0.	1. 7.11.		
	10.	1. 7. 6.		
	20.	1. 6.10.		
	30.	1. 6. 1.		
	40.	1. 6. 0.		
	50.	1. 5. 9.		
	3. 0.	1. 5. 3.		
	10.	1. 4.10.		
	20.	1. 4. 7.		
	30.	1. 3. 0.		
	40.	1. 2. 8.		
	50.	1. 2. 5.		
	4. 0.	1. 2. 1.		
	5.	1. 2. 0.		
	9.	1. 1. 9.		
	14.	1. 1. 6.		
	20.	1. 1. 5.		
	24.	1. 1. 3.		
	29.	1. 1. 0.		
	34.	1. 0. 9.	.....	r. de 4′.
	38.	1. 0. 9.	.....	
	41.	1. 0. 6.		
	46.	1. 0. 5.	....t.	

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin.	Soir.		sse	
24.	4h50′	1p 0po 5l	.....	r. de 4′.
	55.	1. 0. 4.	.....	r. de 5′.
	5. 0.	1. 0. 4.	.....	
	5.	1. 0. 6.	.....	d. de 2 lignes en 5′.
	9.	1. 0. 3.	.....	
	14.	1. 0. 5.		
	20.	1. 0. 8.		d. 9 lignes en 20′.
	25.	1. 0. 9.		
	29.	1. 1. 0.	.....	
	34.	1. 0.10.		☾ à 5h 25′ soir.
	39.	1. 0. 7.		
	41.	1. 0. 4.		
	47.	1. 0. 3.		
	52.	1. 0. 2.		
	56.	1. 0. 0.	.....	
	6. 0.	1. 0. 0.	se	r. de 9′.
	5.	1. 0. 0.	.....	
	10.	0. 11.11.	.....	r. de 6′,
	16.	0. 11.11.	.....	
	19.	0. 11. 9.		
	20.	0. 11. 6.	.....	r. de 9′.
	29.	0. 11. 6.	.....	
	33.	0. 11. 4.		
	38.	0. 11. 3.		
	43.	0. 11. 2.	.....	r. de 5′.
	48.	0. 11. 2.	.....	Pi. à 6h 52′ soir.
	52.*	0. 11. 0.		Degré du maréomètre = 0p 11po 0l = 0m,298. Demi-diam. de la lune = 15′30″,1.
	57.	0. 11. 1.	.....	a. de ligne en 3′.
	7. 0.	0. 11. 0.	.....	
	4.	0. 11. 3.		
	9.	0. 11. 4.		
	13.	0. 11. 6.	.....	r. de 5′.
	18.	0. 11. 6.	.....	
	23.	0. 11. 5.		a. de 3 lignes en 10′.
	28.	0. 11. 3.	.....	
	35.	0. 11. 3.	.....	r. de 7′.
	38.	0. 11. 6.		
	42.	0. 11. 9.		
	45.	1. 0. 0.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Juin. 24.	7h 49′	1p 0po 5.	se	
	52.	1. 0. 6.		
	57.	1. 0. 9.	sse	
	8. 0.	1. 1. 0.	.....	r. de 5′.
	5.	1. 1. 0.	.....	
	10.	1. 0. 5.	.....	a. de 7 lignes en 5′.
	15.	1. 0. 6.	.....	
	20.	1. 0. 3.	.....	a. de 3 lignes en 5′.
	30.	1. 0. 5.		
	40.	1. 0. 7.		
	50.	1. 0. 8.		
	9. 0.	1. 0.11.	.....	a. de 1 ligne en 10′.
	10.	1. 0.10.	.....	r de 10′.
	20.	1. 0.10.	.....	
	30.	1. 1. 0.		
	40.	1. 1. 6.		
	50.	1. 1.11.		
	10. 0.	1. 2. 3.		
	10.	1. 2. 8.		
	20.	1. 2.10.	.....	a. de 7 lignes en 10′.
	30.	1. 2. 3.	.....	
	40.	1. 3. 8.		
	50.	1. 3.10.		
	11. 0.	1. 4. 0.		
	10.	1. 4. 4.		
	20.	1. 4. 6.		
	30.	1. 4. 9.		♌ à 11h 29′ soir.
	Minuit.	1. 5. 0.		
				La montre qui servoit aux observations des marées, ayant été volée par un nègre, n'a pu être remplacée qu'à 5h du soir, le 25: dans cet intervalle, la hauteur de la mer n'a été observée que de demi-heure en demi-heure; l'horloge de la ville faisoit connoître l'instant des observations. Il a été impossible de noter exactement les anomalies pendant cet espace de temps.
	Matin.			
	"	"		Il y a eu une basse mer inférieure à-peu-près vers minuit; l'époque en est restée indécise.
25.	0.30.	1. 4. 0.		
	1. 0.	1. 2. 3.	.....	r. de 30′.
	30.	1. 2. 3.	.....	

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.			
Juin. 25.	2h 0′	1h 1po 0l	sse	
			.....	
			SE	r. de 30′.
	2.30.	1. 1. 0.	.....	
	3. 0.	1. 0. 8.	.....	
	30.	1. 0. 8.	.....	r. de 30′.
	4. 0.	1. 0. 7.		
	30.	1. 0. 6.		
	5. 0.	1. 0. 4.		
	"	"		Une pleine mer supérieure a dû avoir lieu peu après 5h du matin; on n'a pu en déterminer l'époque avec exactitude.
	30.	1. 0. 3.		
	6. 0.	1. 0. 9.		☾ à 5h 47′ matin.
	30.	1. 1. 7.	.....	a. de 1 ligne en 30′.
	7. 0.	1. 1. 6.	.....	
	30.	1. 2. 2.		
	8. 0.	1. 4. 3.		
	30.	1. 5. 2.		
	9. 0.	1. 6. 5.		
	30.	1. 6. 9.		
	10. 0.	1. 7. 3.		
	30.	1. 7.10.		
	11. 0.	1. 8. 4.	.....	a. de 2 lignes en 30′.
	30.	1. 8. 2.	.....	
	Midi.	1. 8. 9.		♓ à 0h 1′ soir.
	Soir.			
	0.30.	1. 9. 2.		
	"	"		La basse mer supérieure, voisine de cette époque, n'a pas été observée exactement.
	1. 0.	1. 9. 4.		☽ à 2h 35′ soir.
	5. 0.	1. 1. 0.		
	10.	1. 0. 4.		
	20.	1. 0. 2.		
	30.	1. 0. 0.		
	40.	0. 11.10.		
	50.	0. 11. 5.		
	6. 0.	0. 11. 2.		
	10.	0. 11. 0.		♏ à 6h 8′ soir.

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.		SE	
Juin. 25.	0h20′	0p 10po 3l	.....	d. de 6 lignes en 10′.
	30.	0. 10. 9.	.....	
	40.	0. 10. 6.		
	50.	0. 10. 3.	.....	
	7. 0.	0. 10. 6.		d. de 6 lignes en 20′.
	10.	0. 10. 9.	.....	
	20.	0. 10. 0.		
	22. *	0. 9. 3.		Pi. à 7h 22′ soir.
	23.	0. 9. 6.		Degré du maréomètre = 0p 9po 3l = 0m,251.
	24.	0. 9. 9.		
	25.	0. 10. 0.		Diamètre de la lune = 15′ 16″,2.
	33.	0. 10. 3.		
	40.	0. 10. 6.	.....	a. de 3 lignes en 10′.
	50.	0. 10. 3.	.....	
	8. 0.	0. 10. 6.		
	4.	0. 10. 9.		
	7.	0. 11. 0.		
	10.	0. 11. 3.	.....	☌. à 8h 11′ soir.
	20.	0. 11. 0.	.....	a. de 3 lignes en 10′.
	23.	0. 11. 3.		
	26.	0. 11. 6.		
	29.	1. 11. 9.		
	40.	1. 0. 0.		
	50.	1. 0. 6.	.....	a. de 3 lignes en 10′.
	9. 0.	1. 0. 3.	.....	
	5.	1. 0. 6.		
	8.	1. 0. 9.		
	15.	1. 0.11.		
	17.	1. 1. 0.		
	20.	1. 1. 2.		
	25.	1. 1. 3.	.....	r. de 5′.
	30.	1. 1. 3.	.....	a. de 2 lignes en 5′.
	35.	1. 1. 1.	.....	
	40.	1. 1. 4.		
	50.	1. 1.11.		
	10. 0.	1. 2. 0.		
	10.	1. 2. 5.		
	20.	1. 2.10.		
	30.	1. 3. 1.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Juin. 25.	0h40′	1p 3po 6l	SE	
	50.	1. 3.10.		
	11. 0.	1. 4. 2.		
	10.	1. 4. 7.		
	20.	1. 4. 9.	.....	a. de 3 lignes en 10′.
	30.	1. 4. 6.	.....	
	40.	1. 4.10.		
	50.	1. 5. 0.		
	Minuit.	1. 5. 5.		
	Matin.			
26.	0.10.	1. 5. 6.		
	20.	1. 5. 7.		♌ à 0h 20′ matin.
	30.	1. 5. 8.		
	40. *	1. 5.10.	SE	Bi. à 0h 40′ matin.
	50.	1. 5. 7.		Degré du maréomètre = 1p 5po 10l = 0m,483.
	1. 0.	1. 5. 3.	.....	Demi-diam. de la lune = 15′ 13″,5.
	10.	1. 5. 6.		d. de 6 lignes en 15′.
	15.	1. 5. 9.		
	19.	1. 5. 3.	.....	
	22.	1. 4. 9.		
	26.	1. 4. 7.		
	30.	1. 4. 6.		
	33.	1. 4. 2.	.....	
	40.	1. 4. 3.		d. de 3 lignes en 12′.
	45.	1. 4. 5.	.....	
	48.	1. 4. 4.		
	51.	1. 4. 0.	.....	
	56.	1. 4. 2.		d. de 3 lignes en 14′.
	2. 5.	1. 4. 3.	.....	
	10.	1. 4. 3.	.....	r. de 5′.
	15.	1. 4. 1.	.....	
	20.	1. 4. 2.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	25.	1. 4. 0.		
	29.	1. 3. 9.		
	33.	1. 3. 6.		
	38.	1. 3. 3.		
	45.	1. 3. 2.		
	47.	1. 3. 0.	.....	r. de 3′.
	50.	1. 3. 0.	.....	

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL ; REMARQUES.
1818. juin.	Matin.		SE	
26.	2h 55′	1P 2Po 11l		
	3. 0.	1. 2.10.		
	5.	1. 2. 7.		
	10.	1. 2. 3.		
	15.	1. 2. 0.		
	20.	1. 1.11.		P ¾ A. à 3h 17′ matin.
	25.	1. 1. 9.		
	30.	1. 1. 7.		
	35.	1. 1. 5.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	40.	1. 1. 6.	.....	
	45.	1. 1. 4.		
	50.	1. 1. 3.		
	55.	1. 1. 2.		
	4. 0.	1. 1. 1.		
	5.	1. 1. 0.		
	10.	1. 0.11.		
	15.	1. 0.10.	.....	r. de 5′.
	20.	1. 0.10.	.....	d. de 1 ligne en 10′.
	30.	1. 0.11.	.....	
	40.	1. 0.11.	SSE	r. de 20′.
	50.	1. 0.11.	.....	d. de 2 lignes en 10′.
	5. 0.	1. 1. 1.	.....	
	10.	1. 1. 0.	.....	
	20.	1. 1. 0.		
	30.	1. 1. 0.		r. de 40′
	40.	1. 1. 0.		
	50.	1. 1. 0.	.....	d. de 3 lignes en 10′.
	6. 0.	1. 1. 3.	.....	
	10.	1. 0. 6.	.....	d. de 2 lignes en 10′.
	20.	1. 0. 8.	.....	
	30.	1. 0. 4.		☾ à 6h 30′ matin.
	40.	1. 0. 2.		Ps. à 6h 40′ matin.
	50.	1. 0. 6.		Degré du maréomètre = 1P 0Po 2l = 0m,330.
	7. 0.	1. 0.11.	.....	Demi-diam. de la lune = 15′ 10″,5.
	10.	1. 0.11.		r. de 20′.
	20.	1. 0.11.	.....	
	30.	1. 1. 0.	.....	r. de 10′.
	40.	1. 1. 0.	.....	
	44.	1. 1. 3.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL ; REMARQUES.
1818. juin.	Matin.		SSE	
26.	7h 50′	1P 1Po 4l	.....	r. de 5′.
	55.	1. 1. 4.	.....	a. de 1 ligne en 5′.
	8. 0.	1. 1. 3.	.....	
	5.	1. 1. 4.		
	10.	1. 1. 6.		
	15.	1. 1. 7.	.....	r. de 5′.
	20.	1. 1. 7.	.....	a. de 1 ligne en 5′.
	25.	1. 1. 6.	.....	
	30.	1. 1. 7.		
	35.	1. 1. 8.		
	40.	1. 1. 9.	.....	r. de 5′.
	45.	1. 1. 9.	.....	
	48.	1. 2. 0.		
	52.	1. 2. 4.		
	9. 0.	1. 2. 5.	.....	a. de 14 lignes en 8′.
	5.	1. 2. 1.		
	8.	1. 1. 3.	.....	
	10.	1. 1. 6.		
	15.	1. 1. 9.		
	31.	1. 2. 0.		
	37.	1. 2. 3.	SE	
	44.	1. 2. 6.	.....	a. de 4 lignes en 8′.
	52.	1. 2. 2.	.....	
	56.	1. 3. 0.	.....	r. de 4′.
	10. 0.	1. 3. 0.	.....	
	5.	1. 3. 2.		
	10.	1. 3. 3.	.....	r. de 5′.
	15.	1. 3. 3.	.....	
	20.	1. 3. 4.	.....	a. de 1 ligne en 5′.
	25.	1. 3. 3.	.....	
	30.	1. 3. 4.	.....	
	35.	1. 3. 4.		r. de 10′.
	40.	1. 3. 4.	.....	
	47.	1. 3. 6.		
	50.	1. 3. 8.		
	54.	1. 3. 9.	.....	r. de 5′.
	59.	1. 3. 9.	.....	
	11. 0.	1. 3.10.		
	9.	1. 4. 0.	.....	r. de 6′.
	15.	1. 4. 0.	.....	

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin.	Matin.			
26.	11h 20′	1p 4po 2l	SE	
	25.	1. 4. 3.		
	30.	1. 4. 5.		
	34.	1. 4. 6.		
	40.	1. 4. 7.		
	45.	1. 4. 8.		
	48.	1. 4. 9.	.....	r. de 7′.
	55.	1. 4. 9.	.....	
	Midi.	1. 4.10.		
	Soir.			
	0. 5.	1. 5. 0.	.....	a. de 1 ligne en 5′.
	10.	1. 4.11.	.....	
	15.	1. 5. 2.		
	20.	1. 5. 6.		
	25.	1. 5. 9.		
	30.	1. 5.11.		♓ à 0h 34′ soir.
	40.	1. 6. 4.		
	50.	1. 6. 5.		
	1. 0.	1. 6. 7.		
	10.	1. 6. 8.		
	20.	1. 6. 9.	.....	r. de 10′.
	30.	1. 6. 9.	.....	Bs. à 1h 25′ soir. Degré du maréomètre = 1p 6po 9l = 0m,507. Demi-diam. de la lune = 15′ 7″, 1.
	35.	1. 5. 2.	.....	
	40.	1. 5. 3.		
	45.	1. 5. 5.		d. de 7 lignes en 15′.
	48.	1. 5. 6.		
	50.	1. 5. 9.	.....	r. de 5′.
	55.	1. 5. 9.	.....	
	59.	1. 6. 0.		d. de 7 lignes en 10′.
	2. 5.	1. 6. 4.	.....	
	10.	1. 6. 3.		
	14.	1. 6. 0.	.....	r. de 6′.
	20.	1. 6. 0.	.....	
	25.	1. 5.11.		
	30.	1. 5.10.		
	31.	1. 5. 9.		
	35.	1. 5. 8.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	40.	1. 5. 9.	.....	
	45.	1. 5. 7.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMAQUES.
1818. Juin.	Soir.			
26.	2h 53′	1p 5po 6l	SE	
	55.	1. 5. 3.	.....	r. de 5′.
	3. 0.	1. 5. 3.	.....	
	5.	1. 4. 0.	.....	r. de 5′.
	10.	1. 4. 0.	.....	
	15.	1. 3. 9.		
	19.	1. 3. 6.		
	25.	1. 3. 5.	.....	r. de 5′.
	30.	1. 3. 5.	.....	
	35.	1. 3. 6.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	40.	1. 3. 5.		
	45.	1. 3. 4.		
	50.	1. 3. 3.	SSE	
	55.	1. 3. 2.	.....	d. de 9 lignes en 5′.
	4. 0.	1. 3.11.	.....	
	5.	1. 3.10.		
	10.	1. 3. 9.		
	15.	1. 3. 8.		
	20.	1. 3. 6.		
	25.	1. 3. 4.		
	30.	1. 3. 2.		
	35.	1. 2. 9.		
	40.	1. 2. 6.	.....	r. de 5′.
	45.	1. 2. 6.	.....	
	48.	1. 2. 3.		
	51.	1. 2. 0.	.....	r. de 5′.
	56.	1. 2. 0.	.....	
	5. 0.	1. 1. 9.	.....	
	5.	1. 1. 9.	SE	r. de 10′.
	10.	1. 1. 9.		
	14.	1. 1. 6.	.....	
	19.	1. 1. 3.		
	25.	1. 1. 0.		
	30.	1. 1. 0.	.....	
	35.	1. 1. 0.		r. de 15′.
	40.	1. 1. 0.		
	45.	1. 0. 9.	.....	
	48.	1. 0. 6.		
	54.	1. 0. 3.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin.	Soir.		SE	
26.	6h 0′	1p 0po 0l	.....	
	5.	1. 0. 3.		d. de 4 lignes en 10′.
	10.	1. 0. 4.	.....	
	15.	1. 0. 3.	.....	
	20.	1. 0. 3.	.....	r. de 5′.
	25.	1. 0. 1.	.....	
	30.	1. 0. 1.		r. de 10′.
	35.	1. 0. 1.	.....	
	39.	1. 0. 0.		
	45.	0. 11. 0.	.....	
	47.	0. 11. 9.	.....	d. de 9 lignes en 2′.
	49.	0. 11. 6.		☾ à 6h 50′ soir.
	54.	0. 11. 3.		
	7. 0.	0. 11. 0.	.....	
	5.	0. 11. 0.		
	10.	0. 11. 0.		r. de 15′.
	15.	0. 11. 0.	.....	
	20.	0. 10.11.		
	25.	0. 10.10.	.....	
	30.	0. 10.10.	.....	r. de 5′.
	40.	0. 10. 8.	.....	
	45.	0. 10. 8.	.....	r. de 5′.
	50.	0. 10. 5.	SSE	Pi. à 8h soir.
	55.	0. 10. 2.		Degré du maréomètre = 0p 10po 1l = 0,273.
	8. 0.	0. 10. 1.		Demi-diam. de la lune = 15′ 4″,4.
	5.	0. 10. 2.	.....	
	10.	0. 10. 2.	.....	r. de 5′.
	15.	0. 10. 3.	.....	
	20.	0. 10. 2.	.....	a. de 1 ligne en 5′.
	25.	0. 10. 4.		
	30.	0. 10. 5.	.....	
	35.	0. 10. 4.	.....	a. de 1 ligne en 5′.
	40.	0. 10. 5.		
	45.	0. 10. 8.		
	50.	0. 10.11.		
	55.	0. 11. 2.		
	9. 0.	0. 11. 4.	.....	
	5.	0. 11. 3.	.....	a. de 1 ligne en 5′.
	10.	0. 11. 5.	.....	
	15.	0. 11. 4.	.....	a. de 1 ligne en 5′.

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin.	Soir.		SSE	
26.	9h 20′	0p 11po 5l	.....	
	25.	0. 11. 5.		r. de 10′.
	30.	0. 11. 5.	.....	
	35.	0. 11. 8.		
	40.	1. 0. 0.		
	45.	1. 0. 4.	.....	
	50.	1. 0. 2.		a. de 4 lignes en 15′.
	10. 0.	1. 0. 0.	.....	
	5.	1. 0. 2.		
	10.	1. 0. 4.	.....	r. de 5′.
	15.	1. 0. 4.	.....	
	20.	1. 0 5.		
	25.	1. 0. 8.		
	30.	1. 0.10.		
	35.	1. 1. 0.		
	40.	1. 1. 2.	.....	r. de 5′.
	45.	1. 1. 2.	.....	
	50.	1. 1. 5.		
	55.	1. 1. 7.		
	11. 0.	1. 1.11.	.....	a. de 6 lignes en 10′.
	10.	1. 1. 5.	.....	
	20.	1. 2.11.		
	30.	1. 3. 7.		
	40.	1. 3.10.		
	45.	1. 3.11.	.....	
	50.	1. 3. 9.	SE	a. de 2 lignes en 5′.
	58	1. 4. 0.		
	Matin.			
27.	0. 5.	1. 4. 2.	.....	r. de 5′.
	10.	1. 4. 2.	.....	
	15.	1. 4. 0.	.....	a. de 2 lignes en 5′.
	20.	1. 4. 3.		
	25.	1. 4. 5.		
	30.	1. 4. 6.	SE	
	35.	1. 4. 7.		
	40.	1. 4. 9.		
	45.	1. 5. 0.	.....	
	50.	1. 4.10.		a. de 6 lignes en 15′.
	55.	1. 4. 7.		
	1. 0.	1. 4. 6.	.....	

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.		SE	r. de 5′.
Juin. 27.	1h 5′	1p 4po 6l	.....	♌ à 1h 11′ matin.
	10.	1. 4. 5.		a. de 2 lignes en 10′.
	15.	1. 4. 4.	.....	
	20.	1. 4. 6.		
	30.	1. 4.11.		
	40.	1. 5. 0.		
	50.	1. 5. 8.	.....	
	2. 0.	1. 5. 6.		
	10.	1. 5. 5.		a. de 7 lignes en 40′.
	20.	1. 5. 4.		
	30.	1. 5. 1.	.....	
	40.	1. 5. 5.	.....	
	50.	1. 5. 0.		a. de 11 lignes en 20′.
	3. 0.	1. 4. 6.	.....	
	5.	1. 4. 8.		
	10.	1. 4. 9.	.....	a. de 1 ligne en 5′.
	15.	1. 4. 8.	.....	
	20.	1. 5. 0.		
	25.	1. 5. 1.	.....	a. de 1 ligne en 5′.
	30.	1. 5. 0.	.....	
	35.	1. 5. 0.		r. de 15′.
	40.	1. 5. 0.		
	45.	1. 5. 0.	.....	
	50.	1. 4.11.		a. de 3 lignes en 15′.
	55.	1. 4.10.	SSE	
	4. 0.	1. 4. 9.	.....	
	10.	1. 4. 9.		r. de 20′.
	20.	1. 4. 9.	.....	
	30.	1. 5. 0.		
	40.	1. 5. 4.		
	50.	1. 5.10.		
	5. 0.	1. 6. 6.		
	10.	1. 7. 4.		
	20.	1. 8. 2.		Bi. à 5h 30′ matin.
	30.	1. 9. 2.		Degré du maréomètre = 1p 9po 2l = 0m,574.
			SE	
	40.	1. 8. 0.	.....	Demi-diam. de la lune = 15′ 0″,8.
	45.	1. 8. 3.	.....	d. de 3 lignes en 5′.
	50.	1. 5. 0.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.			
Juin. 27.	5h 55′	1p 4po 1l	SE	
	6. 0.	1. 3. 4.		
	5.	1. 3. 0.		
	10.	1. 2. 9.	.....	d. de 2 lignes en 5′.
	15.	1. 2.11.	.....	
	20.	1. 2. 8.	.....	
	25.	1. 2. 9.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	30.	1. 2. 8.		
	35.	1. 2. 6.		
	40.	1. 2. 3.	.....	
	45.	1. 2. 4.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	50.	1. 2. 3.		
	55.	1. 2. 0.	.....	
	7. 0.	1. 2. 3.	.....	d. de 3 lignes en 5′.
	5.	1. 2. 3.	.....	r. de 5′.
	10.	1. 2. 0.	.....	♎ à 7h 11′ matin.
	15.	1. 2. 2.	.....	d. de 2 lignes en 5′.
	20.	1. 2. 0.		
	25.	1. 1.10.		
	30.	1. 1. 9.		
	35.	1. 1. 6.	.....	
	40.	1. 1. 9.		d. de 4 lignes en 10′.
	45.	1. 1.10.	.....	
	50.	1. 1.10.	.....	r. de 5′.
	55.	1. 2. 0.	.....	d. de 2 lignes en 5′.
	8. 0.	1. 1. 4.	.....	
	5.	1. 1. 6.		
	10.	1. 1. 8.		d. de 6 lignes en 15′.
	15.	1. 1.10.	.....	
	20.	1. 1. 7.		
	25.	1. 1. 5.		
	30.	1. 1. 1.	.....	r. de 5′.
	35.	1. 1. 1.	.....	
	40.	1. 1. 2.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	45.	1. 1. 1.	.....	
	50.	1. 1. 1.	.....	r. de 5′.
	55.	1. 1. 0.	.....	
	9. 0.	1. 1. 0.	.....	r. de 5′.
	5.	1. 1. 2.	.....	d. de 2 lignes en 5′.

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.		SE	
Juin. 27.	9h 10′	1p 1po 0l	.....	r. de 10′.
	20.	1. 1. 0.	.....	Ps. à 9h 10′ matin.
				Degré du maréomètre = 1p 1po 0l = 0m,352.
				Demi-diam. de la lune = 14′59″,8.
	30.	1. 1. 2.	.....	a. de 1 ligne en 10′.
	40.	1. 1. 1.	.....	
	45.	1. 1. 3.		
	48.	1. 1. 6.	.....	a. de 2 lignes en 7′.
	55.	1. 1. 4.	.....	
	10. 0.	1. 1. 6.		
	10.	1. 1. 7.		
	20.	1. 1. 7.		
	30.	1. 1. 9.		
	40.	1. 2 0.	.....	a. de 3 lignes en 10′.
	50.	1. 1. 9.	.....	
	11. 0.	1. 1.10.		
	10.	1. 1.11.	.....	r. de 10′.
	20.	1. 1.11.	.....	
	30.	1. 2. 3.	.....	a. de 1 ligne en 10′.
	40.	1. 2. 2.	.....	
	50.	1. 2. 9.	.....	a. de 6 lignes en 10′.
	Midi.	1. 2. 3.	.....	
	Soir. 0.10.	1. 2. 3.		r. de 20′.
	20.	1. 2. 3.	.....	
	30.	1. 2. 6.		
	40.	1. 2.11.		
	50.	1. 3. 0.		⚓ à 1h 6′ soir.
	1. 0.	1. 3. 8.	.....	r. de 10′.
	10.	1. 3. 8.	.....	
	20.	1. 4. 0.	.....	r. de 10′.
	30.	1. 4. 0.	.....	
				Bs. à 1h 25′ soir.
				Degré du maréomètre = 1p 4po 0l = 0m,433.
				Demi-diam. de la lune = 14′57″,8.
	40.	1. 3. 0.	.....	d. de 11 lignes en 10′.
	50.	1. 3.11.	.....	
	2. 0.	1. 3. 5.		
	5.	1. 3. 2.	.....	d. de 10 lignes en 5′.
	10.	1. 4. 0.	.....	

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.		SE	
Juin. 27.	2h 20′	1p 2po 2l	.....	d. de 22 lignes en 10′.
	30.	1. 4. 0.	.....	
	40.	1. 3.10.		
	50.	1. 3. 7.		
	3. 0.	1. 3. 5.		
	10.	1. 3. 1.		
	20.	1. 2.11.		
	30.	1. 2. 8.		
	40.	1. 2. 6.		
	50.	1. 2. 3.		
	4. 0.	1. 2. 1.		
	10.	1. 2. 0.	.....	r. de 2q′.
	20.	1. 2. 0.		
	30.	1. 2. 0.	.....	
	35.	1. 1.10.		
	38.	1. 1. 9.		
	43.	1. 1. 7.		
	48.	1. 1. 6.		
	52.	1. 1. 3.		
	55.	1. 1. 0.	.....	d. de 3 lignes en 5′.
	5. 0.	1. 1. 3.	.....	
	3	1. 1. 1.	.....	
	7.	1. 1. 3.		d. de 8 lignes en 10′.
	9.	1. 1. 6.		
	13.	1. 1. 9.	.....	
	18.	1. 1. 9.	.....	r. de 5′.
	21.	1. 1. 3.	.....	r. de 2′.
	23.	1. 1. 3.	.....	
	25.	1. 1. 0.		
	28.	1. 0. 9.		
	31.	1. 0. 6.	.....	
	33.	1. 0. 9.		d. de 9 lignes en 7′.
	35.	1. 1. 0.		
	38.	1. 1. 3.	.....	
	40.	1. 1. 0.	.....	d. de 10 lignes en 7′.
	47.	1. 1.10.	.....	
	49.	1. 0. 6.		
	53.	1. 0. 3.		
	55.	1. 0. 0.	.....	d. de 9 lignes en 2′.
	57.	1. 0. 9.	.....	

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Juin. 27.	5h 58′	1p 0po 6l	SE	
	6. 0.	0. 11. 9.	.....	d. de 3 lignes en 4′.
	4.	1. 0. 0.	.....	
	7.	1. 0. 0.	.....	r. de 3′.
	12.	1. 0. 6.	.....	d. de 6 lignes en 5′.
	14.	1. 0. 3.		
	17.	1. 0. 0.	.....	r. de 1′.
	18.	1. 0. 0.	.....	
	20.	1. 0. 8.	.....	d de 8 lignes en 2′.
	22.	1. 0. 3.		
	25.	1. 0. 0.		
	27.	0. 11. 9.		
	30.	0. 11. 6.		
	35.	0. 11. 3.		
	40.	0. 11. 2.	SSE	
	43.	0. 11. 0.	.....	r. de 5′.
	48.	0. 11. 0.	.....	
	52.	0. 10. 9.		
	57.	0. 10. 6.	.....	
	7. 0.	0. 10. 8.		
	5.	0. 10. 9.		d. de 6 lignes en 13′.
	7.	0. 10.10.		
	10.	0. 11. 0.	.....	
	15.	0. 11. 0.		
	20.	0. 11. 0.		r. de 20′.
	30.	0. 11. 0.	.....	
	40.	0. 11. 1.	.....	d. de 1 ligne en 10′.
	45.	0. 10. 9.		☾ à 7h 32′ soir.
	50.	0. 10. 7.		
	55.	0. 10. 5.		
	8. 0.	0. 10. 0.	.....	
	5.	0. 10.10.	.....	d. de 10 lignes en 5′.
	10.	0. 10. 5.		
	15.	0. 10. 0.	.....	r. de 5′.
	20.	0. 10. 0.	.....	
	25.	0. 10. 2.		Pi. à 8h 15′ soir.
	30.	0. 10. 3.		Degré du maréomètre = 0p 10po 0l = 0m,271.
	35.	0. 10. 6.		Demi-diam. de la lune = 14′55″,7.
	40.	0. 10. 7.	.....	a de 2 lignes en 5′.
	45.	0. 10. 5.	.....	

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.		SSE	
Juin. 27.	8h 50′	0p 10po 5l	.....	r. de 5′.
	55.	0. 10. 4.	.....	a de 1 ligne en 5′.
	9. 0.	0. 10. 5.		
	5.	0. 11. 0.	.....	r. de 5′.
	10.	0. 11. 0.	.....	
	15.	0. 11. 3.	.....	a de 1 ligne en 5′.
	20.	0. 11. 2.	.....	
	25.	0. 11. 3.		
	30.	0. 11. 4.	.....	a. de 1 ligne en 5′.
	35.	0. 11. 3.	.....	
	40.	0. 11. 5.		
	45.	0. 11. 8.		
	50.	0. 11.10.	SE	
	55.	1. 0. 0.		
	10. 0.	1. 0. 3.		
	5.	1. 0. 5.	.....	a. de 1 ligne en 5′.
	10.	1. 0. 4.	.....	
	15.	1. 0. 5.	.....	r. de 5′.
	20.	1. 0. 5.	.....	
	30.	1. 0. 6.	.....	a de 3 lignes en 5′.
	35.	1. 0. 3.	.....	
	40.	1. 0.11.	SE	
	45.	1. 1. 2.		
	50.	1. 1. 3.		
	55.	1. 1. 5.		
	11. 6.	1. 1. 6.		
	10.	1. 1. 8.		
	20.	1. 1.11.		
	30.	1. 2. 0.		
	40.	1. 3. 2.	.....	a. de 8 lignes en 10′.
	50.	1. 2. 6.	.....	
	Minuit.	1. 8. 6.	.....	
28.	Matin. 0. 10.	1. 5. 1.		a de 66 lignes en 20′.
	20.	1. 3. 0.	.....	
	30.	1. 3. 6.		
	40.	1. 4.10.	.....	a. de 10 lignes en 10′.
	50.	1. 4. 0.	.....	
	1. 0.	1. 4. 9.		
	10.	1. 4.11.	.....	a. de 9 lignes en 10′.
	20.	1. 4. 2.	.....	

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin.	Matin.		SE	
28.	1h30′	1p 5po 1l	.....	a. de 1 ligne en 10′.
	40.	1. 5. 0.	.....	
	50.	1. 6. 3.		
	2. 0.	1. 6. 8.		☌ 2h 2′ matin.
	10.	1. 7. 6.	.....	a. de 4 lignes en 10′.
	20.	1. 7. 2.	.....	
	30.	1. 7. 8.	.....	a. de 2 lignes en 10′.
	40.	1. 7. 6.	.....	
	50.	1. 7. 9.		Bi. à 3h matin.
	3. 0.*	1. 9. 3.	SSE	Degré du maréomètre = 1p 9po 3l = 0m,576.
	10.	1. 7. 9.	.....	Demi-diam. de la lune = 14′53″,7.
	20.	1. 8. 2.	.....	d. de 5 lignes en 10′.
	30.	1. 6. 3.		
	40.	1. 4. 2.		
	50.	1. 3. 6.		
	52.	1. 3. 3.	.....	d de 48 lignes en 6′.
	58.	1. 7. 3.	.....	
	4. 0.	1. 7. 0.	.....	r de 10′.
	10.	1. 7. 0.	.....	
	20.	1. 6. 3.	.....	r de 10′.
	30.	1. 6. 3.	.....	
	40.	1. 5. 7.		
	50.	1. 5. 6.	.....	d. de 3 lignes en 20′.
	5. 0.	1. 5. 7.		
	10.	1. 5. 9.	.....	
	20.	1. 4. 0.	.....	d. de 6 lignes en 30′.
	30.	1. 4. 2.		
	40.	1. 4. 4.		
	50.	1. 4. 6.	.....	
	6. 0.	1. 4. 4.		
	10.	1. 4. 1.		
	20.	1. 3.10.		
	30.	1. 3. 9.	.....	d. de 2 lignes en 10.
	40.	1. 3.11.	.....	
	50.	1. 2.10.		
	7. 0.	1. 2. 7.		
	10.	1. 2. 5.	.....	d. de 4 lignes en 5′.
	15.	1. 2. 9.	.....	
	18.	1. 1.10.		
	19.	1. 1. 9.	.....	

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin.	Matin.		SSE	r. de 1′.
28.	7h20′	1p 1po 9l	.....	
	25.	1. 1. 8.	.....	r. de 5′.
	30.	1. 1. 8.	.....	
	35.	1. 1. 9.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	40.	1. 1. 9.		r. de 10′.
	45.	1. 1. 9.	.....	
	47.	1. 1. 6.	.....	r. de 2′.
	49.	1. 1. 6.	.....	
	50.	1. 1. 9.	.....	d. de 3 lignes en 1′.
	55.	1. 1. 8.		☾ à 7h 53′ matin.
	8. 0.	1. 1. 7.		
	5.	1. 1. 6.	.....	
	10.	1. 1. 6.		r. de 15′.
	15.	1. 1. 6.		
	20.	1. 1. 6	.....	
	25.	1. 1. 5.	.....	
	30.	1. 1. 7.		d. de 3 lignes en 10′.
	35.	1. 1. 8.	.....	
	40.	1. 1. 5.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	45.	1. 1. 6.	.....	
	50.	1. 1. 6.	.....	r. de 5′.
	55.	1. 1. 7.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	9. 0.	1. 1. 5.		
	5.	1. 1. 2.		
	10.	1. 1. 0.	.....	d. de 4 lignes en 10′.
	15.	1. 1. 2.		
	20.	1. 1. 4.	.....	
	25.	1. 1. 4.	.....	r. de 5′.
	30.	1. 1. 3.	.....	
	35.	1. 1. 6.	.....	d. de 3 lignes en 5′.
	40.	1. 1. 3.		
	45.	1. 1. 1.		
	50.	1. 1. 0.	.....	d. de 10 lignes en 5′.
	55.	1. 1.10.	.....	
	10. 0.	1. 0. 8.		Ps. à 10h 5′ matin.
	5.*	1. 0. 7.	S	Degré du maréomètre = 1p 0po 7l = 0m,341.
	10.	1. 0. 9.		Demi-diam. de la lune = 14′51″,6.
	15.	1. 0.11.	.....	r. de 5′.
	20.	1. 0.11.	.....	

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin. 28.	Matin.			
	10h 25′	1p 1po 1l	S	
	30.	1. 1. 3.	.....	r. de 5′.
	35.	1. 1. 3.	.....	a. de 1 ligne en 5′.
	40.	1. 1. 2.	.....	
	45.	1. 1. 4.		
	50.	1. 1. 5.	.....	r. de 5′.
	55.	1. 1. 5.	.....	
	11. 0.	1. 1. 8.	.....	r. de 10′.
	5.	1. 1. 8.		
	10.	1. 1. 8.	.....	
	15.	1. 1.10.	.....	r. de 5′.
	20.	1. 1.10.	.....	
	25.	1. 2. 6.	.....	a. de 4 lignes en 5′.
	30.	1. 2. 2.	.....	
	35.	1. 2. 3.	.....	a. de 2 lignes en 5′.
	40.	1. 2. 1.	.....	
	45.	1. 2. 2.	.....	a. de 8 lignes en 25′.
	50.	1. 1.10.		
	Midi. Soir.	1. 1. 8.		
	0. 5.	1. 1. 7.	SSE	
	10.	1. 1. 6.	.....	
	20.	1. 1.10.		
	30.	1. 2.10.	.....	a. de 16 lignes en 25′.
	40.	1. 2. 4.		
	50.	1. 1.10.		
	55.	1. 1. 6.	.....	
	1. 0.	1. 1. 8.	.....	a. de 2 lignes en 10′.
	5.	1. 1. 7.		
	10.	1. 1. 6.	.....	
	15.	1. 2. 0.		
	20.	1. 2. 8.		
	25.	1. 2.10.		
	30.	1. 3. 1.		
	35.	1. 3. 4.		
	40.	1. 3. 5.		♓ à 1h 41′ soir.
	45.	1. 3. 6.	.....	a. de 2 lignes en 5′.
	50.	1. 3. 4.	.....	
	55.	1. 3. 6.		
	2. 0.	1. 3. 7.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin. 28.	Soir.			
	2h 10′	1p 3po 11l	SSE	
	15.	1. 4. 2.		
	20.	1. 4. 7.		
	30.	1. 4.11.		
	40.	1. 5. 1.		
	50.	1. 5. 2.		
	3. 0.	1. 5. 3.	.....	a. de 2 lignes en 20′.
	10.	1. 5. 2.		
	20.	1. 5. 1.	.....	r. de 10′.
	30.	1. 5. 1.	.....	
	40.	1. 5. 4.		
	50.	1. 5. 5.		
	4. 0.	1. 5. 7.		
	10.	1. 5.11.		
	20.	1. 6. 2.		
	30.	1. 6. 5.	.....	a. de 1 ligne en 10′.
	40.	1. 6. 4.	.....	
	50.	1. 6. 5.		
	5. 0.	1. 6. 8.		
	10.	1. 7. 0.		
	20.	1. 7. 2.		
	30.	1. 7. 7.		Bs, à 5h 50′ soir.
	40.	1. 8. 0.		Degré du maréomètre = 1p 8po 1l = 0m,544.
	50.	1. 8. 1.		
	6. 0.	1. 7.11.		Demi-diam. de la lune = 14′49″,6.
	5.	1. 7.10.	.....	d. de 2 lignes en 5′.
	10.	1. 8. 0.	.....	
	15.	1. 8. 0.	.....	r. de 5′.
	20.	1. 7. 9.	.....	d. de 3 lignes en 5′.
	25.	1. 8. 0.	.....	
	30.	1. 7.11.		
	35.	1. 7.10.	.....	r. de 5′
	40.	1. 7.10.	.....	
	45.	1. 6. 4.		
	50.	1. 6. 2.		
	55.	1. 5. 9.		
	7. 0.	1. 3. 8.		
	5.	1. 2. 0.		
	10.	1. 1. 1.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Juin. 28.	7h 20′	0p 11po 10l	SSE	
	25.	0. 11. 8.		
	30.	0. 11. 4.		
	35.	0. 11. 0.		
	40.	0. 10. 10.		
	45.	0. 10. 9.	.....	d. de 2 lignes en 5′.
	50.	0. 10. 11.	.....	
	55.	0. 10. 10.		
	8. 0.	0. 10. 8.		
	5.	0. 10. 6.		☾ à 8h 14′ soir.
	10.	0. 10. 5.	.....	r. de 5′.
	15.	0. 10. 5.	.....	
	20.	0. 10. 6.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	25.	0. 10. 5.	.....	
	30.	0. 10. 6.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	35.	0. 10. 4.		Pi. à 8h 35′ soir.
	40.	0. 10. 7.		Degré du maréomètre = 0p 10po 4l = 0m,280.
	45.	0. 10. 8.		
	50.	0. 10. 9.	.....	Demi-diam. de la lune = 14′ 49″,0.
	55.	0. 10. 9.	.....	r. de 5′.
	9. 0.	0. 10. 8.	.....	a. de 1 ligne en 5′.
	5.	0. 10. 10.		
	10.	0. 10. 11.		
	15.	0. 11. 0.		
	20.	0. 11. 1.		
	25.	0. 11. 3.		
	30.	0. 11. 5.	.....	a. de 1 ligne en 5′.
	35.	0. 11. 4.	.....	
	40.	0. 11. 6.		
	45.	0. 11. 7.	.....	a. de 1 ligne en 5′.
	50.	0. 11. 6.	.....	
	55.	0. 11. 9.		
	10. 0.	1. 0. 1.		
	5.	1. 0. 2.		
	10.	1. 0. 5.	.....	r. de 5′.
	15.	1. 0. 5.	.....	
	20.	1. 0. 8.		
	25.	1. 0. 10.		
	30.	1. 1. 0.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Juin. 28.	10h 40′	1p 1po 1l	SSE	
	50.	1. 1. 2.		
	11. 0.	1. 1. 6.	.....	r. de 10′.
	10.	1. 1. 6.	.....	
	20.	1. 1. 7.		
	30.	1. 1. 8.		
	40.	1. 1. 10.		
	50.	1. 1. 11.		
	Minuit.	1. 2. 2.		
29.	Matin. 0. 10.	1. 2. 3.		
	20.	1. 3. 0.		
	30.	1. 3. 4.		
	40.	1. 4. 7.		
	50.	1. 5. 0.		
	1. 0.	1. 5. 4.		
	10.	1. 5. 10.		
	20.	1. 6. 3.		
	30.	1. 6. 4.		
	40.	1. 6. 8.		
	50.	1. 6. 10.		
	2. 0.	1. 7. 0.		
	10.	1. 7. 3.		
	20.	1. 7. 5.		
	30.	1. 7. 7.		
	40.	1. 7. 10.		
	50.	1. 8. 3.		♌ à 2h 52′ matin.
	3. 0.	1. 8. 5.		
	10.	1. 8. 7.		
	20.	1. 9. 4.	SE	
	30.	1. 9. 10.		
	35.	1. 10. 0.		
	40.	1. 10. 3.		
	45.	1. 10. 5.		
	50.	1. 10. 8.		
	55.	1. 10. 10.		
	4. 0.	1. 11. 2.		
	5.	1. 11. 6.		Bi. à 4h 5′ matin.
	10.	1. 11. 0.		Degré du maréomètre = 1p 1po 6l = 0m,637.
	15.	1. 10. 7.	.....	Demi-diam. de la lune = 14′ 47″,4.

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin. 29.	Matin.		SE	d. de 2 lignes en 5′.
	4h 20′	1p 10po 9l	.....	
	25.	1. 10. 9.	.....	r. de 5′.
	30.	1. 10. 7.	.....	
	35.	1. 10. 9.		d. de 3 lignes en 10′.
	40.	1. 10.10.	.....	
	45.	1. 10. 6.		
	50.	1. 10. 2.	.....	
	55.	1. 10. 7.		d. de 9 lignes en 15′.
	5. 0.	1. 10. 8.		
	5.	1. 10.11.	.....	
	10.	1. 10.10.		
	15.	1. 10. 8.		
	20.	1. 10. 7.		
	25.	1. 10. 6.		
	30.	1. 10. 5.		
	35.	1. 10. 4.		
	40.	1. 10. 3.	.....	r. de 5′.
	45.	1. 10. 3.	.....	
	50.	1. 10. 2.		
	55.	1. 10. 0.	.....	r. de 5′.
	6. 0.	1. 10. 0.	.....	
	10.	1. 9. 9.		
	20.	1. 8. 4.		
	30.	1. 8. 0.		
	40.	1. 7. 2.		
	50.	1. 6.10.		
	7. 0.	1. 6. 7.	.....	
	10.	1. 7. 0.		d. de 9 lignes en 20′.
	20.	1. 7. 4.	.....	
	30.	1. 6. 5.		
	40.	1. 5. 8.		
	50.	1. 5. 4.		
	8. 0.	1. 5. 1.		
	10.	1. 4. 5.		
	20.	1. 3.11.		
	30.	1. 3. 6.		
	40.	1. 2.11.		☾ à 8h 35′ matin.
	50.	1. 2. 9.		
	9. 0.	1. 2. 7.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin. 29.	Matin.		SE	
	9h 10′	1p 2po 2l		
	20.	1. 1. 9.		
	30.	1. 1. 6.		
	40.	1. 1. 5.		
	50.	1. 1. 4.		
	10. 0.	1. 1. 0.		
	10.	1. 0. 9.		Ps. à 10h 20′ matin. Degré du maréomètre = 1p 0m 4l = 0m,334.
	20.	1. 0. 4.		
	30.	1. 1. 0.	.....	Demi-diam. de la lune = 14′46″,1.
	40.	1. 0.10.		a. de 3 lignes en 20′.
	50.	1. 0. 9.	.....	
	11. 0.	1. 0.11.	.....	
	10.	1. 0. 9.		a. de 4 lignes en 20′.
	20.	1. 0. 7.	.....	
	30.	1. 0. 8.		
	40.	1. 0.11.	.....	a. de 6 lignes en 10′.
	50.	1. 0. 5.	.....	
	Midi.	1. 1. 0.		
	Soir. 0.10.	1. 2. 4.		
	20.	1. 2. 9.	.....	
	30.	1. 1. 4.		a. de 19 lignes en 20′.
	40.	1. 1. 2.	.....	
	50.	1. 1. 9.		
	1. 0.	1. 2. 0.	.....	
	10.	1. 2. 0.		r. de 20′.
	20.	1. 2. 0.	.....	
	25.	1. 2. 3.		
	30.	1. 2. 6.		
	40.	1. 2. 9.		
	45.	1. 2.10.		
	47.	1. 3. 1.		
	50.	1. 3. 3.	.....	
	55.	1. 3. 2.	.....	a. de 1 ligne en 5′.
	58.	1. 3. 3.		
	2. 0.	1. 3. 4.	.....	
	5.	1. 3. 4.	.....	r. de 5′.
	7.	1. 3. 7.		
	15.	1. 3. 8.		♓ à 2h 15′ soir.
	20.	1. 3. 9.	.....	

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin.	Soir.		SE	r. de 5′.
29.	2h25′	1p 3po 9l	.....	
	26.	1. 4. 0.		
	30.	1. 4. 1.	.....	a. de 1 ligne en 5′.
	35.	1. 4. 0.	.....	
	40.	1. 4. 2.		
	45.	1. 4. 3.	.....	a. de 2 lignes en 10′.
	50.	1. 4. 2.		
	55.	1. 4. 1.	.....	
	3. 0.	1. 4. 2.		
	5.	1. 4. 3.		
	10.	1. 4. 5.	.....	r. de 5′.
	15.	1. 4. 5.	.....	
	20.	1. 4. 8.		
	25.	1. 4. 9.		
	30.	1. 4.10.		
	35.	1. 4.11.		
	40.	1. 5. 0.		
	45.	1. 5. 2.		
	50.	1. 5. 3.		
	55.	1. 5. 5.		
	4. 0.	1. 5. 6.	.....	r. de 10′.
	10.	1. 5. 6.	.....	
	20.	1. 5. 7.	.....	r. de 10′.
	30.	1. 5. 7.	.....	Bs. à 4h 25′ soir.
	40.	1. 5. 5.		Degré du maréomètre = 1p 5po 7l = 0m,476.
	50.	1. 5. 4.	.....	Demi-diam. de la lune = 14′44″,9.
	5. 0.	1. 5. 5.		d. de 2 lignes en 20′.
	10.	1. 5. 6.	.....	r. de 10′.
	20.	1. 5. 6.	.....	
	30.	1. 4.11.		
	40.	1. 4. 7.		
	50.	1. 4. 4.		
	6. 0.	1. 4. 3.		
	10.	1. 3.10.		
	20.	1. 3. 4.		
	30.	1. 2. 9.		
	40.	1. 0. 5.	SE	
	50.	1. 0. 1.	.....	d. de 4 lignes en 10′.
	7. 0.	1. 0. 5.	.....	

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VAEEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin.	Soir.			
29.	7h10′	1p 0po 4l	SE	
	20.	1. 0. 3.	.....	
	30.	1. 0. 4.		d. de 2 lignes en 20′.
	40.	1. 0. 5.	.....	
	50.	1. 0. 4.		
	8. 0.	0. 11. 4.		
	10.	0. 11. 0.	.....	
	15.	0. 11. 1.	.....	d. de 1 ligne en 5′.
	20.	0. 10.10.		
	25.	0. 10. 9.		
	30.	0. 10. 6.	.....	
	35.	0. 10. 6.		r. de 10′.
	40.	0. 10. 6.	.....	
	45.	0. 10. 7.		d. de 2 lignes en 10′.
	50.	0. 10. 8.	.....	
	55.	0. 10. 6.		☾ à 8h 58′ soir.
	58.	0. 10. 3.	.....	d. de 2 lignes en 7′.
	9. 5.	0. 10. 5.	.....	
	10.	0. 10. 4.		
	15.	0. 10. 3.	.....	
	20.	0. 10. 3.		r. de 10′.
	25.	0. 10. 3.	.....	
	30.	0. 10. 2.	.....	r. de 5′.
	35.	0. 10. 2.	.....	
	39.*	0. 10. 0.		Pi. à 9h 39′ soir.
	45.	0. 10. 1.		Degré du maréomètre = 0p 10po 0l = 0m,271.
	50.	0. 10. 2.		
	55.	0. 10. 3.		Demi-diam. de la lune = 14′44″,3.
	10. 0.	0. 10. 4.		
	5.	0. 10. 5.		
	7.	0. 10. 8.	.....	r. de 3′.
	10.	0. 10. 8.	.....	
	15.	0. 10. 9.		
	20.	0. 10.10.		
	25.	0. 10.11.		
	30.	1. 0. 0.		
	34.	1. 0. 3.		
	39.	1. 0. 6.		
	44.	1. 0. 9.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin. 29.	Soir.		SE	
	10h50′	1P 1Po 0l		
	55.	1. 1. 3.	.....	r. de 5′.
	11. 0.	1. 1. 3.	.....	
	5.	1. 1. 6.	.....	r. de 5′.
	10.	1. 1. 6.	.....	
	20.	1. 1. 9.		
	30.	1. 1.11.	.....	r. de 10′.
	40.	1. 1.11.	.....	
	50.	1. 2. 2.	.....	a. de 1 ligne en 10′.
	Minuit.	1. 2. 1.	.....	
	Matin.			
30.	0.10.	1. 2. 5.		
	20.	1. 2. 7.		
	30.	1. 2.10.		
	40.	1. 3. 0.		
	50.	1. 3. 1.		
	1. 0.	1. 3. 4.		
	10.	1. 3. 8.		
	20.	1. 4. 0.		
	30.	1. 4. 5.		
	40.	1. 5. 1.		
	50.	1. 6. 3.		
	2. 0.	1. 7. 4.		
	10.	1. 7.10.		
	20.	1. 8. 4.		
	30.	1. 8. 9.		
	40.	1. 8.11.		
	50.	1. 9. 5.		
	3. 0.	1. 9.10.		
	5.	1. 9.11.	.....	a. de 11 lignes en 5′.
	10.	1. 9. 0.	.....	
	15.	1. 10. 2.		
	20.	1. 10. 3.		
	21.	1. 10. 6.		
	24.	1. 10. 9.		
	30.	1. 11. 0.		
	35.	1. 11. 1.	.....	r. de 5′.
	40.	1. 11. 1.	.....	
	45.	1. 11. 4.		♌ à 3h 43′ matin.
	50.	1. 11. 7.	.....	a. de 1 ligne en 5′.
	55.	1. 11. 6.	.....	

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Juin. 30.	Matin.		SE	
	3h58′	1P 11Po 9l		
	4. 0.	1. 11.10.		
	5.	1. 11.11.		
	9.	2. 0. 1.	.....	r. de 6′.
	15.	2. 0. 1.	.....	
				a. de 1 ligne en 5′.
	20.	2. 0. 0.	.....	
	25.	2. 0. 2.		
	30.	2. 0. 6.	.....	
	35.	2. 0. 3.		a. de 4 lignes en 10′.
	40.	2. 0. 2.	.....	
	45.	2. 0. 2.	.....	r. de 5′.
	50.	2. 0. 3.		
	55.	2. 0. 4.		
	5. 0.	2. 0. 5.	.....	
	5.	2. 0. 5.		r. de 10′.
	10.	2. 0. 5.	.....	
	15.	2. 0. 6.		
	20.	2. 0. 7.	.....	
	25.	2. 0. 7.	.....	r. de 5′.
	30.	2. 0. 8.		
	35.	2. 0. 9.	.....	
	40.	2. 0. 9.		r. de 10′.
	45.	2. 0. 9.	.....	
	50.	2. 0.10.		
	55.	2. 1. 0.		Bi. à 6h matin.
	6. 0.	2. 1. 2.	se	Degré du maréomètre = 2P 1Po 5l = 0m,682.
	5.	2. 0.11.		Demi-diam. de la lune = 14′ 43″,5
	10.	2. 0. 8.	.....	r. de 5′.
	15.	2. 0. 8.	.....	
	20.	2. 1. 0.	.....	d. de 4 lignes en 5′.
	25.	1. 11. 9.		
	30.	1. 11. 6.		
	43.	1. 11. 3.		
	46.	1. 11. 0.		
	50.	1. 10. 9.		
	57.	1. 10. 6.		
	7. 0.	1. 10. 3.		
	4.	1. 10. 0.		
	10.	1. 9. 9.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	ÉPOQUE. Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.			
Juin. 30.	7h 13′	1p 9po 6l	se	
	17.	1. 9. 3.		
	20.	1. 9. 0.	.....	
	25.	1. 9. 3.		d. de 6 lignes en 8′.
	28.	1. 9. 6.	.....	
	33.	1. 9. 3.		
	35.	1. 9. 0.		
	40.	1. 8. 9.		
	42.	1. 8. 6.		
	43.	1. 8. 3.		
	44.	1. 8. 0.		
	50.	1. 7. 0.	.....	
	8. 0.	1. 7. 2.		d. de 3 lignes en 20′.
	10.	1. 7. 3.	.....	
	20.	1. 6. 6.		
	30.	1. 6. 0.		
	40.	1. 5. 3.		
	50.	1. 4.10.		
	9. 0.	1. 4. 5.	.....	r. de 10′.
	10.	1. 4. 5.	.....	
	20.	1. 4. 4.		☾ à 9h 20′ matin.
	30.	1. 3. 9.		
	40.	1. 3. 0.		
	50.	1. 2. 6.		
	10. 0.	1. 1. 3.		
	10.	1. 1. 0.	.....	
	20.	1. 1. 6.		
	25.	1. 1. 9.		
	30.	1. 1.11.		d. de 19 lignes en 40′.
	35.	1. 2. 0.		
	40.	1. 2. 2.		
	50.	1. 2. 7.	.....	

ÉPOQUE. Date.	ÉPOQUE. Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.		se	
Juin. 30.	11h 0′	1p 1po 6l	.....	
	10.	1. 2. 6.		d. de 16 lignes en 20′.
	20.	1. 2.10.	.....	
	30.	1. 1. 4.	.....	
	40.	1. 1. 5.		d. de 14 lignes en 20′.
	50.	1. 2. 6.	.....	
	Midi.	1. 1. 8.		
	Soir.			
	0. 10.	1. 1. 6.		
	15.	1. 1. 3.		
	20.	1. 1. 2.		
	27.*	1. 1. 0.	sse	Ps. à 0h 27′ soir.
	30.	1. 1. 1.		Degré du maréomètre = 1p 1po 0l = 0m,352.
	35.	1. 1. 2.		Demi-diam. de la lune = 14′42,″4.
	40.	1. 1. 3.		
	48.	1. 1. 6.		
	52.	1. 1. 9.		
	1. 0.	1. 2. 0.	.....	
	10.	1. 1.10.	se	a. de 2 lignes en 10′.
	20.	1. 2. 6.		
	30.	1. 2. 8.		
	40.	1. 2.11.		
	50.	1. 3. 0.		
	2. 0.	1. 3. 4.		
	10.	1. 3. 7.		
	20.	1. 4. 0.		
	30.	1. 4. 2.	.....	
	40.	1. 4. 0.	.....	a. de 2 lignes en 10′.
	50.	1. 4. 2.		♓ à 2h 56′ soir.
	3. 0.	1. 4. 4.		
	10.	1. 4.10.		
	20.	1. 5. 6.		A. le 1.er juillet, à 3h 41′ soir.
				● le 3 *idem*, à 6h 27′ soir.

Digitized by Google

§. II.

Détermination du Niveau-moyen de la mer à l'Ile-de-France.

1. Nous avons employé cinquante observations de pleine mer et cinquante de basse mer à la détermination du niveau-moyen des eaux à l'Ile-de-France; il s'est trouvé correspondre à $1^{p}\ 1^{po}\ 10^{l},8 = 0^{m},3763$ ou simplement $0^{m},376$ de l'échelle de notre maréomètre.

2. Après ce résultat général, j'ai pris la moyenne de deux, puis de trois, quatre, &c. observations consécutives de pleine mer et de basse mer, ce qui m'a donné divers résultats du niveau-moyen: ils se trouvent portés à la colonne 12 du tableau n.° 1 ci-après; on a mis, à côté, l'écart de chaque résultat sur le niveau-moyen définitif.

3. En combinant de deux en deux toutes les observations de pleine mer et de basse mer consécutives, nous avons eu quatre séries de résultats du niveau-moyen, portées aux colonnes 6, 7, 8 et 9 : celui de ces résultats partiels qui se rapproche le plus du niveau-moyen définitif, répond au 7.^{e} jour de la lune, cet astre étant $A\frac{1}{4}P.$; la différence en effet n'est que $-0^{m},0008$.

4. Celle de ces combinaisons binaires dont le résultat, au contraire, s'écarte le plus du niveau-moyen définitif, répond au 2.^{e} jour de la lune, peu de temps après son apogée.

Digitized by Google

TABLEAU n.° 1. *Détermination du Niveau-moyen de la mer par diverses combinaisons des observations faites à l'Ile-de-France.*

ÉPOQUE.		N.° DES OBSERVATIONS.	HAUTEUR du MARÉOMÈTRE.		NIVEAU DE LA MER,								ÂGE DE LA LUNE.	DISTANCES
					conclu DE DEUX OBSERVATIONS CONSÉCUTIVES de marées				ÉCART	par un nombre D'OBSERVATIONS consécutives.		ÉCART		
						mixtes								
Date.	Heure.		Indice de l'observation.	RÉSULTAT.	supérieures	supérieures-inférieures.	inférieures-supérieures.	inférieures.	sur la moyenne définitive.	Nombre d'observations employées.	RÉSULTAT.	sur la moyenne définitive.		de la lune à la terre.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
1818.													Jours.	
Juin. 3.	5h 36′ soir.	1.	Bs.	0m,415.										
	11. 45. —	2.	Pi.	0 ,059.	.....	0m,2370.	...n...	.....	—0m,1393.	2.	0m,2370.	—0m,1393		
4.	7. 0. mat.	3.	Bi.	0 ,614.	.....	.....	.. ....	0m,3365.	— 0 ,0398.	3.	0 ,3627.	— 0 ,0136.	1.er	A. à 3h 41′ soir.
	2. 32. soir.	4.	Ps.	0 ,119.	.....	.....	0m,3665.	.....	— 0 ,0098.	4.	0 ,3017.	— 0 ,0746.		
	7. 1. —	5.	Bs.	0 ,343.	0m,2310.	.....	.....	.....	— 0 ,1453.	5.	0 ,3100.	— 0 ,0663.		
5.	0. 8. mat.	6.	Pi.	0 ,011.	.....	0 ,1770.	.....	.....	— 0 ,1993.	6.	0 ,2602.	— 0 ,1161.	2.e	
	7. 40. —	7.	Bi.	0 ,514.	.....	.....	.....	0 ,2625.	— 0 ,1138.	7.	0 ,2964.	— 0 ,0799.		
	2. 2. soir.	8.	Ps.	0 ,045.	.....	.....	0 ,2795.	.....	— 0 ,0968.	8.	0 ,2650.	— 0 ,1113.		
	7. 28. —	9.	Bs.	0 ,501.	0 ,2730.	.....	.....	.....	— 0 ,1033.	9.	0 ,2912.	— 0 ,0851.		
6.	0. 31. mat.	10.	Pi.	0 ,023.	.....	0 ,2620.	.....	.....	— 0 ,1143.	10.	0 ,2644.	— 0 ,1119.	3.e	
	8. 12. —	11.	Bi.	0 ,601.	.....	.....	.....	0 ,3120.	— 0 ,0643.	11.	0 ,2950.	— 0 ,0813.		
	1. 30. soir.	12.	Ps.	0 ,217.	.....	.....	0 ,4090.	.....	+ 0 ,0327.	12.	0 ,2885.	— 0 ,0878.		
	8. 41. —	13.	Bs.	0 ,352.	0 ,2845.	.....	.....	.....	— 0 ,0918.	13.	0 ,2934.	— 0 ,0829.		
7.	1. 40. mat.	14.	Pi.	0 ,131.	.....	0 ,2415.	.....	.....	— 0 ,1348.	14.	0 ,2818.	— 0 ,0945.	4.e	
	8. 57. —	15.	Bi.	0 ,580.	.....	.....	.....	0 ,3555.	— 0 ,0208.	15.	0 ,3017.	— 0 ,0746.		
	2. 43. soir.	16.	Ps.	0 ,237.	.....	.....	0 ,4085.	.....	+ 0 ,0322.	16.	0 ,2976.	— 0 ,0787.		
	6. 24. —	17.	Bs.	0 ,348.	0 ,2925.	.....	.....	.....	— 0 ,0838.	17.	0 ,3006.	— 0 ,0757.		
8.	2. 39. mat.	18.	Pi.	0 ,133.	.....	0 ,2405.	.....	.....	— 0 ,1358.	18.	0 ,2913.	— 0 ,0850.	5.e	
	9. 30. —	19.	Bi.	0 ,569.	.....	.....	.....	0 ,3510.	— 0 ,0253.	19.	0 ,3090.	— 0 ,0673.		
	4. 6. soir.	20.	Ps.	0 ,246.	.....	.....	0 ,4075	.....	+ 0 ,0312.	20.	0 ,3029.	— 0 ,0734.		
	9. 28. —	21.	Bs.	0 ,303.	0 ,2745.	.....	.....	.....	— 0 ,1018.	21.	0 ,3029.	— 0 ,0734.		
9.	3. 2. mat.	22.	Pi.	0 ,171.	.....	0 ,2370.	.....	.....	— 0 ,1393.	22.	0 ,2969.	— 0 ,0794.	6.e	
	8. 45. —	23.	Bi.	0 ,542.	.....	.....	.....	0 ,3565.	— 0 ,0198.	23.	0 ,3076.	— 0 ,0687.		
	6. 0. soir.	24.	Ps.	0 ,251.	.....	.....	0 ,3965.	.....	+ 0 ,0202.	24.	0 ,3051.	— 0 ,0711.		
	11. 51. —	25.	Bs.	0 ,321.	0 ,2860.	.....	.....	.....	— 0 ,0903.	25.	0 ,3058.	— 0 ,0705.		
10.	3. 35. mat.	26.	Pi.	0 ,217.	.....	0 ,2690.	.....	.....	— 0 ,1073.	26.	0 ,3024.	— 0 ,0739.	7.e	A $\frac{1}{4}$ P., à 8h 38′ matin.
	11. 20. —	27.	Bi.	0 ,534.	.....	.....	.....	0 ,3755.	— 0 ,0008.	27.	0 ,3110.	— 0 ,0653.		
	6. 33. soir.	28.	Ps.	0 ,228.	.....	.....	0 ,3810.	.....	+ 0 ,0047.	28.	0 ,3080.	— 0 ,0683.		
	11. 50. —	29.	Bs.	0 ,327.	0 ,2775.	.....	.....	.....	— 0 ,0988.	29.	0 ,3087.	— 0 ,0676.		
11.	4. 57. mat.	30.	Pi.	0 ,242.	.....	0 ,2845.	.....	.....	— 0 ,0918.	30.	0 ,3065.	— 0 ,0698.	8.e	
	0. 42. soir.	31.	Bi.	0 ,528.	.....	.....	.....	0 ,3850.	+ 0 ,0087.	31.	0 ,3136.	— 0 ,0627		
	8. 12. —	32.	Ps.	0 ,162.	.....	.....	0 ,3450.	.....	— 0 ,0313.	32.	0 ,3089.	— 0 ,0674.		

Digitized by Google

ÉPOQUE.		N.° DES OBSERVATIONS.	HAUTEUR du MARÉOMÈTRE.		NIVEAU DE LA MER,								ÂGE DE LA LUNE.	DISTANCES de la lune à la terre.
					conclu DE DEUX OBSERVATIONS CONSÉCUTIVES de marées				ÉCART sur la moyenne définitive.	par un nombre D'OBSERVATIONS consécutives.		ÉCART sur la moyenne définitive.		
Date.	Heure.		Indice de l'observation.	RÉSULTAT.	supérieures	mixtes: supérieures-inférieures.	mixtes: inférieures-supérieures.	inférieures.		Nombre d'observations employées.	RÉSULTAT.			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14) Jours.	(15)
1818.														
Juin. 12.	3h 17′ mat.	33.	Bs.	om,377.	om,2695.	.....	.....	.....	—om,1068.	33.	om,3109.	—om,0654.	9.e	A ½P. à 4h 49′ s.r
	7. 20. —	34.	Pi.	o ,249.	.....	om,3130.	.....	.....	— o ,0633.	34.	o ,3091.	— o ,0672.		
	2. 20. soir.	35.	Bi.	o ,510.	.....	.....	.....	om,3795.	+ o ,0032.	35.	o ,3148.	— o ,0615.		
	8. 56. —	36.	Ps.	o ,108.	.....	.....	om,3090.	.....	— o ,0673.	36.	o ,3091.	— o ,0672.		
13.	3. 4. mat.	37.	Bs.	o ,447.	o ,2775.	.....	.....	.....	— o ,0988.	37.	o ,3128.	— o ,0635.	10.e	
	8. 13. —	38.	Pi.	o ,151.	.....	o ,2995.	.....	.....	— o ,0768.	38.	o ,3086.	— o ,0677.		
	1. 35. soir.	39.	Bi.	o ,507.	.....	.....	.....	o ,3290.	— o ,0473.	39.	o ,3137.	— o ,0626.		
	// —	40.	Ps.	//	.....	.....	//	.....	//	//	//	//		
14.	4. 22. mat.	41.	Bs.	o ,487.	//	.....	.....	.....	//	40.	o ,3180.	— o ,0583.	11.e	A ¾P. à 5h 58′ s.r
	10. 0. —	42.	Pi.	o ,176.	.....	o ,3315.	.....	.....	— o ,0448.	41.	o ,3145.	— o ,0618.		
	3. 52. soir.	43.	Bi.	o ,547.	.....	.....	.....	o ,3615.	— o ,0148.	42.	o ,3200.	— o ,0563.		
	9. 19. —	44.	Ps.	o ,119.	.....	.....	o ,3330.	.....	— o ,0433.	43.	o ,3154.	— o ,0609.		
15.	4. 21. mat.	45.	Bs.	o ,650.	o ,3845.	.....	.....	.....	+ o ,0082.	44.	o ,3230.	— o ,0533.	12.e	
	10. 35. —	46.	Pi.	o ,169.	.....	o ,4095.	.....	.....	+ o ,0332.	45.	o ,3196.	— o ,0567.		
	4. 39. soir.	47.	Bi.	o ,544.	.....	.....	.....	o ,3565.	— o ,0198.	46.	o ,3245.	— o ,0518.		
	11. 48. —	48.	Ps.	o ,054.	.....	.....	o ,2990.	.....	— o ,0773.	47.	o ,3187.	— o ,0576.		
16.	4. 29. mat.	49.	Bs.	o ,751.	o ,4025.	.....	.....	.....	+ o ,0262.	48.	o ,3277.	— o ,0486.	13.e	
	11. 39. —	50.	Pi.	o ,149.	.....	o ,4500.	.....	.....	+ o ,0737.	49.	o ,3241.	— o ,0522.		
	4. 40. soir.	51.	Bi.	o ,576.	.....	.....	.....	o ,3625.	— o ,0138.	50.	o ,3291.	— o ,0472.		
	11. 15. —	52	Ps.	o ,160.	.....	.....	o ,3680.	.....	— o ,0083.	51.	o ,3258.	— o ,0505.		
17.	5. 17. mat.	53.	Bs.	o ,839.	o ,4995.	.....	.....	.....	+ o ,1232.	52.	o ,3357.	— o ,0406.	14.e	
	0. 13. soir.	54.	Pi.	o ,203.	.....	o ,5210.	.....	.....	+ o ,1447.	53.	o ,3332.	— o ,0431.		
	5. 15. —	55.	Bi.	o ,583.	.....	.....	.....	o ,3930.	+ o ,0167.	54.	o ,3378.	— o ,0385.		
	11. 18. —	56.	Ps.	o ,140.	.....	.....	o ,3615.	.....	— o ,0148.	55.	o ,3342.	— o ,0421.		
18.	5. 53. mat.	57.	Bs.	o ,857.	o ,4985.	.....	.....	.....	+ o ,1222.	56.	o ,3435.	— o ,0328.	15.e	P. à 3h 41′ soir.
	0. 28. soir.	58.	Pi.	o ,176.	.....	o ,5165.	.....	.....	+ o ,1402.	57.	o ,3406.	— o ,0357.		
	6. 28. —	59.	Bi.	o ,585.	.....	.....	.....	o ,3805.	+ o ,0042.	58.	o ,3448.	— o ,0315.		
19.	1. 35. mat.	60.	Ps.	o ,106.	.....	.....	o ,3455.	.....	— o ,0308.	59.	o ,3407.	— o ,0356.	16.e	
	6. 43. —	61.	Bs.	o ,859.	o ,4825.	.....	.....	.....	+ o ,1062.	60.	o ,3494.	— o ,0269.		
	1. 49. soir.	62.	Pi.	o ,176.	.....	o ,5175.	.....	.....	+ o ,1412.	61.	o ,3465.	— o ,0298.		
	6. 25. —	63.	Bi.	o ,567.	.....	.....	.....	o ,3715.	— o ,0048.	62.	o ,3501.	— o ,0262.		
20.	0. 40. mat.	64.	Ps.	o ,135.	.....	.....	o ,3510.	.....	— o ,0253.	63.	o ,3467.	— o ,0296.	17.e	
	8. 35. —	65.	Bs.	o ,903.	o ,5190.	.....	.....	.....	+ o ,1427.	64.	o ,3554.	— o ,0209.		
	2. 27. soir.	66.	Pi.	o ,217.	.....	o ,5600.	.....	.....	+ o ,1837.	65.	o ,3532.	— o ,0231.		
	7. 30. —	67.	Bi.	o ,539.	.....	.....	.....	o ,3780.	+ o ,0017	66.	o ,3561.	— o ,0202.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	N.° DES OBSERVATIONS.	DEGRÉ du MARÉOMÈTRE. Indice de l'observation.	Résultat.	NIVEAU-MOYEN DE LA MER, conclu DE DEUX OBSERVATIONS CONSÉCUTIVES de marées. supérieures	mixtes supérieures-inférieures.	mixtes inférieures-supérieures.	inférieures.	ÉCART sur la moyenne définitive.	par un nombre D'OBSERVATIONS consécutives. Nombre d'observations employées.	Résultat.	ÉCART sur la moyenne définitive.	ÂGE DE LA LUNE.	DISTANCES de la lune à la terre.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
1818.													Jours.	
Juin. 21.	1h 25′ mat.	68.	Ps.	0m,131.	.....	.....	0m,3350.	.....	—0m,0413.	67.	0m,3527.	—0m,0236.	18.e	
	8. 41. —	69.	Bs.	0 ,826.	0m,4785.	.....	.....	.....	+0 ,1022.	68.	0 ,3597.	—0 ,0166.		
	4. 0. soir.	70.	Pi.	0 ,189.	.....	0m,5075.	.....	.....	+0 ,1312.	69.	0 ,3572.	—0 ,0191.		
	8. 42. —	71.	Bi.	0 ,521.	.....	.....	.....	0m,3550.	—0 ,0213.	70.	0 ,3595.	—0 ,0168.		
22.	2. 5. mat.	72.	Ps.	0 ,135.	.....	.....	0 ,3280.	.....	—0 ,0483.	71.	0 ,3563.	—0 ,0200.	19.e	P¼A. à 0h 21′ mat.
	10. 2. —	73.	Bs.	0 ,772.	0 ,4535.	.....	.....	.....	+0 ,0772.	72.	0 ,3621.	—0 ,0142.		
	4. 39. soir.	74.	Pi.	0 ,251.	.....	0 ,5115.	.....	.....	+0 ,1352.	73.	0 ,3606.	—0 ,0157.		
	10. 53. —	75.	Bi.	0 ,534.	.....	.....	.....	0 ,3925.	+0 ,0162.	74.	0 ,3630.	—0 ,0133.		
23.	3. 30. mat.	76.	Ps.	0 ,182.	.....	.....	0 ,3580.	.....	—0 ,0183.	75.	0 ,3605.	—0 ,0158.	20.e	P½A. à 11h 11′ s.
	9. 55. —	77.	Bs.	0 ,688.	0 ,4350.	.....	.....	.....	+0 ,0587.	76.	0 ,3649.	—0 ,0114.		
	5. 10. soir.	78.	Pi.	0 ,285.	.....	0 ,4865.	.....	.....	+0 ,1102.	77.	0 ,3638.	—0 ,0125.		
	11. 40. —	79.	Bi.	0 ,521.	.....	.....	.....	0 ,4030.	+0 ,0267.	78.	0 ,3658.	—0 ,0105.		
24.	4. 49. mat.	80.	Ps.	0 ,209.	.....	.....	0 ,3650.	.....	—0 ,0113.	79.	0 ,3638.	—0 ,0125.	21.e	
	11. 20. —	81.	Bs.	0 ,623.	0 ,4160.	.....	.....	.....	+0 ,0397.	80.	0 ,3671.	—0 ,0092.		
	6. 52. soir.	82.	Pi.	0 ,298.	.....	0 ,4605.	.....	.....	+0 ,0842.	81.	0 ,3662.	—0 ,0101.		
25.	// mat.	83.	Bi.	//	.....	.....	.....	//	//	//	//	//	22.e	
	// —	84.	Ps.	//	.....	.....	//	.....	//	//	//	//		
	// soir.	85.	Bs.	//	//	.....	.....	.....	//	//	//	//		
	7. 22. —	86.	Pi.	0 ,251.	.....	//	.....	.....	//	82.	0 ,3648.	—0 ,0115.		
26.	0. 40. mat.	87.	Bi.	0 ,483.	.....	.....	.....	0 ,3670.	—0 ,0093.	83.	0 ,3663.	—0 ,0100.	23.e	P¼A. à 3h 17′ mat.
	6. 40. —	88.	Ps.	0 ,330.	.....	.....	0 ,4065.	.....	+0 ,0302.	84.	0 ,3658.	—0 ,0105.		
	1. 25. soir.	89.	Bs.	0 ,507.	0 ,4185.	.....	.....	.....	+0 ,0422.	85.	0 ,3675.	—0 ,0088.		
	8. 0. —	90.	Pi.	0 ,273.	.....	0 ,3900.	.....	.....	+0 ,0137.	86.	0 ,3664.	—0 ,0099.		
27.	5. 30. mat.	91.	Bi.	0 ,574.	.....	.....	.....	0 ,4235.	+0 ,0472.	87.	0 ,3688.	—0 ,0075.	24.e	
	9. 10. —	92.	Ps.	0 ,352.	.....	.....	0 ,4630.	.....	+0 ,0867.	88.	0 ,3685.	—0 ,0078.		
	1. 25. soir.	93.	Bs.	0 ,433.	0 ,3925.	.....	.....	.....	+0 ,0162.	89.	0 ,3693.	—0 ,0070.		
	8. 15. —	94.	Pi.	0 ,271.	.....	0 ,3520.	.....	.....	—0 ,0243.	90.	0 ,3682.	—0 ,0081.		
28.	3. 0. mat.	95.	Bi.	0 ,576.	.....	.....	.....	0 ,4235.	+0 ,0472.	91.	0 ,3705.	—0 ,0058.	25.e	
	10. 5. —	96.	Ps.	0 ,341.	.....	.....	0 ,4585.	.....	+0 ,0822.	92.	0 ,3702.	—0 ,0061.		
	5. 50. soir.	97.	Bs.	0 ,544.	0 ,4425.	.....	.....	.....	+0 ,0662.	93.	0 ,3720.	—0 ,0043.		
	8. 35. —	98.	Pi.	0 ,280.	.....	0 ,4120.	.....	.....	+0 ,0357.	94.	0 ,3711.	—0 ,0052.		
29.	4. 5. mat.	99.	Bi.	0 ,637.	.....	.....	.....	0 ,4585.	+0 ,0822.	95.	0 ,3739.	—0 ,0024.	26.e	
	10. 20. —	100.	Ps.	0 ,334.	.....	.....	0 ,4855.	.....	+0 ,1092.	96.	0 ,3735.	—0 ,0028.		
	4. 25. soir.	101.	Bs.	0 ,476.	0 ,4050.	.....	.....	.....	+0 ,0287.	97.	0 ,3746.	—0 ,0017.		
	9. 39. —	102.	Pi.	0 ,271.	.....	0 ,3735.	.....	.....	—0 ,0028.	98.	0 ,3735.	—0 ,0028.		
30.	6. 0. mat.	103.	Bi.	0 ,682.	.....	.....	.....	0 ,4765.	+0 ,1002.	99.	0 ,3766.	+0 ,0003.	27.e	
	0. 27. soir.	104.	Ps.	0 ,352.	.....	.....	0 ,5170.	.....	+0 ,1407.	100.	0 ,3763.	0 ,0000.		
														A., le 1.er juillet, à 3h 41′ soir.
Moyennes des niveaux-moyens partiels de la mer.....					0m,3780.	0m,3744.	0m,3782.	0m,3738.						
Niveau-moyen, définitif, résultant de l'ensemble des cent observations.....											0m,3763.			
Qui font en pieds.....											1p 1po 10l,8			

Digitized by Google

§. III.

Remarques sur les Variations des hauteurs de la mer.

Le tableau n.° 2 qui suit est extrait du journal des observations de marées de l'Ile-de-France; sa forme est en tout semblable à celle du tableau que nous avons donné, avec le même titre, dans le chapitre précédent.

Celui qui vient ensuite présente les mêmes valeurs, sous un classement plus commode à l'analyse que nous devons en faire; un *astérisque* sera placé en avant des nombres qui appartiennent à des maximums, et après ceux qui indiquent des minimums.

Digitized by Google

TABLEAU n.° 2. *Observations de pleine mer et de basse mer faites à l'Ile-de-France, et principales valeurs relatives au mouvement vertical des marées.*

EPOQUE.		DEGRÉ DU MARÉOMÈTRE,			HAUTEUR DE LA MER.		MARNAGE		MARÉES TOTALES.		CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE.				VENT
Date.	Heure.	Indice de l'observ.ᵉ	de pleine mer.	de basse mer.	Montée.	Descente.	de jusant.	de flot.	Pleine mer totale.	Basse mer totale.	Âge de la lune.	Demi-diamètre.	Passage au méridien; lever et coucher.	Phases; situation dans l'orbite.	et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1818.											jours				
														☽ le 29, à 2ʰ 31′ soir.	
Juin. 3.	5ʰ 36′ soir.	Bs.	.....	0ᵐ,415.	.....	+0ᵐ,039.						14′ 41″,9.	♓ 5ʰ 1′ soir.		SSE
	11. 45. soir	Pi.	0ᵐ,059	.....	0ᵐ,317.	.....	.....	0ᵐ,356.	.....	0ᵐ,455.		14. 41 ,7.	♏ 11. 52. soir.		SE
4.	7. 0. mat.	Bi.	.....	0 ,614.	.....	+0 ,238.	0ᵐ,055.	.....	0ᵐ,525.		1.ᵉʳ	14. 41 ,4.	♑ 6. 46. mat.	● à 3ʰ 2′ mat.	ESE
	2. 32. soir	Ps.	0 ,119.	.....	0 ,257.	.....	.....	0 ,495.	.....	0 ,359.		14. 41 ,0.	♌ 0. 16. soir.	A. à 3ʰ 41′ soir.	no
	7. 1. soir.	Bs.	.....	0 ,343.	.....	—0 ,033.	0 ,224.	.....	0 ,278.			14. 41 ,1.	♓ 5. 47. soir.		se
5.	0. 8. mat.	Pi.	0 ,011.	.....	0 ,363.	.....	.....	0 ,332.	.....	0 ,417.	2.ᵉ	14. 41 ,3.	♏ 0. 42. mat.		se
	7. 40. mat	Bi.	.....	0 ,514.	.....	+0 ,138.	0 ,503.	.....	0 ,486.			14. 41 ,7.	♑ 7. 39. mat.		ese
	2. 2. soir.	Ps.	0 ,045.	.....	0 ,331.	.....	.....	0 ,469.	.....	0 ,462.		14. 41 ,9.	♌ 1. 7. soir.		ESE
	7. 28. soir.	Bs.	.....	0 ,501.	.....	+0 ,125.	0 ,456.	.....	0 ,467.			14. 42 ,5.	♓ 6. 34. soir.		ESE
6.	0. 31. mat.	Pi.	0 ,023.	.....	0 ,353.	.....	.....	0 ,478.	.....	0 ,528.	3.ᵉ	14. 43 ,1.	♏ 1. 33. mat.	λ à 3ʰ 41′ matin.	ESE
	8. 12. mat.	Bi.	.....	0 ,601.	.....	+0 ,225.	0 ,578.	.....	0 ,481.			14. 44 ,1.	♑ 8. 31. mat.		sse
	1. 30. soir.	Ps.	0 ,217.	.....	0 ,159.	.....	.....	0 ,384.	.....	0 ,259.		14. 44 ,7.	♌ 1. 58. soir.		sse
	8. 41. soir.	Bs.	.....	0 ,352.	.....	—0 ,024.	0 ,135.	.....	0 ,178.			14. 46 ,0.	♓ 7. 25. soir.		se
7.	1. 40. mat.	Pi.	0 ,131.	.....	0 ,245.	.....	.....	0 ,221.	.....	0 ,335.	4.ᵉ	14. 47 ,1.	♏ 2. 24. mat.		SE
	8. 57. mat.	Bi.	.....	0 ,580.	.....	+0 ,204.	0 ,449.	.....	0 ,396.			14. 48 ,6.	♓ 9. 20. mat.		SE
	2. 43. soir	Ps.	0 ,237.	.....	0 ,139.	.....	.....	0 ,343.	.....	0 ,227.		14. 49 ,8.	♌ 2. 49. soir.		SSE
	6. 24. soir.	Bs.	.....	0 ,348.	.....	—0 ,028.	0 ,111.	.....	0 ,163.			14. 50 ,7.	♓ 8. 20. soir.		SSE
8.	2. 39. mat.	Pi.	0 ,133.	.....	0 ,243.	.....	.....	0 ,215.	.....	0 ,325.	5.ᵉ	14. 52 ,7.	♏ 3. 14. mat.		SE
	9. 30. mat.	Bi.	.....	0 ,569.	.....	+0 ,193.	0 ,436.	.....	0 ,379.			14. 54 ,4.	♑ 10. 6. mat.		ESE
	4. 6. soir	Ps.	0 ,246.	.....	0 ,130.	.....	.....	0 ,323.	.....	0 ,190.		14. 56 ,2.	♌ 3. 39. soir.		SSE
	9. 28. soir.	Bs.	.....	0 ,303.	.....	—0 ,073.	0 ,057.	.....	0 ,095.			14. 58 ,2.	♓ 9. 16. soir.		S
9.	3. 2. mat.	Pi.	0 ,171.	.....	0 ,205.	.....	.....	0 ,132.	.....	0 ,251.	6.ᵉ	15. 0 ,2.	♏ 4. 2. mat.		SSE
	8. 45. mat	Bi.	.....	0 ,542.	.....	+0 ,166.	0 ,371.	.....	0 ,331.			15. 2 ,8.	♑ 10 47. mat.		se
	6. 0. soir.	Ps.	0 ,251.	.....	0 ,125.	.....	.....	0 ,291.	.....	0 ,180.		15. 6 ,0.	♌ 4. 26. soir.		sse
	11. 51. soir.	Bs.	.....	0 ,321.	.....	—0 ,055.	0 ,070.	.....	0 ,087.			15. 8 ,4.	♓ 10. 8. soir.		sse
10.	3. 35. mat.	Pi.	0 ,217.	.....	0 ,159.	.....	.....	0 ,104.	.....	0 ,210	7.ᵉ	15. 10 ,0.	♏ 4. 49. mat.	A ¼ P. à 8ʰ 38′ mat.	SE
	11. 20. mat.	Bi.	.....	0 ,534.	.....	+0 ,158.	0 ,317.	.....	0 ,311.			15. 13 ,2.	♑ 11. 24. mat.		ESE
	6. 33. soir.	Ps.	0 ,228.	.....	0 ,148.	.....	.....	0 ,306.	.....	0 ,202.		15. 16 ,4.	♌ 5. 12. soir.		ESE
	11. 50. soir.	Bs.	.....	0 ,327.	.....	—0 ,049.	0 ,099.	.....	0 ,092.			15. 19 ,1.	♓ 11. 2. soir.		ESE

Digitized by Google

ÉPOQUE.		DEGRÉ DU MARÉOMÈTRE,			HAUTEUR DE LA MER.		MARNAGE		MARÉES TOTALES.		CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE.				VENT
Date.	Heure.	Indice de l'observ.ᵉⁿ	de pleine mer.	de basse mer.	Montée.	Descente.	de jusant.	de flot.	Pleine mer totale.	Basse mer totale.	Age de la lune.	Demi-diamètre.	Passage au méridien; lever et coucher.	Phases; situation dans l'orbite.	et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1818.											Jours				
Juin. 11.	4ʰ 57′ mat.	Pi.	0ᵐ,242.	.....	0ᵐ,134.	.....	.....	0ᵐ,085.	.....	0ᵐ,185.	8.ᶜ	15′ 21″,6.	☋ 5ʰ 34′ mat.		se
	0.42. soir.	Bi.	.....	0ᵐ,528.	.....	0ᵐ,152.	0ᵐ,286.	.....	0ᵐ,326.			15.25 ,5.	☌ 0. 3. soir.		sse
	8.12. soir.	Ps.	0 ,162.	.....	0 ,214.	.....	.....	0 ,366.	.....	0 ,290.		15.29 ,6.	☾ 5.57. soir.		se
12.	3.17. mat	Bs.	.....	0 ,377.	.....	0 ,001.	0 ,215.	.....	0 ,171.		9.ᶜ	15.33 ,8.	♓ 11.56. soir, le 11.	☾ à 2ʰ 40′ matin.	se
	7.20. mat.	Pi.	0 ,249.	.....	0 ,127.	.....	.....	0 ,128.	.....	0 ,194.		15.36 ,1.	☋ 6.19. mat.	A ½ P. à 4ʰ 49′ soir.	sse
	2.20. soir.	Bi.	.....	0 ,510.	.....	0 ,134.	0 ,261.	.....	0 ,331.			15.40 ,2.	☌ 0.37. soir.		sse
	8.56. soir.	Ps.	0 ,108.	.....	0 ,268.	.....	.....	0 ,402.	.....	0 ,370.		15.44 ,3.	☾ 6.41. soir.		se
13.	3. 4. mat.	Bs.	.....	0 ,447.	.....	0 ,071.	0 ,339.	.....	0 ,317.		10.ᶜ	15.48 ,1.	♓ 0.49. mat.	D. à 7ʰ 21′ matin.	se
	8.13. mat.	Pi.	0 ,151.	.....	0 ,225.	.....	.....	0 ,296.	.....	0 ,326.		15.51 ,3.	☋ 7. 4. mat.		SSE
	1.35. soir.	Bi.	.....	0 ,507.	.. ...	0 ,131.	0 ,356.	.....	//			15.54 ,7.	☌ 1.14. soir.		SSE
	8. 0′ soir	Ps.	//	.....	//	.....	.....	//	.....	//		15.58 ,7.	☾ 7.27. soir.		SE
14.	4.22. mat.	Bs.	.....	0 ,487.	.....	0 ,111.	//	.....	//		11.ᶜ	16. 3 ,9.	♓ 1.46. mat.	A ¾ P. à 5ʰ 58′ soir.	SE
	10. 0. mat.	Pi.	0 ,176.	.....	0 ,200.	.....	.....	0 ,311.	.....	0 ,341.		16. 7 ,4.	☋ 7.51. mat.		SE
	3.52. soir.	Bi.	.....	0 ,547.	.....	0 ,171.	0 ,371.	.....	0 ,399.			16.11 ,1.	☌ 1.51. soir.		SE
	9.19. soir.	Ps.	0 ,119.	.....	0 ,257.	.....	.....	0 ,428.	.....	0 ,479.		16.14 ,1.	☾ 8.15. soir.		SE
15.	4.21. mat.	Bs.	.....	0 ,650.	.....	0 ,274.	0 ,531.	.....	0 ,506.		12.ᶜ	16.17 ,9.	♓ 2.46. mat.		SE
	10.35. mat	Pi.	0 ,169.	.....	0 ,207.	.....	.....	0 ,481.	.....	0 ,428.		16.21 ,2.	☋ 8.41. mat.		SE
	4.39. soir.	Bi.	.....	0 ,544.	.....	0 ,168.	0 ,375.	.....	0 ,432.			16.24 ,4.	☌ 2.32. soir.		SE
	11.48. soir.	Ps.	0 ,054.	.....	0 ,322.	.....	.....	0 ,490.	.....	0 ,593.		16.27 ,8.	☾ 9. 7. soir.		SE
16.	4.29. mat.	Bs.	.....	0 ,751.	.....	0 ,375.	0 ,697.	... ..	0 ,649.		13.ᶜ	16.29 ,9.	♓ 3.49. mat.		SSE
	11.39. mat.	Pi.	0 ,149.	.....	0 ,227.	.....	.....	0 ,602.	.....	0 ,514.		16.33 ,2.	☋ 9.36. mat.		SSE
	4.40. soir.	Bi.	.....	0 ,576.	.....	0 ,200.	0 ,427.	.....	0 ,421.			16.35 ,2.	☌ 3.20. soir.		SSE
	11.15. soir.	Ps.	0 ,160.	.....	0 ,216.	.....	.....	0 ,416.	.....	0 ,547.		16.36 ,9.	☾ 10. 5. soir.		SSE
17.	5.17. mat.	Bs.	.....	0 ,839.	.....	0 ,463.	0 ,679.	.....	0 ,657.		14.ᶜ	16.38 ,4.	♓ 4.56. mat.		S
	0.13. soir.	Pi.	0 ,203.	.....	0 ,173.	.....	.....	0 ,636.	.....	0 ,508.		16.40 ,1.	☋ 10.36. mat.		SE
	5.15. soir.	Bi.	.....	0 ,583.	.....	0 ,207.	0 ,380.	.....	0 ,411.			16.41 ,1.	☌ 4.12. soir.		S
	11.18. soir	Ps.	0 ,140.	.....	0 ,236.	.....	.....	0 ,443.	.....	0, 580.		16.41 ,6.	☾ 11. 7. soir.		SE
18.	5.53. mat.	Bs.	.....	0 ,857.	.....	0 ,481.	0 ,717.	.....	0 ,699.		15.ᶜ	16.42 ,2.	♓ 6. 6. mat.	P. à 3ʰ 41′ soir.	ese

Digitized by Google

ÉPOQUE.		DEGRÉ DU MARÉOMÈTRE,			HAUTEUR DE LA MER.		MARNAGE		MARÉES TOTALES.		CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE.				VENT
Date.	Heure.	Indice de l'observ.e	de pleine mer.	de basse mer.	Montée.	Descente.	de jusant.	de flot.	Pleine mer totale.	Basse mer totale.	Age de la lune.	Demi-diamètre.	Passage au méridien ; lever et coucher.	Phases ; situation dans l'orbite	et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1818.											jours				
Juin. 18.	0h 28′ soir.	Pi.	0m,176.	.....	0m,200.	.....	.....	0m,681.	.....	0m,545.	15.e	16′42″,7.	☾ 11h 40′ mat.	☉ à 7h 17′ soir.	se
	6.28. soir.	Bi.	.....	0m,585.	.....	0m,209.	0m,409.	.....	0m,444.			16.42 ,5.	☽ 5.11. soir.		ese
19.	1.35. mat.	Ps.	0 ,106.	.....	0 ,270.	.....	.....	0 ,479.	.....	0 ,616.	16.e	16.41 ,4.	☾ 0.13. mat.	L. à 9h 41′ matin.	ese
	6.43. mat.	Bs.	.....	0 ,859.	.....	0 ,483.	0 ,753.	.....	0 ,718.			16.40 ,5.	♓ 7.15. mat.		sse
	1.49. soir.	Pi.	0 ,176.	.....	0 ,200.	.....	.....	0 ,683.	.....	0 ,537.		16.39 ,3.	☾ 0.46. soir.		sse
	6.25. soir.	Bi.	.....	0 ,567.	.....	0 ,191.	0 ,391.	.....	0 ,411.			16.38 ,0.	☽ 6.16. soir.		sse
20.	0.40. mat.	Ps.	0 ,135.	.....	0 ,241.	.....	.....	0 ,432.	.....	0 ,600.	17.e	16.35 ,6.	☾ 1.19. mat.		sse
	8.35. mat.	Bs.	.....	0 ,903.	.....	0 ,527.	0 ,768.	.....	0 ,727.			16.32 ,7.	♓ 8.20. mat.		se
	2.27. soir.	Pi.	0 ,217.	.....	0 ,159.	.....	.....	0 ,686.	.....	0 ,504.		16.30 ,5.	☾ 1.50. soir.		sse
	7.30. soir.	Bi.	.....	0 ,539.	.....	0 ,163.	0 ,322.	.....	0 ,365.			16.27 ,9.	☽ 7.23. soir.		se
21.	1.25. mat.	Ps.	0 ,131.	.....	0 ,245.	.....	.....	0 ,408.	.....	0 ,551.	18.e	16.24 ,7.	☾ 2.22. mat.		sse
	8.41. mat.	Bs.	.....	0 ,826.	.....	0 ,450.	0 ,695.	.....	0 ,666.			16.20 ,2.	♓ 9.14. mat.		SSE
	4. 0. soir.	Pi.	0 ,189.	.....	0 ,187.	.....	.....	0 ,637.	.....	0 ,484.		16.16 ,8.	☾ 2.51. soir.		SSE
	8.42. soir.	Bi.	.....	0 ,521.	.....	0 ,145.	0 ,332.	.....	0 ,359.			16.14 ,1.	☽ 8.31. soir.		SSE
22.	2. 5. mat.	Ps.	0 ,135.	.....	0 ,241.	.....	.....	0 ,386.	.....	0 ,511.	19.e	16.10 ,9.	☾ 3.21. mat.	P¼A. à 0h 21′ mat.	SSE
	10. 2. mat.	Bs.	.....	0 ,772.	.....	0 ,396.	0 ,637.	.....	0 ,579.			16. 6 ,3.	♓ 10. 4. mat.		SE
	4.39. soir.	Pi.	0 ,251.	.....	0 ,125.	.....	.....	0 ,521.	.....	0 ,402.		16. 2 ,3.	☾ 3.47. soir.		se
	10.53. soir.	Bi.	.....	0 ,534.	.....	0 ,158.	0 ,283.	.....	0 ,317.			15.58 ,2.	☽ 9.34. soir.		se
23.	3.30. mat.	Ps.	0 ,182.	.....	0 ,194.	.....	.....	0 ,352.	.....	0 ,429.	20.e	15.55 ,1.	☾ 4.14. mat.	P½A. à 11h 11′ soir.	SE
	9.55. mat.	Bs.	.....	0 ,688.	.....	0 ,312.	0 ,506.	.....	0 ,454.			15.50 ,8.	♓ 10.48. mat.		sse
	5.10. soir.	Pi.	0 ,285.	.....	0 ,091.	.....	.....	0 ,403.	.....	0 ,319.		15.46 ,1.	☾ 4.38. soir.		se
	11.40. soir.	Bi.	.....	0 ,521.	.....	0 ,145.	0 ,236.	.....	0 ,274.			15.42 ,0.	♓ 10.33. soir.		sse
24.	4.49. mat.	Ps.	0 ,209.	.....	0 ,167.	.....	.....	0 ,312.	.....	0 ,363.	21.e	15.38 ,8.	☾ 5. 3. mat.		se
	11.20. mat.	Bs.	.....	0 ,623.	.....	0 ,247.	0 ,414.	.....	0 ,369.			15.34 ,4.	♓ 11.26. mat.		sse
	6.52. soir.	Pi.	0 ,298.	.....	0 ,078.	.....	.....	0 ,325.	.....	//		15.30 ,1.	☾ 5.25. soir.		se
25.	1. 0′ mat.	Bi.	.....	//	.....	//	//	.....	//		22.e	15.26 ,6.	♓ 11.29. soir.	☽ à 2h 35′ soir.	sse
	7. 0′ mat.	Ps.	//	.....	//	.....	.....	//	.....	//		15.23 ,1.	☾ 5.47. mat.		SE
	1. 0′ soir.	Bs.	.....	//	.....	//	//	.....	//			15.19 ,6.	♓ 0. 1. soir.	☌ à 8h 11′ soir.	SE

Digitized by Google

ÉPOQUE.		DEGRÉ DU MARÉOMÈTRE,			HAUTEUR DE LA MER.		MARNAGE		MARÉES TOTALES.		CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE.				VENT
Date.	Heures.	Indice de l'observ.on	de pleine mer.	de basse mer.	Montée.	Descente.	de jusant.	de flot.	Pleine mer totale.	Basse mer totale.	Age de la lune.	Demi-diamètre.	Passage au méridien; lever et coucher.	Phases; situation dans l'orbite.	et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1818.											jours				
Juin. 25	7h 22′ soir.	Pi.	0m,251.	.....	0m,125.	.....	.....	"	.....	"	22.e	15′ 16″,2.	☾ 6h 8′ soir.		SE
26.	0.40. mat.	Bi.	.....	0m,483.	.....	0m,107.	0m,232.	.....	0m,192.		23.e	15.13,5.	♌ 0.20. mat.	P¾A. à 3h 17′ mat.	SE
	6.40. mat.	Ps.	0,330.	.....	0,046.	.....	.....	0m,153.	.....	0m,165.		15.10,5.	♎ 6.30. mat.		SE
	1.25. soir.	Bs.	.....	0,507.	.....	0,131.	0,177.	.....	0,205.			15. 7,1.	♓ 0.34. soir.		SSE
	8. 0. soir.	Pi.	0,273.	.....	0,103.	.....	.....	0,234.	.....	0,267.		15. 4,4.	☾ 6.50. soir.		SE
27.	5.30. mat.	Bi.	.....	0,574.	.....	0,198.	0,301.	.....	0,261.		24.e	15. 0,8.	♌ 1.11. mat.		SE
	9.10. mat.	Ps.	0,352.	.....	0,024.	.....	.....	0,222.	.....	0,151.		14.59,8.	♏ 7.11. mat.		SE
	1.25. soir.	Bs.	.....	0,433.	.....	0,057.	0,081.	.....	0,121.			14.57,8.	♓ 1. 6. soir.		SE
	8.15. soir.	Pi.	0,271.	.....	0,105.	.....	.....	0,162.	.....	0,233.		14.55,7.	☾ 7.32. soir.		SSE
28.	3. 0. mat.	Bi.	.....	0,576.	.....	0,200.	0,305.	.....	0,270.		25.e	14.53,7.	♌ 2. 2. mat.		SE
	10. 5. mat.	Ps.	0,341.	.....	0,035	.....	.....	0,235.	.....	0,219.		14.51,6.	♏ 7.53. mat.		SSE
	5.50. soir.	Bs.	.....	0,544.	.....	0,168.	0,203.	.....	0,233.			14.49,6.	♓ 1.41. soir.		SSE
	8.35. soir.	Pi.	0,280.	.....	0,096.	.....	.....	0,264.	.....	0,310.		14.49,0.	☾ 8.14. soir.		SSE
29.	4. 5. mat.	Bi.	.....	0,637.	.....	0,261.	0,357.	.....	0,330.		26.e	14.47,4.	♌ 2.52. mat.		SSE
	10.20. mat.	Ps.	0,334.	.....	0,042.	.....	.....	0,303.	.....	0,222.		14.46,1.	♏ 8.35. mat.		SE
	4.25. soir.	Bs.	.....	0,476.	.....	0,100.	0,142.	.....	0,173.			14.44,9.	♓ 2.15. soir.		SE
	9.39. soir.	Pi.	0,271.	.....	0,105.	.....	.....	0,205.	.....	0,308.		14.44,3.	☾ 8.58. soir.		SE
30.	6. 0. mat.	Bi.	.....	0,682.	.....	0,306.	0,411.	.....	0,370.		27.e	14.43,2.	♌ 3.43. mat.		SE
	0.27. soir.	Ps.	0,352.	.....	0,024.	.....	.....	0,330.	.....	"		14.42,4.	♏ 9.20. mat.	A. le 1.er juillet, à 3h 41′ soir. ● le 3 id. à 6.27. soir.	se

Digitized by Google

TABLEAU n.° 3. *Principales valeurs relatives au mouvement vertical des eaux de la mer, convenables à différentes positions de la lune au-dessus ou au-dessous de l'horizon, à l'Ile-de-France.*

ÉPOQUE.	NUMÉROS D'ORDRE.	HAUTEUR DE LA MER.				MARNAGE DE LA MER				MARÉE TOTALE.			
		MONTÉE de pleine mer		DESCENTE de basse mer		DE FLOT		DE JUSANT		PLEINE MER totale		BASSE MER totale	
		supérieure.	inférieure.	supérieure.	inférieure.	supérieur-inférieur.	inférieur-supérieur.	supérieur.	inférieur.	supérieure	inférieure.	supérieure.	inférieure.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Juin 1818.													
Du 3 au 4..	1.	"	0m,317.	+0m,039.	0m,238.	0m,356.	"	"	0m,555.	"	*0m,525.	"	0m,455.
— 4 au 5..	2.	0m,257.	*0 ,365.	— 0 ,033.	0 ,138.	0 ,332.	*0m,495.	0m,224.	0 ,503.	0m,278.	0 ,486.	0m,359.	0 ,417.
— 5 au 6..	3.	*0 ,331.	0 ,353.	*+ 0 ,125.	*0 ,225.	*0 ,478.	0 ,469.	*0 ,456.	*0 ,578.	*0 ,467.	0 ,481.	*0 ,462.	*0 ,528.
— 6 au 7..	4.	0 ,159.	0 ,245.	— 0 ,024.	0 ,204.	0 ,221.	0 ,384.	0 ,135.	0 ,449.	0 ,178.	0 ,396.	0 ,259.	0 ,335.
— 7 au 8..	5.	0 ,139.	0 ,243.	— 0 ,028.	0 ,193.	0 ,215.	0 ,343.	0 ,111.	0 ,436.	0 ,163.	0 ,379	0 ,227.	0 ,325.
— 8 au 9..	6.	0 ,130.	0 ,205.	— 0 ,073*	0 ,166.	0 ,132.	0 ,323.	0 ,057*	0 ,371.	0 ,095.	0 ,331.	0 ,190.	0 ,251.
— 9 au 10.	7.	0 ,125*	0 ,159.	— 0 ,055.	0 ,158.	0 ,104.	0 ,291*	0 ,070.	0 ,317.	0 ,087*	0 ,311*	0 ,180*	0 ,210.
— 10 au 11.	8.	0 ,148.	0 ,134.	— 0 ,049.	0 ,152.	0 ,085*	0 ,306.	0 ,099.	0 ,286.	0 ,092.	0 ,326.	0 ,202.	0 ,185*
— 11 au 12.	9.	0 ,214.	0 ,127*	+ 0 ,001.	0 ,134.	0 ,128.	0 ,366.	0 ,215.	0 ,261*	0 ,171.	0 ,331.	0 ,290.	0 ,194.
— 12 au 13.	10.	0 ,268.	0 ,225.	+ 0 ,071.	0 ,131*	0 ,296.	0 ,402.	0 ,339.	0 ,356.	0 ,317.	"	0 ,370.	0 ,326.
— 13 au 14.	11.	"	0 ,200.	+ 0 ,111.	0 ,171.	0 ,311.	"	"	0 ,371.	"	0 ,399.	"	0 ,341.
— 14 au 15.	12.	0 ,257.	0 ,207.	+ 0 ,274.	0 ,168.	0 ,481.	0 ,428.	0 ,531.	0 ,375.	0 ,596.	0 ,432.	0 ,479.	0 ,428.
— 15 au 16.	13.	*0 ,322.	*0 ,227.	+ 0 ,375.	0 ,200.	0 ,602.	*0 ,490.	0 ,697.	*0 ,427.	0 ,649.	0 ,421.	0 ,593.	0 ,514.
— 16 au 17.	14.	0 ,216.	0 ,173.	+ 0 ,463.	0 ,207.	0 ,636.	0 ,416.	0 ,679.	0 ,380.	0 ,657.	0 ,411.	0 ,547.	0 ,508.
— 17 au 18.	15.	0 ,236.	0 ,200.	+ 0 ,481.	*0 ,209.	0 ,681.	0 ,443.	0 ,717.	0 ,409	0 ,699.	*0 ,444.	0 ,580.	*0 ,545.
— 18 au 19.	16.	0 ,270.	0 ,200.	+ 0 ,483.	0 ,191.	0 ,683.	0 ,479.	0 ,753.	0 ,391.	0 ,718.	0 ,411.	*0 ,616.	0 ,537.
Le 20.....	17.	0 ,241.	0 ,159.	*+ 0 ,527.	0 ,163.	*0 ,686.	0 ,432.	*0 ,768.	0 ,322.	*0 ,727.	0 ,365.	0 ,600.	0 ,504.
— 21.....	18.	0 ,245.	0 ,187.	+ 0 ,450.	0 ,145.	0 ,637.	0 ,408.	0 ,695.	0 ,332.	0 ,666.	0 ,359.	0 ,551.	0 ,484.
— 22.....	19.	0 ,241.	0 ,125.	+ 0 ,396.	0 ,158.	0 ,521.	0 ,386.	0 ,637.	0 ,283.	0 ,579.	0 ,317.	0 ,511.	0 ,402.
— 23.....	20.	0 ,194.	0 ,091.	+ 0 ,312.	0 ,145.	0 ,403.	0 ,352.	0 ,506.	0 ,236.	0 ,454.	0 ,274.	0 ,429.	0 ,319.
— 24.....	21.	0 ,167.	0 ,078*	+ 0 ,247.	"	0 ,325.	0 ,312.	0 ,414.	"	0 ,369.	"	0 ,363.	"
Du 25 au 26.	22.	"	0 ,125.	"	0 ,107*	"	"	"	0 ,232*	"	0 ,192*	"	"
— 26 au 27.	23.	0 ,046.	0 ,103.	+ 0 ,131.	0 ,198.	0 ,234.	0 ,153*	0 ,177.	0 ,301.	0 ,205.	0 ,261.	0 ,165.	0 ,267.
— 27 au 28.	24.	0 ,024*	0 ,105.	+ 0 ,057*	0 ,200.	0 ,162*	0 ,222.	0 ,081*	0 ,305.	0 ,121*	0 ,270.	0, 151*	0 ,233*
— 28 au 29.	25.	0 ,035.	0 ,096.	+ 0 ,168.	0 ,261.	0 ,264.	0 ,235.	0 ,203.	0 ,357.	0 ,233.	0 ,330.	0 ,219.	0 ,310.
— 29 au 30.	26.	0 ,042.	0 ,105.	+ 0 ,100.	0 ,306.	0 ,205.	0 ,303.	0 ,142.	0 ,411.	0 ,173.	0 ,370.	0 ,222.	0 ,308.
Le 30.....	27.	0 ,024.	"	"	"	"	0 ,330.	"	"	"	"	"	"
MOYENNES..	...	0m,180.	0m,183.	+0m,182.	0m,183.	0m,367.	0m,365.	0m,378.	0m,370.	0m,374.	0m,368.	0m,372.	0m,372.

Digitized by Google

Marées de l'Ile-de-France.

Remarques sur les montées et les descentes de la mer observées à l'Ile-de-France.

L'examen des nombres contenus dans les tableaux 2 et 3 qui précèdent, va nous fournir diverses observations :

1. Les montées supérieures de la mer sont plus petites que les montées inférieures, du 1.^{er} au 7.^{e} jour de la lune; on les voit ensuite plus grandes jusqu'au 23.^{e} jour; et passé cette époque, les montées supérieures reviennent de nouveau les plus foibles.

2. Les descentes supérieures sont plus petites que les descentes inférieures, du 1.^{er} au 12.^{e} jour de la lune; passé cet instant, elles sont plus grandes jusqu'au 23.^{e} et deviennent encore plus petites ensuite.

3. A une seule exception près qui a eu lieu le 6 juin à 0^{h} 31 matin, les marnages de flots supérieurs-inférieurs ont été constamment plus foibles que les marnages de flots inférieurs-supérieurs jusqu'au 12.^{e} jour de la lune; alors ils ont été plus grands jusqu'au 24; et depuis cet instant, à une seule exception près, arrivée le 28 juin soir, les marnages de flots supérieurs-inférieurs ont été de nouveau plus petits.

4. Les marnages de jusans supérieurs sont plus petits que les marnages de jusans inférieurs, du 1.^{er} au 12.^{e} jour de la lune; ils sont ensuite plus grands jusqu'au 26 juin, où ils redeviennent plus foibles.

5. On trouve aussi que les pleines mers totales supérieures sont plus foibles que les pleines mers totales inférieures, du 1.^{er} au 12.^{e} jour de la lune; depuis lors, jusqu'au 23.^{e} jour, elles sont plus fortes, puis elles redeviennent plus foibles.

6. Les basses mers totales supérieures ont été plus foibles que les basses mers totales inférieures, du 1.^{er} au 7.^{e} jour de la lune; elles sont devenues alors plus fortes jusqu'au 23.^{e} jour, et plus petites encore ensuite.

Digitized by Google

Marées de l'Ile-de-France.

Maximums et minimums des montées et des descentes de la mer.

J'ai examiné à part, avec soin et dans le plus grand détail, toutes les questions de maximum et de minimum des montées de la mer et de ses descentes à l'Ile-de-France; mais pour éviter la prolixité, je ne donnerai ici que le résumé de ces remarques.

7. Pendant la durée de nos observations sur ce point, il y a eu deux maximums et deux minimums de pleine mer supérieure; deux maximums et deux minimums de pleine mer inférieure; enfin également deux maximums et deux minimums de basse mer supérieure et de basse mer inférieure.

Tous ces maximums de montée et de descente sont arrivés aux environs des syzygies, tantôt avant, tantôt après, et à des intervalles variables, dont le plus grand est de $2^j\ 19^h$ et le plus petit de $\frac{3}{4}$ d'heure. Les vents ont dû avoir quelquefois de l'influence sur la production de ces phénomènes.

9. Tous les minimums ont eu lieu près des quadratures, à des intervalles qui ont varié entre $3^j\ 5^h$ et 5^h. L'influence des vents a été parfois aussi assez remarquable.

10. La plus grande montée de l'eau appartient à une pleine mer inférieure, la lune étant à quelques heures seulement de son apogée, et la plus petite montée à une pleine mer supérieure, peu de temps après P $\frac{3}{4}$ A. Les vents ont pu avoir de l'influence sur ces résultats.

11. La plus grande descente appartient à une basse mer supérieure, et a lieu $1^j\ \frac{1}{2}$ après le périgée de la lune; il en est de même de la plus petite descente, arrivée quelques heures après P $\frac{3}{4}$ A.

12. En général, il y a eu peu de différence entre les montées supérieures et les montées inférieures aux diverses époques de la lunaison. La même chose n'existe pas pour les descentes, qui diffèrent souvent entre elles de quantités considérables comparativement à l'oscillation totale de la marée.

Digitized by Google

Marées de l'Ile-de-France.

13. Nous remarquerons encore ici, comme nous l'avons fait à Rio de Janeiro, que la plus grande descente des eaux ne correspond pas toujours à leur plus grande élévation.

Rapport des montées et des descentes moyennes.

14. La quantité moyenne dont la mer s'est élevée, de pleine mer supérieure, est sensiblement égale à la moyenne des ascensions de pleine mer inférieure : on trouve $0^m,180$ pour la première, et $0^m,183$ pour la seconde.

Un résultat semblable a lieu pour les descensions : la moyenne de basse mer supérieure $= 0^m,182$; celle de la basse mer inférieure $= 0^m,183$.

Maximums et minimums des marnages de la mer.

15. Les maximums de marnage sont constamment arrivés dans le voisinage des syzygies et à des intervalles inégaux, dont le plus grand a été de $2^j\ 19^h$ avant la pleine lune, et le plus petit de 11^h après. L'influence des vents, ici et dans ce qui va suivre, a été quelquefois assez remarquable.

16. Les minimums de marnage correspondent aux environs des quadratures; la plus grande distance a été de $2^j\ 9^h$ avant le premier quartier; la plus petite, de 10^h après le dernier quartier.

17. Le plus grand marnage a été celui de flot supérieur-inférieur, la lune étant peu éloignée de son périgée; et le plus petit, celui de jusant inférieur, lorsque cet astre étoit presque apogée.

Rapport des marnages moyens de flot et de jusant.

18. On trouve une égalité presque parfaite entre la moyenne des marnages moyens de flot inférieur-supérieur et celle des marnages de flot supérieur-inférieur : la différence n'est que de 2 millimètres.

19. Les moyennes des marnages de jusans sont presque égales aussi entre elles; l'une donne $0^m,378$, l'autre, $0,^m370$.

Digitized by Google

Marées de l'Ile-de-France.

Maximums et mimimums de marées totales.

20. Pour toute la durée des observations de l'Ile-de-France, les maximums des marées totales ont toujours été accompagnés, à une seule exception près, des circonstances lunaires les plus propres à les produire. Cette exception est relative au maximum de basse mer totale inférieure du 18 juin, qui, au lieu d'arriver après la pleine lune, a devancé, au contraire, l'instant de cette phase de 7^h, et de 3^h celui du périgée. Il est vrai que les vents, ayant soufflé grand frais, ont dû causer une perturbation assez forte.

21. Les minimums de marée totale ont constamment eu lieu aux environs des premier et dernier quartiers, tantôt avant et tantôt après; mais ces minimums ne sont arrivés après la quadrature que les jours où les vents ont soufflé avec force.

22. La plus grande pleine mer totale appartient à une pleine mer totale supérieure, et répond aux circonstances lunaires les plus influentes; la plus petite pleine mer totale a été une pleine mer totale supérieure.

23. La plus grande basse mer totale a été une basse mer totale supérieure; la plus petite, aussi une basse mer totale supérieure.

Rapport entre les pleines mers et les basses mers totales moyennes.

24. Il y a peu de différence entre la moyenne de nos pleines mers totales supérieures et la moyenne de nos pleines mers totales inférieures; la première donne $0^m,374$; la seconde, $0^m,368$.

25. On trouve au contraire identité entre les moyennes de basses mers totales supérieures et inférieures : leur valeur commune $=0^m,372$.

Tableau graphique des marées de l'Ile-de-France.

Pour ne pas trop multiplier les planches dans cet ouvrage, nous nous sommes bornés à construire pour l'Ile-de-France les obser-

Digitized by Google

Marées de l'Ile-de-France.

vations de pleine mer et celles de basse mer, ou, pour parler plus exactement, les montées et les descentes de la mer (*voyez* planche 3 du texte). L'exiguité de l'espace nous a empêchés d'indiquer en toutes lettres l'époque des observations ; cependant on pourra l'apprécier avec une suffisante exactitude en consultant l'échelle des heures qui accompagne cette construction.

26. La courbe des pleines mers supérieures, située d'abord au-dessous de la courbe des pleines mers inférieures, coupe ensuite celle-ci du 10 au 11 juin, peu de temps avant le premier quartier de la lune ; elle reste au-dessus de la courbe de pleine mer inférieure jusqu'au 25, peu de temps avant le dernier quartier, époque où elle repasse au-dessous.

27. La courbe des basses mers supérieures, qui d'abord étoit au-dessus de la courbe des basses mers inférieures, passe au-dessous de celle-ci du 14 au 15 juin, et revient enfin au-dessus, du 26 au 27. Les nœuds de ces courbes ne répondent pas précisément aux nœuds des courbes de pleines mers; cependant, comme ces derniers, ils sont moins éloignés de l'instant des quadratures que de celui des syzygies.

28. Nous allons trouver ici une nouvelle preuve que les marées de nuit ne sont pas toujours plus grandes que celles de jour, ou celles de jour constamment plus grandes que celles de nuit : il suffit, pour s'en convaincre, de rapporter aux différentes parties des courbes dont il s'agit, l'indication des instans où le soleil se trouve ou non sur l'horizon.

§. IV.

Remarques sur les époques du jusant et celles du flot.

Le tableau qui va suivre est en tout conforme, pour la disposition, à celui que nous avons donné sous le même numéro dans le chapitre précédent.

Digitized by Google

TABLEAU n.° 4. *Durée des jusans et des flots observés à l'Ile-de-France.*

DATE.	NUMÉROS D'ORDRE.	ÉPOQUE DES PLEINES MERS supérieures.	ÉPOQUE DES PLEINES MERS inférieures.	ÉPOQUE DES BASSES MERS supérieures	ÉPOQUE DES BASSES MERS inférieures.	DURÉE DU JUSANT supérieur.	DURÉE DU JUSANT inférieur.	DURÉE DU FLOT supérieur-inférieur.	DURÉE DU FLOT inférieur-supérieur.	DIFFÉRENCE À SIX HEURES.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE. Distances de la lune à la terre.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE. Phases ; situation dans l'orbite.	ÂGE DE LA LUNE.	VENT et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
1818.												☽ le 27 mai, à 3h 38′ mat.		
Juin. 3.	1.	.....	.....	5h36′ soir.								☌ le 29, à 2h 31′ soir.	Jours.	SSE
	2.	.....	11h45′ soir.	.....	.....	.....	.....	6h 9′	.....	+ 0h 9′				SE
4.	3.	.....	.....	.....	7h 0′ mat	.....	7h15′	.....	.....	+ 1. 15.		● à 3h 2′ matin.	1.er	ESE
	4.	2h32′ soir.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	7h32′	+ 1. 32.	A., à 3h 41′ soir.			no
	5.	.....	.....	7. 1. soir.	.....	4h29′	.....	.....	.....	— 1. 31.				se
	6.	.....	0. 8. mat.	.....	.....	.....	.....	5. 7.	.....	— 0. 53.				se
5.	7.	.....	.....	.....	7.40. mat.	.....	7.32.	.....	.....	+ 1. 32.			2.e	ese
	8.	2. 2. soir.	.....	.....	.....	.....	....	.....	6.22.	+ 0. 22.				ESE
	9.	.....	.....	7.28. soir.	.....	5.26.	.....	.....	....	— 0. 34.				ESE
6.	10.	.....	0.31. mat.	.....	.....	.....	.....	5. 3.	.....	— 0. 57.		λ à 3h 41′ matin.	3.e	ESE
	11.	.....	.....	.....	8.12. mat.	.....	7.41.	.....	.....	+ 1. 41.				sse
	12.	1.30. soir.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5.18.	— 0. 42.				sse
	13.	.....	.....	8.41. soir.	.....	7.11.	.....	.....	.....	+ 1. 11.				se
7.	14.	.....	1.40. mat.	.....	.....	.....	.....	4.59.	.....	— 1. 1.			4.e	SE
	15.	.....	.....	.....	8.57. mat.	.....	7.17.	.....	.....	+ 1. 17.				SE
	16.	2.43. soir.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5.46.	— 0. 14.				SSE
	17.	.....	.....	6.24. soir.	.....	3.41.	.....	.....	.....	— 2. 19.				SSE
8.	18.	.....	2.39. mat.	.....	.....	.....	.....	8.15.	.....	+ 2. 15.			5.e	SE
	19.	.....	.....	.....	9.30. mat.	.....	6.51.	.....	.....	+ 0. 51.				ESE
	20.	4. 6. soir.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	6.36.	+ 0. 36.				SSE
	21.	.....	.....	9.28. soir.	.....	5.22.	.....	.....	.....	— 0. 38.				S
9.	22.	.....	3. 2. mat.	.....	.....	.....	.....	5.34.	.....	— 0. 26.			6.e	SSE
	23.	.....	.....	.....	8.45. mat.	.....	5.43.	.....	.....	— 0. 17.				se
	24.	6. 0. soir.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	9.15.	+ 3. 15.				sse
	25.	.....	.....	11.51. soir.	.....	5.51.	.....	.....	.....	— 0. 9.				sse
10.	26.	.....	3.35. mat.	.....	.....	.....	.....	3.44.	.....	— 2. 16.	A $\frac{1}{4}$ P., à 8h 38′ mat.		7.e	SE
	27.	.....	.....	.....	11.20. mat.	.....	7.45.	.....	.....	+ 1. 45.				ESE
	28.	6.33. soir.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	7.13.	+ 1. 13.				ESE
	29.	.....	.....	11.50. soir.	.....	5.17.	.....	.....	.....	— 0. 43.				ESE

Digitized by Google

DATE.	NUMÉROS D'ORDRE.	ÉPOQUE DES PLEINES MERS supérieures	ÉPOQUE DES PLEINES MERS inférieures.	ÉPOQUE DES BASSES MERS supérieures	ÉPOQUE DES BASSES MERS inférieures.	DURÉE DU JUSANT supérieur.	DURÉE DU JUSANT inférieur.	DURÉE DU FLOT supérieur-inférieur.	DURÉE DU FLOT inférieur-supérieur.	DIFFÉRENCE À SIX HEURES.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE. Distances de la lune à la terre.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE. Phases; situation dans l'orbite.	ÂGE DE LA LUNE.	VENT et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14) Jours.	(15)
1818.														
Juin. 11.	30.	.....	4h 57' mat.	.....	.....	.....	.....	5h 7'	.....	— 0h 53'			8.e	se
	31.	.....	.....	.....	0h 42' soir.	.....	7h 45'	.....	.....	+ 1. 45.				sse
	32.	8h 12' soir	.....	.....	.....	.....	.....	.....	7h 30'	+ 1. 30.				se
12.	33.	.....	.....	3h 17' mat.	.....	7h 5'	.....	.....	.....	+ 1. 5.		☾ à 2h 40' matin.	9.e	se
	34.	.....	7.20. mat.	.....	.....	.....	.....	4. 3.	.....	— 1. 57.				sse
	35.	.....	.....	.....	2.20. soir.	.....	7. 0.	.....	.....	+ 1. 0.	A ½ P., à 4h 49' soir.			sse
	36.	8.56. soir.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	6.36.	+ 0. 36.				se
13.	37.	.....	.....	3. 4. mat.	.....	6. 8.	.....	.....	.....	+ 0. 8.		D. à 7h 21' matin.	10.e	se
	38.	.....	8.13. mat.	.....	.....	.....	.....	5. 9.	.....	— 0. 51.				SSE
	39.	.....	.....	.....	1.35. soir.	.....	5.22.	.....	.....	— 0. 38.				SSE
	40.	8. 0! soir.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	//	//				SE
14.	41.	.....	.....	4.22. mat.	.....	//	.....	.....	.....	//			11.e	SE
	42.	.....	10. 0. mat.	.....	.....	.....	.....	5.38.	.....	— 0. 22.				SE
	43.	.....	.....	.....	3.52. soir.	.....	5.52.	.....	.....	— 0. 8.	A ¾ P., à 5h 58' soir.			SE
	44.	9.19. soir.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5.27.	— 0. 33.				SE
15.	45.	.....	.....	4.21. mat.	.....	7. 2.	.....	.....	.....	+ 1. 2.			12.e	SE
	46.	.....	10.35. mat.	.....	.....	.....	.....	6.14.	.....	+ 0. 14.				SE
	47.	.....	.....	.....	4.39. soir.	.....	6. 4.	.....	.....	+ 0. 4.				SE
	48.	11.48. soir.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	7. 9.	+ 1. 9.				SE
16.	49.	.....	.....	4.29. mat.	.....	4.41.	.....	.....	.....	— 1. 19.			13.e	SSE
	50.	.....	11.39. mat.	.....	.....	.....	.....	7.10.	.....	+ 1. 10.				SSE
	51.	.....	.....	.....	4.40. soir.	.....	5. 1.	.....	.....	— 0. 59.				SSE
	52.	11.15. soir.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	6.35.	+ 0. 35.				SSE
17.	53.	.....	.....	5.17. mat.	.....	6. 2.	.....	.....	.....	+ 0. 2.			14.e	S
	54.	.....	0.13. soir.	.....	.....	.....	.....	6.56.	.....	+ 0. 56.				SE
	55.	.....	.....	.....	5.15. soir	.....	5. 2.	.....	.....	— 0. 58				S
	56.	11.18. soir.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	6. 3.	+ 0. 3.				SE
18.	57.	.....	.....	5.53. mat.	.....	6.35.	.....	.....	.....	+ 0. 35.			15.e	ese
	58.	.....	0.28. soir.	.....	.....	.....	.....	6.35.	.....	+ 0. 35.	P., à 3h 41' soir.			se
	59.	.....	.....	.....	6.28 soir.	.....	6. 0.	.....	.....	+ 0. 0.		♉ à 7h 17' soir.		ese
19.	60.	1.35. mat.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	7. 7.	+ 1. 7.			16.e	ese
	61.	.....	.....	6.43. mat.	.....	5. 8.	.....	.....	.....	— 0. 52.		L. à 9h 41' matin.		sse

Digitized by Google

DATE.	NUMÉROS D'ORDRE.	ÉPOQUE DES PLEINES MERS supérieures	ÉPOQUE DES PLEINES MERS inférieures.	ÉPOQUE DES BASSES MERS supérieures	ÉPOQUE DES BASSES MERS inférieures.	DURÉE DU JUSANT supérieur.	DURÉE DU JUSANT inférieur.	DURÉE DU FLOT supérieur-inférieur.	DURÉE DU FLOT inférieur-supérieur.	DIFFÉRENCE À SIX HEURES.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE. Distances de la lune à la terre.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE. Phases ; situation dans l'orbite.	ÂGE DE LA LUNE.	VENT et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
1818.														
Juin. 19.	62.	.....	1h 49′ soir.	.....	.....	.....	.....	7h 6′	.....	+ 1h 6′				sse
	63.	.....	.....	.....	6h 25′ soir.	.....	4h 36′	.....	.....	— 1. 24.				sse
20.	64.	0h 40′ mat.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	6h 15′	+ 0. 15.			17.e	sse
	65.	.....	.....	8h 35′ mat.	.....	7h 55′	.....	.....	.....	+ 1. 55.				se
	66.	.....	2. 27. soir.	.....	.....	.....	.....	5. 52.	.....	— 0. 8.				sse
	67.	.....	.....	.....	7. 30. soir.	.....	5. 3.	.....	.....	— 0. 57.				se
21.	68.	1. 25. mat.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5. 55.	— 0. 5.			18.e	sse
	69.	.....	.....	8. 41. mat.	.....	7. 16.	.....	.....	.....	+ 1. 16.				SSE
	70.	.....	4. 0. soir.	.....	.....	.....	.....	7. 19.	.....	+ 1. 19.				SSE
	71.	.....	.....	.....	8. 42. soir.	.....	4. 42.	.....	.....	— 1. 18.				SSE
22.	72.	2. 5. mat.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5. 23.	— 0. 37.	P ½ A., à 0h 21′ mat.		19.e	SSE
	73.	.....	.....	10. 2. mat.	.....	7. 57.	.....	.....	.....	+ 1. 57.				SE
	74.	.....	4. 39. soir.	.....	.....	.....	.....	6. 37.	.....	+ 0. 37.				se
	75.	.....	.....	.....	10. 53. soir.	.....	6. 14.	.....	.....	+ 0. 14.				se
23.	76.	3. 30. mat.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	4. 37.	— 1. 23.			20.e	SE
	77.	.....	.....	9. 55. mat.	.....	6. 25.	.....	.....	.....	+ 0. 25.				sse
	78.	.....	5. 10. soir.	.....	.....	.....	.....	7. 15.	.....	+ 1. 15.	P ½ A., à 11h 11′ soir.			se
	79.	.....	.....	.....	11. 40. soir.	.....	6. 30.	.....	.....	+ 0. 30.				sse
24.	80.	4. 49. mat.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5. 9.	— 0. 51.			21.e	se
	81.	.....	.....	11. 20. mat.	.....	6. 31.	.....	.....	.....	+ 0. 31.				sse
	82.	.....	6. 52. soir.	.....	.....	.....	.....	7. 32.	.....	+ 1. 32.				se
25.	83.	.....	.....	.....	1. 0′ mat.	.....	//	.....	.....	//			22.e	sse
	84.	7. 0′ mat.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	//	//				SE
	85.	.....	.....	1. 0′ soir.	.....	//	.....	.....	.....	//		☽ à 2h 35′ soir.		SE
	86.	.....	7. 22. soir.	.....	.....	.....	.....	//	.....	//		☌ à 8h 11′ soir.		SE
26.	87.	.....	.....	.....	0. 40. mat.	.....	5. 18.	.....	.....	— 0. 42.	P ¾ A., à 3h 17′ mat.		23.e	SE
	88.	6. 40. mat.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	6. p.	+ 0. 0.				SE
	89.	.....	.....	1. 25. soir.	.....	6. 45.	.....	.....	.....	+ 0. 45.				SSE
	90.	.....	8. 0. soir.	.....	.....	.....	.....	6. 35.	.....	+ 0. 35.				SE
27.	91.	.....	.....	.....	5. 30. mat	.....	9. 30.	.....	.....	+ 3. 30.			24.e	**SE**
	92.	9. 10. mat.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	3. 40.	— 2. 20.				se
	93.	.....	.....	1. 25. soir.	.....	4. 15.	.....	.....	.....	— 1. 45.				SE

Digitized by Google

DATE.	NUMÉROS D'ORDRE.	ÉPOQUE DES PLEINES MERS supérieures.	ÉPOQUE DES PLEINES MERS inférieures.	ÉPOQUE DES BASSES MERS supérieures.	ÉPOQUE DES BASSES MERS inférieures.	DURÉE DU JUSANT supérieur.	DURÉE DU JUSANT inférieur.	DURÉE DU FLOT supérieur-antérieure.	DURÉE DU FLOT inférieur-supérieur.	DIFFÉRENCE À SIX HEURES.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE. Distances de la lune à la terre.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE. Phases; situation dans l'orbite.	ÂGE DE LA LUNE.	VENT et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
1858.														
Juin. 27.	94.	.....	8h 15′ soir.	.....	.....	.....	.....	6h 50′	.....	+ 0h 50′				SSE
28.	95.	.....	.....	.....	3h 0′ mat.	.....	6h 45′	.....	.....	+ 0. 45.			25.e	SE
	96.	10h 5′ mat.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	7h 5′	+ 1. 5.				SSE
	97.	.....	.....	5h 50′ soir.	.....	7h 45′	.....	.....	.....	+ 1. 45.				SSE
	98.	.....	8.35. soir.	.....	.....	.....	.....	2.45.	.....	— 3. 15.				SSE
29.	99.	.....	.....	.....	4. 5. mat.	.....	7.30.	.....	.....	+ 1. 30.			26.e	SSE
	100.	10.20. mat.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	6.15.	+ 0. 15.				SE
	101.	.....	.....	4.25. soir.	.....	6. 5.	.....	.....	.....	+ 0. 5.				SE
	102.	.....	9.39. soir.	.....	.....	.....	.....	5.14.	.....	— 0. 46.				SE
30.	103.	.....	.....	.....	6. 0. mat.	.....	8.21.	.....	.....	+ 3. 21.			27.e	SE
	104.	0.27. soir.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	6.27.	+ 0. 27.				se
		MOYENNES.....				6. 7.	6.30.	5.57.	6.18.		A. le 1.er juillet, à 3h 41′ soir.	● le 3 juillet, à 6h 27′ soir.		
		MOYENNES-MOYENNES.....				6h 18′		6h 8′						
		MOYENNE GÉNÉRALE.....				..... 6h 13′				+ 0. 14.				

Voici les remarques que nous offre le tableau qui précède :

1. Les durées de jusant supérieur sont moindres que celles du jusant inférieur qui suit, depuis le 1.er jour de la lune jusqu'au 9.e jour, époque de son premier quartier et de A $\frac{1}{2}$ P; passé ce terme et jusqu'au 20.e jour, la lune étant P $\frac{1}{2}$ A, et peu éloignée de son dernier quartier, les jusans supérieurs, à une seule exception près (n.° 49), ont été plus grands que les jusans inférieurs; puis, à une seule exception près encore (n.° 97) et jusqu'à la fin des observations, les durées de jusant supérieur ont repris leur

Digitized by Google

infériorité. Il paroît certain que les exceptions que nous venons de signaler ont été occasionnées par les vents. Marées de l'Ile-de-France.

2. Les durées de flot vont nous fournir des remarques du même genre : les flots supérieurs-inférieurs ont duré moins longtemps, à une seule exception près (n.° 18), que les flots inférieurs-supérieurs, depuis le 1.er jour de la lune et son apogée, jusqu'au 9.e, époque du premier quartier et de la distance A $\frac{1}{4}$ P. Depuis cet instant jusqu'au 24.e jour de la lune, peu de temps après le dernier quartier et la distance P $\frac{3}{4}$ A, les durées des flots supérieurs-inférieurs sont, à trois exceptions près (n.os 48, 60 et 67), plus petites que celles des flots inférieurs-supérieurs ; de là jusqu'à la fin des observations, les durées des flots supérieurs-inférieurs sont de nouveau plus petites que celles des flots inférieurs-supérieurs. Il est possible que les vents aient été la cause de ces anomalies; celles des n.os 60 et 68 cependant ont eu lieu pendant une brise assez foible.

3. La plus grande durée de jusant supérieur est de $7^h\ 57'$; elle a eu lieu le 22 juin, le 19.e jour de la lune et une distance de cet astre à la terre = P $\frac{1}{4}$ A.

4. Plus grande durée de jusant inférieur = $9^h\ 30'$, le 27 juin ; le 24.e jour de la lune, sa distance à la terre étant P $\frac{3}{4}$ A.

5. Minimum de durée de jusant supérieur = $3^h\ 41'$, le 7 juin, 4.e jour de la lune, 3 jours après l'apogée.

6. Minimum de durée de jusant inférieur = $4^h\ 36'$, le 19 juin, 16.e jour de la lune, et peu de temps après le périgée.

7. Plus grande durée de flot supérieur-inférieur = $8^h\ 15'$, le 8 juin, 5.e jour de la lune, 2 jours avant A $\frac{1}{4}$ P.

8. Plus grande durée de flot inférieur-supérieur = $9^h\ 15'$, le 9 juin, 6.e jour de la lune, 1 jour avant A $\frac{1}{4}$ P.

9. Minimum de durée de flot supérieur-inférieur = $2^h\ 45'$, le 28 juin, 25.e jour de la lune, 2 jours environ après P $\frac{3}{4}$ A.

10. Minimum de durée de flot inférieur-supérieur = $3^h\ 40'$, le 27 juin, 24.e jour de la lune, 1 jour après P $\frac{3}{4}$ A.

Digitized by Google

Marées de l'Ile-de-France.

11. Les différences à 6^h de la durée du jusant et de celle du flot ont suivi une marche assez irrégulière, ce qui est dû peut-être aux intermittences dans la force des vents. Quoi qu'il en soit, nous voyons que la plus grande de ces différences a lieu le 24.^{e} jour de la lune, à 1 jour environ après P $\frac{3}{4}$ A.; elle est égale à $+3^h\,30'$.

12. Les plus petites différences à 6^h des durées de jusant et de flot, arrivent les 15.^{e} et 23.^{e} jours de la lune et dans le voisinage du périgée; leur valeur à l'une et à l'autre $= 0^h\,0'$.

13. La durée moyenne de tous les jusans supérieurs a été moindre de 23′ que la durée moyenne des jusans inférieurs.

14. La durée moyenne des flots supérieurs-inférieurs a été moindre de 21′ que la moyenne des durées du flot inférieur-supérieur.

15. La durée moyenne-moyenne de tous les jusans n'a surpassé la durée moyenne-moyenne de tous les flots que de 10′, dont la durée des jusans a été plus forte.

16. La moyenne générale de la durée des jusans et des flots est de $6^h\,13'$, dont la différence à 6^h est très-petite.

Intervalles entre les pleines mers observées.

Le tableau suivant, dont la disposition d'ailleurs est déjà connue, va nous fournir quelques remarques nouvelles.

Digitized by Google

TABLEAU n.° 5. *Intervalles entre les pleines mers observées à l'Ile-de-France.*

DATE.	NUMÉROS D'ORDRE.	ÉPOQUES DES PLEINES MERS		INTERVALLES ENTRE DEUX PLEINES MERS				DIFFÉRENCES		CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE.			VENT ET SA FORCE.
		supérieure.	inférieure.	supérieures.	mixtes inférieures-supérieures.	mixtes supérieures-inférieures.	inférieures.	à 24 heures.	à 12 heures.	Distances de la lune à la terre.	Phases; situation dans l'orbite.	Age de la lune.	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1818.											☽ le 29, à 2^h 31′ soir.	jours	
Juin. 3.	1.	.....	11^h 45′ soir.										SE
4.	2.	2^h 32′ soir.	.....	.....	.....	14^h 47′	.....	.....	+ 2^h 47′	A. à 3^h 41′ soir.	● à 3^h 2′ matin.	1.er	ESE. no
5.	3.	.....	0. 8. mat.	.....	9^h 36′	.....	24^h 23′	+ 0^h 23′	— 2. 24.			2.e	se
	4.	2. 2. soir.	.....	23^h 30′	.....	13. 54.	.....	— 0. 30.	+ 1. 54.				ese. ESE
6.	5.	.....	0. 31. mat.	.....	10. 29.	.....	24. 23.	+ 0. 23.	— 1. 31.		☽ à 3^h 41′ mat.	3.e	ESE
	6.	1. 30. soir.	.....	23. 28.	.....	12. 59.	.....	— 0. 32.	+ 0. 59.				sse
7.	7.	.....	1. 40. mat.	.....	12. 10.	.....	25. 9.	+ 1. 9.	+ 0. 10.			4.e	se. SE
	8.	2. 43. soir.	.....	25. 13.	.....	13. 3.	.....	+ 1. 13.	+ 1. 3.				SSE
8.	9.	.....	2. 39. mat.	.....	11. 56.	.....	24. 59.	+ 0. 59.	— 0. 4.			5.e	SE
	10.	4. 6. soir.	.....	25. 23.	.....	13. 27.	.....	+ 1. 23.	+ 1. 27.				ESE. SSE
9.	11.	.....	3. 2. mat.	.....	10. 56.	.....	24. 23.	+ 0. 23.	— 1. 4.			6.e	S. SSE
	12.	6. 0. soir.	.....	25. 54.	.....	14. 58.	.....	+ 1. 54.	+ 2. 58.				sse
10.	13.	.....	3. 35. mat.	.....	9. 35.	.....	24. 33.	+ 0. 33.	— 2. 25.	A $\frac{1}{4}$ P. à 8^h 38′ mat.		7.e	SE
	14.	6. 33. soir.	.....	24. 33.	.....	14. 58.	.....	+ 0. 33.	+ 2. 58.				ESE
11.	15.	.....	4. 57. mat.	.....	10. 24.	.....	25. 22.	+ 1. 22.	— 1. 36.			8.e	ESE. se
	16.	8. 12. soir.	.....	25. 39.	.....	15. 15.	.....	+ 1. 39.	+ 3. 15.				se
12.	17.	.....	7. 20. mat.	.....	11. 8.	.....	26. 23.	+ 2. 23.	— 0. 52.	A $\frac{1}{2}$ P. à 4^h 49′ soir.	☾ à 2^h 40′ mat.	9.e	sse
	18.	8. 56. soir.	.....	24. 44.	.....	13. 36.	.....	+ 0. 44.	+ 1. 36.				se
13.	19.	.....	8. 13. mat.	.....	11. 17.	.....	24. 53.	+ 0. 53.	— 0. 43.		D. à 7^h 21′ matin.	10.e	se. SSE
	20.	//	.....	//	.....	//	.....	//	//				SE
14.	21.	.....	10. 0. mat.	.....	//	.....	25. 47.	+ 1. 47.	//	A $\frac{3}{4}$ P. à 5^h 58′ soir.		11.e	SE
	22.	9. 19. soir.	.....	//	.....	11. 19.	.....	//	— 0. 41.				SE
15.	23.	.....	10. 35. mat.	.....	13. 16.	.....	24. 35.	+ 0. 35.	+ 1. 16.			12.e	**SE**
	24.	11. 48. soir.	.....	26. 29.	.....	13. 13.	.....	+ 2. 29.	+ 1. 13.				**SE**
16.	25.	.....	11. 39. mat.	.....	11. 51.	.....	25. 4.	+ 1. 4.	— 0. 9.			13.e	**SSE**
	26.	11. 15. soir	.....	23. 27.	.....	11. 36.	.....	— 0. 33.	— 0. 24.				**SSE**
17.	27.	.....	0. 13. soir.	.....	12. 58.	.....	24. 34.	+ 0. 34.	+ 0. 58.			14.e	**S. SE**
	28.	11. 18. soir.	.....	24. 3.	.....	11. 5.	.....	+ 0. 3.	— 0. 55.				**S. SE**
18.	29.	.....	0. 28. soir.	.....	13. 10.	.....	24. 15.	+ 0. 15.	+ 1. 10.	P. à 3^h 41′ soir.	♉ à 7^h 17′ soir.	15.e	se

Digitized by Google

DATE.	NUMÉROS D'ORDRE.	ÉPOQUES DES PLEINES MERS		INTERVALLES ENTRE DEUX PLEINES MERS				DIFFÉRENCES		CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE.			VENT ET SA FORCE.
		supérieure.	inférieure.	supérieures.	mixtes : inférieures-supérieures.	mixtes : supérieures-inférieures.	inférieures.	à 24 heures.	à 12 heures.	Distances de la lune à la terre.	Phases; situation dans l'orbite.	Age de la lune.	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1818.												jours	
Juin. 19.	30.	1h 35′ mat.	.....	26h 17′		13h 7′	.....	+ 2h 17′	+ 1h 7′		L. à 9h 41′ matin.	16.e	esc
	31	.....	1h 49′ soir.	.....	12h 14′	.....	25h 21′	+ 1. 21.	+ 0. 14.				sse
20.	32.	0.40. mat.	.....	23. 5.	.....	10.51.	.....	— 0. 55.	— 1. 9.			17.e	ssc
	33.	.....	2.27. soir.	.....	13.47.	.....	24.38.	+ 0. 38.	+ 1. 47.				sse
21.	34.	1.25. mat.	.....	24.45.	.....	10.58.	.....	+ 0. 45.	— 1. 2.			18.e	se
	35.	.....	4. 0. soir.	.....	14.35.	.....	25.33.	+ 1. 33.	+ 2. 35.				SSE
22.	36.	2. 5. mat.	.....	24.40.	.....	10. 5.	.....	+ 0. 40.	— 1. 55.	P ¼ A. à 0h 21′ mat.		19.e	SSE
	37.	.....	4.39. soir.	.....	14.34.	.....	24.39.	+ 0. 39.	+ 2. 34.				SE. se
23.	38.	3.30. mat.	.....	25.25.	.....	10.51.	.....	+ 1. 25.	— 1. 9.			20.e	se. SE
	39.	.....	5.10. soir.	.....	13.40.	.....	24.31	+ 0. 31.	+ 1. 40.	P ½ A. à 11h 11′ soir.			sc
24.	40.	4.49. mat.	.....	25.19.	.....	11.39.	.....	+ 1. 19.	— 0. 21.			21.e	sc
	41.	.....	6.52. soir.	.....	14. 3.	.....	25.42.	+ 1. 42.	+ 2. 3.				sc
25.	42.	//	.....	//	.....	//	.....	//	.....		☽ à 2h 35′ soir.	22.e	sse. SE
	43.	.....	7.22. soir.	.....	//	.....	24.30.	+ 0. 30.	.....		☌ à 8h 11′ soir.		SE
26.	44.	6 40. mat.	.....	//	.....	11.18.	.....	//	— 0. 42.	P ¼ A. à 3h 17′ mat.		23.e	SE. SE
	45.	.....	8. 0. soir.	.....	13.20.	.....	24.38.	+ 0. 38.	+ 1. 20.				SE
27.	46.	9.10. mat.	.....	26.30.	.....	13.10.	.....	+ 2. 30.	+ 1. 10.			24.e	**SE**. SE
	47.	.....	8.15. soir.	.....	11. 5.	.....	24.15.	+ 0. 15.	— 0. 55.				SSE
28.	48.	10. 5. mat.	.....	24.55.	.....	13.50.	.....	+ 0. 55.	+ 1. 50.			25.e	**SE**
	49.	.....	8.35. soir.	.....	10.30.	.....	24.20.	+ 0. 20.	— 1. 30.				**SSE**
29.	50.	10.20. mat.	.....	24.15.	.....	13.45.	.....	+ 0. 15.	+ 1. 45.			26.e	**SE**
	51.	.....	9.39. soir.	.....	11.19.	.....	25. 4.	+ 1. 4.	— 0. 41.				**SE**. SE
30.	52.	0.27. soir.	.....	26. 7.	.....	14.48.	.....	+ 2. 7.	+ 2. 48.			27.e	SE. se
Moyennes.....				24.56.	12. 5.	12.51.	24.52.			A. le 1.er juillet, à 3h 41′ soir.	● le 3 juillet, à 6h 27′ soir.		
Différences moyennes en..				24. 0.	.....	.....	.....	+ 0. 54.					
				12. 0.	.....	.....	.....	.....	+ 0. 29.				

Digitized by Google

Marées de l'Ile-de-France.

Le tableau qu'on vient de voir nous apprend que :

17. Les plus grands intervalles entre deux pleines mers consécutives *de même dénomination* ont eu lieu dans le voisinage des quadratures.

18. Les plus grands intervalles entre deux pleines mers consécutives de *dénomination mixte* sont arrivés également, à une exception près, lorsque la lune étoit près de ses quadratures.

19. Les plus petits intervalles entre deux pleines mers consécutives, de même dénomination, correspondent à l'époque des syzygies.

20. Il en est de même, à une exception près, pour les plus petits intervalles entre deux pleines mers qui se suivent, c'est-à-dire, de dénomination mixte.

21. La plus grande différence de 24^h à l'intervalle entre deux pleines mers successives, de même dénomination, arrive aussi dans le voisinage des quadratures.

22. Il paroît encore que les plus petites différences de même genre correspondent à l'époque des syzygies.

23. Les différences entre 12^h et les intervalles des pleines mers mixtes (colonnes 6 et 7) suivent une marche irrégulière ; la plus grande différence se montre d'ailleurs près du premier quartier, et la plus petite n'en est pas elle-même fort éloignée.

Digitized by Google

TABLEAU n.° 6. *Retard des pleines mers sur le passage de la lune au méridien, à l'Ile-de-France.*

DATE.	NUMÉROS D'ORDRE.	ÉPOQUES DES PLEINES MERS supérieures.	ÉPOQUES DES PLEINES MERS inférieures.	ÉPOQUES DU PASSAGE DE LA LUNE au méridien supérieur.	ÉPOQUES DU PASSAGE DE LA LUNE au méridien inférieur.	RETARD DE LA PLEINE MER sur le passage de la lune au méridien supérieur.	RETARD DE LA PLEINE MER sur le passage de la lune au méridien inférieur.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE. Distances de la lune à la terre.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE. Phases ; situation dans l'orbite.	Age de la lune.	VENT et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1818									☽ le 27 mai, à 3h 38′ matin.	Jours.	
Juin. 3.	1.	.....	11h45′ soir.	.....	11h52′ soir.	.....	— 0h 7′		☌ le 29, à 2h 31′ soir.		SE
4.	2.	2h32′ soir.	.....	0h16′ soir.	.....	+ 2h16′		A. à 3h 41′ soir.	● à 3h 2′ matin.	1.er	ESE. no
5.	3.	.....	0. 8. mat.	.....	0.42. mat.	.....	— 0.34.			2.e	se
	4.	2. 2. soir.	.....	1. 7. soir.	.....	+ 0.55.					ese. ESE
6.	5.	.....	0.31. mat.	.....	1.33. mat.	.....	— 1. 2.		λ à 3h 41′ matin.	3.e	ESE
	6.	1.30. soir.	.....	1.58. soir.	.....	— 0.28.					sse
7.	7.	.....	1.40. mat.	.....	2.24. mat.	.....	— 0.44.			4.e	se. SE
	8.	2.43. soir.	.....	2.49. soir.	.....	— 0. 6.					SSE
8.	9.	.....	2.39. mat.	.....	3.14. mat.	.....	— 0.35.			5.e	SE
	10.	4. 6. soir.	.....	3.39. soir.	.....	+ 0.27.					ESE. SSE
9.	11.	.....	3. 2. mat.	.....	4. 2. mat.	.....	— 1. 0.			6.e	S. SSE
	12.	6. 0. soir.	.....	4.26. soir.	.....	+ 1.34.					sse
10.	13.	.....	3.35. mat.	.....	4.49. mat.	.....	— 1.14.	A ¼ P. à 8h 38′ matin.		7.e	SE
	14.	6.33. soir.	.....	5.12. soir.	.....	+ 1.21.					ESE
11.	15.	.....	4.57. mat.	.....	5.34. mat.	.....	— 0.37.			8.e	ESE. se
	16.	8.12. soir.	.....	5.57. soir.	.....	+ 2.15.					se
12.	17.	.....	7.20. mat.	.....	6.19. mat.	.....	+ 1. 1.	A ¼ P. à 4h 49′ matin.	☾ à 2h 40′ matin.	9.e	sse
	18.	8.56. soir.	.....	6.4. soir	.....	+ 2.15.					se
13.	19.	.....	8.13. mat.	.....	7. 4. mat.	.....	+ 1. 9.		D. à 7h 21′ matin.	10.e	se. SSE
	20.	9. 7! soir.	.....	7.27. soir.	.....	"					SE
14	21.	.....	10. 0. mat.	.....	7.51. mat.	.....	+ 2. 9.	A ¼ P. à 5h 58′ soir.		11.e	SE
	22.	9.19. soir.	.....	8.15. soir.	.....	+ 1. 4.					SE
15.	23.	.....	10.35. mat.	.....	8.41. mat.	.....	+ 1.54.			12.e	SE
	24.	11.48. soir.	.....	9. 7. soir.	.....	+ 2.41.					SE
16.	25.	.....	11.39. mat.	.....	9.36. mat.	.....	+ 2. 3.			13.e	SSE
	26.	11.15. soir.	.....	10. 5. soir.	.....	+ 1.10.					SSE
17.	27.	.....	0.13. soir.	.....	10.36. mat.	.....	+ 1.37.			14.e	S. SE
	28.	11.18. soir.	.....	11. 7. soir.	.....	+ 0.11.					S. SE
18.	29.	.....	0.28. soir.	.....	11.40. mat.	.....	+ 0.48.	P. à 3h 41′ soir.	♉ à 7h 17′ matin.	15.e	se

Digitized by Google

DATE.	NUMÉROS D'ORDRE.	ÉPOQUES DES PLEINES MERS supérieures.	ÉPOQUES DES PLEINES MERS inférieures.	ÉPOQUES DU PASSAGE DE LA LUNE au méridien supérieur.	ÉPOQUES DU PASSAGE DE LA LUNE au méridien inférieur.	RETARD DE LA PLEINE MER sur le passage de la lune au méridien supérieur.	RETARD DE LA PLEINE MER sur le passage de la lune au méridien inférieur.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE. Distances de la lune à la terre.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE. Phases; situation dans l'orbite.	Age de la lune.	VENT et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11) jours.	(12)
1818. Juin. 19.	30.	1h 35′ mat.	.....	0h 13′ matin.	.....	+ 1h 22′			L. à 9h 41′ matin.	16.e	ese
	31.	.....	1h 49′ soir.	.....	0h 46′ soir.	.....	+ 1h 3′				sse
20.	32.	0.40. mat.	.....	1.19. matin.	.....	— 0.39.				17.e	sse
	33.	.....	2.27. soir.	.....	1.50. soir,	.....	+ 0.37.				sse
21.	34.	1.25. mat.	.....	2.22. matin.	.....	— 0.57.				18.e	se
	35.	.....	4. 0. soir.	.....	2.51. soir.	.....	+ 1. 9.				SSE
22.	36.	2. 5. mat.	.....	3.21. matin.	.....	— 1.16.		P 1/4 A. à 0h 21′ matin.		19.e	SSE
	37.	.....	4.39. soir.	.....	3.47. soir.	.....	+ 0.52.				SE. se
23.	38.	3.30. mat.	.....	4.14. matin.	.....	— 0.44.				20.e	se. SE
	39.	.....	5.10. soir.	.....	4.38. soir.	.....	+ 0.32.	P 1/2 A. à 11h 11′ soir.			se
24.	40.	4.49. mat.	.....	5. 3. matin.	.....	— 0.14.				21.e	se
	41.	.....	6.52. soir.	.....	5.25. soir.	.....	+ 1.27.				se
25.	42.	5.44′ mat.	.....	5.47. matin.	.....	//			☽ à 2h 35′ soir.	22.e	sse. SE
	43.	.....	7.22. soir.	.....	6. 8. soir.	.....	+ 1.14.	P 3/4 A. à 3h 17′ matin.	☌ à 8h 11′ soir.		SE
26.	44.	6.40. mat.	.....	6.30. matin.	.....	+ 0.10.				23.e	SE. SE
	45.	.....	8. 0. soir.	.....	6.50. soir.	.....	+ 1.10.				SE
27.	46.	9.10. mat.	.....	7.11. matin.	.....	+ 1.59.				24.e	SE. SE
	47.	.....	8.15. soir.	.....	7.32. soir.	.....	+ 0.43.				SSE
28.	48.	10. 5. mat.	.....	7.53. matin.	.....	+ 2.12.				25.e	SE
	49.	.....	8.35. soir.	.....	8.14. soir.	.....	+ 0.21.				SSE
29.	50.	10.20. mat.	.....	8.35. matin.	.....	+ 1.45.				26.e	SE
	51.	.....	9.39. soir.	.....	8.58. soir.	.....	+ 0.41.				SE. SE
30.	52.	0.27. soir.	.....	9.20. matin.	.....	+ 3. 7.				27.e	SE. se
								A. le 1.er juillet, à 3h 41′ soir.	● le 3 juillet, à 6h 27′ soir.		
				RETARDS MOYENS..		0.56.	0.34.				
				RETARD MOYEN-MOYEN.....		0h 45′					

Digitized by Google

Marées de l'Ile-de-France.

Nous voyons ce qui suit dans le tableau n.° 6 :

24. Les retards de la pleine mer sur le passage de la lune au méridien, suivant une marche irrégulière tantôt en plus et tantôt en moins, ces derniers expriment réellement une avance et non un retard de la pleine mer sur l'instant du passage; il est probable que les vents, dont l'action a été parfois assez forte, ont dû influencer ces résultats.

25. Le maximum de retard de la pleine mer sur le passage de la lune au méridien supérieur a été de $3^h\ 7'$, le 30 juin, 27.^{e} jour de la lune, ou 3^j environ avant ● et $1^j\ 3^h$ avant l'apogée.

26. Le maximum de retard de la pleine mer inférieure sur l'heure du passage a été de $2^h\ 9'$, le 14 juin, 11.^{e} jour de la lune; sa distance à la terre étant $A\frac{3}{4}P$.

27. Minimum de retard de la pleine mer supérieure sur l'instant du passage supérieur $= -\ 1^h\ 16'$ le 22 juin; ce qui nous montre que la pleine mer a précédé le passage de la lune au méridien de cette quantité. On étoit alors au 19.^{e} jour de la lune, et 2^h environ après $P\frac{1}{4}A$.

28. Minimum de retard de pleine mer inférieure sur le passage $= -\ 1^h\ 14'$, le 10 juin, 7.^{e} jour de la lune, 2^h environ avant $A\frac{1}{4}P$. On voit encore que ce retard négatif est réellement ici une avance.

29. Le retard moyen de la pleine mer sur le passage de la lune au méridien supérieur, résultant de l'ensemble des expériences, a été de $0^h\ 56'$, et l'on a eu $0^h\ 34'$ pour le retard moyen des pleines mers inférieures. La valeur moyenne-moyenne des retards moyens précédens $= 0^h\ 45'$.

§. V.

Des anomalies des marées au Port-Louis de l'Ile-de-France.

Les irrégularités que l'on a observées dans le mouvement des marées ont été très-multipliées à l'Ile-de-France; nous allons en mettre le tableau sous les yeux du lecteur.

Digitized by Google

TABLEAU n.° 7. *Anomalies observées dans le mouvement des marées, au Port-Louis de l'Ile-de-France.*

DATE.	INDICATION DU PHÉNOMÈNE.	HEURES des pleines mers et des basses mers.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer inférieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer inférieure.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE dans sa hauteur.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE dans sa durée.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. ÂGE DE LA LUNE.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Phases ; position dans l'orbite.	VENT et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1818. Juin. 3.	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	3 a. { 1 de 10 lignes en 10' ; 1 de 4 lignes en 10' ; 1 de 1 ligne en 10'		Jours.	☽ le 27 mai, à 3h 38' mat. ☌ le 29 *id.*, à 2h 31' soir.	SSE
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 r. de 10'.			
	Basse mer supérieure..	5h 36' soir.	.....	.....	1h 40'						
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	4 d. { 1 de 14 lignes en 20' ; 1 de 9 lignes en 10' ; 1 de 7 lignes en 10' ; 1 de 8 lignes en 10'				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	4 r. de 10'.			
	Pleine mer inférieure..	11. 45. soir.	.....	1h 50'							SE
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	8 a. { 1 de 3 lignes en 10' ; 1 de 7 lignes en 10' ; 1 de 4 lignes en 7' ; 1 de 10 lignes en 10' ; 1 de 6 lignes en 10' ; 1 de 9 lignes en 10' ; 1 de 4 lignes en 5' ; 1 de 2 lignes en 2'				
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5 r. { 1 de 10' ; 2 de 5' ; 1 de 7' ; 1 de 2'			
4.	Basse mer inférieure..	7. 0. mat.	.....	.....	.....	1h 20'			1.er	● à 3h 2' matin. A. à 3h 41' soir.	ESE
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	8 d. { 1 de 12 lignes en 6' ; 1 de 3 lignes en 10' ; 1 de 2 lignes en 9' ; 1 de 5 lignes en 10' ; 1 de 7 lignes en 10' ; 1 de 6 lignes en 14' ; 1 de 2 lignes en 1' ; 1 de 1 ligne en 5'				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 r. { 1 de 8' ; 1 de 15'			
	Pleine mer supérieure.	2. 32. soir.	1h 43'								no
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	5 a. { 2 de 1 ligne en 10' ; 1 de 2 lignes en 20' ; 1 de 2 lignes en 9' ; 1 de 5 lignes en 10'				
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 r. de 10'.			
	Basse mer supérieure..	7. 1. soir.	.....	.....	1. 29.						se
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 d. { 1 de 4 lignes en 10' ; 1 de 1 ligne en 5'				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	4 r. { 3 de 10' ; 1 de 21'			

Digitized by Google

DATE.	INDICATION DU PHÉNOMÈNE.	HEURES des pleines mers et des basses mers.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer inférieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer inférieure.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE, dans sa hauteur.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE, dans sa durée.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Âge de la lune.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Phases; position dans l'orbite.	VENT et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1818. Juin. 5.	Pleine mer inférieure..	0h 8′mat.	.....	1h34′					Jours. 2.e		SE
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	5 a. { 1 de 11 lignes en 20′ ; 1 de 26 lignes en 20′ ; 1 de 1 ligne en 10′ ; 1 de 1 ligne en 2′ ; 1 de 1 ligne en 3′ }				
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	3 r. { 1 de 10′ ; 1 de 20′ ; 1 de 7′ }			
	Basse mer inférieure..	7.40.mat.	.....	.....	.....	1h28′					ESE
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5 r. { 1 de 14′ ; 1 de 15′ ; 2 de 5′ ; 1 de 9′ }			
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	3 d. { 1 de 1 ligne en 5′ ; 1 de 6 lignes en 10′ ; 1 de 5 lignes en 10′ }				ESE
	Pleine mer supérieure.	2. 2.soir.	0h39′								
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 r. de 5′.			
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	5 a. { 1 de 6 lignes en 10′ ; 1 de 2 lignes en 10′ ; 1 de 8 lignes en 10′ ; 1 de 6 lignes en 10′ ; 1 de 10 lignes en 18′ }				
	Basse mer supérieure..	7.28.soir.	.....	.....	0h39′						
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 r. de 10′.			
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 d. { 1 de 1 ligne en 10′ ; 1 de 2 lignes en 10′ }				
6.	Pleine mer inférieure.	0.31.mat.	.....	1.34.					3.e		
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	9 r. { 6 de 5′ ; 1 de 15′ ; 1 de 6′ ; 1 de 10′ }		λ à 3h41′ matin.	
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	10 a. { 2 de 2 lignes en 10′ ; 1 de 2 lignes en 9′ ; 1 de 10 lignes en 10′ ; 2 de 3 lignes en 10′ ; 1 de 3 lignes en 3′ ; 1 de 13 lignes en 12′ ; 1 de 16 lignes en 17′ ; 1 de 1 ligne en 3′ }				
	Basse mer inférieure..	8.12.mat.	.....	.....	.....	1.20.					SSE
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	6 r. { 1 de 2′ ; 1 de 19′ ; 1 de 3′ ; 3 de 5′ }			
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	8 d. { 1 de 1 ligne en 4′ ; 1 de 2 lignes en 14′ ; 1 de 2 lignes en 3′ ; 1 de 1 ligne en 3′ ; 1 de 1 ligne en 5′ ; 1 de 2 lignes en 9′ ; 1 de 2 lignes en 10′ ; 1 de 6 lignes en 3′ }				

Digitized by Google

DATE.	INDICATION DU PHÉNOMÈNE	HEURES des pleines mers et des basses mers.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer inférieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer inférieure.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE, dans sa hauteur.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE, dans sa durée.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Âge de la lune.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Phases; position dans l'orbite.	VENT et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10) Jours.	(11)	(12)
1818. Juin. 6.	Pleine mer supérieure.	1h 30′ soir.	2h 2′								sse
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	7 r. { 2 de 5′ 5 de 10′			
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	15 a. { 1 de 4 lignes en 3′ 1 de 1 ligne en 5′ 1 de 3 lignes en 5′ 1 de 2 lignes en 5′ 2 de 2 lignes en 10′ 2 de 3 lignes en 10′ 1 de 3 lignes en 20′ 1 de 21 lignes en 10′ 2 de 1 ligne en 10′ 1 de 8 lignes en 16′ 1 de 2 lignes en 3′ 1 de 7 lignes en 3′				
	Basse mer supérieure..	8.41 r. soir.	.....	.....	2h 44′						se
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5 r. { 4 de 5′ 1 de 10′			
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	7 d. { 1 de 4 lignes en 11′ 1 de 13 lignes en 10′ 1 de 2 lignes en 10′ 1 de 1 ligne en 10′ 1 de 3 lignes en 3′ 1 de 1 ligne en 5′ 1 de 7 lignes en 10′				
7.	Pleine mer inférieure..	1.40. mat.	.....	2h 6′				3 de 10′ 1 de 2′ 1 de 4′ 1 de 6′ 1 de 11′ 2 de 5′	4.e		SE
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	9 r.			
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	10 a. { 1 de 2 lignes en 5′ 1 de 10 lignes en 10′ 1 de 6 lignes en 5′ 1 de 9 lignes en 1′ 1 de 3 lignes en 6′ 1 de 4 lignes en 1′ 1 de 6 lignes en 10′ 1 de 3 lignes en 5′ 1 de 2 lignes en 10′ 1 de 3 lignes en 3′				
	Basse mer inférieure..	8.57. mat.	.....	.....	.....	2h 7′					
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5 r. { 1 de 4′ 2 de 5′ 1 de 10′ 1 de 14′			
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	7 d. { 1 de 3 lignes en 1′ 1 de 1 ligne en 3′ 1 de 6 lignes en 9′ 1 de 1 ligne en 9′ 1 de 1 ligne en 10′ 1 de 3 lignes en 4′ 1 de 6 lignes en 11′				

Digitized by Google

DATE.	INDICATION DU PHÉNOMÈNE.	HEURES des pleines mers et des basses mers.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer inférieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer inférieure.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE, dans sa hauteur.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE, dans sa durée.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Âge de la lune.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Phases; position dans l'orbite.	VENT et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1818. Juin. 7.	Pleine mer supérieure.	2h43' soir.	2h12'						Jours.		SSE
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	7 a. { 1 de 1 ligne en 5'; 1 de 3 lignes en 6'; 1 de 3 lignes en 5'; 1 de 3 lignes en 2'; 1 de 9 lignes en 12'; 1 de 3 lignes en 6'; 1 de 2 lignes en 10'				
	r. de jusant.....	.....	....	.....	.....	.....	.....	8 r. { 3 de 10'; 4 de 5'; 1 de 4'			
	Basse mer supérieure..	6.24. soir.	.....	.....	4h36'						
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	16 d. { 1 de 6 lignes en 10'; 1 de 2 lignes en 10'; 1 de 7 lignes en 30'; 1 de 1 ligne en 5'; 1 de 2 lignes en 4'; 1 de 3 lignes en 4'; 1 de 6 lignes en 5'; 2 de 3 lignes en 3'; 1 de 3 lignes en 1'; 1 de 1 ligne en 6'; 1 de 1 ligne en 10'; 1 de 3 lignes en 10'; 1 de 2 lignes en 2'; 1 de 4 lignes en 5'; 1 de 3 lignes en 2'			
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	17 r. { 4 de 10'; 7 de 5'; 1 de 4'; 1 de 17'; 1 de 9'; 1 de 14'; 1 de 8'; 1 de 12'			
8.	Pleine mer inférieure.	2.39. mat.	.....	1h22'					5.e		SE
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	8 a. { 3 de 3 lignes en 4'; 1 de 3 lignes en 2'; 1 de 3 lignes en 1'; 1 de 6 lignes en 10'; 1 de 3 lignes en 3'; 1 de 3 lignes en 8'				
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	9 r. { 4 de 5'; 3 de 10'; 1 de 15'; 1 de 7'			
	Basse mer inférieure..	9.30. mat.	.....	.....	.....	1h55'					ESE
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	10 d. { 1 de 2 lignes en 2'; 1 de 3 lignes en 1'; 1 de 8 lignes en 10'; 1 de 1 ligne en 10'; 2 de 1 ligne en 5'; 2 de 3 lignes en 5'; 1 de 3 lignes en 2'; 1 de 3 lignes en 5'				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	11 r. { 6 de 5'; 4 de 10'; 1 de 15'			

Digitized by Google

DATE.	INDICATION DU PHÉNOMÈNE.	HEURES des pleines mers et des basses mers.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer inférieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer inférieure.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE, dans sa hauteur.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE, dans sa durée.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE, ÂGE DE LA LUNE.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE, Phases ; position dans l'orbite.	VENT et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1818.									Jours.		
Juin. 8.	Pleine mer supérieure.	4h 6′ soir.	2h 15′								SSE
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	9 a. { 1 de 2 lignes en 2′ ; 1 de 1 ligne en 10′ ; 2 de 2 lignes en 10′ ; 1 de 5 lignes en 9′ ; 1 de 7 lignes en 10′ ; 1 de 5 lignes en 20′ ; 1 de 1 ligne en 9′ ; 1 de 7 lignes en 20′ }				
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5 r. de 10′			
	Basse mer supérieure..	9. 28. soir.	.....	.....	6h 58′						S
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	10 d. { 2 de 4 lignes en 10′ ; 1 de 4 lignes en 20′ ; 1 de 3 lignes en 10′ ; 1 de 8 lignes en 3′ ; 1 de 1 ligne en 10′ ; 1 de 4 lignes en 30′ ; 1 de 7 lignes en 10′ ; 1 de 3 lignes en 5′ ; 1 de 1 ligne en 5′ }				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	7 r. { 2 de 5′ ; 4 de 10′ ; 1 de 1′ }			
9.	Pleine mer inférieure.	3. 2. mat.	.....	1h 23′					6.e		SSE
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	8 a. { 2 de 1 ligne en 5′ ; 1 de 5 lignes en 5′ ; 1 de 2 lignes en 1′ ; 1 de 3 lignes en 5′ ; 1 de 3 lignes en 2′ ; 1 de 13 lignes en 7′ ; 1 de 4 lignes en 10′ }				
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	11 r. { 1 de 10′ ; 7 de 5′ ; 1 de 4′ ; 1 de 2′ ; 1 de 3′ }			
	Basse mer inférieure..	8. 45. mat.	.....	.....	.....	1h 22′					se
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	17 d. { 6 de 1 ligne en 5′ ; 3 de 2 lignes en 5′ ; 1 de 8 lignes en 9′ ; 1 de 12 lignes en 15′ ; 1 de 12 lignes en 20′ ; 2 de 1 ligne en 10′ ; 1 de 4 lignes en 10′ ; 1 de 5 lignes en 6′ ; 1 de 5 lignes en 14′ }				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	10 r. { 4 de 5′ ; 3 de 10′ ; 1 de 1′ ; 1 de 19′ ; 1 de 30′ }			
	Pleine mer supérieure.	6. 0. soir.	3. 29.								sse

Digitized by Google

DATE.	INDICATION DU PHÉNOMÈNE.	HEURES des pleines mers et des basses mers.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer inférieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer inférieure.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE, dans sa hauteur.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE, dans sa durée.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Âge de la lune.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Phases; position dans l'orbite.	VENT et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1818.									Jours.		
Juin. 9.	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	9 a. { 1 de 3 lignes en 11' ; 1 de 6 lignes en 7' ; 1 de 6 lignes en 10' ; 1 de 1 ligne en 5' ; 1 de 10 lignes en 10' ; 2 de 1 ligne en 10' ; 2 de 2 lignes en 10' }				sse
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	11 r. { 4 de 5' ; 7 de 10' }			
	Basse mer supérieure..	11h 51' soir.	.....	.....	4h 19'						
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 d. { 1 de 1 ligne en 10' ; 1 de 1 ligne en 9' }				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	4 r. { 2 de 10' ; 2 de 30' }			
10.	Pleine mer inférieure.	3.35. mat.	.....	2h 30'					7.e	A 1/4 P. à 8h 38' mat.	SE
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	7 a. { 2 de 2 lignes en 10' ; 1 de 3 lignes en 9' ; 1 de 1 ligne en 5' ; 1 de 3 lignes en 10' ; 1 de 4 lignes en 10' ; 1 de 11 lignes en 10' }				
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	10 r. { 5 de 10' ; 1 de 30' ; 3 de 5' ; 1 de 20' }			
	Basse mer inférieure..	11.20. mat.	.....	.....	.....	0h 30'					
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	8 d. { 1 de 2 lignes en 10' ; 1 de 22 lignes en 20' ; 1 de 4 lignes en 10' ; 1 de 5 lignes en 10' ; 1 de 13 lignes en 14' ; 1 de 3 lignes en 5' ; 1 de 1 ligne en 5' ; 1 de 6 lignes en 9' }				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	9 r. { 1 de 4' ; 3 de 5' ; 2 de 15' ; 2 de 10' ; 1 de 1' }			
	Pleine mer supérieure.	6.33. soir.	2h 8'								ESE
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	12 a. { 1 de 2 lignes en 5' ; 1 de 6 lignes en 10' ; 2 de 3 lignes en 5' ; 1 de 3 lignes en 6' ; 1 de 1 ligne en 5' ; 1 de 8 lignes en 10' ; 1 de 3 lignes en 19' ; 1 de 5 lignes en 10' ; 1 de 1 ligne en 10' ; 1 de 8 lignes en 31' ; 1 de 3 lignes en 4' }				

Digitized by Google

DATE.	INDICATION DU PHÉNOMÈNE.	HEURES des pleines mers et des basses mers.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer inférieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer inférieure.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE, dans sa hauteur.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE, dans sa durée.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Âge de la lune.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Phases; position dans l'orbite.	VENT et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10) Jours.	(11)	(12)
1818.											
Juin. 10.	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	7 r. { 1 de 20' ; 1 de 9' ; 2 de 5' ; 1 de 10' ; 1 de 20' ; 1 de 15'			ESE
	Basse mer supérieure..	11h 50' soir.	.....	.....	4h 2'						
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	9 d. { 1 de 2 lignes en 10' ; 1 de 4 lignes en 20' ; 1 de 1 ligne en 9' ; 1 de 2 lignes en 5' ; 1 de 3 lignes en 10' ; 1 de 6 lignes en 5' ; 1 de 7 lignes en 10' ; 2 de 1 ligne en 5'				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	4 r. { 2 de 20' ; 2 de 10'			
11.	Pleine mer inférieure.	4.57. mat.	.....	1h 59'					8.e		se
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	8 a. { 1 de 3 lignes en 9' ; 1 de 4 lignes en 19' ; 2 de 3 lignes en 10' ; 2 de 1 lignes en 10' ; 1 de 12 lignes en 10' ; 1 de 9 lignes en 10'				
	r. de jusant.....	.....	.. ..	.....	.....	.....	.....	2 r. { 1 de 15' ; 1 de 10'			
	Basse mer inférieure..	0.42. soir.	.....	.....	.....	1h 19'					sse
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	11 d. { 1 de 3 lignes en 6' ; 1 de 3 lignes en 5' ; 1 de 5 lignes en 8' ; 2 de 5 lignes en 10' ; 1 de 1 ligne en 14' ; 1 de 2 lignes en 5' ; 1 de 1 ligne en 5' ; 1 de 2 lignes en 10' ; 1 de 4 lignes en 10' ; 1 de 3 lignes en 2'				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	7 r. { 1 de 9' ; 3 de 5' ; 1 de 12' ; 2 de 10'			
	Pleine mer supérieure.	8.12. soir.	0h 16'								se
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	7 a. { 1 de 9 lignes en 8' ; 1 de 2 lignes en 4' ; 1 de 4 lignes en 7' ; 1 de 4 lignes en 10' ; 1 de 1 ligne en 5' ; 1 de 1 ligne en 4' ; 1 de 4 lignes en 14'				
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	8 r. { 1 de 4' ; 3 de 5' ; 2 de 10' ; 1 de 3' ; 1 de 1'			

Digitized by Google

DATE.	INDICATION DU PHÉNOMÈNE.	HEURES des pleines mers et des basses mers.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer inférieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer inférieure.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE, dans sa hauteur.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE, dans sa durée.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. ÂGE DE LA LUNE.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Phases; position dans l'orbite.	VENT et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10) Jours.	(11)	(12)
1818. Juin. 12.	Basse mer supérieure..	3h17′mat.	.....	.....	2h53′				9.e	☾ à 2h 40′ matin.	se
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	8 d. { 1 de 3 lignes en 1′ ; 3 de 2 lignes en 5′ ; 2 de 1 ligne en 5′ ; 2 de 3 lignes en 5′			A $\frac{1}{2}$ P. à 4h49′ soir.	
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	11 r. { 1 de 7′ ; 5 de 5′ ; 1 de 4′ ; 1 de 6′ ; 1 de 8′ ; 1 de 16′ ; 1 de 10′			
	Pleine mer inférieure.	7.20.mat.	.....	1h59′							sse
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	10 a. { 1 de 4 lignes en 20′ ; 1 de 1 ligne en 10′ ; 1 de 1 ligne en 5′ ; 1 de 2 lignes en 10′ ; 1 de 23 lignes en 9′ ; 2 de 2 lignes en 5′ ; 1 de 3 lignes en 5′ ; 1 de 6 lignes en 8′ ; 1 de 9 lignes en 12′				
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	6 r. { 4 de 5′ ; 1 de 10′ ; 1 de 20′			
	Basse mer inférieure..	2.20.soir.	.....	.....	.....	2h26′					
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	8 d. { 1 de 1 ligne en 5′ ; 2 de 3 lignes en 3′ ; 1 de 1 ligne en 10′ ; 1 de 5 lignes en 15′ ; 1 de 1 ligne en 1′ ; 1 de 3 lignes en 4′ ; 1 de 1 ligne en 5′				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	9 r. { 1 de 3′ ; 1 de 19′ ; 5 de 5′ ; 1 de 20′ ; 1 de 6′			
	Pleine mer supérieure.	8.56.soir.	1h51′								se
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	5 a. { 1 de 1 ligne en 5′ ; 2 de 2 lignes en 5′ ; 1 de 1 ligne en 6′ ; 1 de 3 lignes en 10′				
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	6 r. { 3 de 10′ ; 2 de 6′ ; 1 de 21′			
13.	Basse mer supérieure..	3. 4.mat.	.....	.....	2.21.				10.e		
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	6 d. { 1 de 12 lignes en 20′ ; 1 de 1 ligne en 5′ ; 1 de 3 lignes en 5′ ; 1 de 3 lignes en 9′ ; 1 de 2 lignes en 10′ ; 1 de 7 lignes en 10′				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	4 r. { 3 de 5′ ; 1 de 6′		D. à 7h 21′ matin.	

Digitized by Google

DATE.	INDICATION DU PHÉNOMÈNE.	HEURES des pleines mers et des basses mers.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer inférieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer inférieure.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE, dans sa hauteur.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE, dans sa durée.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. ÂGE DE LA LUNE.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Phases; position dans l'orbite.	VENT et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10) Jours.	(11)	(12)
1818.											
Juin. 13.	Pleine mer inférieure.	8h 13′ mat.	1h 0′								SSE
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	8 a. { 1 de 7 lignes en 11′ ; 1 de 3 lignes en 7′ ; 1 de 3 lignes en 1′ ; 1 de 3 lignes en 10′ ; 1 de 10 lignes en 5′ ; 1 de 11 lignes en 5′ ; 1 de 2 lignes en 2′ ; 1 de 5 lignes en 10′				
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 r. { 1 de 5′ ; 1 de 10′			
	Basse mer inférieure..	1.35. soir.	.....	.....	.....	0h 58′					
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	12 d. { 1 de 9 lignes en 4′ ; 1 de 6 lignes en 4′ ; 1 de 1 ligne en 4′ ; 1 de 3 lignes en 2′ ; 1 de 6 lignes en 3′ ; 1 de 3 lignes en 3′ ; 1 de 9 lignes en 7′ ; 1 de 3 lignes en 5′ ; 1 de 1 ligne en 5′ ; 2 de 2 lignes en 10′ ; 1 de 1 ligne en 10′				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	6 r. { 3 de 5′ ; 2 de 10′ ; 1 de 19′			
	Pleine mer supérieure.	//	//								SE
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	9 a. { 1 de 3 lignes en 10′ ; 1 de 15 lignes en 10′ ; 1 de 10 lignes en 20′ ; 1 de 7 lignes en 10′ ; 1 de 10 lignes en 5′ ; 2 de 3 lignes en 10′ ; 1 de 1 ligne en 5′ ; 1 de 3 lignes en 1′				
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 r. de 5′			
14.	Basse mer supérieure..	4.22. mat.	.....	.....	1h 36′				11.e	A ¾ P. à 5h 58′ soir.	
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	9 d. { 2 de 1 ligne en 5′ ; 1 de 9 lignes en 2′ ; 1 de 8 lignes en 9′ ; 1 de 5 lignes en 10′ ; 1 de 2 lignes en 10′ ; 1 de 2 lignes en 9′ ; 1 de 10 lignes en 20′ ; 1 de 3 lignes en 10′				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	6 r. { 1 de 5′ ; 1 de 20′ ; 4 de 10′			

Digitized by Google

DATE.	INDICATION DU PHÉNOMÈNE.	HEURES des pleines mers et des basses mers.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer inférieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer inférieure.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE dans sa hauteur.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE dans sa durée.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. ÂGE DE LA LUNE.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Phases; position dans l'orbite.	VENT et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10) Jours.	(11)	(12)
1818.											
Juin. 14.	Pleine mer inférieure.	10h 0′ mat.	.....	1h 35′							SE
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	9 a. { 3 de 1 ligne en 5′ ; 1 de 1 ligne en 9′ ; 2 de 3 lignes en 10′ ; 1 de 2 lignes en 5′ ; 1 de 2 lignes en 2′ ; 1 de 7 lignes en 15′ }				
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5 r. de 5′			
	Basse mer inférieure..	3.52.soir.	.....	.....	.....	2h 26′					SE
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	3 d. { 1 de 2 lignes en 9′ ; 1 de 6 lignes en 3′ ; 1 de 5 lignes en 10′ }				
	r. de flot.....	.....	.....	....	.....	.....	.....	3 r. { 1 de 5′ ; 2 de 10′ }			
	Pleine mer supérieure.	9.19.soir.	1h 46′								
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	6 a. { 1 de 3 lignes en 5′ ; 1 de 6 lignes en 9′ ; 1 de 1 ligne en 2′ ; 1 de 8 lignes en 10′ ; 1 de 12 lignes en 10′ ; 1 de 32 lignes en 5′ }				
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	6 r. { 1 de 8′ ; 1 de 2′ ; 2 de 5′ ; 1 de 3′ ; 1 de 10′ }			
15.	Basse mer supérieure..	4.21.mat.	.....	.....	1h 12′				12.e		SE
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	5 d. { 1 de 9 lignes en 9′ ; 1 de 6 lignes en 9′ ; 1 de 3 lignes en 5′ ; 1 de 5 lignes en 5′ ; 1 de 4 lignes en 7′ }				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5 r. { 2 de 9′ ; 3 de 5′ }			
	Pleine mer inférieure..	10.35.mat.	1. 14.								
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	6 a. { 1 de 3 lignes en 2′ ; 1 de 6 lignes en 10′ ; 1 de 3 lignes en 3′ ; 1 de 2 lignes en 10′ ; 1 de 1 ligne en 5′ ; 1 de 6 lignes en 20′ }				
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	4 r. { 3 de 5′ ; 1 de 6′ }			

Digitized by Google

DATE.	INDICATION DU PHÉNOMÈNE.	HEURES des pleines mers et des basses mers.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer inférieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer inférieure.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE dans sa hauteur.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE dans sa durée.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. ÂGE DE LA LUNE.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Phases; position dans l'orbite.	VENT et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1818.									Jours.		
Juin. 15.	Basse mer inférieure..	4h39′ soir.	.....	.....	.....	2h49′					SE
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	5 d. { 1 de 3 lignes en 15′ ; 1 de 5 lignes en 9′ ; 1 de 5 lignes en 10′ ; 1 de 1 ligne en 10′ ; 1 de 7 lignes en 20′				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	9 r. { 5 de 5′ ; 4 de 10′			
	Pleine mer supérieure.	11.48. soir.	1h 0′								
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 a. { 1 de 5 lignes en 5′ ; 1 de 4 lignes en 9′				
16.	Basse mer supérieure..	4.29. mat.	.....	.....	1h49′				13.e		SSE
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	6 d. { 1 de 2 lignes en 10′ ; 1 de 1 ligne en 10′ ; 1 de 5 lignes en 10′ ; 1 de 3 lignes en 1′ ; 1 de 2 lignes en 5′ ; 1 de 1 ligne en 6′				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5 r. { 4 de 10′ ; 1 de 5′			
	Pleine mer inférieure.	11.39. mat.	.....	0h39′							
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 a. { 1 de 6 lignes en 20′ ; 1 de 9 lignes en 5′				
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	3 r. { 1 de 10′ ; 1 de 19′ ; 1 de 5′			
	Basse mer inférieure..	4.40. soir.	.....	.....	.....	1.42.					
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	7 d. { 1 de 3 lignes en 4′ ; 2 de 8 lignes en 9′ ; 1 de 8 lignes en 10′ ; 1 de 4 lignes en 10′ ; 1 de 2 lignes en 10′ ; 1 de 1 ligne en 5′				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	7 r. { 3 de 5′ ; 1 de 6′ ; 1 de 16′ ; 1 de 10′ ; 1 de 15′			
	Pleine mer supérieure.	11.15. soir.	2. 2.								
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	3 a. { 1 de 5 lignes en 15′ ; 1 de 1 ligne en 9′ ; 1 de 5 lignes en 10′				
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	3 r. { 2 de 5′ ; 1 de 10′			

Digitized by Google

DATE.	INDICATION DU PHÉNOMÈNE.	HEURES des pleines mers et des basses mers.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer inférieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer inférieure.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE dans sa hauteur.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE dans sa durée.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Âge de la lune.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Phases; position dans l'orbite.	VENT et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1818.									Jours.		
Juin. 17.	Basse mer supérieure.	5h 17′ mat.	.....	.....	0h 23′				14.e		S
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	3 d. { 1 de 9 lignes en 4′ ; 1 de 13 lignes en 9′ ; 1 de 3 lignes en 10′				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5 r. { 1 de 15′ ; 1 de 5′ ; 1 de 11′ ; 1 de 10′ ; 1 de 9′			
	Pleine mer inférieure.	0.13. soir.	.....	1h 9′							SE
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	3 a. { 1 de 1 ligne en 10′ ; 1 de 6 lignes en 19′ ; 1 de 2 lignes en 10′				
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	4 r. { 3 de 5′ ; 1 de 20′			
	Basse mer inférieure..	5.15. soir.	.....	.....	.....	0h 53′					S
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	4 d. { 1 de 1 ligne en 4′ ; 3 de 1 ligne en 5′				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	8 r. { 3 de 5′ ; 2 de 9′ ; 1 de 10′ ; 1 de 3′ ; 1 de 4′			
	Pleine mer supérieure.	11.18. soir.	0h 49′								SE
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	7 a. { 1 de 2 lignes en 10′ ; 1 de 3 lignes en 3′ ; 4 de 1 ligne en 5′ ; 1 de 6 lignes en 10′				
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	4 r. { 1 de 2′ ; 3 de 5′			
18.	Basse mer supérieure..	5.53. mat.	.....	.....	1. 9.				15.e		esc
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 r. de 10′.			
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	11 d. { 1 de 1 ligne en 6′ ; 2 de 3 lignes en 10′ ; 1 de 2 lignes en 10′ ; 1 de 6 lignes en 10′ ; 1 de 8 lignes en 9′ ; 2 de 3 lignes en 1′ ; 1 de 9 lignes en 2′ ; 1 de 12 lignes en 5′ ; 1 de 15 lignes en 5′				

Digitized by Google

DATE.	INDICATION DU PHÉNOMÈNE.	HEURES des pleines mers et des basses mers.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer inférieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer inférieure.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE dans sa hauteur.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE dans sa durée.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. ÂGE DE LA LUNE.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Phases; position dans l'orbite.	VENT et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10) Jours.	(11)	(12)
1818.											
Juin. 18.	Pleine mer inférieure.	0h 28′ soir.	.....	0h 46′							se
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	5 a. { 1 de 9 lignes en 10′ ; 1 de 15 lignes en 10′ ; 1 de 6 lignes en 9′ ; 1 de 2 lignes en 10′ ; 1 de 3 lignes en 10′ }			P. à 3h 41′ soir.	
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	7 r. { 1 de 4′ ; 3 de 10′ ; 2 de 5′ ; 1 de 18′ }			
	Basse mer inférieure..	6.28. soir.	.....	.....	.....	1h 54′					ese
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	7 d. { 1 de 7 lignes en 7′ ; 1 de 6 lignes en 4′ ; 1 de 3 lignes en 4′ ; 1 de 8 lignes en 5′ ; 2 de 2 lignes en 5′ ; 1 de 6 lignes en 6′ }			☉ à 7h 17′ soir.	
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	7 r. { 2 de 10′ ; 4 de 5′ ; 1 de 8′ }			
19.	Pleine mer supérieure.	1.35. mat.	1h 6′						16.e		
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	10 a. { 1 de 2 lignes en 4′ ; 1 de 1 ligne en 5′ ; 1 de 3 lignes en 5′ ; 1 de 5 lignes en 5′ ; 1 de 6 lignes en 6′ ; 1 de 5 lignes en 2′ ; 1 de 9 lignes en 12′ ; 1 de 12 lignes en 11′ ; 1 de 3 lignes en 3′ ; 1 de 9 lignes en 4′ }				
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5 r. { 2 de 5′ ; 1 de 9′ ; 1 de 1′ ; 1 de 2′ }			
	Basse mer supérieure..	6.43. mat.	.....	.....	1h 11′						sse
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	4 r. { 1 de 4′ ; 1 de 10′ ; 1 de 6′ ; 1 de 2′ }		L. 9h 41′ matin.	

Digitized by Google

DATE.	INDICATION DU PHÉNOMÈNE.	HEURES des pleines mers et des basses mers.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer inférieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer inférieure.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE dans sa hauteur.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE dans sa durée.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. ÂGE DE LA LUNE.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Phases; position dans l'orbite.	VENT et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1818.									Jours.		
Juin. 19.	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	20 d. { 2 de 3 lignes en 3′ ; 1 de 6 lignes en 7′ ; 3 de 3 lignes en 5′ ; 1 de 1 ligne en 3′ ; 2 de 6 lignes en 4′ ; 1 de 3 lignes en 4′ ; 1 de 6 lignes en 3′ ; 1 de 6 lignes en 5′ ; 1 de 2 lignes en 10′ ; 1 de 3 lignes en 10′ ; 1 de 9 lignes en 10′ ; 1 de 11 lignes en 10′ ; 1 de 5 lignes en 5′ ; 1 de 9 lignes en 7′ ; 1 de 8 lignes en 8′ ; 1 de 8 lignes en 10′ }				sse
	Pleine mer inférieure..	1h 49′ soir.	.....	0h 54′							
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 a. de 1 ligne en 10′				
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10′			
	Basse mer inférieure..	6.25. soir.	.....	.....	.....	1h 39′					
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	15 d. { 1 de 5 lignes en 8′ ; 1 de 4 lignes en 4′ ; 2 de 6 lignes en 10′ ; 2 de 3 lignes en 5′ ; 1 de 10 lignes en 10′ ; 1 de 3 lignes en 4′ ; 2 de 3 lignes en 1′ ; 1 de 9 lignes en 2′ ; 1 de 3 lignes en 3′ ; 1 de 9 lignes en 7′ ; 1 de 11 lignes en 2′ ; 1 de 6 lignes en 2′ }				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	7 r. { 4 de 5′ ; 1 de 1′ ; 1 de 3′ ; 1 de 20′ }			
20.	Pleine mer supérieure.	0.40. mat.	1h 47′						17.e		
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	11 a. { 1 de 6 lignes en 7′ ; 1 de 6 lignes en 8′ ; 1 de 9 lignes en 17′ ; 1 de 3 lignes en 8′ ; 1 de 15 lignes en 7′ ; 2 de 6 lignes en 5′ ; 1 de 9 lignes en 10′ ; 1 de 4 lignes en 5′ ; 1 de 16 lignes en 5′ ; 1 de 14 lignes en 10′ }				
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	7 r. { 2 de 3′ ; 1 de 10′ ; 3 de 5′ ; 1 de 9′ }			
	Basse mer supérieure..	8.35. mat.	.....	.....	0h 20′						se
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	5 d. { 1 de 1 ligne en 5′ ; 1 de 45 lignes en 30′ ; 1 de 2 lignes en 10′ ; 1 de 7 lignes en 10′ ; 1 de 1 ligne en 4′ }				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	4 r. { 3 de 5′ ; 1 de 10′ }			

Digitized by Google

DATE.	INDICATION DU PHÉNOMÈNE.	HEURES des pleines mers et des basses mers.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer inférieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer inférieure.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE dans sa hauteur.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE dans sa durée.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Âge de la lune.	Phases; position dans l'orbite.	VENT et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1818. Juin. 20.	Pleine mer inférieure..	2h 27′ soir.	.....	1h 19′	.....	.....			Jours.		sse
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	6 a. 1 de 3 lignes en 1′ ; 1 de 1 ligne en 3′ ; 1 de 1 ligne en 4′ ; 1 de 7 lignes en 15′ ; 1 de 3 lignes en 3′ ; 1 de 24 lignes en 9′				
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5 r. 1 de 10′ ; 1 de 3′ ; 1 de 2′ ; 2 de 5′			
	Basse mer inférieure..	7.30. soir.	.....	.....	.....	1h 10′					se
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	7 d. 5 de 1 ligne en 5′ ; 1 de 1 ligne en 10′ ; 1 de 9 lignes en 9′				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	9 r. 3 de 5′ ; 2 de 10′ ; 2 de 14′ ; 1 de 6′ ; 1 de 2′			
21.	Pleine mer supérieure..	1.25. mat.	1h 54′						18.e		ssc
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	10 a. 2 de 3 lignes en 2′ ; 2 de 1 ligne en 5′ ; 1 de 3 lignes en 10′ ; 1 de 1 ligne en 2′ ; 1 de 3 lignes en 9′ ; 1 de 4 lignes en 1′ ; 1 de 1 ligne en 4′ ; 1 de 3 lignes en 3′				
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	11 r. 1 de 6′ ; 5 de 5′ ; 1 de 14′ ; 1 de 15′ ; 1 de 1′ ; 1 de 3′ ; 1 de 2′			
	Basse mer supérieure..	8.41. mat.	.....	.....	1h 33′						SSE
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	8 d. 3 de 1 ligne en 5′ ; 1 de 1 ligne en 4′ ; 1 de 2 lignes en 3′ ; 1 de 1 ligne en 10′ ; 1 de 3 lignes en 2′ ; 1 de 5 lignes en 5′				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5 r. 3 de 5′ ; 2 de 10′			
	Pleine mer inférieure..	4. 0. soir.	.....	0. 44.							
	a de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	6 a. 1 de 5 lignes en 5′ ; 1 de 9 lignes en 8′ ; 1 de 6 lignes en 6′ ; 1 de 4 lignes en 5′ ; 1 de 3 lignes en 10′ ; 1 de 4 lignes en 20′				
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	4 r. 3 de 5′ ; 1 de 10′			
	Basse mer inférieure..	8.42. soir.	.....	.....	.....	0.35.					
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 d. 1 de 5 lignes en 10′ ; 1 de 2 lignes en 4′				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 3′.			

Digitized by Google

DATE.	INDICATION DU PHÉNOMÈNE.	HEURES des pleines mers et des basses mers.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer inférieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer inférieure.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE dans sa hauteur.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE dans sa durée.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Âge de la lune.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Phases; position dans l'orbite.	VENT et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1818.									Jours		
Juin. 22.	Pleine mer supérieure.	2h 5′ mat.	1h 8′						19.e	P 1/4 A. à 0h 21′ mat.	SSE
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	7 a. { 2 de 2 lignes en 4′ ; 1 de 1 ligne en 5′ ; 1 de 5 lignes en 12′ ; 1 de 1 ligne en 3′ ; 1 de 1 ligne en 9′ ; 1 de 3 lignes en 5′ }				
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	3 r. { 1 de 5′ ; 2 de 10′ }			
	Basse mer supérieure..	10. 2. mat.	.....	.....	0h 46′						SE
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	3 d. { 1 de 6 lignes en 10′ ; 2 de 1 ligne en 5′ }				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	3 r. { 1 de 10′ ; 2 de 5′ }			
	Pleine mer inférieure.	4.39. soir.	.....	1h 7′							se
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	7 a. { 1 de 3 lignes en 9′ ; 1 de 9 lignes en 12′ ; 1 de 6 lignes en 10′ ; 1 de 3 lignes en 10′ ; 2 de 2 lignes en 5′ ; 1 de 5 lignes en 7′ }				
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 r. { 1 de 11′ ; 1 de 3′ }			
	Basse mer inférieure..	10.53. soir.	.....	.....	.....	0h 48′					
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 d. { 1 de 2 lignes en 4′ ; 1 de 3 lignes en 5′ }				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	3 r. { 2 de 3′ ; 1 de 10′ }			
23.	Pleine mer supérieure.	3.30. mat.	0. 43.								SE
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	4 a. { 1 de 3 lignes en 3′ ; 1 de 3 lignes en 6′ ; 1 de 9 lignes en 4′ ; 1 de 2 lignes en 5′ }		20.e		
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	4 r. { 1 de 2′ ; 2 de 3′ ; 1 de 1′ }			
	Basse mer supérieure..	9.55. mat.	.....	.....	0. 55.						sse
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	9 d. { 1 de 2 lignes en 11′ ; 1 de 2 lignes en 5′ ; 1 de 3 lignes en 5′ ; 1 de 4 lignes en 5′ ; 1 de 5 lignes en 10′ ; 1 de 4 lignes en 20′ ; 1 de 7 lignes en 5′ ; 1 de 6 lignes en 15′ }				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	4 r. { 2 de 5′ ; 2 de 10′ }			
	Pleine mer inférieure.	5.10. soir.	.....	2. 5.							se
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	4 a. { 2 de 3 lignes en 3′ ; 1 de 3 lignes en 4′ ; 1 de 1 ligne en 5′ }				
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	8 r. { 1 de 7′ ; 5 de 5′ ; 1 de 10′ ; 1 de 6′ }			

Digitized by Google

DATE.	INDICATION DU PHÉNOMÈNE.	HEURES des pleines mers et des basses mers.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer inférieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer inférieure.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE dans sa hauteur.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE dans sa durée.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. ÂGE DE LA LUNE.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Phases; position dans l'orbite.	VENT et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1818.									Jours.		
Juin. 23.	Basse mer inférieure..	11h 40′ soir.	.....	.....	.....	2h 7′				P☌A. à 11h 11′ soir.	sse
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	5 d. { 1 de 2 lignes en 10′ ; 4 de 1 ligne en 4′				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	8 r. { 5 de 5′ ; 2 de 10′ ; 1 de 3′			se
24.	Pleine mer supérieure.	4.49. mat.	0h 47′				11 a. { 2 de 1 ligne en 1′ ; 1 de 1 ligne en 5′ ; 1 de 5 lignes en 9′ ; 1 de 1 ligne en 6′ ; 1 de 2 lignes en 10′ ; 2 de 3 lignes en 4′ ; 1 de 4 lignes en 10′ ; 1 de 1 ligne en 10′ ; 1 de 9 lignes en 3′ ; 1 de 3 lignes en 4′		21.e		
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....				
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	12 r. { 4 de 5′ ; 4 de 10′ ; 1 de 9′ ; 1 de 20′ ; 2 de 4′			
	Basse mer supérieure..	11.20. mat.	.....	.....	1h 10′						sse
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	6 d. { 1 de 1 ligne en 3′ ; 2 de 2 lignes en 5′ ; 1 de 10 lignes en 5′ ; 1 de 9 lignes en 10′ ; 1 de 9 lignes en 20′				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	12 r. { 1 de 12′ ; 5 de 5′ ; 1 de 10′ ; 2 de 4′ ; 2 de 9′ ; 1 de 6′			
	Pleine mer inférieure.	6.52. soir.	.....	1h 49′							se
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	6 a. { 1 de 1 ligne en 3′ ; 1 de 3 lignes en 10′ ; 1 de 7 lignes en 5′ ; 1 de 3 lignes en 5′ ; 1 de 1 ligne en 10′ ; 1 de 7 lignes en 10′				
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	4 r. { 2 de 5′ ; 1 de 7′ ; 1 de 10′			
25.	Basse mer inférieure..	//	.....	.....	.....	//			22.e	☽ à 2h 35′ soir.	sse
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	3 r. de 30′.			
	Pleine mer supérieure.	//	//								SE
	a de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 a. { 1 de 1 ligne en 30′ ; 1 de 2 lignes en 30′				
	Basse mer supérieure..	//	.....	.....	//						
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 d. { 1 de 6 lignes en 10′ ; 1 de 6 lignes en 20′				
	Pleine mer inférieure.	7.22. soir.	.....	0. 13.						☌ à 8h 11′ soir.	
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	5 a. { 4 de 3 lignes en 10′ ; 1 de 2 lignes en 5′				
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 5′			

Digitized by Google

DATE.	INDICATION DU PHÉNOMÈNE.	HEURES des pleines mers et des basses mers.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer inférieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer inférieure.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE dans sa hauteur.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE dans sa durée.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Âge de la lune.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Phases; position dans l'orbite.	VENT et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10) Jours.	(11)	(12)
1818. Juin. 26.	Basse mer inférieure..	0h40′mat.	.....	.....	.....	1h39′			23.e	P ¾ A. à 3h17′ mat.	SE
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	9 d. { 1 de 6 lignes en 15′ ; 1 de 3 lignes en 12′ ; 1 de 3 lignes en 14′ ; 2 de 1 ligne en 5′ ; 1 de 1 ligne en 10′ ; 2 de 2 lignes en 10′ ; 1 de 3 lignes en 10′				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5 r. { 2 de 5′ ; 1 de 3′ ; 1 de 20′ ; 1 de 40′			
	Pleine mer supérieure..	6.40.mat.	3h45′								SE
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	6 a. { 4 de 1 ligne en 5′ ; 1 de 14 lignes en 8′ ; 1 de 4 lignes en 8′				
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	11 r. { 1 de 20′ ; 2 de 10′ ; 5 de 5′ ; 1 de 4′ ; 1 de 6′ ; 1 de 7′			
	Basse mer supérieure..	1.25.soir.	.....	.....	2h15′						SSE
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	7 d. { 1 de 7 lignes en 15′ ; 1 de 7 lignes en 10′ ; 2 de 1 ligne en 5′ ; 1 de 9 lignes en 5′ ; 1 de 4 lignes en 10′ ; 1 de 9 lignes en 2′				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	15 r. { 3 de 10′ ; 9 de 5′ ; 1 de 6′ ; 2 de 15′			
	Pleine mer inférieure..	8. 0.soir.	.....	1h50′							SE
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	15 a. { 6 de 1 ligne en 5′ ; 1 de 4 lignes en 15′ ; 1 de 6 lignes en 10′ ; 2 de 2 lignes en 5′ ; 1 de 6 lignes en 15′ ; 1 de 2 lignes en 10′ ; 1 de 7 lignes en 40′ ; 1 de 11 lignes en 20′ ; 1 de 3 lignes en 15′				
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	8 r. { 5 de 5′ ; 1 de 10′ ; 1 de 15′ ; 1 de 20′			
27.	Basse mer inférieure..	5.30.mat.	.....	.....	.....	0. 25.			24.e		SE
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	11 d. { 4 de 2 lignes en 5′ ; 3 de 1 ligne en 5′ ; 2 de 3 lignes en 5′ ; 1 de 4 lignes en 10′ ; 1 de 6 lignes en 15′				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5 r. de 5′.			
	Pleine mer supérieure..	9.10.mat.	4. 0.								SE
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	5 a. { 1 de 2 lignes en 7′ ; 1 de 3 lignes en 10′ ; 2 de 1 ligne en 10′ ; 1 de 6 lignes en 10′				
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	4 r. { 3 de 10′ ; 1 de 20′			

Digitized by Google

DATE.	INDICATION DU PHÉNOMÈNE.	HEURES des pleines mers et des basses mers.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer inférieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer inférieure.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE dans sa hauteur.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE dans sa durée.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Âge de la lune.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Phases; position dans l'orbite.	VENT et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1818.									Jours.		
Juin. 27.	Basse mer supérieure..	1h 25′ soir.	.....	.....	2h 20′						SE
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	14 d. { 1 de 11 lignes en 10′ ; 1 de 22 lignes en 10′ ; 1 de 3 lignes en 5′ ; 1 de 8 lignes en 10′ ; 1 de 9 lignes en 7′ ; 1 de 10 lignes en 7′ ; 1 de 9 lignes en 2′ ; 1 de 3 lignes en 4′ ; 1 de 6 lignes en 5′ ; 1 de 8 lignes en 2′ ; 1 de 6 lignes en 13′ ; 2 de 10 lignes en 5′ ; 1 de 1 ligne en 10′ }				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	8 r. { 2 de 20′ ; 2 de 5′ ; 1 de 2′ ; 1 de 3′ ; 1 de 1′ ; 1 de 10′ }			
	Pleine mer inférieure.	8. 15. soir.	.....	2h 27′							
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	13 a. { 1 de 2 lignes en 5′ ; 4 de 1 ligne en 5′ ; 1 de 3 lignes en 5′ ; 1 de 66 lignes en 20′ ; 1 de 10 lignes en 20′ ; 1 de 9 lignes en 10′ ; 1 de 1 ligne en 10′ ; 1 de 4 lignes en 10′ ; 1 de 2 lignes en 10′ ; 1 de 8 lignes en 10′ }				
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	4 r. de 5′.			
28.	Basse mer inférieure..	3. 0. mat.	.....	.....	.....	0h 20′			25.e		SE
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	14 d. { 1 de 5 lignes en 10′ ; 1 de 48 lignes en 6′ ; 1 de 3 lignes en 20′ ; 1 de 6 lignes en 30′ ; 1 de 2 lignes en 10′ ; 1 de 4 lignes en 5′ ; 3 de 1 ligne en 5′ ; 1 de 3 lignes en 1′ ; 1 de 3 lignes en 10′ ; 1 de 4 lignes en 10′ ; 1 de 3 lignes en 5′ ; 1 de 10 lignes en 5′ }				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	9 r. { 3 de 10′ ; 1 de 1′ ; 3 de 5′ ; 1 de 2′ ; 1 de 15′ }			
	Pleine mer supérieure.	10. 5. mat.	2h 55′								SSE
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	9 a. { 1 de 1 ligne en 5′ ; 1 de 4 lignes en 5′ ; 2 de 2 lignes en 5′ ; 1 de 8 lignes en 25′ ; 1 de 16 lignes en 25′ ; 1 de 2 lignes en 10′ ; 1 de 2 lignes en 20′ ; 1 de 1 ligne en 10′ }				
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	6 r. { 4 de 5′ ; 2 de 10′ }			
	Basse mer supérieure..	5. 50. soir.	.....	.....	1. 20.						
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	....	5 d. { 2 de 2 lignes en 5′ ; 1 de 3 lignes en 5′ ; 2 de 1 ligne en 5′ }				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	3 r. de 5′.			

Digitized by Google

DATE.	INDICATION DU PHÉNOMÈNE.	HEURES des pleines mers et des basses mers.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer inférieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer inférieure.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE dans sa hauteur.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE dans sa durée.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Âge de la lune.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Phases; position dans l'orbite.	VENT et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1818.									Jours.		
Juin. 28.	Pleine mer inférieure.	8h 35′ soir.	.....	2h 0′							SSE
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	3 a. de 1 ligne en 5′.				
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	3 r. { 2 de 5′ ; 1 de 10′			
29.	Basse mer inférieure..	4. 5. mat.	.....	.....	.....	1h 35′			26.e		
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	4 d. { 1 de 2 lignes en 5′ ; 1 de 3 lignes en 10′ ; 1 de 9 lignes en 15′ ; 1 de 9 lignes en 20′				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	3 r. de 5′.			
	Pleine mer supérieure.	10.20. mat.	2h 20′								SE
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	7 a. { 1 de 3 lignes en 20′ ; 1 de 4 lignes en 20′ ; 1 de 6 lignes en 10′ ; 1 de 19 lignes en 20′ ; 2 de 1 ligne en 5′ ; 1 de 2 lignes en 10′				
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5 r. { 1 de 20′ ; 3 de 5′ ; 1 de 10′			
	Basse mer supérieure.	4.25. soir.	.....	.....	2h 20′						
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	6 d. { 1 de 2 lignes en 20′ ; 1 de 4 lignes en 10′ ; 1 de 2 lignes en 20′ ; 1 de 1 ligne en 5′ ; 1 de 2 lignes en 10′ ; 1 de 2 lignes en 7′				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5 r. { 4 de 10′ ; 1 de 5′			
	Pleine mer inférieure.	9.39. soir.	.....	2. 15.							SE
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	5 a. { 1 de 1 ligne en 10′ ; 1 de 11 lignes en 5′ ; 2 de 1 ligne en 5′ ; 1 de 4 lignes en 10′				
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	10 r. { 1 de 3′ ; 5 de 5′ ; 3 de 10′ ; 1 de 6′			
30.	Basse mer inférieure..	6. 0. mat.	.....	.....	.....	2. 0.			27.e		
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	6 d. { 1 de 4 lignes en 5′ ; 1 de 6 lignes en 8′ ; 1 de 3 lignes en 20′ ; 1 de 19 lignes en 40′ ; 1 de 16 lignes en 20′ ; 1 de 14 lignes en 20′				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 r. { 1 de 5′ ; 1 de 10′			
	Pleine mer supérieure.	0.27. soir.	3. 0.								se
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 a. de 2 lignes en 10′.				
										A. le 1.er juillet, à 3h 41′ soir. ● le 3 id., à 6h 27′ soir.	
Durées moyennes de mer étale. ...			1. 54.	1. 31.	2. 6.	1. 28.					
			1h 42′		1h 47′						

Digitized by Google

Examinant d'abord les durées de mer étale, nous trouvons :

Marées de l'Ile-de-France.

1. Que le maximum de durée de mer étale
- de pleine mer supérieure = $4^h\,0'$, le 27 juin, $1^j\,19^h$ après ☽, $1^j\,6^h$ après P $\frac{3}{4}$ A.
- de pleine mer inférieure = $2^h\,30'$, le 10 juin, $1^h\,23'$ avant ☾, 5^h avant A $\frac{1}{4}$ P.
- de basse mer supérieure = $6^h\,58'$, le 8 juin, $3^j\,5^h$ avant ☾, $1^j\,11^h$ avant A $\frac{1}{4}$ P.
- de basse mer inférieure = $2^h\,49'$, le 15 juin, $3^j\,3^h$ avant ☉, 23^h après A $\frac{3}{4}$ P.

2. Que le minimum de durée de mer étale
- de pleine mer supérieure = $0^h\,16'$, le 11 juin, 6^h avant ☾, 21^h avant A $\frac{1}{4}$ P.
- de pleine mer inférieure = $0^h\,13'$, le 25 juin, 5^h après ☽, 8^h avant P $\frac{3}{4}$ A.
- de basse mer supérieure = $0^h\,20'$, le 20 juin, $1^j\,13^h$ après ☉, $1^j\,17^h$ avant P $\frac{1}{4}$ A.
- de basse mer inférieure = $0^h\,20'$, le 28 juin, $2^j\,12^h$ après ☽, 2^j après P $\frac{3}{4}$ A.

3. Il résulte de ce qui précède, que les plus grandes durées de mer étale ont eu lieu, à une seule exception près, et les plus petites, aussi à une exception près, aux environs des quadratures.

4. Que les durées moyennes de mer étale, des pleines mers supérieures et inférieures, sont presque égales; la première donne $1^h\,54'$, la seconde $1^h\,31'$.

5. Que les durées moyennes de mer étale des basses mers supérieures et inférieures diffèrent sensiblement entre elles; on a, dans le premier cas, $2^h\,6'$, et dans le second, $1^h\,28'$.

6. Enfin que la durée moyenne-moyenne de toutes les mers étales de pleine mer ne diffère que de $5'$ de celle de toutes les mers étales de basse mer.

Digitized by Google

TABLEAU n.° 8. *Résumé du nombre d'anomalies observées dans le mouvement des marées, à l'Ile-de-France.*

DATE.	MARCHES RÉTROGRADES SINGULIÈRES.			REPOS SINGULIERS,			PHASE DE LA LUNE, et position dans son orbite.	REMARQUES.
	Ascension pendant le jusant.	Descension pendant le flot.	Sommes des ascensions et descensions.	de jusant.	de flot.	Sommes des repos.		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1818.								
Juin 3....	11.*	4.*	15.*	7.*	4.*	11.*		
4....	5.	10.	15.	2.	6.	8.	● à 3h 2′ matin. A. à 3h 41′ soir.	*N. B.* On a fait suivre d'un * les nombres qui répondent à des journées d'observations incomplètes, c'est-à-dire pendant lesquelles on a été obligé de suspendre quelques instans les expériences.
5....	10.	5.	15.	5.	7.	12.		
6....	25.	15.	40.	16.	11.	27.	☽ à 3h 41′ matin.	
7....	17.	23.	40.	17.	22.	39.		
8....	17.	20.	37.	14.	18.	32.		
9....	17.	19.	36.	22.	14.	36.		
10....	19.	17.	36.	17.	13.	30.	A ¼ P. à 8h 38′ matin.	
11....	15.	11.	26.	10.	7.	17.	☾ à 2h 40′ matin.	
12....	15.	16.	31.	12.	20.	32.	A ½ P. à 4h 49′ matin.	
13....	17.*	18.*	35.*	4.*	10.*	14.*	D. à 7h 21′ matin.	
14....	15.	12.	27.	11.	9.	20.	A ¾ P. à 5h 58′ soir.	
15....	8.	10.	18.	4.	14.	18.		
16....	5.	13.	18.	6.	12.	18.		
17....	10.	7.	17.	8.	13.	21.		
18....	5.	18.	23.	7.	9.	16.	P. à 3h 41′ soir. ♈ à 7h 17′ soir.	
19....	11.	35.	46.	6.	11.	17.	L. à 9h 41′ matin.	
20....	17.	12.	29.	12.	13.	25.		
21....	16.	10.	26.	15.	6.	21.	P ¼ A. à 0h 21′ matin.	
22....	14.	5.	19.	5.	6.	11.		
23....	8.	14.	22.	12.	12.	24.	P ½ A. à 11h 11′ soir.	
24....	17.	6.	23.	16.	12.	28.		
25....	7.*	2.*	9.*	1.*	3.*	4.*	☽ à 2h 35′ soir. ♏ à 8h 11′ soir.	
26....	21.	16.	37.	19.	20.	39.	P ¾ A. à 3h 17′ matin.	
27....	18.	25.	43.	8.	13.	21.		
28....	12.	19.	31.	9.	14.	23.		
29....	12.	10.	22.	15.	8	23.		
30....	2.*	6.*	8.*	0.*	2.*	2.*		
Sommes générales de chaque classe d'anomalies.....	366.	378.	744.	280.	309.	589.	A. le 1.er juillet à 3h 41′ soir. ● le 3, à 6h 27′ soir.	

Digitized by Google

Marées de l'Ile-de-France.

7. Il suit de ce tableau qu'*en général* il se rencontre un plus grand nombre d'anomalies dans le mouvement de la mer, lors des quadratures que lors des syzygies.

8. Dans l'intervalle de nos expériences, nous avons observé un moins grand nombre d'ascensions, lors du jusant, que de descensions pendant le flot (*voy.* la somme générale, colonne 2).

9. Le nombre total de repos singuliers pendant le jusant (colonne 5) a été sensiblement moins considérable que celui des repos de même genre pendant le flot.

10. Les maximums du nombre d'ascensions pendant le jusant sont arrivés le 6 juin, 3 jours après la nouvelle lune, et le 26, le lendemain du dernier quartier; les minimums, les 4, 16 et 18 juin, aux environs des syzygies.

11. Les maximums du nombre de descensions de flot ont eu lieu les 7, 19 et 27 juin, c'est-à-dire, deux fois aux environs des nouvelle et pleine lune et une fois peu après le dernier quartier; les minimums, deux fois près de la nouvelle et de la pleine lune, et une autre fois entre la pleine lune et le dernier quartier.

12. Les maximums du nombre de repos de jusant ont eu lieu les 9 et 26 juin, à peu de distance des quadratures; les minimums, les 4, 15, 22, et probablement aussi[a] le 30 juin, c'est-à-dire, à une exception près, aux environs des syzygies.

13. Les maximums du nombre de repos de flot paroissent répondre, *le plus souvent,* aux environs des quadratures, et les minimums à ceux des syzygies. Il convient de faire observer encore que le nombre correspondant au 30 juin, 6.e colonne, appartenant à des observations incomplètes, ne peut pas non plus être considéré comme un minimum.

[a] Les observations du 30, étant incomplètes, rendent douteux le résultat de ce jour, qui se montreroit, sans cela, avec le caractère d'un minimum.

Digitized by Google

§. VI.

De l'établissement des marées au Port-Louis de l'Ile-de-France.

TABLEAU n.° 9. *Établissemens de la marée conclus pour l'Ile-de-France.*

DATE.	HEURE DE LA PLEINE MER supérieure.	HEURE DE LA PLEINE MER inférieure.	HEURE du passage de la lune au méridien.	CORRECTION pour avoir l'instant de la plus grande action.	ÉTABLISSEMENT CONCLU, supérieur.	ÉTABLISSEMENT CONCLU, inférieur.	DISTANCE de la lune à la terre.	PHASES LUNAIRES.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1818.								
Juin. 3.	.....	11h 45′ soir.	☌ 11h 52′ soir.	— 0h 7′	.....	0h 14′		
4.	2h 32′ soir.	.....	☌ 0.16. soir.	+ 0. 0.	2h 16′		A. à 3h 41′ soir.	● à 3h 2′ mat.
5.	.....	0. 8. mat.	☌ 0.42. matin.	+ 0. 9.	.....	0.25.		
	2. 2. soir.	.....	☌ 1. 7. soir.	+ 0. 17.	1.12.			
6.	.....	0.31. mat.	☌ 1.33. matin.	+ 0. 26.	.....	0.36.		
	1.30. soir.	.....	☌ 1.58. soir.	+ 0. 35.	0. 7.			
7.	.....	1.40. mat.	☌ 2.24. matin.	+ 0. 44.	.....	0. 0.		
	2.43. soir.	.....	☌ 2.49. soir.	+ 0. 52.	0.46.			
8.	.....	2.39. mat.	☌ 3.14. matin.	+ 1. 0.	.....	0.25.		
	4. 6. soir.	.....	☌ 3.39. soir.	+ 1. 7.	1.34.			
9.	.....	3. 2. mat.	☌ 4. 2. matin.	+ 1. 12.	.....	0.12.		
	6. 0. soir.	.....	☌ 4.26. soir.	+ 1. 16.	2.50.			
10.	.....	3.35. mat.	☌ 4.49. matin.	+ 1. 18.	.....	0. 4.	A $\frac{1}{4}$ P. à 8h 38′ mat.	
	6.33. soir.	.....	☌ 5.12. soir.	+ 1. 8.	2.29.			
11.	.....	4.57. mat.	☌ 5.34. matin.	+ 1. 6.	.....	0.29.		
	8.12. soir.	.....	☌ 5.57. soir.	+ 1. 3.	3.18.			
12.	.....	7.20. mat.	☌ 6.19. matin.	+ 0. 55.	.....	1.56.	A $\frac{1}{2}$ P. à 4h 49′ soir.	☾ à 2h 40′ mat.
	8.56. soir.	.....	☌ 6.41. soir.	+ 0. 47.	3. 2.			
13.	.....	8.13. mat.	☌ 7. 4. matin.	+ 0. 32.	.....	1.41.		
	//	.....	☌ 7.27. soir.	//	//			
14.	.....	10. 0. mat.	☌ 7.51. matin.	+ 0. 3.	.....	2.12.	A $\frac{3}{4}$ P. à 5h 58′ soir.	
	9.19. soir.	.....	☌ 8.15. soir.	— 0. 8.	0.56.			
15.	.....	10.35. mat.	☌ 8.41. matin.	— 0. 12.	.....	1.42.		
	11.48. soir.	.....	☌ 9. 7. soir.	— 0. 15.	2.26.			

Digitized by Google

DATE.	HEURES DE LA PLEINE MER supérieure.	HEURES DE LA PLEINE MER inférieure.	HEURE du passage de la lune au méridien.	CORRECTION pour avoir l'instant de la plus grande action.	ÉTABLISSEMENT CONCLU, supérieur.	ÉTABLISSEMENT CONCLU, inférieur.	DISTANCE de la lune à la terre.	PHASES LUNAIRES.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1818.								
Juin. 16.	.....	11h39′ mat.	☌ 9h36′ matin.	— 0h 15′	.....	1h48′		
	11h15′ soir.	.....	☌ 10. 5. soir.	— 0. 15.	+0h55′			
17.	.....	0.13. soir.	☌ 10.36. matin.	— 0. 11.	.....	1.26.		
	11.18. soir.	.....	☌ 11. 7. soir.	— 0. 6.	+0. 5.			
18.	.....	0.28. soir.	☌ 11.40. matin.	— 0. 0.	.....	0.48.	P. à 3h41′ soir.	☉ à 7h 17′ soir.
19.	1.35. mat.	.....	☌ 0.13. matin.	+ 0. 7.	+1.29.			
	.....	1.49. soir.	☌ 0.46. soir.	+ 0. 14.	.....	1.17.		
20.	0.40. mat.	.....	☌ 1.19. matin.	+ 0. 22.	—0.17.			
	.....	2.27. soir.	☌ 1.50. soir.	+ 0. 29.	.....	1. 6.		
21.	1.25. mat.	.....	☌ 2.22. matin.	+ 0. 36.	—0.21.			
	.....	4. 0. soir.	☌ 2.51. soir.	+ 0. 42.	.....	1.51.		
22.	2. 5. mat.	.....	☌ 3.21. matin.	+ 0. 54.	—0.22.		P ¼ A. à 0h21′ matin.	
	.....	4.39. soir.	☌ 3.47. soir.	+ 0. 59.	.....	1.51.		
23.	3.30. mat.	.....	☌ 4.14. matin.	+ 1. 4.	+0.20.		P ½ A. à 11h11′ soir.	
	.....	5.10. soir.	☌ 4.38. soir.	+ 1. 7.	.....	1.39.		
24.	4.49. mat.	.....	☌ 5. 3. matin.	+ 1. 8.	+0.54.			
	.....	6.52. soir.	☌ 5.25. soir.	+ 1. 7.	.....	2.34.		
25.	//	.....	☌ 5.47. matin.	//	//			
	.....	7.22. soir.	☌ 6. 8. soir.	+ 0. 59.	.....	2.13.		☽ à 2h35′ soir.
26.	6.40. mat.	.....	☌ 6.30. matin.	+ 0. 58.	+1. 8.		P ¾ A. à 3h17′ mat.	
	.....	8. 0. soir.	☌ 6.50. soir.	+ 0. 45.	.....	1.55.		
27.	9.10. mat.	.....	☌ 7.11. matin.	+ 0. 29.	+2.28.			
	.....	8.15. soir.	☌ 7.32. soir.	+ 0. 12.	.....	0.55.		
28.	10. 5. mat.	.....	☌ 7.53. matin.	— 0. 3.	+2. 9.			
	.....	8.35. soir.	☌ 8.14. soir.	— 0. 16.	.....	0. 5.		
29.	10.20. mat.	.....	☌ 8.35. matin.	— 0. 26.	+1.19.			
	.....	9.39. soir.	☌ 8.58. soir.	— 0. 32.	.....	0. 9.		
30.	0.27. soir.	.....	☌ 9.20. matin.	— 0. 36.	+2.31.		A. le 1.er juillet, à 3h41′ soir.	● le 3 juillet, à 6h27′ soir.
		ÉTABLISSEMENS moyens.....			1.23.	1. 3.		
		ÉTABLISSEMENT moyen-moyen.....			1h 13′			

Digitized by Google

Marées de l'Ile-de-France.

1. Les établissemens de la marée déduits de nos observations de pleine mer, à l'Ile-de-France, affectent, comme l'on voit, une irrégularité bien digne de remarque; mais ce qui ne l'est peut-être pas moins, c'est que quelques-uns d'entre eux sont négatifs. La plus grande différence entre les établissemens supérieurs extrêmes est de $3^h\,40'$; on trouve $3^h\,10'$ de différence entre les établissemens inférieurs extrêmes.

2. L'établissement a été conclu deux fois directement : la première le 4 juin, lors de la nouvelle lune, de l'apogée et du passage de la lune au méridien supérieur; l'autre le 18 juin, à l'instant de la pleine lune, du périgée et du passage au méridien inférieur. Or ces deux établissemens diffèrent l'un de l'autre de $1^h\,28'$: doit-on attribuer aux vents, qui réellement ont soufflé très-fort le 18, une singularité aussi remarquable!

3. L'établissement moyen conclu de toutes nos observations de pleine mer supérieure $= 1^h\,23'$; celui qu'on a déduit de toutes nos observations de pleine mer inférieure $= 1^h\,3'$; enfin l'établissement moyen-moyen $= 1^h\,13'$.

Maximums et minimums des établissemens de la marée.

4. Le plus grand établissement supérieur $= 3^h\,18'$; il correspond au 11 juin, 22^h avant ☾; la lune étant dans ses moyennes distances.

5. Le minimum d'établissement supérieur $= -0^h\,22'$; il appartient à l'observation du 22 juin $3^j\,7^h$ après ☉; la distance de cet astre à la terre étant $P\frac{1}{4}A$.

6. Le maximum d'établissement inférieur $= 2^h\,34'$, est déduit d'une observation du 24 juin 20^h avant ☽; la lune étant à ses moyennes distances à la terre.

7. Le minimum d'établissement inférieur $= -0^h\,36'$, et répond à l'observation du 6 juin, $1^j\,21^h$ après ●; et $1^j\,9^h$ après l'apogée.

Digitized by Google

8. Il ne paroît pas que les vents aient eu beaucoup d'influence sur ces maximums et ces minimums d'établissement des marées. Marées de l'Ile-de-France.

Nous terminerons ce chapitre par le tableau comparatif des heures de la pleine mer, telles que les donne l'observation, avec celles déduites par le calcul, en employant, selon qu'il convient, les établissemens supérieur, inférieur et moyen-moyen. Les colonnes 6 et 7 du tableau n.° 10 qui suit, montrent qu'en général les erreurs du calcul, en employant l'établissement inférieur, ont été plus fortes que lorsqu'on s'est servi de l'établissement supérieur; la moyenne des unes et des autres, en ayant égard aux signes, est également zéro pour chaque colonne. Mais si l'on fait la somme des erreurs sans tenir compte des signes, on a $22^h\ 16'$ pour les observations supérieures, et $21^h\ 13'$ pour celles inférieures: cette dernière quantité, comme on voit, est sensiblement plus foible que l'autre. La somme de ces deux nombres, étant $= 43^h\ 29'$, se trouve un peu plus foible aussi que la somme (sans égard aux signes) des erreurs portées colonne 9, et convenables au cas où l'on a employé l'établissement moyen-moyen. Tous ces résultats de nos combinaisons sont semblables à ceux que nous avons trouvés plus haut pour Rio de Janeiro.

Digitized by Google

TABLEAU n.° 10. *Comparaison des heures de la pleine mer, trouvées par observation, avec celles déterminées par le calcul, à l'Ile-de-France.*

DATE.	INDICE DE L'OBSERVATION.	DÉTERMINATION DE L'HEURE DE LA PLEINE MER							CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE.		REMARQUES.
		par les observations.	PAR LE CALCUL, En employant l'établissement moyen		Erreur du calcul sur l'observation		En employant l'établissement moyen-moyen.	Erreur du calcul sur l'observation.	Distances à la terre.	Phases.	
			supérieur.	inférieur.	supérieure.	inférieure.					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1818.											Valeurs des établissemens dont on a fait usage dans le calcul des pleines mers ci-contre: Établissement moyen supérieur.. 1h23′ Établissement moyen inférieur..... 1. 3. Établissement moyen-moyen. 1.13.
Juin. 3.	Pi.	11h45′soir.	.....	1h 2′mat. (le4).	.....	+ 1h 17′	1h12′mat. (le4).	+ 1h 27′			
4.	Ps.	2.32.soir.	1h39′soir.	.....	— 0h 53′		1.29.soir.	— 1. 3.	A. à 3h 41′ soir.	● à 3h2′ matin.	
5.	Pi.	0. 8.mat.	.....	1.36.mat.	.....	+ 1. 28.	1.46.mat.	+ 1. 38.			
	Ps.	2. 2.soir.	2.13.soir.	.....	+ 0. 11.		2. 3.soir.	+ 0. 1.			
6.	Pi.	0.31.mat.	.....	2.10.mat.	.....	+ 1. 39.	2.20.mat.	+ 1. 49.			
	Ps.	1.30.soir.	2.46.soir.	.....	+ 1. 16.		2.36.soir.	+ 1. 6.			
7.	Pi.	1.40.mat.	.....	2.43.mat.	.....	+ 1. 3.	2.53.mat.	+ 1. 13.			
	Ps.	2.43.soir.	3.20.soir.	.....	+ 0. 37.		3.10.soir.	+ 0. 27.			
8.	Pi.	2.39.mat.	.....	3.17.mat.	.....	+ 0. 38.	3.27.mat.	+ 0. 48.			
	Ps.	4. 6.soir.	3.55.soir.	.....	— 0. 11.		3.45.soir.	— 0. 21.			
9.	Pi.	3. 2.mat.	.....	3.53.mat.	.....	+ 0. 51.	4. 3.mat.	+ 1. 1.			
	Ps.	6. 0.soir.	4.33.soir.	.....	— 1. 27.		4.23.soir.	— 1. 37.			
10.	Pi.	3.35.mat.	.....	4.34.mat.	.....	+ 0. 59.	4.44.mat.	+ 1. 9.	A ¼ P. à 8h 38′ mat.		
	Ps.	6.33.soir.	5.27.soir.	.....	— 1. 6.		5.17.soir.	— 1. 16.			
11.	Pi.	4.57.mat.	.....	5.31.mat.	.....	+ 0. 34.	5.41.mat.	+ 0. 44.			
	Ps.	8.12.soir.	6.17.soir.	.....	— 1. 55.		6. 7.soir.	— 2. 5.			
12.	Pi.	7.20.mat.	.....	6.27.mat.	.....	— 0. 53.	6.37.mat.	— 0. 43.	A ½ P. à 4h 49′ soir.	☾ à 2h 40′ mat.	
	Ps.	8.56.soir.	7.17.soir.	.....	— 1. 39.		7. 7.soir.	— 1. 49.			
13.	Pi.	8.13.mat.	.....	7.35.mat.	.....	— 0. 38.	7.45.mat.	— 0. 28.			
	Ps.	//	//	.....	//		//	//			
14.	Pi.	10. 0.mat.	.....	8.51.mat.	.....	— 1. 9.	9. 1.mat.	— 0. 59.	A ¾ P. à 5h 58′ soir.		
	Ps.	9.19.soir.	9.46.soir.	.....	+ 0. 27.		9.36.soir.	+ 0. 17.			
15.	Pi.	10.35.mat.	.....	9.56.mat.	.....	— 0. 39.	10. 6.mat.	— 0. 29.			
	Ps.	11.48.soir.	10.45.soir.	.....	— 1. 3.		10.35.soir.	— 1. 13.			
16.	Pi.	11.39.mat.	.....	10.54.mat.	.....	— 0. 45.	11. 4.mat.	— 0. 35.			
	Ps.	11.15.soir.	11.43.soir.	.....	+ 0. 28.		11.33.soir.	+ 0. 18.			
17.	Pi.	0.13.mat.	.....	11.50.mat.	.....	— 0. 23.	Midi.	— 0. 13.			

Digitized by Google

DATE.	INDICE DE L'OBSERVATION.	DÉTERMINATION DE L'HEURE DE LA PLEINE MER							CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE.		REMARQUES.
		par les observations.	PAR LE CALCUL, En employant l'établissement moyen		Erreur du calcul sur l'observation		En employant l'établissement moyen-moyen.	Erreur du calcul sur l'observation.	Distances à la terre.	Phases.	
			supérieur.	inférieur.	supérieure.	inférieure.					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1818.											
	Ps.	11h18′soir.	0h36′mat. (le 18).	.....	+ 1h 18′		0h26′soir.	+ 1h 18′			
Juin. 18.	Pi.	0.28.soir.	.....	0h43′soir.	.....	+ 0h 15′	0.53.soir.	+ 0. 25.	P. à 3h 41′ soir.	☉ à 7h 17′ soir.	
19.	Ps.	1.35.mat.	1.29.mat.	.....	— 0. 6.		1.19.mat.	— 0. 16.			
	Pi.	1.49.soir.	.....	1.35.soir.	.....	— 0. 14.	1.45.soir.	— 0. 4.			
20.	Ps.	0.40.mat.	2.20.mat.	.....	+ 1. 40.		2.10.mat.	+ 1. 30.			
	Pi.	2.27.soir.	.....	2.24.soir.	.....	— 0. 3.	2.34.soir.	+ 0. 7.			
21.	Ps.	1.25.mat.	3. 9.mat.	.....	+ 1. 44.		2.59.mat.	+ 1. 34.			
	Pi.	4. 0.soir.	.....	3.12.soir.	.....	— 0. 48.	3.22.soir.	— 0. 38.			
22.	Ps.	2. 5.mat.	3.50.mat.	.....	+ 1. 45.		3.40.mat.	+ 1. 35.	P ¼ A. à 0h 21′ mat.		
	Pi.	4.39.soir.	.....	3.51.soir.	.....	— 0. 48.	4. 1.soir.	— 0. 38.			
23.	Ps.	3.30.mat.	4.33.mat.	.....	+ 1. 3.		4.23.mat.	+ 0. 53.	P ½ A. à 11h 11′ soir.		
	Pi.	5.10.soir.	.....	4.34.soir.	.....	— 0. 36.	4.44.soir.	— 0. 26.			
24.	Ps.	4.49.mat.	5.18.mat.	.....	+ 0. 29.		5. 8.mat.	+ 0. 19.			
	Pi.	6.52.soir.	.....	5.21.soir.	.....	— 1. 31.	5.31.soir.	— 1. 21.			
25.	Ps.	//	//	.....	//		//	//		☽ à 2h 35′ soir.	
	Pi.	7.22.soir.	.....	6.12.soir.	.....	— 1. 10.	6.22.soir.	— 1. 0.			
26.	Ps.	6.40.mat.	6.55.mat.	.....	+ 0. 15.		6.45.mat.	+ 0. 5.	P ¾ A. à 3h 17′ mat.		
	Pi.	8. 0.soir.	.....	7. 8.soir.	.....	— 0. 52.	7.18.soir.	— 0. 42.			
27.	Ps.	9.10.mat.	8. 5.mat.	.....	— 1. 5.		7.55.mat.	— 1. 15.			
	Pi.	8.15.soir.	.....	8.23.soir.	.....	+ 0. 8.	8.33.soir.	+ 0. 18.			
28.	Ps.	10. 5.mat.	9.19.mat.	.....	— 0. 46.		9. 9.mat.	— 0. 56.			
	Pi.	8.35.soir.	.....	9.33.soir.	.....	+ 0. 58.	9.43.soir.	+ 1. 8.			
29.	Ps.	10.20.mat.	10.24.mat.	.....	+ 0. 4.		10.14.mat.	— 0. 6.			
	Pi.	9.39.soir.	.....	10.33.soir.	.....	+ 0. 54.	10.43.soir.	+ 1. 4.			
30.	Ps.	0.27.soir.	11.19.mat.	.....	— 1. 8.		11. 9.soir.	— 1. 18.			
									A. le 1.er juillet, à 3h 41′ soir.	● le 3 juillet, à 6h 27′ soir.	
		ERREURS moyennes.....			— 0. 1.	0. 0.		+ 0. 1.			
		SOMMES des erreurs en + et en —....			22. 16.	21. 13.		43. 45.			
					43h 29′						

Digitized by Google

CHAPITRE XXIV.

MARÉES OBSERVÉES À L'ÎLE RAWAK.

Nos observations de marées sur l'île Rawak ont duré quinze jours; le maréomètre, établi dans le Sud-Est de l'île à l'observatoire même de *l'Uranie*, étoit parfaitement à l'abri de la houle et avoit le zéro de son échelle en haut : les nombres marqués par l'instrument ont donc toujours été en rapport direct avec la hauteur de la mer.

MM. Jeanneret, Paquet et Fleury ont fait ces observations, sous la surveillance de M. Tournier.

Digitized by Google

§. I.cr

Journal des observations de Marées faites à l'île Rawak.

Observatoire de *l'Uranie.* { Latitude S..... 0° 1′ 34″,5. / Longitude E. P... 128. 35. 4,6.

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.				☉ le 13 décembre, à 1h 2′ matin.
	Soir.			☽ le 14 *id.* à 8h 34′ matin.
				A. *id.* à 2h 34′ soir.
Décembre. 18.	1h 46′	4p 2po 6l	ono	♎ à 4h 0′ matin.
	56.	4. 1. 8.		♓ à 10h 11′ matin.
	2. 6.	4. 0. 6.		*N. B.* Le zéro du maréomètre étoit en haut de l'échelle : la pleine mer répond donc au plus grand nombre.
	16.	3. 11. 6.		Le niveau de la mer = 4p 1po 6l,8 ou 0m,3418.
	26.	3. 10. 5.		
	36.	3. 9. 3.		
	46.	3. 8. 10.		
	56.	3. 8. 7.		
	3. 4.	3. 8. 6.		
	6.	3. 7. 10.		
	16.	3. 7. 8.		
	21.*	3. 7. 7.		Bs. à 3h 21′ soir.
				Degré du maréomètre = 3p 7po 1l = 1m,189.
				Demi-diam. de la lune = 14′ 56″,2.
	26.	3. 7. 8.	.....	r. de 6′.
	32.	3. 7. 8.	.....	
	36.	3. 7. 9.		
	42.	3. 8. 2.		
	47.	3. 8. 8.		
	57.	3. 8. 9.	.....	r. de 9′.
	4. 6.	3. 8. 9.	.....	
	16.	3. 8. 10.		
	26.	3. 9. 4.		♏ à 4h 21′ soir.
	36.	3. 9. 7.	ONO	
	46.	3. 10. 7.		
	56.	3. 11. 5.		
	5. 6.	4. 0. 4.		
	16.	4. 1. 0.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Décembre. 18.	5h 26′	4p 1po 9l	ONO	
	36.	4. 2. 4.		
	46.	4. 3. 3.		
	56.	4. 3. 6.		
	6. 6.	4. 4. 2.	NNO	
	16.	4. 4. 8.		
	26.	4. 8. 0.		
	36.	4. 10. 6.		
	46.	4. 11. 0.		
	56.	4. 11. 4.		
	7. 6.	4. 11. 6.	—	
	16.	5. 0. 6.		
	26.	5. 1. 6.		
	36.	5. 2. 0.		
	47.	5. 3. 0.		
	57.	5. 4. 4.		
	8. 7.	5. 4. 9.	×	
	17.	5. 5. 6.		
	27.	5. 6. 0.		
	37.	5. 6. 3.		
	47.	5. 6. 6.		
	57.	5. 7. 0.		
	9. 7.	5. 7. 6.		
	17.	5. 7. 9.		
	27.*	5. 8. 0.		Pi. à 9h 27′ soir.
				Degré du maréomètre = 5p 8po 0l = 1m,841.
				Demi-diam. de la lune = 14′ 58″,3.
	37.	5. 7. 3.	.....	r. de 10′.
	47.	5. 7. 3.	.....	
	57.	5. 7. 6.	.....	a. de 3 lignes en 10′.

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Décembre. 18.	10h 7′	5p 6po 9l		
	17.	5. 6. 0.		
	27.	5. 5. 9.		☋ à 10h 32′ soir.
	37.	5. 5. 0.	.....	r. de 10′.
	47.	5. 5. 0.	.....	
	57.	5. 3. 0.		
	11. 7.	5. 1. 6.	—	
	17.	5. 0. 7.		
	27.	4. 11. 2.		
	37.	4. 10. 6.		
	47.	4. 8.10.		
	57.	4. 6. 8.	×	
	Matin.			
19.	0. 7.	4. 5. 7.		
	17.	4. 4. 3.		
	27.	4. 2. 8.		
	37.	4. 0. 6.		
	47.	3. 11. 8.		
	57.	3. 9. 5.		
	1. 7.	3. 7. 6.		
	17.	3. 6. 4.		
	27.	3. 4. 1.		
	37.	3. 1.10.		
	48.	3. 0. 0.		
	58.	2. 11. 3.	SSE	
	2. 8.	2. 10. 1.		
	18.	2. 8. 6.		
	28.	2. 7. 0.		
	38.	2. 6. 0.		
	48.	2. 4. 6.		
	58.	2. 3. 0.	no	
	3. 8.	2. 2. 6.		
	13.	2. 1. 6.	.....	r. de 5′.
	18.	2. 1. 6.	.....	
	28.	2. 1. 0.		
	38.	2. 0. 9.		
	48.	2. 0. 7.		
	58.	2. 0. 5.	.....	r. de 10′.
	4. 8.	2. 0. 5.	—	

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.			
Décembre. 19.	4h 18′	2p 0po 9l	—	Bi. à 4h 3′ matin.
	28.	2. 1. 3.		Degré du maréomètre = 2p0po5l = 0m,661.
	38.	2. 1. 9.		Demi-diam. de la lune = 15′ 0″,8.
	48.	2. 2. 7.		
	58.	2. 3. 2.		☾ à 4h 44′ matin.
	5. 8.	2. 4. 4.		
	18.	2. 5. 2.		
	28.	2. 5.11.		
	38.	2. 6. 5.		
	48.	2. 7. 0.		
	58.	2. 7.11.		
	6. 8.	2. 9.10.		
	18.	2. 10. 6.		
	28.	2. 11.10.		
	38.	3. 1. 4.		
	48.	3. 2. 1.		
	58.	3. 3. 5.		
	7. 8.	3. 5. 0.		
	18.	3. 7. 0.		
	28.	3. 8. 9.		
	38.	3. 9. 6.		
	49.	3. 11. 0.		
	59.	4. 0. 1.	SO	
	8. 9.	4. 1. 5.		
	19.	4. 3. 0.		
	29.	4. 4. 2.		
	39.	4. 6. 0.		
	49.	4. 7. 9.		
	59.	4. 9. 3.		
	9. 9.	4. 9. 9.		
	19.	4. 11. 2.		
	29.	5. 0. 6.		
	39.	5. 1. 1.		
	49.	5. 2. 6.		
	59.	5. 3. 1.	OSO	
	10. 9.	5. 3.10.		
	19.	5. 4 1.		
	29.	5. 4. 6.	.....	r. de 10′.
	39.	5. 4. 6.	.....	

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.		OSO	
Décembre. 19.	10h 49′	5p 5po 0l	.....	r. de 10′.
	59.	5. 5. 0.	.....	
	11. 9. *	5. 5. 8.	0	♓ à 10h 54′ matin.
	19.	5. 5. 1.		Ps. à 11h 9′ matin.
	29.	5. 4. 8.		Degré du maréomètre = 5p 5po 8l = 1m,777.
	39.	5. 4. 6.		Demi-diam. de la lune = 15′ 3″,5.
	49.	5. 3.10.		
	59.	5. 3. 5.		
	12. 9.	5. 2. 7.	.....	r. de 10′.
	19.	5. 2. 7.	.....	
	29.	5. 2. 5.		
	39.	5. 1. 6.		
	49.	5. 0.10.		
	59.	4. 11.10.		
	Soir.			
	1. 9.	4. 10. 5.		
	19.	4. 9.10.		
	29.	4. 8. 0.		
	39.	4. 7. 4.		
	50.	4. 6. 4.		
	2. 0.	4. 6. 0.		
	10.	4. 5. 9.		
	20.	4. 5. 0.		
	30.	4. 3. 1.		
	40.	4. 2. 2.		
	50.	4. 1.10.		
	3. 0.	4. 0.11.	ono	
	10.	4. 0. 0.		
	20.	3. 11. 3.		
	30.	3. 10. 0.	.....	a. de 8 lignes 10′.
	40.	3. 10. 8.	.....	
	50.	3. 9.11.		
	4. 0.	3. 9. 3.		
	10.	3. 8. 5.		
	20.	3 8. 2.		
	30. *	3. 8. 2.	.....	r. de 10′.
	40.	3. 8. 6.	.....	Bs. à 4h 25′ soir.
	50.	3. 8.10.		Degré du maréomètre = 3p 8po 2l = 1m,197.
	5. 0.	3. 9. 9.		Demi-diam. de la lune = 15′ 5″,4.

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.		ono	
Décembre. 19.	5h 10′	3p 9po 4l	.....	d. de 5 lignes en 10′.
	20.	3. 9. 7.	.....	
	30.	3. 10. 1.		♏ à 5h 5′ soir.
	40.	3. 10. 8.		
	50.	3. 11. 0.		
	6. 0.	4. 0. 0.		
	10.	4. 0. 4.		
	20.	4. 1. 0.		
	30.	4. 2. 2.		
	40.	4. 3. 6.		
	50.	4. 5. 0.		
	7. 0.	4. 5. 8.		
	10.	4. 6. 6.		
	20.	4. 6. 9.		
	30.	4. 7. 3.		
	40.	4. 8. 2.		
	51.	4. 8. 8.		
	8. 1.	4. 9. 0.		
	11.	4. 11. 1.		
	21.	5. 0. 0.		
	31.	5. 0. 3.		
	41.	5. 1. 0.		
	51.	5. 1. 4.		
	9. 1.	5. 1. 7.		
	11.	5. 1. 9.		
	21.	5. 2. 0.		
	31.	5. 2. 6.		
	41.	5. 2. 9.		
	51.	5. 3. 0.		
	10. 1.	5. 3. 5.		
	11. *	5. 3. 5.	.....	r. de 10′.
	21.	5. 3. 2.	..... s	
	31.	5. 3. 0.		Pi. à 10h 6′ soir.
	41.	5. 2.10.		Degré du maréomètre = 5p 3po 5′ = 1m,716.
	51.	5. 2. 7.		Demi-diam. de la lune = 15′ 7″,8.
	11. 1.	5. 2. 6.	—	
	11.	5. 2. 0.		♌ à 11h 15′ soir.
	21.	5. 0. 4.		
	31.	4. 11. 9.		

Digitized by Google

ÉPOQUE.		DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
Date.	Heure.			
1818.	Soir.			
Décembre. 19.	11h 41′	4p 11po 0l	—	
	51.	4. 9.10.		
	Matin.			
20.	0. 1.	4. 9. 2.		
	11.	4. 8. 5.		
	21.	4. 7. 6.		
	31.	4. 6.10.		
	41.	4. 5. 3.		
	51.	4. 4. 0.		
	1. 1.	4. 2. 8.		
	11.	4. 1. 0.		
	21.	3. 11. 9.	s	
	31.	3. 10. 6.		
	41.	3. 9. 0.		
	52.	3. 7. 8.		
	2. 2.	3. 6. 3.		
	12.	3. 5. 6.		
	22.	3. 4. 0.		
	32.	3. 2. 5.		
	42.	3. 1. 7.		
	52.	3. 1. 0.		
	3. 2.	3. 0. 4.		
	12.	2. 11. 8.		
	32.	2. 9. 5.		
	42.	2. 8. 0.		
	52.	2. 7. 6.		
	4. 2.	2. 7. 0.	.....	a. de 1 ligne en 10′.
	12.	2. 7. 1.	.....	
	22.	2. 6. 4.		
	32.	2. 5.11.		
	42.	2. 5. 8.		
	52.*	2. 5. 6.		Bi. à 4h 52′ matin.
	5. 2.	2. 5.11.		Degré du maréomètre = 2p 5po 6l = 0m,799.
	12.	2. 6. 6.		Demi-diam. de la lune = 15′ 11″,2.
	22.	2. 6.10.	.....	d. de 2 lignes en 10′.
	32.	2. 6. 8.	.....	
	42.	2. 7. 0.		☾ à 5h 26′ matin.
	52.	2. 8. 2.		

ÉPOQUE.		DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
Date.	Heure.			
1818.	Matin.			
Décembre. 20.	6h 2′	2p 9po 4l	s	d. de 2 lignes en 10′.
	12.	2. 9. 2.	.....	
	22.	2. 9. 7.		
	32.	2. 10. 6.		
	42.	2. 11.10.		
	52.	3. 1. 5.		
	7. 2.	3. 2.10.		
	12.	3. 3. 9.		
	22.	3. 5. 6.		
	32.	3. 5.11.		
	42.	3. 7. 1.		
	53.	3. 7.10.		
	8. 3.	3. 8. 5.		
	13.	3. 10. 3.		
	23.	3. 11. 6.		
	33.	4. 0. 2.		A $\frac{3}{4}$ P. à 8h 41′ matin.
	43.	4. 1. 6.		
	53.	4. 3. 0.		
	9. 3.	4. 4. 0.	so	
	13.	4. 5.11.		
	23.	4. 7. 2.		
	33.	4. 8.10.		
	43.	4. 10. 4.		
	53.	4. 11. 6.		
	10. 3.	5. 0. 4.		
	13.	5. 1. 0.		
	23.	5. 2. 2.		
	33.	5. 3. 2.		
	43.	5. 4. 0.		
	53.	5. 4. 2.		
	11. 3.	5. 4. 3.		
	13.	5. 4. 5.		
	23.	5. 4. 6.		
	33.	5. 4. 8.		
	43.	5. 4.10.		♓ à 11h 37′ matin.
	53.*	5. 5. 0.		Ps. à 11h 53′ matin.
	Soir.			Degré du maréomètre = 5p 5po 0l = 1m,759.
	0. 3.	5. 4. 6.		Demi-diam. de la lune = 15′ 14″,7
	13.	5. 4. 0.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Décembre. 20.	$0^h 23'$	$5^p\ 3^{po}\ 8^l$	so	
	33.	5. 3. 6.		
	43.	5. 3. 0.		
	53.	5. 2. 7.		
	1. 3.	5. 2. 2.	no	
	13.	5. 1. 3.		
	23.	5. 1. 0.		
	33.	5. 0. 0.		
	43.	4. 11. 3.		
	54.	4. 10. 0.		
	2. 4.	4. 9. 9.		
	14.	4. 7.10.		
	24.	4. 7. 5.		
	34.	4. 6. 6.		
	44.	4. 5. 2.		
	54.	4. 4. 7.		
	3. 4.	4. 3. 0.		
	14.	4. 2. 8.		
	24.	4. 1. 8.		
	34.	4. 0. 0.		
	44.	3. 11.10.		
	54.	3. 11. 4.		
	4. 4.	3. 10.11.	e	
	14.	3. 10. 4.		
	24.	3. 9. 5.		
	34.	3. 9. 1.		
	44.	3. 8.10.		
	54.	3. 8. 2.		
	5. 4.	3. 7.10.	s	
	14.	3. 7. 4.		
	24.	3. 6. 8.		
	34.	3. 6. 5.		
	44.	3. 6. 2.		
	54.	3. 6. 1.		☿ à $5^h 47'$ soir.
	6. 4.	3. 6. 0.		Bs. à $6^h 4'$ soir.
	14.	3. 6. 4.		Degré du maréomètre = $3^p\ 6^{po}\ 8^l$ = $1^m,137$.
	24.	3. 7. 0.		Demi-diam. de la lune = $15' 17'',7$.
	34.	3. 7. 5.		
	44.	3. 7.11.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Décembre. 20.	$6^h 54'$	$3^p\ 8^{po}\ 5^l$	s	
	7. 4.	3. 9. 2.		
	14.	3. 9.10.		
	24.	3. 10. 0.		
	34.	3. 10.11.		
	44.	4. 0. 6.		
	54.	4. 1. 0.		
	8. 4.	4. 1.10.	se	
	14.	4. 2. 2.		
	24.	4. 2. 8.		
	34.	4. 3. 0.		
	45.	4. 3. 5.		
	55.	4. 4. 0.		
	9. 5.	4. 4. 6.	sso	
	15.	4. 5. 1.		
	25.	4. 5. 9.		
	35.	4. 6. 0.		
	45.	4. 6. 8.		
	55.	4. 7.11.		
	10. 5.	4. 8. 8.		
	15.	4. 9. 3.		
	25.	4. 10. 0.		
	35.	4. 10. 5.	.....	d. de 2 lignes en 10'.
	45.	4. 10. 3.	.....	
	55.	4. 10. 7.	.....	
	11. 5.	4. 10. 7.	se	r. de 10'.
	15.	4. 10. 0.		Pi. à 11^h soir.
	25.	4. 9. 8.		Degré du maréomètre = $4^p 10^{po}\ 7^l$ = $1^m,586$.
	35.	4. 9. 5.		Demi-diam. de la lune = $15' 20'',3$.
	45.	4. 9. 1.		
	55.	4. 8.10.		♃ à $11^h 58'$ soir.
	Matin.			
21.	0. 5.	4. 8. 6.		
	15.	4. 8. 0.		
	25.	4. 7. 6.		
	35.	4. 7. 2.		
	45.	4. 6. 8.		
	55.	4. 6. 6.		
	1. 5.	4. 6. 4.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Décembre.	Matin.			
21.	1h 15′	4p 5po 6l	se	
	25.	4. 4.10.		
	35.	4. 3. 6.		
	45.	4. 2. 5.		
	55.	4. 1. 6.		
	2. 5.	4. 0.10.		
	15.	4. 0. 0.		
	25.	3. 11. 0.		
	35.	3. 10. 1.		
	46.	3. 8.10.		
	56.	3. 7. 0.		
	3. 6.	3. 6. 3.		
	16.	3. 5. 4.		
	26.	3. 4. 0.		
	36.	3. 3. 3.		
	46.	3. 2. 0.		
	56.	3. 1. 4.		
	4. 6.	3. 0. 3.		
	16.	2. 11. 6.		☽ à 4h 16′ matin.
	26.	2. 11. 2.		
	36.	2. 10. 8.		
	46.	2. 10. 1.		
	56.	2. 9. 6.		
	5. 6.	2. 9. 2.		
	16.	2. 9. 0.		
	26.	2. 8. 8.		
	36.	2. 8. 6.	ese	
	46.	2. 8. 0.		Bi. à 5h 46′ matin.
	56.	2. 8. 7.		Degré du maréomètre = 2p 8po 0l = 0m,867.
	6. 6.	2. 8.10.		Demi-diam. de la lune = 15′24″,0.
	16.	2. 9. 3.		
	26.	2. 9. 6.		
	36.	2. 9.10.		
	46.	2. 10. 1.		
	56.	2. 10.10.		
	7. 6.	2. 11. 6.		
	16.	3. 0. 0.		
	26.	3. 1. 0.		
	36.	3. 1. 9.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Décembre.	Matin.			
21.	7h 46′	3p 2po 1l	ese	
	56.	3. 3. 5.		
	8. 6.	3. 4. 7.	—	
	16.	3. 5. 2.		
	26.	3. 6. 0.		
	36.	3. 8. 3.		
	47.	3. 9. 5.		
	57.	3. 10. 3.		
	9. 7.	3. 11.10.		
	17.	4. 1. 6.		
	27.	4. 3. 0.		
	37.	4. 4. 6.		
	47.	4. 5. 4.		
	57.	4. 6. 1.		
	10. 7.	4. 7. 4.		
	17.	4. 8. 5.		
	27.	4. 10. 0.		
	37.	4. 10. 8.		
	47.	4. 11. 5.		
	57.	5. 0. 0.		
	11. 7.	5. 1. 6.		
	17.	5. 3. 3.		
	27.	5. 3. 5.		
	37.	5. 3. 8.		
	47.	5. 5. 5.		
	57.	5. 5. 9.		
	Soir.			
	0. 7.	5. 6. 4.		
	17.	5. 6. 6.		
	27.	5. 7. 0.		♓ à 0h 20′ soir.
	37.	5. 7. 6.	.....	r. de 10′.
	47.	5. 7. 6.	.....	
	57.	5. 7. 0.		Ps. à 0h 42′ soir.
	1. 7.	5. 6. 5.	se	Degré du maréomètre = 5p 7po 6l = 1m,827.
	17.	5. 5. 8.		Demi-diam. de la lune = 15′ 27″,7.
	27.	5. 5. 0.		
	37.	5. 4. 6.		
	47.	5. 4. 0.		
	57.	5. 3. 2.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Décembre. 21.	2h 7′	5P 2Po 0l	ONO	
	17.	5. 1. 0.		
	27.	5. 0. 7.		
	37.	5. 0. 2.		
	47.	4. 11. 3.		
	57.	4. 10.10.		
	3. 7.	4. 9. 6.	so	
	17.	4. 8. 6.		
	27.	4. 7. 6.		
	37.	4. 6. 0.		
	47.	4. 5. 6.		
	57.	4. 4.10.		D. à 3h 47′ soir.
	4. 7.	4. 4. 0.	—	
	17.	4. 3.11.		
	27.	4. 2. 0.		
	38.	4. 0. 2.		
	48.	3. 11. 6.		
	58.	3. 10. 8.		
	5. 8.	3. 10. 0.		
	18.	3. 9. 6.		
	28.	3. 9. 4.		
	38.	3. 8. 6.		
	48.	3. 7. 7.		
	58.	3. 7. 3.		
	6. 8.	3. 6. 6.		
	18.	3. 6. 2.		
	28.	3. 6. 0.	.....	☾ à 6h 30′ soir.
	38.	3. 6. 0.		r. de 20′.
	48.	3. 6. 0.	.....	Bs. à 6h 38′ soir.
				Degré du maréomètre = 3P 6Po 0l = 1m,137.
	58.	3. 6. 6.	.....	Demi-diam. de la lune = 15′31″,0.
	7. 8.	3. 6. 6.	se	r. de 10′.
	18.	3. 6. 9.	.....	
	28.	3. 6. 6.	.....	d. de 3 lignes en 10′.
	38.	3. 6. 6.	.....	r. de 10′.
	48.	3. 6. 9.		
	58.	3. 7. 0.		
	8. 8.	3. 7. 6.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Décembre. 21.	8h 18′	3P 8Po 2l	se	
	28.	3. 8. 6.		
	38.	3. 8.11.		
	48.	3. 9. 0.		
	58.	3. 9. 5.	so	
	9. 8.	3. 10. 0.		
	18.	3. 10.10.		
	28.	3. 11. 6.		
	38.	4. 0. 9.		
	48.	4. 1. 0.		
	58.	4. 2. 3.	—	
	10. 8.	4. 2. 6.		
	18.	4. 3. 4.	.....	r. de 10′.
	28.	4. 3. 4.	.....	
	38.	4. 4. 5.		
	48.	4. 5. 5.	.....	r. de 10′.
	58.	4. 5. 5.	e	
	11. 8.	4. 6. 4.		
	18.	4. 7. 0.		
	28.	4. 7. 8.		
	38.	4. 8. 6.		
	48.	4. 8.10.		
	58.	4. 9. 0.		
	Matin.			Pi. à 0h 18′ matin.
22.	0. 8.	4. 9. 2.	—	Degré du maréomètre = 4P 9Po 5l = 1m,554.
	18.	4. 9. 5.		Demi-diam. de la lune = 15′34″,3.
	28.	4. 8.10.	.....	
	38.	4. 8.10.	.....	r. de 10′.
	48.	4. 8. 4.		
	58.	4. 8. 1.		
	1. 8.	4. 7. 9.		♌ à 0h 41′ matin.
	18.	4. 7. 6.		
	28.	4. 7. 1.		
	39.	4. 6.10.		
	49.	4. 6. 8.		
	59.	4. 5.10.		
	2. 9.	4. 5. 6.	s	
	19.	4. 5. 5.		
	29.	4. 4. 4.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.			
Décembre. 22.	2h39′	4P 4Po 0l	s	
	49.	4. 3. 4.		
	59.	4. 2.10.		
	3. 9.	4. 2. 0.		
	19.	4. 1. 4.		
	29.	4. 0. 6.	se	
	39.	4. 0. 0.		
	49.	3. 11. 2.		
	59.	3. 10. 0.		
	4. 9.	3. 9. 5.		
	19.	3. 8. 6.		
	29.	3. 8. 0.		
	39.	3. 7. 0.		
	49.	3. 6. 2.		
	59.	3. 5. 0.		
	5. 9.	3. 4. 3.		
	19.	3. 4. 0.		
	39.	3. 3. 8.		
	49.	3. 3. 0.		
	59.	3. 2. 3.		
	6. 9.	3. 1.10.		
	19.	3. 1. 2.	.....	
	29.	3. 1. 2.	e	r. de 10′. Bi. à 6h 24′ matin. Degré du maréomètre = 3P 1Po 2l = 1m,007.
	39.	3. 1. 4.		Demi-diam. de la lune = 15′38″,1.
	49.	3. 1. 7.		
	50.	3. 1. 8.		☾ à 6h 52′ matin.
	7. 0.	3. 2. 0.		
	10.	3. 2. 1.		
	20.	3. 2. 3.		
	30.	3. 2. 7.		
	40.	3. 3. 2.		
	50.	3. 3. 8.		
	8. 0.	3. 4. 5.		
	10.	3. 5. 5.		
	20.	3. 6. 4.		
	30.	3. 7. 2.		
	40.	3. 8. 0.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.			
Décembre. 22.	8h50′	3P 8Po 2l	e	
	9. 0.	3. 9. 8.		
	10.	3. 10. 6.		
	20.	3. 11. 4.		
	30.	4. 0. 5.		
	40.	4. 1. 0.		
	50.	4. 2. 2.		
	10. 0.	4. 3. 5.		
	10.	4. 4. 4.		
	20.	4. 5. 7.		
	30.	4. 7. 0.		
	40.	4. 8. 6.		
	50.	4. 9. 0.		
	11. 0.	4. 9. 5.	ne	
	10.	4. 10. 6.		
	20.	4. 11. 6.		
	30.	5. 0. 7.		
	40.	5. 1. 5.		
	50.	5. 3. 0.		
	Midi.	5. 4. 3.		
	Soir.			
	0.10.	5. 5. 0.		
	21.	5. 5.10.		
	31.	5. 6. 8.		
	41.	5. 7. 6.		
	51.	5. 8. 4.		Ps. à 1h 1′ soir. Degré du maréomètre = 5P 9Po 2l = 1m,873. Demi-diam. de la lune = 15′42″,3.
	1. 1.	5. 9. 2.		
	11.	5. 7. 8.	.....	a. de 2 lignes en 10′.
	21.	5. 7.10.	.....	
	31.	5. 7. 9.		♋ à 1h 4′ soir.
	41.	5. 7. 5.		A ½ P. à 1h 44′ soir.
	51.	5. 7. 2.		
	2. 1.	5. 7. 0.		
	11.	5. 6. 4.		
	21.	5. 5.10.		
	31.	5. 5. 6.		
	41.	5. 3. 8.		
	51.	5. 2. 6.		

Digitized by Google

ÉPOQUE.		DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
Date.	Heure.			
1818.	Soir.			
Décembre. 22.	3h 1′	5p 2po 0l	n	
	11.	5. 1. 6.		
	21.	5. 0. 6.		
	31.	4. 11. 10.		
	41.	4. 11. 0.		
	51.	4. 10. 6.		
	4. 1.	4. 10. 0.	se	
	11.	4. 8. 6.		
	21.	4. 6. 6.		
	31.	4. 5. 0.		
	41.	4. 4. 5.		
	51.	4. 3. 6.		
	5. 1.	4. 1. 8.		
	11.	4. 1. 0.		
	21.	3. 11. 1.		
	31.	3. 9. 6.		
	41.	3. 8. 2.		
	51.	3. 7. 6.		
	6. 1.	3. 6. 8.		
	11.	3. 5. 6.		
	21.	3. 5. 0.		
	31.	3. 4. 7.		
	41.	3. 4. 0.		
	51.	3. 3. 2.		
	7. 1.	3. 2. 6.	—	
	11.	3. 1. 10.		
	21.	3. 1. 2.		☾ à 7h 15′ soir.
	31.	3. 0. 6.		
	41.	3. 0. 2.		
	51.	3. 0. 1.		
	8. 1.	3. 0. 0.		
	11.	2. 11. 8.		
	21.	2. 11. 4.		
	31.	2. 11. 0.		Bs. à 8h 31′ soir.
	41.	2. 11. 4.		Degré du maréomètre = 2p 11po 0l = 0m,948.
	51.	2. 11. 8.		
	9. 1.	3. 0. 0.		Demi-diam. de la lune = 15′ 47″,0.
	11.	3. 0. 1.		
	21.	3. 0. 4.		

ÉPOQUE.		DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
Date.	Heure.			
1818.	Soir.			
Décembre. 22.	9h 31′	3p 0po 6l	—	
	41.	3. 0. 8.		
	51.	3. 1. 0.		
	10. 1.	3. 2. 11.	ne	
	11.	3. 4. 0.		
	21.	3. 5. 4.		
	31.	3. 5. 6.		
	41.	3. 6. 8.		
	51.	3. 7. 6.		
	11. 1.	3. 9. 0.		
	11.	3. 9. 4.		
	21.	3. 9. 8.		
	31.	3. 10. 6.		
	41.	3. 11. 3.		
	51.	3. 11. 9.		
	Matin.			
23.	0. 1.	4. 1. 0.		
	11.	4. 1. 7.		
	21.	4. 2. 4.		
	30.	4. 3. 3.		
	40.	4. 3. 8.		
	50.	4. 4. 4.	se	
	1. 0.	4. 5. 0.		
	10.	4. 5. 5.		
	20.	4. 6. 2.		
	30.	4. 6. 6.	.....	♃ à 1h 27′ matin.
	40.	4. 6. 0.	.....	d. de 6 lignes en 10′.
	50.	4. 6. 6.		
	2. 0.	4. 7. 4.		
	10.	4. 7. 5.		
	20.	4. 7. 8.		
	30.	4. 7. 10.	s	Pi. à 2h 30′ matin.
	40.	4. 7. 6.		Degré du maréomètre = 4p 7po 10l = 1m,511.
	50.	4. 7. 4.	.....	Demi-diam. de la lune = 15′ 51″,0.
	3. 0.	4. 7. 6.	.....	a. de 2 lignes en 10′.
	10.	4. 7. 5.		
	20.	4. 7. 3.		
	30.	4. 7. 0.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.			
Décembre. 23.	3h 40′	4p 6po 8l	s	
	50.	4. 6. 1.		
	4. 0.	4. 5. 6.	sse	
	10.	4. 4. 2.		
	20.	4. 4. 0.		
	30.	4. 3. 5.		
	40.	4. 2. 2.		
	50.	4. 1. 5.		
	5. 0.	4. 1. 0.		
	10.	3. 11.10.		
	20.	3. 10. 6.		
	30.	3. 9.10.		
	40.	3. 9. 2.		
	50.	3. 8. 4.		
	6. 0.	3. 7.10.	—	
	10.	3. 7. 0.		
	20.	3. 6. 4.		
	30.	3. 5. 2.		
	40.	3. 4. 6.		
	50.	3. 4. 0.		
	7. 0.	3. 3.10.	e	
	10.	3. 3. 6.		
	20.	3. 3. 2.		
	30.	3. 3. 0.		
	40.	3. 2.10.		☾ à 7h 37′ matin.
	50.	3. 2. 8.		
	8. 0.	3. 2. 3.		Bi. à 8h matin. Degré du maréomètre = 3p 2po 3l = 1m,036. Demi-diam. de la lune = 15′ 54″,5.
	10.	3. 3. 2.		
	20.	3. 3. 4.	.....	d. de 3 lignes en 10′.
	30.	3. 3. 1.	.....	
	40.	3. 4. 0.		
	50.	3. 4. 5.		
	9. 0.	3. 4.10.		
	10.	3. 5.10.		
	20.	3. 6. 6.		
	30.	3. 6.10.		
	40.	3. 8. 4.		
	50.	3. 9. 8.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.			
Décembre. 23.	10h 0′	3p 11po 11l	e	
	10.	4. 2. 4.		
	20.	4. 2.10.		
	30.	4. 3. 5.		
	40.	4. 4.10.		
	50.	4. 5. 5.		
	11. 0.	4. 6. 2.		
	10.	4. 7. 4.		
	20.	4. 8. 9.		
	30.	4. 10.10.		
	40.	5. 0. 6.		
	50.	5. 1. 2.		
	Midi. Soir.	5. 2. 4.		
	0.10.	5. 3. 2.		
	20.	5. 3.10.		
	30.	5. 4. 8.		
	40.	5. 5. 4.		
	50.	5. 6. 0.		
	1. 1.	5. 6. 5.		
	11.	5. 7. 2.		
	21.	5. 8. 0.		
	31.	5. 8. 7.		
	41.	5. 9. 0.		
	51.	5. 9. 8.		♓ à 1h 50′ soir.
	2. 1.	5. 9.10.		
	11.	5. 10. 0.	.....	
	21.	5. 10. 0.	ne	r. de 10′.
	31.	5. 9. 9.		Ps. à 2h 16′ soir. Degré du maréomètre = 5p 10po 0l = 1m,895. Demi-diam. de la lune = 15′ 58″,8
	41.	5. 9. 4.		
	51.	5. 9. 2.		
	3. 1.	5. 9. 0.		
	11.	5. 8. 6.		
	21.	5. 7.10.		
	31.	5. 7. 0.		
	41.	5. 6. 7.		
	51.	5. 6. 0.		
	4. 1.	5. 5. 0.	x	
	11.	5. 4. 2.		
	21.	5. 2. 6.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Décembre. 23.	4h 31′	5p 1po 9l	×	
	41.	5. 0. 0.		
	51.	4. 10. 6.		
	5. 1.	4. 9. 0.		
	10.	4. 7. 6.		
	20.	4. 6. 0.		
	30.	4. 4. 6.		
	40.	4. 3. 4.		
	50.	4. 2. 5.		
	6. 0.	4. 1. 6.		
	10.	3. 11. 10.		
	20.	3. 10. 0.		
	30.	3. 9. 0.		
	40.	3. 7. 0.		
	50.	3. 5. 2.		
	7. 0.	3. 4. 0.		
	10.	3. 2. 6.		
	20.	3. 1. 0.		
	30.	2. 11. 0.		
	40.	2. 10. 4.		
	50.	2. 9. 7.		
	8. 0.	2. 8. 8.	—	♎ à 8h 2′ soir.
	10.	2. 7. 10.	.....	r. de 10′.
	20.	2. 7. 10.	.....	
	30.	2. 6. 5.		
	40.	2. 5. 9.		
	50.	2. 4. 11.		
	9. 0.	2. 4. 0.		
	10.	2. 3. 3.	.....	r. de 10′.
	19.	2. 3. 3.	.....	
	29.	2. 3. 4.	.....	a. de 1 ligne en 10′.
	39.	2. 3. 2.		
	49.*	2. 3. 0.		Bs. à 9h 49′ soir.
	59.	2. 3. 8.		Degré du maréomètre = 2p 3po 0l = 0m,731.
				Demi-diam. de la lune = 16′ 3″,8.
	10. 9.	2. 4. 2.		
	19.	2. 5. 1.		
	29.	2. 5. 2.	.....	r. de 10′.
	39.	2. 5. 2.	.....	

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Décembre. 23.	10h 49′	2p 6po 8l	—	
	59.	2. 8. 6.		
	11. 9.	2. 9. 5.	ne	
	19.	2. 10. 6.		
	29.	2. 11. 3.		
	39.	3. 0. 4.		
	49.	3. 1. 6.		
	59.	3. 3. 0.		
	Matin.			
24.	0. 9.	3. 4. 6.		
	19.	3. 5. 6.		
	29.	3. 6. 5.		
	39.	3. 7. 2.		
	49.	3. 8. 0.		
	59.	3. 8. 8.	se	
	1. 9.	3. 9. 3.		
	19.	3. 10. 9.		
	29.	4. 0. 6.		
	39.	4. 2. 0.		
	49.	4. 3. 2.		
	59.	4. 4. 3.		
	2. 9.	4. 4. 6.		♌ à 2h 15′ matin.
	19.	4. 5. 9.		
	29.	4. 7. 0.		
	40.	4. 7. 6.		
	50.	4. 7. 9.		
	3. 0.	4. 8. 2.	s	
	10.	4. 8. 4.		
	20.	4. 8. 9.		
	30.	4. 9. 5.	.....	r. de 10′.
	40.	4. 9. 5.	.....	
	50.*	4. 10. 0.		Pi. à 3h 50′ matin.
	4. 0.	4. 9. 9.		Degré du maréomètre = 4p 10po 0l = 1m,570.
	10.	4. 9. 5.		
	20.	4. 9. 0.		Demi-diam. de la lune = 16′ 7″,5.
	30.	4. 8. 0.		
	40.	4. 7. 9.		
	50.	4. 7. 0.		
	5. 0.	4. 5. 9.	sse	

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Décembre. 24.	Matin.			
	5h 10′	4p 5po 6l	sse	
	20.	4. 5. 0.		
	30.	4. 3. 6.		
	40.	4. 2. 8.		
	50.	4. 1. 4.		
	6. 0.	4. 0. 6.		
	10.	3. 11. 0.		
	20.	3. 10. 2.	.....	r. de 10′.
	30.	3. 10. 2.	.....	
	40.	3. 9. 9.		
	50.	3. 9. 0.		
	7. 0.	3. 8. 6.	se	
	10.	3. 7. 0.		
	20.	3. 6. 6.		
	30.	3. 5. 5.		
	40.	3. 4. 7.		
	50.	3. 4. 0.		
	8. 0.	3. 3. 2.		
	10.	3. 3. 0.		☾ à 8h 27′ matin.
	20.	3. 2. 8.		
	30.	3. 2. 4.		
	40.	3. 2. 2.		
	50.	3. 2. 1.		
	9. 0.	3. 2. 0.	.....	r. de 10′.
	* 10.	3. 2. 0.	.....	
	20.	3. 2. 8.		Bi. à 9h 5′ matin. Degré du maréomètre = 3p 2po 0l = 1m,029. Demi-diam. de la lune = 16′ 10″,8.
	30.	3. 3. 2.		
	40.	3. 4. 0.		
	50.	3. 5. 6.	.....	d. de 6 lignes en 10′.
	10. 0.	3. 5. 0.	e	
	10.	3. 5. 5.		
	20.	3. 6. 0.		
	30.	3. 7. 4.		
	40.	3. 8. 3.		
	50.	3. 9. 2.		
	11. 0.	3. 10. 4.		
	10.	3. 11. 8.		
	20.	4. 0. 6.		
	30.	4. 2. 8.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Décembre. 24.	Matin.			
	11h 40′	4p 4po 4l	e	
	50.	4. 6. 0.		
	Midi.	4. 7. 6.		
	Soir. 0. 10.	4. 8. 0.		
	20.	4. 8. 10.		A $\frac{3}{4}$ P. à 0h 36′ soir.
	30.	4. 9. 0.		
	40.	4. 10. 5.		
	50.	5. 0. 6.		
	1. 0.	5. 2. 0.		
	10.	5. 3. 8.		
	20.	5. 4. 10.		
	30.	5. 5. 4.		
	40.	5. 6. 7.		
	50.	5. 7. 2.		
	2. 0.	5. 8. 8.		
	10.	5. 9. 9.		
	20.	5. 11. 0.		♓ à 2h 41′ soir.
	30.	6. 0. 2.	.....	
	40.	6. 0. 2.		r. de 20′.
	50.	6. 0. 2.	.....	
	59.	6. 0. 9.	.....	
	* 3. 9.	6. 0. 9.	n	r. de 10′.
	19.	6. 0. 0.		Ps. à 3h 4′ soir. Degré du maréomètre = 6p 0po 9l = 1m,969. Demi-diam. de la lune = 16′ 14″,6.
	29.	5. 11. 10.		
	39.	5. 11. 8.		
	49.	5. 11. 4.		
	59.	5. 11. 0.		
	4. 9.	5. 10. 2.		
	19.	5. 9. 4.		
	29.	5. 8. 5.		
	39.	5. 7. 0.		
	49.	5. 6. 3.		
	59.	5. 5. 5.	ne	
	5. 9.	5. 4. 0.		
	19.	5. 1. 6.		
	29.	5. 0. 8.		
	39.	4. 10. 10.		
	49.	4. 9. 0.		
	59.	4. 7. 6.	—	

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Décembre. 24.	6h 9′	4p 5po 8l	—	
	19.	4. 4. 4.		
	29.	4. 2. 5.		
	39.	3. 11. 6.		
	49.	3. 10. 9.		
	7. 0.	3. 10. 0.		
	10.	3. 8. 6.		
	20.	3. 5. 8.		
	30.	3. 3. 6.		
	40.	3. 1. 6.		
	50.	3. 0. 6.		
	8. 0.	2. 11. 0.		
	10.	2. 9. 6.		
	20.	2. 6. 0.		
	30.	2. 4. 9.		
	40.	2. 3. 0.		
	50.	2. 2. 6.		
	59.	2. 1. 4.		♎ à 8h 56′ soir.
	9. 9.	2. 0. 6.		
	19.	2. 0. 0.		
	29.	1. 11. 6.		
	39.	1. 11. 0.		
	49.	1. 10. 8.		
	59.	1. 10. 6.		
	10. 9.	1. 11. 6.	.....	r. de 10′.
	19.	1. 11. 6.	.....	
	29.	2. 0. 0.		Bs. à 9h 59′ soir.
	39.	2. 0. 4.		Degré du maréomètre = 1p 10po 6l = 0m,610.
	49.	2. 0. 10.		Demi-diam. de la lune = 16′ 58″,8.
	59.	2. 2. 2.		
	11. 9.	2. 2. 4.		
	19.	2. 2. 7.		
	29.	2. 2. 10.		
	39.	2. 3. 1.		
	49.	2. 3. 4.		
	59.	2. 3. 8.		
	Matin.			
25.	0. 9.	2. 4. 4.		
	19.	2. 6. 6.		
	29.	2. 8. 2.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.			
Décembre. 25.	0h 39′	2p 10po 8l	—	
	49.	2. 11. 0.		
	58.	3. 0. 2.		
	1. 8.	3. 1. 10.		
	18.	3. 3. 5.		
	28.	3. 4. 4.		
	38.	3. 5. 8.		
	48.	3. 8. 6.		
	58.	3. 9. 4.		
	2. 8.	3. 11. 4.		
	18.	4. 1. 0.		
	28.	4. 2. 0.		
	38.	4. 3. 0.		
	48.	4. 3. 8.		
	58.	4. 4. 8.		
	3. 8.	4. 5. 10.		
	18.	4. 8. 0.		♌ à 3h 10′ matin.
	28.	4. 9. 0.		
	38.	4. 10. 2.		
	48.	4. 11. 0.		
	58.	5. 0. 0.		
	4. 8.	5. 1. 2.		
	18.	5. 2. 4.		
	28.	5. 2. 6.		
	38.	5. 2. 9.		
	48.	5. 3. 0.		
	57.	5. 3. 2.	.....	r. de 10′.
	5. 7.	5. 3. 2.	S	
	17.	5. 3. 0.		Pi. à 5h 2′ matin.
	27.	5. 2. 8.		Degré du maréomètre = 5p 3po 2l = 1m,710.
	37.	5. 1. 6.		Demi-diam. de la lune = 16′ 22″,6.
	47.	5. 0. 6.		
	57.	4. 11. 0.		
	6. 7.	4. 10. 8.		
	17.	4. 10. 2.		
	27.	4. 9. 5.		
	37.	4. 9. 0.		
	47.	4. 8. 5.		
	7. 0.	4. 8. 0.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Décembre.	Matin.			
25.	7h 10′	4p 6po 0l	s	
	20.	4. 4. 5.		
	30.	4. 3. 0.		
	40.	4. 2. 0.		
	50.	4. 1. 2.		
	8. 0.	4. 0. 5.	se	
	10.	4. 0. 0.		
	20.	3. 11. 5.		
	30.	3. 10. 7.		
	40.	3. 10. 0.		
	50.	3. 9. 0.		
	9. 0.	3. 8. 0.		
	10.	3. 7. 0.		
	20.	3. 5. 6.		☾ à 9h 22′ matin.
	30.	3. 4. 4.		
	40.	3. 4. 3.	..... ne	r. de 11′.
	51.	3. 4. 3.		
	10. 1.	3. 5. 0.		Bi. à 9h 45′ matin.
	11.	3. 5. 3.		Degré du maréomètre = 3p 4po 3l = 1m,090.
	21.	3. 6. 0.		Demi-diam. de la lune = 16′ 25″,1.
	31.	3. 6. 4.		
	41.	3. 8. 0.		
	51.	3. 8. 7.		
	11. 1.	3. 9. 0.	NE	
	11.	3. 9. 6.		
	21.	3. 10. 6.		
	31.	3. 11. 7.		
	41.	4. 0. 5.		
	51.	4. 1. 7.		
	Midi.	4. 2. 5.		
	Soir.			
	0.10.	4. 3. 6.		
	20.	4. 4. 4.		
	30.	4. 5. 6.		
	40.	4. 8. 1.		
	50.	4. 9. 2.		
	1. 0.	4. 10. 1.		
	10.	4. 11. 10.		
	20.	5. 0. 4.		
	30.	5. 1. 0.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Décembre.	Soir.			
25.	1h 40′	5p 3po 0l	NE	
	50.	5. 4. 8.		
	2. 0.	5. 5. 2.		
	10.	5. 6. 4.		
	20.	5. 8. 4.		
	30.	5. 10. 8.		
	40.	5. 11. 11.		
	50.	6. 0. 8.		
	3. 0.	6. 1. 4.	SSE	
	10.	6. 2. 0.		
	20.	6. 3. 2.		
	30.	6. 4. 0.		
	40.	6. 4. 8.		♓ à 3h 37′ soir.
	50.	6. 4.10.	..... SE	r. de 10′.
	4. 0.	6. 4.10.		
	10.	6. 4. 6.	.....	a. de 4 lignes en 10′.
	20.	6. 4.10.	.....	
	30.	6. 4. 4.		Ps. à 4h soir.
	40.	6. 3. 6.		Degré du maréomètre = 6p 4po 10l = 2m,080.
	50.	6. 2.10.		Demi-diam. de la lune = 16′ 28″,5.
	5. 0.	6. 2. 4.		
	10.	6. 0. 8.		
	20.	5. 11. 6.		
	30.	5. 9. 0.		
	40.	5. 8. 2.		
	50.	5. 6. 0.		
	6. 0.	5. 4.10.		
	10.	5. 2. 8.		
	20.	4. 11. 4.	.....	a. de 9 lignes en 10′.
	30.	4. 7. 0.	.....	
	40.	4. 7. 9.		
	50.	4. 6. 0.		
	7. 0.	4. 5. 7.		
	10.	4. 4. 6.		
	20.	4. 2. 0.		
	30.	4. 0. 0.		
	40.	3. 10. 0.		
	50.	3. 7. 8.		
	8. 0.	3. 5. 0.	×	

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Décembre. 25.	Soir.			
	8h 10′	3p 3po 0l	×	
	20.	2. 11. 8.		
	31.	2. 9. 0.		
	41.	2. 6. 2.		
	51.	2. 4. 6.		
	9. 1.	2. 3. 0.		
	11.	2. 0. 0.		
	21.	1. 11. 0.		
	31.	1. 10. 0.		
	40.	1. 9. 0.		
	50.	1. 7. 6.		
	10. 0.	1. 7. 0.		☾ à 9h 53′ soir.
	10.	1. 6. 6.		
	20.	1. 6. 0.	.....	r. de 10′.
	30.	1. 6. 0.	.....	
	40.	1. 5.10.		
	50.	1. 5. 8.		
	11. 0.	1. 5. 7.	.....	r. de 30′.
	10.	1. 5. 7.		
	20.	1. 5. 7.		
	30.	1. 5. 7.	.....	
	40.	1. 5. 3.	.....	r. de 20′.
	50.	1. 5. 3.		
	Minuit.	1. 5. 3.	.....	
26.	Matin. 0.10.	1. 5. 1.	.....	r. de 10′.
	20.	1. 5. 1.	.....	
	30.	1. 5. 8.	—	Bs. à 0h 15′ matin. Degré du maréomètre = 1p 5po 1l = 0m,462. Demi-diam. de la lune = 16′32″,4.
	40.	1. 6.10.		
	49.	1. 8. 8.		
	59.	1. 10. 7.		
	1. 9.	2. 0. 0.		
	19.	2. 1. 5.		
	29.	2. 4. 0.		
	39.	2. 6. 5.		
	49.	2. 8. 4.		
	59.	2. 10. 6.		
	2. 9.	2. 11.10.		
	19.	3. 2. 6.		
	29.	3. 5. 0.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Décembre. 26.	Matin.			
	2h 39′	3p 6po 8l	—	
	49.	3. 7.10.		
	59.	3. 10.10.		
	3. 9.	4. 0. 6.		
	19.	4. 2. 4.		
	29.	4. 4. 0.		
	39.	4. 5. 2.		
	49.	4. 6. 0.		
	59.	4. 7. 8.		
	4. 9.	4. 9.10.		☾ à 4h 8′ matin.
	19.	4. 10. 8.		
	29.	4. 11. 2.		
	39.	5. 1. 0.		
	49.	5. 1. 9.		
	59.	5. 2. 2.		
	5. 9.	5. 2. 8.		
	18.	5. 3. 3.		
	28.	5. 3.10.		
	38.	5. 4. 3.		Pl. à 5h 38′ matin.
	48.	5. 4. 0.		Degré du maréomètre = 5p 4po 3l = 1m,739.
	58.	5. 3. 6.		
	6. 8.	5. 3. 4.		Demi-diam. de la lune = 16′34″,4.
	18.	5. 3. 2.		
	28.	5. 3. 0.		
	38.	5. 2. 8.		
	48.	5. 1. 0.		
	58.	5. 0. 0.	.....	a. de 4 lignes en 10′.
	7. 8.	5. 0. 4.	se	
	18.	5. 0. 0.		
	28.	4. 11. 3.		
	38.	4. 10. 8.		
	48.	4. 9. 6.		
	58.	4. 7. 2.		
	8. 8.	4. 6. 5.		
	18.	4. 5. 6.		
	28.	4. 4. 0.		
	38.	4. 3. 4.		
	48.	4. 2. 8.		
	59.	4. 1. 9.	—	

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Décembre.	Matin.			
D 26.	9h 9′	3p 11po 0l	—	
	19.	3. 10. 6.		
	29.	3. 8. 4.		
	39.	3. 7. 0.		
	49.	3. 6. 4.		
	59.	3. 6. 0.		
	10.20.	3. 5. 0.		
	30.	3. 4. 3.		☾ à 10h 23′ matin.
				Bi. à 10h 40′ matin.
	40.	3. 2. 6.		Degré du maréomètre = 3p 2po 6l = 1m,043.
				Demi-diam. de la lune = 16′ 36″,3.
	50.	3. 5. 0.	.....	r. de 10′.
	11. 0.	3. 5. 0.	.....	
	10.	3. 5. 6.	.....	
	20.	3. 5. 2.		d. de 18 lignes en 30′.
	30.	3. 4. 5.		
	40.	3. 4. 0.	.....	
	50.	3. 4. 8.		
	Midi.	3. 6. 0.	ne	
	Soir.			
	0.10.	3. 8. 5.		
	20.	3. 9. 4.		
	30.	3. 10. 0.		
	40.	3. 11. 0.		
	50.	4. 0. 0.		
	1. 0.	4. 2. 0.		
	10.	4. 4. 0.		
	20.	4. 6. 0.		
	30.	4. 8. 0.		
	40.	4. 10. 3.		
	50.	5. 1. 0.		
	2. 0.	5. 1. 8.		
	10.	5. 2. 0.		
	20.	5. 2. 4.		
	30.	5. 3. 0.		
	40.	5. 5. 0.		
	50.	5. 6. 0.		
	3. 0.	5. 7. 0.		
	10.	5. 8. 4.		
	20.	5. 11. 5.		
	30.	6. 0. 0.		
	40.	6. 1. 0.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Décembre.	Soir.			
D 26.	3h 50′	6p 2po 5l	ne	
	4. 0.	6. 4. 0.	—	
	10.	6. 5. 0.		
	20.	6. 6. 0.		
	30.	6. 6. 4.		
	40.	6. 7. 0.		♓ à 4h 39′ soir.
	50.	6. 8. 5.	.....	r. de 10′.
	5. 0.	6. 8. 5.	.....	
	10.	6. 7. 7.		Ps. à 4h 55′ soir.
				Degré du maréomètre = 6p 8po 5l = 2m,177.
	20.	6. 6. 7.		Demi-diam. de la lune = 16′ 38″,4.
	30.	6. 6. 0.		
	40.	6. 5. 6.		
	50.	6. 5. 0.		
	6. 0.	6. 3. 0.	no	
	10.	6. 1. 2.		
	20.	6. 0. 0.		
	30.	5. 10. 2.		
	40.	5. 9. 0.		
	50.	5. 7. 4.		
	7. 0.	5. 5. 2.		
	10.	5. 4. 0.		
	20.	5. 2. 1.		
	30.	5. 0. 6.	—	
	40.	4. 9. 6.		
	50.	4. 7. 2.		
	8. 0.	4. 4. 10.		
	9.	4. 1. 10.		
	19.	3. 9. 4.		
	29.	3. 6. 1.		
	39.	3. 3. 6.		
	49.	3. 0. 4.		
	59.	2. 9. 2.		
	9. 9.	2. 7. 6.		
	19.	2. 6. 4.		
	29.	2. 5. 1.		
	39.	2. 3. 4.		
	49.	2. 1. 5.		
	59.	1. 11. 0.		
	10. 9.	1. 10. 0.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Décembre. 26.	Soir.			
	10h 19′	1p 8po 6l	—	
	29.	1. 7. 4.		
	39.	1. 5. 3.		
	49.	1. 3. 3.		
	59.	1. 1. 0.		☾ à 10h 56′ soir.
	11. 9.	0. 11. 2.		
	19.	0. 9. 0.		
	29.	0. 7. 8.		
	39.	0. 5. 5.		
	49.	0. 4. 6.	.....	a. de 1 ligne en 10′.
	59.	0. 4. 7.	.....	
	Matin.			
27.	0. 9.	0. 4. 6.	.....	
	19.	0. 4. 6.		r. de 20′.
	29.	0. 4. 6.	.....	
				Bs. à 0h 19′ matin.
				Degré du maréomètre = 0p 4po 6l = 0m,122.
				Demi-diam. de la lune = 16′ 40″,6.
	39.	0. 5. 5.		
	49.	0. 7. 2.		
	59.	0. 10. 0.		
	1. 9.	0. 11. 9.		
	19.	1. 1. 6.		
	29.	1. 5. 0.		
	39.	1. 7. 3.		
	49.	1. 8. 0.		
	59.	1. 11. 0.		
	2. 9.	2. 0. 6.		
	19.	2. 3. 8.		
	29.	2. 6. 0.		
	39.	2. 7. 9.		
	49.	2. 9. 3.		
	59.	3. 0. 0.		
	3. 9.	3. 2. 6.		
	19.	3. 5. 3.		
	29.	3. 6. 0.		
	39.	3. 7. 3.		
	49.	3. 9. 6.		
	59.	3. 11. 9.	SE	
	4. 9.	4. 2. 3.		
	19.	4. 3. 3.		
	29.	4. 4. 9.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Décembre.	Matin.			
27.	4h 39′	4p 7po 0l	SE	
	49.	4. 9. 6.		
	5. 0.	4. 11. 0.		
	10.	5. 0. 6.		☌ à 5h 12′ matin.
	20.	5. 2. 0.		
	30.	5. 3. 9.		
	40.	5. 5. 0.		
	50.	5. 5. 8.	NE	
	6. 0.	5. 7. 0.	.....	
	10.	5. 6. 0.	.....	d. de 12 lignes en 10′.
	20.	5. 6. 3.	.....	
	30.	5. 6. 0.	.....	d. de 3 lignes en 10′.
	40.	5. 6. 6.		Pi. à 7h matin.
	50.	5. 6.10.		Degré du maréomètre = 5p 7po 2l = 1m,818.
	7. 0.	5. 7. 2.	e	Demi-diam. de la lune = 16′ 41″,6.
	10.	5. 6. 6.		
	20.	5. 5. 5.		
	30.	5. 5. 0.		
	40.	5. 4. 7.		
	50.	5. 4. 0.		
	8. 0.	5. 3. 0.	s	
	10.	5. 2. 0.		
	20.	5. 1. 4.		
	30.	5. 0. 6.		
	40.	4. 11. 0.		
	50.	4. 9. 0.		
	9. 0.	4. 8. 0.		
	10.	4. 7. 0.		
	20.	4. 6. 0.		
	30.	4. 5. 0.		
	40.	4. 3. 6.		
	50.	4. 1. 0.		
	10. 0.	4. 0. 0.		
	10.	3. 10. 6.		
	20.	3. 9. 0.		
	30.	3. 7. 4.		
	40.	3. 6. 0.		
	50.	3. 5. 0.		
	11. 0.	3. 3. 5.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.			
Décembre. 27.	11h10′	3p 3po 3l	.....	r. de 10′.
	20.	3. 3. 3.	ne	
	30.	3. 3. 6.		Bi. à 11h 15′ matin.
	40.	3. 4. 0.		Degré du maréomètre = 3p 3po 3l = 1m,063.
	50.	3. 4. 2.		Demi-diam. de la lune = 15′ 42″,4.
	Midi.	3. 4. 6.		☾ à 11h 28′ matin.
	Soir.			
	0.10.	3. 5. 0.		
	20.	3. 5. 8.		
	30.	3. 6. 6.		
	40.	3. 7. 4.		
	50.	3. 8. 6.		
	1. 0.	3. 9. 5.	ono	
	10.	3. 10. 0.		
	20.	4. 0. 2.		
	30.	4. 1. 8.		
	40.	4. 3. 0.		
	50.	4. 4. 6.		
	2. 0.	4. 5. 8.		
	10.	4. 7. 0.		
	20.	4. 9. 5.		
	30.	4. 11. 0.		
	40.	5. 0. 4.		
	50.	5. 2. 6.		
	3. 1.	5. 4. 2.		
	11.	5. 6. 0.		
	21.	5. 8. 5.		
	31.	5. 10. 2.		
	41.	5. 11. 0.		
	51.	5. 11. 6.		
	4. 1.	6. 0. 2.	no	
	11.	6. 2. 3.		
	21.	6. 4. 0.		
	31.	6. 5. 6.		
	41.	6. 6. 0.		
	51.	6. 6.10.		
	5. 1.	6. 7. 6.		
	11.	6. 7. 8.		
	21.	6. 8. 0.		
	31.	6. 8. 4.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Décembre. 27.	5h41′	6p 8po 8l	no	♓ à 5h 45′ soir.
	51.	6. 9. 6.		Ps. à 5h 51′ soir.
				Degré du maréomètre = 6p 9po 6l = 2m,207.
	6. 1.	6. 8. 2.		Demi-diam. de la lune = 16′ 43″,5.
	11.	6. 6. 7.		
	21.	6. 5. 8.		
	31.	6. 4. 0.		
	41.	6. 2. 6.		
	51.	6. 1. 0.		
	7. 1.	5. 11. 6.	.....	r. de 10′.
	11.	5. 11. 6.	.....	
	21.	5. 10. 0.		
	31.	5. 8. 4.		
	41.	5. 8. 0.		
	51.	5. 7. 6.		
	8. 1.	5. 5. 6.		
	11.	5. 3. 6.		
	21.	5. 1. 3.		
	31.	4. 9. 8.		L. à 8h 34′ soir.
	41.	4. 6. 4.		P. à 8h 34′ soir.
	51.	4. 4. 0.		
	9. 1.	4. 1. 6.	—	
	11.	3. 11. 0.		
	21.	3. 8. 6.		
	31.	3. 5. 6.		
	41.	3. 2. 8.		
	51.	2. 11. 6.		
	10. 1.	2. 9. 0.		
	12.	2. 5. 0.		
	22.	2. 3. 7.		
	32.	2. 0. 6.		
	42.	1. 9. 9.		
	52.	1. 7. 4.		
	11. 2.	1. 6. 6.	×	
	12.	1. 5. 0.		
	22.	1. 4. 6.		
	32.	1. 2. 8.		
	42.	1. 1. 0.		● à 11h 36′ soir.
	52.	0. 11. 6.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Décembre. 28.	Matin.			
	0h 2′	0p 9po 6l	×	☾ à 0h 2′ matin.
	12.	0. 7. 6.		
	22.	0. 6. 0.		
				Bs. à 0h 42′ matin.
	32.	0. 5. 6.		Degré du maréomètre = 0p 4po 8l
	42.*	0. 4. 8.	—	= 0m,126.
	52.	0. 5. 3.	.....	Demi-diam. de la lune = 16′43″,7.
	1. 2.	0. 5. 3.	.....	r. de 10′.
	12.	0. 7. 4.		
	22.	0. 9. 6.		
	32.	0. 10. 3.		
	42.	0. 11. 8.		
	52.	1. 2. 0.		
	2. 2.	1. 2. 7.	×	
	13.	1. 3. 8.		
	20.	1. 5. 0.		
	30.	1. 6. 8.		
	40.	1. 7. 6.		
	50.	1. 8. 4.		
	3. 0.	1. 10. 6.		
	10.	2. 1. 0.		
	20.	2. 4. 6.		
	30.	2. 6. 5.		
	40.	2. 8. 4.		
	50.	2. 10. 6.		
	4. 0.	3. 0. 7.		
	10.	3. 4. 0.		
	20.	3. 6. 3.		
	30.	3. 8. 7.		
	40.	3. 10. 8.		
	50.	4. 0. 5.		
	5. 0.	4. 2. 0.	—	
	10.	4. 5. 2.		
	20.	4. 8. 6.		
	29.	4. 11. 4.		
	39.	5. 0. 0.		
	49.	5. 2. 0.		
	59.	5. 3. 4.		
	6. 9.	5. 4. 8.		
	19.	5. 5. 7.		♃ à 6h 19′ matin.

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Décembre. 28.	Matin.			
	6h 29′	5p 6po 6l	×	
	39.	5. 7. 7.		
	49.	5. 8. 4.	so	
	59.	5. 9. 0.		
	7. 9.	5. 9. 5.		
	19.	5. 10. 0.		
	29.	5. 10. 2.	.....	
			ONO	r. de 10′.
	39.	5. 10. 2.	.....	Pi. à 7h 34′ matin.
	48.	5. 10. 0.		Degré du maréomètre = 5p 10po 2l
	58.	5. 7. 4.		= 1m,900.
	8. 8.	5. 6. 6.		Demi-diam. de la lune = 16′43″,1.
	18.	5. 5. 8.		
	28.	5. 4. 6.		
	38.	5. 3. 9.		
	48.	5. 3. 0.		
	58.	5. 2. 6.	o	
	9. 8.	5. 1. 9.		
	20.	5. 0. 9.		
	30.	4. 11.10.		
	40.	4. 8. 0.		
	50.	4. 6. 0.		
	10. 0.	4. 5. 0.		
	10.	4. 4. 2.		
	20	4. 3. 0.		
	30.	4. 1. 6.		
	40.	4. 0. 6.		
	50.	3. 11. 0.		
	11. 0.	3. 10. 0.		
	10.	3. 9. 2.		
	20.	3. 9. 0.		
	30.	3. 8. 7.		
	40.	3. 8. 5.		
	50.	3. 8. 2.		
	Midi. Soir.	3. 7.10.	oso	
	0. 10.	3. 7. 5.		
	20.	3. 6.10.		
	30.	3. 6. 4.		☌ à 0h 35′ soir.
	40.	3. 6. 0.	.....	

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			r. de 10′.
Décembre. 28.	0h 50′	3p 6po 0l	oso	
	59.	3. 5. 8.	.....	
	1. 9.	3. 5. 8.	e	r. de 20′.
	19.	3. 5. 8.	.....	
	29.	3. 5.10.		Bi. à 1h 9′ soir.
	39.	3. 6. 0.		Degré du maréomètre = 3p 5po 8l = 1m,128.
				Demi-diam. de la lune = 16′ 42″,6.
	49.	3. 6.10.		
	59.	3. 7. 5.		
	2. 9.	3. 10. 5.		
	19.	4. 0. 5.		
	29.	4. 3. 0.		
	39.	4. 3.10.		
	49.	4. 4. 7.		
	59.	4. 6. 8.	—	
	3. 9.	4. 8. 5.		
	19.	4. 10.10.		
	29.	5. 1. 0.		
	39.	5. 2. 6.		
	49.	5. 3. 5.		
	59.	5. 4.10.	e	
	4. 9.	5. 5. 6.		
	19.	5. 7. 3.		
	29.	5. 9. 5.		
	39.	5. 10.10.		
	49.	6. 0. 5.		
	58.	6. 2. 0.		
	5. 8.	6. 3. 0.		
	18.	6. 4. 2.		
	28.	6. 5. 3.		
	38.	6. 6. 6.		
	48.	6. 7.10.		
	58.	6. 9. 0.		
	6. 8.	6. 10. 0.		
	18.	6. 11. 5.		
	28.	6. 11. 6.	.....	
	38.	6. 11. 6.	.....	r. de 10′.
	48.	6. 11. 0.		Ps. à 6h 33′ soir.
				Degré du maréomètre = 6p 11po 6l = 2m,261.
	58.	6. 10. 4.		Demi-diam. de la lune = 16′ 42″,2.

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Décembre. 28.	7h 8′	6p 9po 6l	e	
	18.	6. 7. 0.		
	28.	6. 6. 0.		♋ à 6h 51′ soir.
	38.	6. 5. 2.		
	48.	6. 3. 8.		
	58.	6. 1. 0.	.....	r. de 10′.
	8. 8.	6. 1. 0.	.....	
	18.	5. 11. 0.		
	28.	5. 9. 8.		
	38.	5. 7. 0.		
	48.	5. 5. 0.		
	58.	5. 1. 0.	ne	
	9. 7.	4. 11. 0.		
	17.	4. 8. 0.		
	27.	4. 4. 0.		
	37.	4. 2. 0.		
	47.	3. 11. 0.		
	57.	3. 6. 0.		
	10. 7.	3. 4. 2.		
	17.	3. 2. 3.		
	27.	3. 0. 0.		
	37.	2. 9. 3.		
	47.	2. 6. 9.		
	57.	2. 3. 0.	—	
	11. 7.	1. 11. 6.		
	17.	1. 9. 3.		
	27.	1. 7. 8.		
	37.	1. 6. 0.		
	47.	1. 5. 6.		
	57.	1. 4. 7.	s	
	Matin.			
29.	0. 7.	1. 2. 5.		
	17.	1. 1. 0.		
	27.	0. 10. 6.		
	37.	0. 7. 4.		
	47.	0. 5. 2.		
	56.	0. 4. 0.	ono	
	1. 6.	0. 3. 5.		♎ à 1h 7′ matin.
	16.	0. 2. 8.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Décembre.	Matin.			
29.	1h 26′	0p 2po 5l	ono	
	36.	0. 2. 3.		
	46.	0. 2. 0.		Bs. à 1h 46′ matin.
	56.	0. 2. 6.		Degré du maréomètre = 0p 2po 0l = 0m,054.
	2. 6.	0. 3. 7.		Demi-diam. de la lune = 16′40″,5.
	16.	0. 4. 9.		
	26.	0. 6. 0.		
	36.	0. 8. 0.		
	46.	0. 10. 6.		
	55.	0. 11. 8.		
	3. 5.	1. 1. 0.		
	15.	1. 3. 5.		
	25.	1. 6. 4.		
	35.	1. 10. 4.		
	45.	1. 11.10.		
	55.	2. 1. 2.		
	4. 5.	2. 3. 4.		
	15.	2. 5. 5.		
	25.	2. 7. 0.		
	35.	2. 9. 7.		
	45.	2. 9.10.	s	
	54.	3. 2. 0.		
	5. 4.	3. 5. 7.		
	14.	3. 7.10.		
	24.	3. 9.10.		
	34.	4. 0. 6.		
	44.	4. 3 6.		
	54.	4. 5. 8.		
	6. 4.	4. 7. 9.		
	14.	4. 9. 0.		
	24.	4. 10.10.		
	34.	5. 1. 8.		
	44.	5. 4. 0.		
	54.	5. 5. 2.		
	7. 4.	5. 6. 4.	SE	
	14.	5. 7. 0.		
	24.	5. 8. 8.	.....	♌ à 7h 23′ matin.
	34.	5. 10. 0.		
	44.	5. 10. 6.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Décembre.	Matin.			
29.	7h 54′	5p 11po 0l	SE	
	8. 4.	5. 10. 8.	.....	
	14.	5. 11. 0.	SO	d. de 4 lignes en 10′.
	24.	5. 10. 4.		Pi. à 8h 14′ matin.
	34.	5. 9.10.		Degré du maréomètre = 5p 11po 0l = 1m,922.
	44.	5. 8. 5.		Demi-diam. de la lune = 16′38″,6.
	54.	5. 7. 4.		
	9. 4.	5. 6. 6.		
	14.	5. 5. 8.		
	25.	5. 5. 6.		
	35.	5. 4. 0.		
	45.	5. 3. 2.		
	55.	5. 1. 6.		
	10. 5.	4. 11. 5.	SSO	
	15.	4. 10. 2.		
	25.	4. 9. 0.		
	35.	4. 8. 2.		
	45.	4. 6. 4.		
	55.	4. 5. 0.		
	11. 5.	4. 3. 4.		
	15.	4. 1. 6.		
	25.	4. 0. 0.		
	35.	3. 10. 4.		
	45.	3. 9. 6.	S	
	55.	3. 8. 0.		
	Soir.			
	0. 5.	3. 7. 1.		
	15.	3. 6.10.		
	25.	3. 6. 0.		
	35.	3. 5. 2.		
	45.	3. 5. 0.		
	55.	3. 4. 6.		
	1. 5.	3. 3. 2.		
	15.	3. 2.10.		
	25.	3. 2. 8.	.....	
	35.	3. 2. 8.	SO	r. de 10′.
	45.	3. 3. 6.		Bi. à 1h 30′ soir.
	55.	3. 3.10.		Degré du maréomètre = 3p 2po 8l = 1m,047.
	2. 5.	3. 4. 2.		Demi-diam. de la lune = 16′ 37″,1.
	15.	3. 5. 8.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Décembre. 29.	2h 26′	3p 7po 0l	SO	☾ à 1h 41′ soir.
	36.	3. 7. 6.		
	46.	3. 8. 4.		
	56.	3. 8. 10.		
	3. 6.	3. 10. 6.		
	16.	4. 1. 8.		
	26.	4. 3. 6.		
	36.	4. 5. 10.		
	46.	4. 7. 6.		
	56.	4. 9. 5.		
	4. 6.	4. 11. 2.		
	16.	5. 0. 10.		
	26.	5. 3. 2.		
	36.	5. 5. 6.		
	46.	5. 7. 0.		
	56.	5. 9. 4.		
	5. 6.	5. 10. 2.		
	16.	5. 11. 0.		
	26.	6. 1. 4.		
	36.	6. 3. 10.		
	46.	6. 5. 4.		
	56.	6. 7. 0.		
	6. 6.	6. 8. 0.		
	16.	6. 9. 2.		
	26.	6. 10. 0.		
				Ps. à 6h 46′ soir.
	36.	6. 10. 8.		Degré du maréomètre = 6p 11po 6l = 2m,261.
	46.*	6. 11. 6.		
	56.	6. 11. 0.	.....	Demi-diam. de la lune = 16′ 35″,5
	7. 6.	6. 11. 2.	.....	a. de 2 lignes en 10′.
	16.	6. 10. 8.	.....	
	27.	6. 10. 8.	.....	r. de 11′.
	37.	6. 10. 3.		
	47.	6. 9. 6.		
	57.	6. 9. 0.		♓ à 7h 56′ soir.
	8. 7.	6. 8. 6.		
	17.	6. 7. 4.		
	27.	6. 5. 10.		
	37.	6. 4. 6.		
	47.	6. 4. 0.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Décembre. 29.	8h 57′	6p 1po 6l	SO	
	9. 7.	5. 10. 5.	SSO	
	17.	5. 8. 7.		
	27.	5. 5. 5.		
	37.	5. 3. 1.		
	47.	5. 0. 6.		
	57.	4. 11. 3.		
	10. 7.	4. 8. 8.		
	17.	4. 5. 7.		
	27.	4. 2. 3.		
	37.	4. 0. 0.		
	47.	3. 9. 4.		
	57.	3. 7. 0.		
	11. 7.	3. 2. 10.		
	17.	3. 0. 6.		
	27.	2. 10. 2.		
	37.	2. 8. 0.		
	47.	2. 5. 6.		
	57.	2. 3. 0.		
	Matin.			
30.	0. 7.	2. 0. 4.		
	17.	1. 9. 9.		
	28.	1. 6. 5.		
	38.	1. 5. 4.		
	48.	1. 3. 8.		
	58.	1. 0. 6.		
	1. 8.	0. 10. 10.		
	18.	0. 8. 4.		
	28.	0. 7. 3.		
	38.	0. 5. 11.		
	1. 48.	0. 4. 6.	s	
	58.	0. 3. 0.	.....	r. de 10′.
	2. 8.*	0. 3. 0.	.....	
	18.	0. 3. 8.		Bs. à 2h 3′ matin. Degré du maréomètre = 0p 3po 0l = 0m,081. Demi-diam. de la lune = 16′ 32″,3.
	28.	0. 5. 6.		
	38.	0. 7. 3.		
	48.	0. 9. 10.		
	58.	1. 0. 0.		☾ à 2h 10′ matin.
	3. 8.	1. 3. 5.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.			
Décembre. 30.	3h 18′	1p 5po 6l	s	
	28.	1. 6. 9.		
	38.	1. 7. 8.		
	48.	1. 8. 6.		
	58.	1. 9. 0.		
	4. 8.	1. 9. 6.		
	18.	1. 10. 4.		
	28.	2. 0. 3.		
	38.	2. 2. 0.		
	48.	2. 4. 3.		
	58.	2. 6. 9.	×	
	5. 8.	2. 9. 9.		
	18.	2. 10. 6.		
	29.	3. 0. 0.		
	39.	3. 3. 0.	.....	r. de 10′.
	49.	3. 3. 0.	.....	
	59.	3. 3. 6.		
	6. 9.	3. 8. 6.		
	19.	3. 10. 4.		
	29.	4. 2. 2.		
	39.	4. 4. 8.		
	49.	4. 6. 6.		
	59.	4. 8. 2.		
	7. 9.	4. 9. 8.		
	19.	5. 1. 2.		
	29.	5. 2. 8.		
	39.	5. 3. 10.		
	49.	5. 5. 4.		
	59.	5. 6. 8.		
	8. 9.	5. 9. 4.		
	19.	5. 10. 6.		
	29.	5. 11. 0.		♃ à 8h 25′ matin.
	39.	6. 0. 4.	sse	Pi. à 8h 39′ matin.
	49.	6. 0. 2.		Degré du maréomètre = 6p 0po 4l = 1m,958.
	59.	5. 10. 8.		Demi-diam. de la lune = 16′ 29″,5.
	9. 9.	5. 9. 10.		
	19.	5. 9. 4.	.....	r. de 10′.
	29.	5. 8. 4.	.....	

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Matin.			
Décembre. 30.	9h 39′	5p 8po 0l	sse	
	49.	5. 7. 6.		
	59.	5. 6. 4.		
	10. 9.	5. 5. 8.		
	19.	5. 5. 2.		
	30.	5. 5. 0.		
	40.	5. 4. 8.		
	50.	5. 3. 6.		
	11. 0.	5. 2. 4.		
	10.	4. 10. 10.		
	20.	4. 9. 4.		
	30.	4. 6. 10.		
	40.	4. 4. 10.		
	50.	4. 4. 0.		
	Midi.	4. 3. 0.		
	Soir. 0. 10.	4. 0. 8.		
	20.	3. 11. 2.		
	30.	3. 10. 0.		
	40.	3. 8. 10.		
	50.	3. 7. 6.		
	1. 0.	3. 5. 6.		
	10.	3. 4. 2.		
	20.	3. 3. 10.		
	30.	3. 3. 0.		
	40.	3. 2. 6.		
	50.	3. 2. 5.		
	2. 0.	3. 2. 4.		
	10.	3. 2. 0.		
	20.	3. 2. 4.	.....	r. de 9′.
	29.	3. 2. 4.	.....	
	39.	3. 2. 6.		Bi. à 2h 10′ soir.
	49.	3. 2. 8.		Degré du maréomètre = 3p 2po 0l = 1m,029.
	59.	3. 4. 2.	—	Demi-diam. de la lune = 16′ 26″,9.
	3. 9.	3. 4. 8.		☾ à 2h 41′ soir.
	19.	3. 5. 6.		
	29.	3. 6. 7.		
	39.	3. 8. 4.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Décembre. 30.	3h 49′	3p 9po 6l	—	
	59.	3. 10. 8.		
	4. 9.	4. 0. 0.		
	19.	4. 2. 4.		
	29.	4. 3. 8.		
	39.	4. 5. 6.		
	49.	4. 7. 8.		
	59.	4. 9. 9.		
	5. 9.	4. 10. 8.		
	19.	5. 0. 4.		
	29.	5. 3. 2.		
	39.	5. 6. 4.		
	49.	5. 8. 8.		
	59.	5. 10. 10.		
	6. 9.	6. 0. 0.		
	19.	6. 2. 5.		
	29.	6. 3. 0.		
	39.	6. 4. 0.		
	49.	6. 4. 3.		
	59.	6. 4. 6.		
	7. 9.	6. 5. 5.		
	19.	6. 7. 9.		
	28.	6. 8. 0.		
	38.	6. 8. 9.		
	48.	6. 9. 4.		
	58.	6. 10. 0.	.....	r. de 10′.
	8. 8.	6. 10. 0.	.....	
	18.	6. 10. 6.		Ps. à 8h 18′ soir. Degré du maréomètre = 6p 10po 6l = 2m,234. Demi-diam. de la lune = 16′24″,1.
	28.	6. 9. 0.		
	38.	6. 8. 0.		
	48.	6. 6. 6.	.....	r. de 10′.
	58.	6. 6. 6.	.....	
	9. 8.	6. 5. 9.		♓ à 8h 54′ soir.
	18.	6. 3. 6.		
	28.	6. 2. 0.		
	38.	6. 1. 0.		
	48.	5. 11. 6.		
	58.	5. 9. 0.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Décembre. 30.	10h 8′	5p 6po 6l	—	
	18.	5. 3. 2.		
	28.	5. 0. 4.		
	38.	4. 10. 0.		
	48.	4. 8. 8.		
	58.	4. 6. 8.		
	11. 8.	4. 3. 4.		
	18.	4. 0. 0.		
	28.	3. 8. 10.		
	38.	3. 6. 5.		
	48.	3. 5. 2.		
	58.	3. 3. 0.		
	Matin.			
31.	0. 8.	3. 0. 2.		
	18.	2. 9. 6.		
	27.	2. 7. 4.		
	37.	2. 5. 5.		
	47.	2. 2. 6.		
	57.	1. 10. 10.	OSO	
	1. 7.	1. 8. 7.		
	17.	1. 6. 6.		
	27.	1. 4. 0.		
	37.	1. 2. 3.		
	47.	1. 0. 0.		
	57.	0. 10. 3.		
	2. 7.	0. 7. 0.		
	17.	0. 5. 4.		
	27.	0. 4. 0.		
	37.	0. 3. 9.		
	47.	0. 3. 7.	.....	r. de 10′.
	57.	0. 3. 7.	.....	Bs. à 2h 52′ matin. Degré du maréomètre = 0p 3po 7l = 0m,097. Demi-diam. de la lune = 16′20″,9.
	3. 7.	0. 3. 9.		♏ à 3h 6′ matin.
	17.	0. 4. 3.		
	27.	0. 5. 0.		
	37.	0. 7. 9.		
	47.	0. 11. 3.		
	57.	1. 3. 0.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Décembre.	Matin.			
D 31.	4h 7′	1p 4po 3l	OSO	
	17.	1. 4. 9.		
	27.	1. 5. 9.		
	37.	1. 8. 0.		
	47.	1. 10. 0.		
	57.	1. 11. 6.	S	
	5. 7.	2. 1. 6.		
	17.	2. 3. 4.		
	26.	2. 6. 0.		
	36.	2. 8. 0.		
	46.	2. 10. 2.		
	56.	3. 0. 0.		
	6. 6.	3. 2. 4.		
	16.	3. 5. 0.		
	26.	3. 6. 2.		
	36.	3. 8.10.		
	46.	3. 10. 4.		
	56.	4. 0. 6.		
	7. 6.	4. 1.10.		
	20.	4. 5. 2.		
	30.	4. 7. 6.		
	40.	4. 10.10.		
	50.	5. 0. 4.		
	8. 0.	5. 2. 6.		
	10.	5. 3. 8.		
	20.	5. 5. 0.		
	30.	5. 5.10.		
	40.	5. 6. 4.		
	50.	5. 7. 3.		
	9. 0.	5. 7.10.	SSO	
	10.	5. 8. 2.		
	20.	5. 8. 6.		♎ à 9h 19′ matin.
	30.	5. 8. 8.		Pi. à 9h 30′ matin.
	40.	5. 8. 4.		Degré du maréomètre = 5p 8po 8l = 1m,859.
	50.	5. 7.10.		Demi-diam. de la lune = 16′ 16″,5.
	10. 0.	5. 7. 5.	SE	
	10.	5. 7. 2.		
	20.	5. 6. 8.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818. Décembre.	Matin.			
D 31.	10h 30′	5p 6po 2l	SE	
	40.	5. 6. 0.		
	50.	5. 5. 6.		
	11. 0.	5. 4. 5.		
	10.	5. 3. 0.		
	20.	5. 2. 0.		
	30.	5. 1. 3.		
	40.	5. 0. 3.		
	50.	4. 10. 4.		
	Midi.	4. 9. 8.		
	Soir.			
	0.10.	4. 8. 4.	.....	a. de 2 lignes en 10′
	20.	4. 8. 6.	.....	
	30.	4. 6. 0.		
	40.	4. 4. 2.		
	50.	4. 2. 4.		
	1. 0.	4. 0. 0.	ENE	
	10.	3. 10. 2.		
	20.	3. 9. 4.		
	30.	3. 7. 6.		
	40.	3. 6. 0.		
	50.	3. 5.10.		
	2. 0.	3. 4.10.		
	10.	3. 3. 0.		
	20.	3. 2. 4.		
	30.	3. 2. 0.	.....	a. de 12 lignes en 10′
	40.	3. 3. 0.	.....	P. $\frac{1}{4}$ A. à 2h 40′ soir.
	50.	3. 2. 6.		
	3. 0.	3. 1. 8.		
	10.	3. 1. 0.		
	20.	3. 0. 6.		Bi. à 3h 20′ soir.
				Degré du maréomètre = 3p 0po 6l = 0m,989.
	30.	3. 1.10.		Demi-diam. de la lune = 16′ 13″,1.
	40.	3. 2. 6.		
	50.	3. 2.10.		
	4. 0.	3. 3. 2.		
	10.	3. 4. 4.		☾ à 3h 35′ soir.
	20.	3. 6. 1.		
	30.	3. 7. 2.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Décembre. 31.	4h 40′	3p 8po 6l	ene	
	50.	3. 9. 2.		
	5. 0.	3. 10. 4.	—	
	10.	3. 11. 0.		
	20.	4. 3. 10.		
	30.	4. 6. 0.		
	40.	4. 7. 6.		
	50.	4. 8. 10.		
	6. 0.	4. 10. 4.		
	10.	5. 0. 0.		
	20.	5. 1. 8.		
	30.	5. 2. 6.		
	40.	5. 3. 10.		
	50.	5. 5. 0.		
	7. 0.	5. 7. 0.		
	10.	5. 9. 0.		
	20.	5. 10. 6.		
	30.	6. 0. 0.		
	40.	6. 0. 10.		
	50.	6. 1. 6.		
	8. 0.	6. 2. 4.		
	10.	6. 3. 0.		
	20.	6. 4. 0.		
	30.	6. 4. 5.		
	40.	6. 5. 0.		
	50.	6. 5. 6.	.....	r. de 10′.
	9. 0.	6. 5. 6.	s	
				Ps. à 8h 55′ soir.
				Degré du maréomètre = 6p 5po 6l = 2m,098.
				Demi-diam. de la lune = 16′9″,8.
	10.	6. 4. 0.		
	20.	6. 3. 6.	.....	r. de 10′.
	30.	6. 3. 6.	.....	
	40.	6. 2. 4.		
	50.	6. 2. 0.		♌ à 9h 47′ soir.
	10. 0.	6. 1. 2.	—	
	10.	6. 0. 6.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1818.	Soir.			
Décembre. 31.	10h 20′	5p 10po 0l	—	
	30.	5. 8. 0.		
	40.	5. 6. 3.		
	50.	5. 3. 6.		
	11. 0.	5. 2. 3.		
	10.	5. 0. 0.		
	20.	4. 10. 9.		
	30.	4. 8. 6.		
	40.	4. 6. 3.		
	50.	4. 4. 0.		
	Minuit.	4. 1. 6.		
1819.	Matin.			
Janvier. 1.er	0. 10.	3. 11. 6.		
	20.	3. 8. 6.		
	30.	3. 6. 6.		
	40.	3. 3. 9		
	50.	3. 2. 0.	×	
	1. 0.	3. 0. 0.		
	10.	2. 9. 4.		
	20.	2. 6. 3.		
	30.	2. 4. 6.		
	40.	2. 3. 3.		
	50.	2. 1. 6.	—	
	2. 0.	2. 0. 0.		
	10.	1. 10. 4.		
	20.	1. 9. 2.		
	30.	1. 8. 0.		
	40.	1. 7. 6.		
	50.	1. 7. 3.		
	3. 0.	1. 7. 0.	.....	r. de 10′.
	10.	1. 7. 0.	.....	
	20.	1. 6. 9.		
	30.	1. 6. 8.	.....	r. de 10′.
	40.	1. 6. 8.	.....	
	50.	1. 6. 6.	.....	r. de 10′.
	4. 0.	1. 6. 6.	.....	
				♏ à 3h 59′ matin.

Digitized by Google

§. II.

Détermination du niveau-moyen de la mer, à Rawak.

1. Le nombre d'observations de pleine mer et de basse mer qui ont été employées à Rawak, pour avoir le niveau-moyen de la mer, est de 52. Ce niveau correspondoit à $4^{p}\ 1^{po}\ 6^{l},8 = 1^{m},3418$ ou simplement à $1^{m},342$ de notre échelle.

2. En combinant successivement deux observations consécutives de pleine et de basse mer pour toute la durée de nos expériences, nous avons eu les nombres portés aux colonnes 6, 7, 8 et 9. Celui de ces résultats partiels qui se rapproche le plus du niveau-moyen définitif, répond au 22 décembre, 24.^{e} jour de la lune, la distance de cet astre à la terre étant $A\frac{1}{2}P.$; la différence ne va qu'à $+0^{m},0037$.

3. Celle de ces combinaisons partielles dont le résultat s'écarte le plus du niveau-moyen définitif, répond au 29.^{e} jour de la lune et au voisinage du périgée; la différence $= -0^{m},3718$.

Le tableau qui suit donne ces différentes valeurs du niveau-moyen, et de quelques autres suffisamment expliquées dans les chapitres qui précèdent, pour que le lecteur puisse les comprendre parfaitement.

Digitized by Google

TABLEAU n.° 1. *Détermination du niveau-moyen de la mer par diverses combinaisons des observations faites à l'île Rawak.*

ÉPOQUE.		N.° DES OBSERVATIONS.	HAUTEUR du MARÉOMÈTRE.		NIVEAU-MOYEN DE LA MER, conclu DE DEUX OBSERVATIONS CONSÉCUTIVES de marees				ÉCART sur la moyenne définitive.	par un nombre D'OBSERVATIONS consecutives.		ÉCART sur la moyenne définitive.	ÂGE DE LA LUNE.	DISTANCES de la lune à la terre.
						mixtes								
DATE.	Heure.		Indice de l'observation.	RÉSULTAT.	supérieures	supérieures-inférieures.	inférieures-supérieures.	inférieures.		Nombre d'observations employées.	RÉSULTAT.			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
1818.													Jours.	A. le 14, à $2^h 34'$ soir.
Décembre. 18.	$3^h 21'$ soir.	1.	Bs.	$1^m,180$.									20.e	
	9. 27. —	2.	Pi.	1 ,841.	.....	$1^m,5105$.	.....	.....	$+0^m,1687$.	2.	$1^m,5105$.	$+0^m,1687$.		
19.	4. 3. mat.	3.	Bi.	0 ,661.	.....	.....	.....	$1^m,2510$.	— 0 ,0908.	3.	1 ,2273.	— 0 ,1145.	21.e	
	11. 9. —	4.	Ps.	1 ,777.	.....	.....	$1^m,2190$.	.....	— 0 ,1228.	4.	1 ,3647.	+ 0 ,0229.		
	4. 25. soir.	5.	Bs.	1 ,197.	$1^m,4870$.	.....	.....	.....	+ 0 ,1452.	5.	1 ,3312.	— 0 ,0106.		
	10. 6. —	6.	Pi.	1 ,716.	.....	1 ,4565.	.....	.....	+ 0 ,1147.	6.	1 ,3953.	+ 0 ,0535.		
20.	4. 52. mat.	7.	Bi.	0 ,799.	.....	.....	.....	1 ,2575.	— 0 ,0843.	7.	1 ,3101.	— 0 ,0317.	22.e	A $\frac{1}{4}$ P. à $8^h 41$ matin.
	11. 53. —	8.	Ps.	1 ,759.	.....	.....	1 ,2790.	.....	— 0 ,0628.	8.	1 ,3662.	+ 0 ,0244.		
	6. 4. soir.	9.	Bs.	1 ,137.	1 ,4480.	.....	.....	.....	+ 0 ,1062.	9.	1 ,3408.	— 0 ,0010.		
	11. 0. —	10.	Pi.	1 ,586.	.....	1 ,3615.	.....	.....	+ 0 ,0197.	10.	1 ,3653.	+ 0 ,0235.		
21.	5. 46. mat.	11.	Bi.	0 ,867.	.....	.....	.....	1 ,2265.	— 0 ,1153.	11.	1 ,3200.	— 0 ,0218.	23.e	
	0. 42. soir.	12.	Ps.	1 ,827.	.....	.....	1 ,3470.	.....	+ 0 ,0052.	12.	1 ,3622.	+ 0 ,0204.		
	6. 38. —	13.	Bs.	1 ,137.	1 ,4820.	.....	.....	.....	+ 0 ,1402.	13.	1 ,3449.	+ 0 ,0031.		
22.	0. 18. mat.	14.	Pi.	1 ,554.	.....	1 ,3455.	.....	.....	+ 0 ,0037.	14.	1 ,3599.	+ 0 ,0181.	24.e	A $\frac{1}{4}$ P. à $1^h 44$ soir.
	6. 24. —	15.	Bi.	1 ,007.	.....	.....	.....	1 ,2805.	— 0 ,0613.	15.	1 ,3363.	— 0 ,0055.		
	1. 1. soir.	16.	Ps.	1 ,873.	.....	.....	1 ,4400.	.....	+ 0 ,0982.	16.	1 ,3699.	+ 0 ,0281.		
	8. 31. —	17.	Bs.	0 ,948.	1 ,4105.	.....	.....	.....	+ 0 ,0687.	17.	1 ,3451.	+ 0 ,0033.		
23.	2. 30. mat.	18.	Pi.	1 ,511.	.....	1 ,2295.	.....	.....	— 0 ,1123.	18.	1 ,3543.	+ 0 ,0125.	25.e	
	8. 0. —	19.	Bi.	1 ,036.	.....	.....	.....	1 ,2735.	— 0 ,0683.	19.	1 ,3375.	— 0 ,0043.		
	2. 16. soir.	20.	Ps.	1 ,895.	.....	.....	1 ,4655.	.....	+ 0 ,1237.	20.	1 ,3654.	+ 0 ,0236.		
	9. 49. —	21.	Bs.	0 ,731.	1 ,3130.	.....	.....	.....	— 0 ,0288.	21.	1 ,3352.	— 0 ,0066.		
24.	3. 50. mat.	22.	Pi.	1 ,570.	.....	1 ,1505.	.....	.....	— 0 ,1913.	22.	1 ,3459.	+ 0 ,0041.	26.e	A $\frac{3}{4}$ P. à $0^h 36$ soir.
	9. 5. —	23.	Bi.	1 ,029.	.....	.....	.....	1 ,2995.	— 0 ,0423.	23.	1 ,3321.	— 0 ,0097.		
	3. 4. soir.	24.	Ps.	1 ,969.	.....	.....	1 ,4990.	.....	+ 0 ,1572.	24.	1 ,3586.	+ 0 ,0168.		
	9. 59. —	25.	Bs.	0 ,610.	1 ,2895.	.....	.....	.....	— 0 ,0523.	25.	1 ,3287.	— 0 ,0131.		
25.	5. 2. mat.	26.	Pi.	1 ,710.	.....	1 ,1600.	.....	.....	— 0 ,1818.	26.	1 ,3453.	+ 0 ,0015.	27.e	
	9. 45. —	27.	Bi.	1 ,090.	.....	.....	.....	1 ,4000.	+ 0 ,0582.	27.	1 ,3340.	— 0 ,0078.		

Digitized by Google

ÉPOQUE.		N.° DES OBSERVATIONS.	HAUTEUR du MARÉOMÈTRE.		NIVEAU-MOYEN DE LA MER,								ÂGE DE LA LUNE.	DISTANCES de la lune à la terre.
					conclu DE DEUX OBSERVATIONS CONSÉCUTIVES de marées				ÉCART	par un nombre D'OBSERVATIONS consécutives.		ÉCART		
						mixtes								
DATE.	Heure.		Indice de l'observation.	RÉSULTAT.	supérieures.	supérieures-inférieures.	inférieures-supérieures.	inférieures.	sur la moyenne définitive.	Nombre d'observations employées.	RÉSULTAT.	sur la moyenne définitive.		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
1818.													Jours.	
Décembre. 25.	4h 0′ soir.	28.	Ps.	2m,080.	.....	.....	1m,5850.	.....	+ 0m,2432.	28.	1m,3606.	+ 0m,0188.	27.e	
26.	0. 15. mat.	29.	Bs.	0 ,462.	1m,2710.	.....	.....	.....	— 0 ,0708.	29.	1 ,3296.	— 0 ,0122.	28.e	
	5. 38. —	30.	Pi.	1 ,739.	.....	1m,1005.	.....	.....	— 0 ,2413.	30.	1 ,3433.	+ 0 ,0015.		
	10. 40. —	31.	Bi.	1 ,043.	.....	.....	.....	1m,3910.	+ 0 ,0492.	31.	1 ,3336.	— 0 ,0082.		
	4. 55. soir.	32.	Ps.	2 ,177.	.....	.....	1 ,6100.	.....	+ 0 ,2682.	32.	1 ,3599.	+ 0 ,0181.		
27.	0. 19. mat.	33.	Bs.	0 ,122.	1 ,1495.	.....	.....	.....	— 0 ,1923.	33.	1 ,3224.	— 0 ,0194.	29.e	P. à 8h 34′ soir.
	7. 0. —	34.	Pi.	1 ,818.	.....	0 ,9700.	.....	.....	— 0 ,3718.	34.	1 ,3370.	— 0 ,0048.		
	11. 15. —	35.	Bi.	1 ,063.	.....	.....	.....	1 ,4405.	+ 0 ,0987.	35.	1 ,3292.	— 0 ,0126.		
	5. 51. soir.	36.	Ps.	2 ,207.	.....	.....	1 ,6350.	.....	+ 0 ,2932.	36.	1 ,3536.	+ 0 ,0118.		
28.	0. 42. mat.	37.	Bs.	0 ,126.	1 ,1665.	.....	.....	.....	— 0 ,1753.	37.	1 ,3204.	— 0 ,0214.	1.er	
	7. 34. —	38.	Pi.	1 ,900.	.....	1 ,0130.	.....	.....	— 0 ,3288.	38.	1 ,3356.	— 0 ,0062.		
	1. 9. soir.	39.	Bi.	1 ,128.	.....	.....	.....	1 ,5140.	+ 0 ,1722.	39.	1 ,3303.	— 0 ,0115.		
	6. 33. —	40.	Ps.	2 ,261.	.....	.....	1 ,6945.	.....	+ 0 ,3527.	40.	1 ,3536.	+ 0 ,0118.		
29.	1. 46. mat.	41.	Bs.	0 ,054.	1 ,1575.	.....	.....	.....	— 0 ,1843.	41.	1 ,3219.	— 0 ,0199.	2.e	
	8. 14. —	42.	Pi.	1 ,922.	.....	0 ,9880.	.....	.....	— 0 ,3538.	42.	1 ,3362.	— 0 ,0056.		
	1. 30. soir.	43.	Bi.	1 ,047.	.....	.....	.....	1 ,4845.	+ 0 ,1427.	43.	1 ,3294.	— 0 ,0124.		
	6. 46. —	44.	Ps.	2 ,261.	.....	.....	1 ,6540.	.....	+ 0 ,3122.	44.	1 ,3506.	+ 0 ,0088.		
30.	2. 3. mat.	45.	Bs.	0 ,081.	1 ,1710.	.....	.....	.....	— 0 ,1708.	45.	1 ,3224.	— 0 ,0194.	3.e	
	8. 39. —	46.	Pi.	1 ,958.	.....	1 ,0195.	.....	.....	— 0 ,3223.	46.	1 ,3362.	— 0 ,0056.		
	2. 10. soir.	47.	Bi.	1 ,029.	.....	.....	.....	1 ,4935.	+ 0 ,1517.	47.	1 ,3297.	— 0 ,0121.		
	8. 18. —	48.	Ps.	2 ,234.	.....	.....	1 ,6315.	.....	+ 0 ,2897.	48.	1 ,3485.	— 0 ,0067.		
31.	2. 52. mat.	49.	Bs.	0 ,097.	1 ,1655.	.....	.....	.....	— 0 ,1763.	49.	1 ,3230.	— 0 ,0188.	4.e	P $\frac{1}{4}$ A. à 2h 40′ soir.
	9. 30. —	50.	Pi.	1 ,859.	.....	0 ,9780.	.....	.....	— 0 ,3638.	50.	1 ,3337.	— 0 ,0081.		
	3. 20. soir.	51.	Bi.	0 ,989.	.....	.....	.....	1 ,4240.	+ 0 ,0822.	51.	1 ,3269.	— 0 ,0149.		
	8. 55. —	52.	Ps.	2 ,098.	.....	.....	1 ,5435.	.....	+ 0 ,2017.	52.	1 ,3418.	0 ,0000.		
MOYENNES des niveaux particuliers de la mer.....					1 ,2926.	1 ,1756.	1 ,5079.	1 ,3643.						
NIVEAU-MOYEN, définitif, résultant de l'ensemble des cinquante-deux observations...											1 ,3418.			
Qui font en pieds.....											4p 1po 6l,8.			

Digitized by Google

§. III.

Remarques sur les Variations des hauteurs de la mer, à Rawak.

TABLEAU n.° 2. *Observations de pleine mer et de basse mer faites à l'île Rawak, et principales valeurs relatives au mouvement vertical des marées.*

ÉPOQUE.		DEGRÉ DU MARÉOMÈTRE,			HAUTEUR DE LA MER.		MARNAGE		MARÉES TOTALES.		CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE.				VENT
Date.	Heure.	Indice de l'observation.	de pleine mer.	de basse mer.	Montée.	Descente.	de jusant.	de flot.	Pleine mer totale.	Basse mer totale.	Age de la lune.	Demi-diamètre.	Passage au méridien ; lever et coucher.	Phases ; situation dans l'orbite.	ET SA FORCE.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1818.											Jours				
														● le 29 nov. à 0h 59′ matin.	
Décembre. 18.	3h 21′ soir.	Bs.	.....	1m,180.	.....	0m,162.					20.e	14′ 56″,2.	♓ 10h 11′ mat.	☌ le 6, à 9h 34′ soir.	ono
	9.27. soir.	Pi.	1m,841.	.....	0m,499.	.....	.....	0m,661.	.....	0m,920.		14.58 ,3.	♊ 4.21. soir.	☍ le 13, à 1h 2′ matin.	ONO.NNO
19.	4. 3. mat.	Bi.	.....	0 ,661.	.....	0 ,681.	1m,180.	.....	1m,148.		21.e	15. 0 ,8.	♌ 10.32. soir, le 18.	☌ le 14, à 8h 34′ matin.	SSE
	11. 9. mat.	Ps.	1 ,777.	.....	0 ,435.	.....	.....	1 ,116.	.....	0 ,848.		15. 3 ,5.	♊ 4.44. mat.	A. le 14, à 2h 34′ soir.	SO.OSO
	4.25. soir.	Bs.	.....	1 ,197.	.....	0 ,145.	0 ,580.	.....	0 ,549.			15. 5 ,4.	♓ 10.54. mat.		0
	10. 6. soir.	Pi.	1 ,716.	.....	0 ,374	.....	.....	0 ,519.	.....	0 ,718.		15. 7 ,8.	♊ 5. 5. soir.		ono.s
20.	4.52. mat.	Bi.	.....	0 ,799.	.....	0 ,543.	0 ,917.	.....	0 ,938.		22.e	15.11 ,2.	♌ 11.15. soir, le 19.	A ¼ P. à 8h 41′ matin.	s
	11.53. mat.	Ps.	1 ,759.	.....	0 ,417.	.....	.....	0 ,960.	.....	0 ,791.		15.14 ,7.	♊ 5.26. mat.		s.so
	6. 4. soir.	Bs.	.....	1 ,137.	.....	0 ,205.	0 ,622.	.....	0 ,535.			15.17 ,7.	♓ 11.37. mat.		so.no.e.s
	11. 0. soir.	Pi.	1 ,586.	.....	0 ,244.	.....	.....	0 ,449.	.....	0 ,584		15.20 ,3.	♊ 5.47. soir.		se.sso.se
21.	5.46. mat.	Bi.	.....	0 ,867.	.....	0 ,475.	0 ,719.	.....	0 ,839.		23.e	15.24 ,0.	♌ 11.58. soir, le 20.	☽ à 4h 16′ matin.	se
	0.42. soir.	Ps.	1 ,827.	.....	0 ,485.	.....	.....	0 ,960.	.....	0 ,825.		15.27 ,7.	♊ 6. 9. mat.	D. à 3h 47′ soir.	se.ese
	6.38. soir.	Bs.	.....	1 ,137.	.....	0 ,205.	0 ,690.	.....	0 ,553.			15.31 ,0.	♓ 0.20. soir.		se.ONO.so
22.	0.18. mat.	Pi.	1 ,554.	.....	0 ,212.	.....	.....	0 ,417.	.....	0 ,482.	24.e	15.34 ,3.	♊ 6.30. soir, le 21.	A ½ P. à 1h 44′ soir.	se.so.e
	6.24. mat.	Bi.	.....	1 ,007.	.....	0 ,335.	0 ,547.	.....	0 ,706.			15.38 ,1.	♌ 0.41. mat.		s.sse
	1. 1. soir.	Ps.	1 ,873.	.....	0 ,531.	.....	.....	0 ,866.	.....	0 ,895.		15.42 ,3.	♊ 6.52. mat.		e.ne
	8.31. soir.	Bs.	.....	0 ,948.	.....	0 ,394.	0 ,925.	.....	0 ,744.			15.47 ,0.	♓ 1. 4. soir.		ne.se
23.	2.30. mat.	Pi.	1 ,511.	.....	0 ,169.	.....	.....	0 ,563.	.....	0 ,519.	25.e	15.51 ,0.	♊ 7.15. soir, le 22.		ne.se
	8. 0. mat.	Bi.	.....	1 ,036.	.....	0 ,306.	0 ,475.	.....	0 ,667.			15.54 ,5.	♌ 1.27. mat.		s.sse.e
	2.16. soir.	Ps.	1 ,895.	.....	0 ,553.	.....	.....	0 ,859.	.....	1 ,011.		15.58 ,8.	♊ 7.37. mat.		e
	9.49. soir.	Bs.	.....	0 ,731.	.....	0 ,611.	1 ,164.	.....	1 ,001.			16. 3 ,8.	♓ 1.50. soir.		×
24.	3.50. mat.	Pi.	1 ,570.	.....	0 ,228.	.....	.....	0 ,839.	.....	0 ,690.	26.e	16. 7 ,5.	♊ 8. 2. soir, le 23.	A ¾ P. à 0h 36′ soir.	ne.se
	9. 5. mat.	Bi.	.....	1 ,029.	.....	0 ,313.	0 ,541.	.....	0 ,740.			16.10 ,8.	♌ 2.15. mat.		s.se
	3. 4. soir.	Ps.	1 ,969.	.....	0 ,627.	.....	.....	0 ,940.	.....	1 ,149.		16.14 ,6.	♊ 8.27. mat.		se.e
	9.59. soir.	Bs.	.....	0 ,610.	.....	0 ,732.	1 ,359.	.....	1 ,229.			16.18 ,8.	♓ 2.41. soir.		n.ne
25.	5. 2. mat.	Pi.	1 ,710.	.....	0 ,368.	.....	.....	1 ,100.	.....	0 ,860.	27.e	16.22 ,6.	♊ 8.56. soir, le 24.		—

Digitized by Google

ÉPOQUE.		DEGRÉ DU MARÉOMÈTRE,			HAUTEUR DE LA MER.		MARNAGE		MARÉES TOTALES.		CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE.				VENT
Date.	Heure.	Indice de l'observ.ce	de pleine mer.	de basse mer.	Montée.	Descente.	de jusant.	de flot.	Pleine mer totale.	Basse mer totale.	Age de la lune.	Demi-diamètre.	Passage au meridien; lever et coucher.	Phases; situation dans l'orbite.	ET SA FORCE.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1818.											Jours.				
Décembre. 25.	9h45′ mat.	Bi.	.....	1m,090.	.....	0m,252.	0m,620.	.....	0m,805.			16′25″,1.	♌ 3h10′ mat.		s.se
	4. 0. soir.	Ps.	2m,080.	.....	0m,738.	.. ...	.....	0m,990.	.....	1m,304.		16.28 ,5.	☾ 9.22. mat.		NE.SSE
26.	0.15. mat.	Bs.	.....	0 ,462.	.....	0 ,880.	1 ,618.	.....	1 ,447.		28.e	16.32 ,4.	♓ 3.37. soir, le 25.		SE. —
	5.38. mat.	Pi.	1 ,739.	.....	0 ,397.	... ..	.....	1 ,277.	.....	0 ,986.		16.34 ,4.	☾ 9.53. soir, le 25.		—
	10.40. mat.	Bi.	.....	1 ,043.	.....	0 ,299.	0 ,696.	.....	0 ,915.			16.36 ,3.	♌ 4. 8. mat.		se
	4.55. soir.	Ps.	2 ,177.	.....	0 ,835.	.....	.....	1 ,134.	.....	1 ,594.		16.38 ,6.	☾ 10.23. mat.		ne
27.	0.19. mat.	Bs.	.....	0 ,122.	.....	1 ,220.	2 ,055.	.....	1 ,875.		29.e	16.40 ,6.	♓ 4.39. soir, le 26.		no. —
	7. 0. mat.	Pi.	1 ,818.	.....	0 ,476.	.....	.....	1 ,696.	.....	1 ,225.		16.41 ,6.	☾ 10.56. soir, le 26.	L. à 8h 34′ soir.	SE.NE
	11.15. mat.	Bi.	.....	1 ,063.	.....	0 ,279.	0 ,755.	.....	0 ,949.			16.42 ,4.	♌ 5.12. mat.	P. à 8h 34′ soir.	ne.s
	5.51. soir.	Ps.	2 ,207.	.....	0 ,865.	.....	.....	1 ,144.	.....	1 ,612.		16.43 ,5.	☾ 11.28. mat.	● à 11h 36′ soir.	ne.ono.no
28.	0.42. mat.	Bs.	.....	0 ,126.	.....	1 ,216.	2 ,081.	.....	1 ,927.		1.er	16.43 ,7.	♓ 5.45. soir, le 27.		x
	7.34. mat.	Pi.	1 ,900.	.....	0 ,558.	.....	.....	1 ,774.	.....	1 ,273.		16.43 ,1.	☾ 0. 2. mat.		x
	1. 9. soir.	Bi.	.....	1 ,128.	.....	0 ,214.	0 ,772.	.....	0 ,952.			16.42 ,6.	♌ 6.19. mat.		ONO. o.oso
	6.33. soir.	Ps.	2 ,261.	.....	0 ,919.	.....	.....	1 ,133.	.....	1 ,670.		16.42 ,2.	☾ 0.35. soir.		e
29.	1.46. mat.	Bs.	.....	0 ,054.	.....	1 ,288.	2 ,207.	.....	2 ,037.		2.e	16.40 ,5.	♓ 6.51. soir, le 28.		s.ono
	8.14. mat.	Pi.	1 ,922.	.....	0 ,580.	.....	.....	1 ,868.	.....	1 ,371.		16.38 ,6.	☾ 1. 7. mat.		ono.s.SE.SO
	1.30. soir.	Bi.	.....	1 ,047.	.....	0 ,295.	0 ,875.	.....	1 ,045.			16.37 ,1.	♌ 7.23. mat.		SO.S
	6.46. soir.	Ps.	2 ,261.	.....	0 ,919.	.....	.....	1 ,214.	.....	1 ,697.		16.35 ,5.	☾ 1.41. soir.		S.SO
30.	2. 3. mat.	Bs.	.....	0 ,081.	.....	1 ,261.	2 ,180.	.....	2 ,028.		3.e	16.32 ,3.	♓ 7.56. soir, le 29.		sso.s
	8.39. mat.	Pi.	1 ,958.	.....	0 ,616.	.....	.....	1 ,877.	.....	1 ,403.		16.29 ,5.	☾ 2.10. mat.		x
	2.10. soir.	Bi.	.....	1 ,029.	.....	0 ,313.	0 ,929.	.....	1 ,067.			16.26 ,9	♌ 8.25. mat.		sse
	8.18. soir.	Ps.	2 ,234.	.....	0 ,892.	.....	.....	1 ,205.	.....	1 ,671.		16.24 ,1.	☾ 2.41. soir.		—
31.	2.52. mat.	Bs.	.....	0 ,097.	.....	1 ,245.	2 ,137.	.....	1 ,949.		4.e	16.20 ,9.	♓ 8.54. soir, le 30.	P ¼ A. à 2h 40′ soir.	OSO
	9.30. mat.	Pi.	1 ,859.	.....	0 ,517.	.....	.....	1 ,762.	.....	1 ,316.		16.16 ,5.	☾ 3. 6. mat.		s.sso
	3.20. soir.	Bi.	.....	0 ,989.	.....	0 ,353.	0 ,870.	.....	0 ,989.			16.13 ,1.	♌ 9.19. mat.		se.ene
	8.55. soir.	Ps.	2 ,098.	.....	0 ,756.	.....	.....	1 ,109.				16. 9 ,8.	☾ 3.35. soir.		—
														☾ le 3 janvier 1819, à 5h 28′ s′. A. le 10, à 2h 34′ soir.	

Nous suivrons encore maintenant la marche adoptée ci-dessus, de transcrire dans un ordre plus commode les nombres du tableau n.° 2 que nous nous proposons d'examiner. Un astérisque sera placé à gauche des nombres maximums; il sera à droite de ceux qui indiquent un minimum.

Digitized by Google

TABLEAU n.° 3. *Principales valeurs relatives au mouvement vertical des eaux de la mer, convenables à différentes positions de la lune au-dessus ou au-dessous de l'horizon, à l'île Rawak.*

ÉPOQUE.	NUMÉROS D'ORDRE.	HAUTEUR DE LA MER.				MARNAGE DE LA MER,				MARÉE TOTALE.			
		MONTÉE de pleine mer		DESCENTE de basse mer		DE FLOT		DE JUSANT		PLEINE MER totale		BASSE MER totale	
		supérieure.	inférieure.	supérieure.	inférieure.	supérieur-inférieur.	inférieur-supérieur.	supérieur.	inférieur.	supérieure.	inférieure.	supérieure.	inférieure.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Décembre 1818.													
Du 18 au 19.	1.	"	0^m,499.	0^m,162.	0^m,681.	0^m,661.	"	"	1^m,180.	"	1^m,148.	"	0^m,910.
— 19 au 20.	2.	0^m,435.	0 ,374.	0 ,145.*	0 ,543.	0 ,519.	1^m,116.	0^m,580.	0 ,917.	0^m,549.	0 ,938.	0^m,848.	0 ,718.
— 20 au 21.	3.	0 ,417.*	0 ,244.	0 ,205.	0 ,475.	0 ,449.	0 ,960.	0 ,622.	0 ,719.	0 ,535.*	0 ,839.	0 ,791.*	0 ,584.
— 21 au 22.	4.	0 ,485.	0 ,212.	0 ,205.	0 ,335.	0 ,417.*	0 ,960.	0 ,690.	0 ,547.	0 ,553.	0 ,706.	0 ,825.	0 ,482.*
— 22 au 23.	5.	0 ,531.	0 ,169.*	0 ,394.	0 ,306.	0 ,563.	0 ,866.	0 ,925.	0 ,475.*	0 ,744.	0 ,667.*	0 ,895.	0 ,519.
— 23 au 24.	6.	0 ,553.	0 ,228.	0 ,611.	0 ,313.	0 ,839.	0 ,859.*	1 ,164.	0 ,541.	1 ,001.	0 ,740.	1 ,011.	0 ,690.
— 24 au 25.	7.	0 ,627.	0 ,368.	0 ,732.	0 ,252.	1 ,100.	0 ,940.	1 ,359.	0 ,620.	1 ,229.	0 ,805.	1 ,149.	0 ,860.
— 25 au 26.	8.	0 ,738.	0 ,397.	0 ,880.	0 ,299.	1 ,277.	0 ,990.	1 ,618.	0 ,696.	1 ,447.	0 ,915.	1 ,304.	0 ,986.
— 26 au 27.	9.	0 ,835.	0 ,476.	1 ,220.	0 ,279.	1 ,696.	1 ,134.	2 ,055.	0 ,755.	1 ,875.	0 ,949.	1 ,594.	1 ,225.
— 27 au 28.	10.	0 ,865.	0 ,558.	1 ,216.	0 ,214.*	1 ,774.	1 ,144.	2 ,081.	0 ,772.	1 ,927.	0 ,952.	1 ,612.	1 ,273.
— 28 au 29.	11.	0 ,919.	0 ,580.	*1 ,288.	0 ,295.	1 ,868.	1 ,133.	*2 ,207.	0 ,875.	*2 ,037.	1 ,045.	1 ,670.	1 ,371.
— 29 au 30.	12.	*0 ,919.	*0 ,616.	1 ,261.	0 ,313.	*1 ,877.	*1 ,214.	2 ,180.	*0 ,929.	2 ,028.	*1 ,067.	*1 ,697.	*1 ,403.
— 30 au 31.	13.	0 ,892.	0 ,517.	1 ,245.	0 ,353.	1 ,762.	1 ,205.	2 ,137.	0 ,870.	1 ,949.	0 ,989.	1 ,671.	1 ,316.
— 31.....	14.	0 ,756.	"	"	"	"	1 ,109.	"	"	"	"	"	"
MOYENNES.	...	0 ,690.	0 ,403.	0 ,736.	0 ,358.	1 ,139.	1 ,048.	1 ,468.	0 ,761.	1 ,323.	0 ,905.	1 ,256.	0 ,950.

Digitized by Google

Marées de Rawak.

Remarques sur les montées et les descentes de la mer, &c., observées à l'île Rawak.

1. Les montées supérieures de la mer sont plus grandes que les montées inférieures qui les suivent pendant toute la durée de nos observations, c'est-à-dire, depuis le 20.e jour de la lune, ou environ l'époque du dernier quartier, jusqu'à peu de temps avant le premier quartier. Il ne paroît pas que les vents aient eu de l'influence sur ces résultats.

2. Les descentes supérieures de la mer ont été moins grandes que les descentes inférieures, depuis le 20.e jour de la lune, jusqu'au 24.e, où elles sont ensuite devenues plus fortes.

3. Les marnages de flot inférieur-supérieur, depuis le commencement des observations, époque à-peu-près du dernier quartier, jusqu'au 24 décembre, 26.e jour de la lune, ont été plus grands que les marnages de flot supérieur-inférieur; ensuite ils ont été plus petits jusqu'à la fin des observations.

4. Les jusans supérieurs ont d'abord été plus petits que les jusans inférieurs; le 21 décembre, peu après le dernier quartier, et jusqu'à la fin des observations, ils ont été plus grands.

5. A l'égard des pleines mers totales supérieures, nous voyons qu'elles sont plus foibles que les pleines mers totales inférieures depuis le commencement des observations jusqu'au 22 décembre, 24.e jour de la lune; passé cette époque, elles deviennent plus fortes.

6. Pendant toute la durée des expériences, les hauteurs des basses mers totales supérieures ont été plus grandes que celles des basses mers totales inférieures.

Maximums et minimums des montées et des descentes de la mer.

7. Nos expériences des marées, à Rawak, ont duré trop peu de temps pour nous permettre d'observer toutes les circonstances qui

Digitized by Google

Marées de Rawak.

accompagnent ordinairement le mouvement de la mer pendant une lunaison. Nous n'avons remarqué qu'un maximum et un minimum de montée supérieure, un maximum et un minimum de montée inférieure; un maximum et un minimum de descente supérieure, et seulement un minimum de descente inférieure; car rien ne prouve que la plus grande descente de la basse mer observée au commencement des expériences ait réellement été un maximum.

8. Ces maximums de montée des eaux et le maximum de descente supérieure sont arrivés après la nouvelle lune, à des intervalles variables entre $2^j\ 9^h$ et 19^h. L'influence des vents sur ces résultats a dû être nulle.

9. Il y a eu un peu moins d'accord entre les époques des minimums : ceux de montée et celui de descente supérieure ont eu lieu dans le voisinage du dernier quartier, soit avant, soit après, et à des intervalles entre $1^j\ 22^h$ et 16^h; mais le minimum de descente inférieure est arrivé environ 14^h après la nouvelle lune. Je ne sais si l'on doit attribuer cette singularité à l'influence du vent de O. N. O. qui a soufflé bon frais ce jour-là.

10. La plus grande montée de l'eau appartient à une pleine mer supérieure, la lune n'étant qu'à un jour de distance de son périgée; et la plus petite montée à une pleine mer inférieure, lorsque la lune étoit dans ses moyennes distances.

11. La plus grande descente répond à une descente supérieure, quelques heures après le périgée; et la plus petite, aussi à une descente supérieure, peu d'heures avant $A\frac{1}{4}P$.

12. En général, on trouve moins de différence entre les montées supérieures et les montées inférieures, qu'entre les descentes supérieures et les descentes inférieures.

13. Il seroit assez exact de dire ici que les plus grandes montées ont correspondu aux plus grandes descentes, et les plus petites montées aux plus petites descentes.

Digitized by Google

Marées de Rawak.

Rapport des montées et des descentes moyennes.

14. L'ascension moyenne des eaux, de pleine mer supérieure, a été de beaucoup plus grande que l'ascension moyenne de pleine mer inférieure : l'une donne $0^m,690$; l'autre, $0^m,403$.

Il en est de même des descentes : la moyenne de basse mer supérieure $= 0^m,736$; celle de basse mer inférieure, $0^m,358$.

Maximums et minimums des marnages de la mer.

15. Tous nos maximums de marnage sont arrivés aux environs de la nouvelle lune et après la sygyzie : le plus grand intervalle a été de $2^j\ 15^h$; le plus petit, de $1^j\ 2^h$.

16. Les minimums de marnage ont eu lieu trois fois après le dernier quartier et une fois avant cette phase. Les intervalles d'avance ou de retard se sont tenus entre les limites de $2^j\ 10^h$ et de 20^h.

17. Le plus grand marnage a été celui de jusant supérieur, quelques heures après le périgée de la lune; le plus petit appartient à un flot supérieur-inférieur, la lune étant dans ses moyennes distances.

Rapport des marnages moyens de flot et de jusant.

18. Les marnages moyens de flot diffèrent peu entre eux; celui de flot supérieur-inférieur $= 1^m,139$; celui de flot inférieur-supérieur, $1^m,081$.

19. Il y a une différence beaucoup plus marquée entre les marnages moyens de jusant : le marnage moyen de jusant supérieur $1^m,468$; il n'est que $0^m,761$ pour la moyenne des jusans inférieurs; la différence, comme on voit, n'est pas moindre de $0^m,707$.

Digitized by Google

Marées de Rawak.

Maximums et minimums des marées totales.

20. Les maximums de marées totales ont toujours eu lieu après la nouvelle lune, à des intervalles variables compris en $2^j\,1\,5^h$ et $1^j\,2^h$.

21. Les minimums de marées totales ont eu lieu constamment aux environs du dernier quartier, deux fois avant et deux fois après cette phase, entre les limites de $2^j\,4^h$ et de 10^h.

22. La plus grande pleine mer totale appartient à une pleine mer totale supérieure; elle a eu lieu 29^h après le périgée, et 26^h après la nouvelle lune. La plus petite a été aussi une pleine mer totale supérieure arrivée 9^h environ après A $\frac{1}{4}$ P., et 10^h avant le dernier quartier.

23. La plus grande basse mer totale a été une basse mer totale supérieure, arrivée aussi quelques heures après la nouvelle lune et le périgée; la plus petite appartient à une basse mer totale inférieure arrivée moins d'un jour après le dernier quartier, la distance de la lune à la terre étant A $\frac{1}{2}$ P.

Rapport entre les pleines mers et les basses mers totales moyennes.

24. On doit s'attendre, d'après ce qui précède, à ce que la moyenne des pleines mers totales supérieures l'emporte sur la moyenne des pleines mers totales inférieures, et c'est ce qui a lieu en effet : la première étant $= 1^m,323$ et l'autre $= 0^m,905$.

25. La différence entre les moyennes de basse mer totale supérieure et de basse mer totale inférieure n'est que $0^m,306$, et c'est la moyenne de basse mer totale supérieure qui a été la plus forte.

Tableau graphique des marées de Rawak.

J'ai placé à la fin de ce volume (*pl. 3*) la construction des lignes de pleines mers et de basses mers observées à Rawak, construction

Digitized by Google

conforme à celle qui a été donnée pour les observations de l'Ile-de-France. Marées de Rawak.

26. On y voit que la courbe des pleines mers supérieures, située d'abord au-dessous de la courbe des pleines mers inférieures, passe bientôt au-dessus, et reste dans cette situation jusqu'à la fin des observations. Le nœud de ces courbes est arrivé un jour et demi environ avant le dernier quartier.

27. Le nœud des courbes de basses mers supérieures et inférieures se montre plus tard que celui des courbes de pleines mers, c'est-à-dire qu'il arrive un jour et demi environ après l'instant du dernier quartier. Il est manifeste qu'avant l'époque du nœud, ce sont les descentes supérieures qui ont été les plus petites, et que, passé ce terme, elles l'ont emporté au contraire sur les descentes inférieures.

28. Il ne paroît pas que, de nos observations de Rawak, non plus que de celles qui précèdent, on puisse déduire aucune règle relative à la grandeur des montées ou des descentes de jour, comparées aux montées et aux descentes de nuit.

Digitized by Google

S. IV.

Remarques sur les époques du jusant et celles du flot.

TABLEAU n.° 4. *Durée des jusans et des flots observés à l'île Rawak.*

DATE.	NUMÉROS D'ORDRE.	ÉPOQUE DES PLEINES MERS supérieures.	ÉPOQUE DES PLEINES MERS inférieures.	ÉPOQUE DES BASSES MERS supérieures.	ÉPOQUE DES BASSES MERS inférieures.	DURÉE DU JUSANT supérieur.	DURÉE DU JUSANT inférieur.	DURÉE DU FLOT supérieur-inférieur.	DURÉE DU FLOT inférieur-supérieur.	DIFFÉRENCES À SIX HEURES.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE. Distances de la lune à la terre.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE. Phases; situation dans l'orbite.	AGE de la lune.	VENT ET SA FORCE.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14) Jours.	(15)
1818.												☿ le 13, à 1h 2′ m.		
Décembre. 18.	1.	.....	.....	3h 21′ soir.							A. le 14, à 2h 34′ soir.	☽ le 14, à 8h 34′ m.	20.e	ono
	2.	.....	9h 27′ soir.	.....	.....	....	....	6h 6′	....	+0h 6′				ONO. NNO
19.	3.	.....	.....	.....	4h 3′ mat.	....	6h 36′	....	....	+0. 36.			21.e	SSE
	4.	11h 9′ mat.	.....	.....	.....	....	....	....	7h 6′	+1. 6.				SO. OSO
	5.	.....	.....	4. 25. soir.	.....	5h 16′	....	....	....	−0. 44.				O
	6.	.....	10. 6. soir.	.....	.....	....	....	5. 41.	....	−0. 19.				ono. s
20.	7.	.....	.....	.....	4. 52. mat.	....	6. 46.	....	....	+0. 46.	A ¼ P. 8h 41′ mat.		22.e	s
	8.	11. 53. mat.	.....	.....	.....	....	....	....	7. 1.	+1. 1.				s. so
	9.	.....	.....	6. 4. soir.	.....	6. 11.	....	....	....	+0. 11.				so. no. e. s
	10.	.....	11. 0. soir.	.....	.....	....	....	4. 56.	....	−1. 4.				se. sse. se
21.	11.	.....	.....	.....	5. 46. mat.	....	6. 46.	....	....	+0. 46.		☽ à 4h 16′ mat.	23.e	se
	12.	0. 42. soir.	.....	.....	.....	....	....	....	6. 56.	+0. 56.				se. ese
	13.	.....	.....	6. 38. soir.	.....	5. 56.	....	....	....	−0. 4.		D. à 3h 47′ soir.		se. ONO. so
22.	14.	.....	0. 18. mat.	.....	.....	....	....	5. 40.	....	−0. 20.	A ½ P. à 1h 44′ soir.		24.e	se. so. e
	15.	.....	.....	.....	6. 24. mat.	....	6. 6.	....	....	+0. 6.				s. sse
	16.	1. 1. soir.	.....	.....	.....	....	....	....	6. 37.	+0. 37.				e. ne
	17.	.....	.....	8. 31. soir.	.....	7. 30.	....	....	....	+1. 30.				ne. se
23.	18.	.....	2. 30. mat.	.....	.....	....	....	5. 59.	....	−0. 1.			25.e	ne. se
	19.	.....	.....	.....	8. 0. mat.	....	5. 30.	....	....	+0. 30.				s. sse. e
	20.	2. 16. soir.	.....	.....	.....	....	....	....	6. 16.	+0. 16.				e
	21.	.....	.....	9. 49. soir.	.....	7. 33.	....	....	....	+1. 33.				×
24.	22.	.....	3. 50. mat.	.....	.....	....	....	6. 1.	....	+0. 1.	A ¾ P. à 0h 36′ soir.		26.e	ne. se
	23.	.....	.....	.....	9. 5. mat.	....	5. 15.	....	....	−0. 45.				s. se
	24.	3. 4. soir.	.....	.....	.....	....	....	....	5. 59.	−0. 1.				se. e
	25.	.....	.....	9. 59. soir.	.....	6. 55.	....	....	....	+0. 55.				n. ne
25.	26.	.....	5. 2. mat.	.....	.....	....	....	7. 3.	....	+1. 3.			27.e	—
	27.	.....	.....	.....	9. 45. mat.	....	4. 43.	....	....	−1. 17.				s. se

Digitized by Google

DATE.	NUMÉROS D'ORDRE.	ÉPOQUE DES PLEINES MERS supérieures.	ÉPOQUE DES PLEINES MERS inférieures.	ÉPOQUE DES BASSES MERS supérieures.	ÉPOQUE DES BASSES MERS inférieures.	DURÉE DU JUSANT supérieur.	DURÉE DU JUSANT inférieur.	DURÉE DU FLOT supérieur-inférieur.	DURÉE DU FLOT inférieur-supérieur.	DIFFÉRENCES À SIX HEURES.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE. Distances de la lune à la terre.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE. Phases; situation dans l'orbite.	ÂGE de la lune.	VENT ET SA FORCE.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14) Jours.	(15)
1818.														
Décembre. 25.	28.	4h 0' soir.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	6h 15'	+0h 15'				NE. SSE
26.	29.	.....	.....	0h 15' mat.	.....	8h 15'	.....	.....	.....	+2. 15.			28.e	SE. —
	30.	.....	5h 38' mat.	.....	.....	.....	.....	5h 23'	.....	−0. 37.				—
	31.	.....	.....	.....	10h 40' mat.	.....	5h 2'	.....	.....	−0. 58.				se
	32.	4. 55. soir.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	6. 15.	+0. 15.				ne
27.	33.	.....	.....	0. 19. mat.	.....	7. 24.	.....	.....	.....	+1. 24.	P. à 8h 34' soir.		29.e	no
	34.	.....	7. 0. mat.	.....	.....	.....	.....	6. 41.	.....	+0. 41.		L. à 8h 34' soir.		SE. NE
	35.	.....	.....	.....	11. 15. mat.	.....	4. 15.	.....	.....	−1. 45.		● 11h 36' soir.		ne. s
	36.	5. 51. soir.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	6. 36.	+0. 36.				ne. ono. no
28.	37.	.....	.....	0. 42. mat.	.....	6. 51.	.....	.....	.....	+0. 51.			1.er	×
	38.	.....	7. 34. mat.	.....	.....	.....	.....	6. 52.	.....	+0. 52.				×
	39.	.....	.....	.....	1. 9. soir.	.....	5. 35.	.....	.....	−0. 25.				ONO. o. oso
	40.	6. 33. soir.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5. 24.	−0. 36.				e
29.	41.	.....	.....	1. 46. mat.	.....	7. 13.	.....	.....	.....	+1. 13.			2.e	s. ono
	42.	.....	8. 14. mat.	.....	.....	.....	.....	6. 28.	.....	+0. 28.				ono. s. SE. SO
	43.	.....	.....	.....	1. 30. soir.	.....	5. 16.	.....	.....	−0. 44.				SO. S
	44.	6. 46. soir.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5. 16.	−0. 44.				S. SO
30.	45.	.....	.....	2. 3. mat.	.....	7. 17.	.....	.....	.....	+1. 17.			3.e	sso. s
	46.	.....	8. 39. mat.	.....	.....	.....	.....	6. 36.	.....	+0. 36.				×
	47.	.....	.....	.....	2. 10. soir.	.....	5. 31.	.....	.....	−0. 29.				sse
	48.	8. 18. soir.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	6. 8.	+0. 8.				—
31.	49.	.....	.....	2. 52. mat.	.....	6. 34.	.....	.....	.....	+0. 34.	P 1/4 A. 2h 40' soir.		4.e	OSO
	50.	.....	9. 30. mat.	.....	.....	.....	.....	6. 38.	.....	+0. 38.				s. sso
	51.	.....	.....	.....	3. 20. soir.	.....	5. 50.	.....	.....	−0. 10.				se. ene
	52.	8. 55. soir.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5. 35.	−0. 25.				—
											A. le 10 janv. 1819, à 2h 34' soir.	☾ le 3 janv. 1819, à 5h 28' soir.		
					Durées moyennes.....	6. 55.	5. 38.	6. 10.	6. 16.					
					Durées moyennes-moyennes.....	6h 16'		6h 13'						
					Moyenne générale de la durée.....	6h 14'								

Digitized by Google

Marées de Rawak.

1. La durée du jusant supérieur est, comme on voit ici, moindre que celle du jusant inférieur suivant, depuis le commencement des observations, au 20.e jour de la lune, jusqu'à son 24.e jour, cet astre étant à ses moyennes distances. De là, jusqu'à la fin de nos expériences, ce sont les durées de jusant inférieur qui ont été les plus petites

2. Les durées de flot supérieur-inférieur sont plus petites que les durées de flot inférieur-supérieur, depuis le commencement des observations jusqu'au 26.e jour de la lune, la distance de cet astre à la terre étant A $\frac{3}{4}$ P. Passé cet instant, et à une seule exception près qui arrive le 28.e jour de la lune, les durées de flot inférieur-supérieur se montrent plus petites que celles de flot inférieur-supérieur. Les vents joli frais qui ont précédé le phénomène ont dû avoir quelque influence sur sa production.

3. Le maximum de durée du jusant supérieur $= 8^h\ 15'$, le 26 décembre, 28.e jour de la lune, cet astre étant voisin de son périgée.

4. Maximum de durée de jusant inférieur $= 6^h\ 46'$, le 20 décembre, 22.e jour de la lune, sa distance à la terre étant A $\frac{1}{4}$ P.

Un second maximum de même valeur a eu lieu le 21 décembre et dans des circonstances lunaires, éloignées d'un jour seulement de celles qui viennent d'être indiquées.

5. Minimum de durée de jusant supérieur $= 5^h\ 16'$, le 19 décembre, 21.e jour de la lune, un jour environ avant A $\frac{1}{4}$ P.

6. Minimum de durée de jusant inférieur $= 4^h\ 15'$, le 27 décembre, dernier jour de la lune, cet astre étant périgée.

7. Maximum de durée de flot supérieur-inférieur $= 7^h\ 3'$, le 25 décembre, 27.e jour de la lune, un jour après A $\frac{3}{4}$ P.

8. Maximum de durée de flot inférieur-supérieur $= 7^h\ 6'$, le 19 décembre, 21.e jour de la lune, un jour environ avant A $\frac{1}{4}$ P.

9. Minimum de durée de flot supérieur-inférieur $= 4^h\ 56'$, le 20 décembre, 22.e jour de la lune, et un petit nombre d'heures après A $\frac{1}{4}$ P.

Digitized by Google

Marées de Rawak.

10. Minimum de durée de flot inférieur-supérieur = 5^h 16′ le 29 décembre, 2.e jour de la lune, un jour environ avant P $\frac{1}{4}$ A.

11. Les différences à 6^h de la durée du jusant et de celle du flot n'ont paru suivre aucune marche réglée; du moins il n'a pas été possible de saisir la loi de leurs variations, soit en les considérant réunies toutes ensemble comme dans notre tableau, soit en les partageant en quatre groupes correspondant aux colonnes 7, 8, 9 et 10.

La plus grande de ces différences à 6^h répond toutefois au 28.e jour de la lune et au voisinage du périgée; elle est égale à 2^h 15′.

12. Les plus petites différences a 6^h des durées de jusant et de flot ont lieu les 25 et 26.e jours de la lune dans le voisinage de A $\frac{3}{4}$ P.; l'une est égale à — 0^h 1′; l'autre, à + 0^h 1′.

13. La durée moyenne de tous les jusans supérieurs surpasse de 1^h 17′ la durée moyenne des jusans inférieurs.

14. Il y a une égalité presque parfaite entre la moyenne des durées de flot supérieur-inférieur et celle des durées de flot inférieur-supérieur; la différence en effet n'est que de 6′, dont la durée moyenne de flot supérieur-inférieur est plus foible.

15. La moyenne-moyenne des durées de jusans tant supérieurs qu'inférieurs = 6^h 16′ et ne surpasse que de 3′ la moyenne-moyenne des durées de flot.

16. Enfin nous trouvons 6^h 14′ pour la moyenne générale de toutes les durées soit de jusant, soit de flot.

Digitized by Google

TABLEAU n.° 5. *Intervalles entre les pleines mers observées à l'île Rawak.*

DATE.	NUMÉROS D'ORDRE.	ÉPOQUES DES PLEINES MERS		INTERVALLES ENTRE DEUX PLEINES MERS				DIFFÉRENCES		CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE.			VENT et sa force.
		supérieures.	inférieures.	supérieures.	mixtes inférieures-supérieures.	mixtes supérieures-inférieures.	inférieures.	à 24 heures.	à 12 heures.	Distances de la lune à la terre.	Phases; situation dans l'orbite.	ÂGE de la lune.	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1818.										A. le 14, à $2^h34'$ soir.	☿ le 13, à $1^h2'$ matin.	Jours	
Décembre. 18.	1.	.....	$9^h27'$ soir.									20.e	ONO.NNO
19.	2.	$11^h9'$ mat.	.....	.....	.....	$13^h42'$	.....	.....	$+1^h42'$		☽ le 14, à $8^h34'$ mat.	21.e	SSE.SO.OSO
	3.	.....	10. 6. soir.	.....	$10^h57'$	.....	$24^h39'$	$+0^h39'$	$-1.3.$				O.ono.s
20.	4.	11.53. mat.	.....	$24^h44'$	.....	13.47.	.....	+0.44.	+1.47.	A $\frac{1}{4}$ P., à $8^h41'$ matin.		22.e	s.so
	5.	.....	11. 0. soir.	.....	11. 7.	.....	24.54.	+0.54.	−0.53.				so.no.e.s.se.sse.se
21.	6.	0.42. soir.	.....	24.49.	.....	13.42.	.....	+0.49.	+1.42.		☽ à $4^h16'$ mat. D. à $3^h47'$ soir.	23.e	se.ese
22.	7.	.....	0.18. mat.	.....	11.36.	.....	25.18.	+1.18.	−0.24.	A $\frac{1}{2}$ P., à $1^h44'$ soir.		24.e	so.ONO.so.se.so.e
	8.	1. 1. soir.	.....	24.19.	.....	12.43.	.....	+0.19.	+0.43.				s.sse.e.ne
23.	9.	.....	2.30. mat.	.....	13.29.	.....	26.12.	+2.12.	+1.29.			25.e	ne.se
	10.	2.16. soir.	.....	25.15.	.....	11.46.	.....	+1.15.	−0.14.				s.sse.e
24.	11.	.....	3.50. mat.	.....	13.34.	.....	25.20.	+1.20.	+1.34.	A $\frac{3}{4}$ P., à $0^h36'$ soir.		26.e	×.ne.se
	12.	3. 4. soir.	.....	24.48.	.....	11.14.	.....	+0.48.	−0.46.				s.se.e
25.	13.	.....	5. 2. mat.	....	13.58.	.....	25.12.	+1.12.	+1.58.			27.e	n.ne.—
	14.	4. 0. soir.	.....	24.56.	.....	10.58.	.....	+0.56.	−1.2.				s.se.NE.SSE
26.	15.	.....	5.38. mat.	.....	13.38.	.....	24.36.	+0.36.	+1.38.			28.e	SE.—
	16.	4.55. soir.	.....	24.55.	.....	11.17.	.....	+0.55.	−0.43.				se.ne
27.	17.	.....	7. 0. mat.	.....	14. 5.	.....	25.22.	+1.22.	+2.5.	P. à $8^h34'$ soir.	L. à $8^h34'$ soir. ● à $11^h36'$ soir	29.e	no.SE.NE
	18	5.51. soir.	.....	24.56.	.....	10.51.	.....	+0.56.	−1.9.				ne.s.ne.ono.no
28.	19.	.....	7.34. mat.	.....	13.43.	.....	24.34.	+0.34.	+1.43.			1.er	×
	20.	6.33. soir.	.....	24.42.	.....	10.59.	.....	+0.42.	−1.1.				ONO.o.oso.e
29.	21.	.....	8.14. mat.	.....	13.41.	.....	24.40.	+0.40.	+1.41.			2.e	s.ono.s.SE.SO
	22.	6.46. soir.	.....	24.13.	.....	10.32.	.....	+0.13.	−1.28.				SO.S.SO
30.	23.	.....	8.39. mat.	.....	13.53.	.....	24.25.	+0.25.	+1.53.			3.e	sso.s.×
	24.	8.18. soir.	.....	25.32.	.....	11.39.	.....	+1.32.	−0.21.				sse.—
31.	25.	.....	9.30. mat.	.....	13.12.	.....	24.51.	+0.51.	+1.12.	P $\frac{1}{4}$ A., à $2^h40'$ soir.		4.e	OSO.s.sso
	26.	8.55. soir.	.....	24.37.	.....	11.25.	.....	+0.37.	−0.35.				se.ene.—
MOYENNES.....				24.49.	13. 4.	11.53.	25. 0.			A. le 10 janvier 1819, à $2^h34'$ soir.	☾ le 3 janvier 1819, à $5^h28'$ soir.		
DIFFÉRENCES moyennes en...				24. 0.	.....	.....	.....	+0.55'					
				12. 0.	.....	.....	.....	.....	+0.28.				

Digitized by Google

Marées de Rawak.

Remarques sur les intervalles entre les pleines mers.

17. L'inspection du tableau précédent nous apprend que les plus grands intervalles, entre deux pleines mers consécutives de même dénomination, ont eu lieu, l'un, relatif aux pleines mers supérieures, peu de temps après la nouvelle lune et le périgée; l'autre, qui se rapporte aux pleines mers inférieures, dans les environs du dernier quartier et de l'apogée.

18. Le plus grand intervalle entre deux pleines mers immédiates supérieure et inférieure, est arrivé le jour de la nouvelle lune et du périgée.

Mais le plus grand intervalle entre deux pleines mers consécutives inférieures-supérieures répond à un jour avant le dernier quartier, la distance de la lune à la terre étant A $\frac{1}{4}$ P.

19. Les plus petits intervalles entre deux pleines mers consécutives de même dénomination, sont arrivés peu de temps après la nouvelle lune et le périgée.

20. Le minimum d'intervalle entre deux pleines mers consécutives supérieures-inférieures correspond à un jour avant le dernier quartier et à la distance A $\frac{1}{4}$ P.

Tandis que le minimum d'intervalle entre deux pleines mers consécutives supérieures-inférieures a lieu peu après la nouvelle lune et le périgée.

21. La plus grande différence de 24 heures, à l'intervalle entre deux pleines mers successives de même dénomination, arrive peu de temps après la nouvelle lune;

22. Et la plus petite différence du même genre, aussi peu après cette phase.

23. Nous voyons encore que la plus grande différence de 12 heures, à l'intervalle entre deux pleines mers mixtes consécutives, arrive aux environs de la nouvelle lune, tandis que la plus petite différence de même genre se montre peu après le dernier quartier.

Digitized by Google

TABLEAU n.° 6. *Retard des pleines mers sur le passage de la lune au méridien, à Rawak.*

DATE.	NUMÉROS D'ORDRE.	ÉPOQUES DES PLEINES MERS supérieures.	ÉPOQUES DES PLEINES MERS inférieures.	ÉPOQUES DU PASSAGE de la lune au méridien supérieur.	ÉPOQUES DU PASSAGE de la lune au méridien inférieur.	RETARD de la pleine mer sur le passage de la lune au méridien supérieur.	RETARD de la pleine mer sur le passage de la lune au méridien inférieur.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE. Distances de la lune à la terre.	Phases; situation dans l'orbite.	Âge de la lune.	VENT ET SA FORCE.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1818.										Jours.	
18 Décembre.	1.	.....	9h 27′ soir.	.....	4h 21′ soir.	.....	5h 6′	A. le 14, à midi.	☉ le 13, à 1h 2′ mat.	20.e	ONO. NNO
19.	2.	11h 9′ mat.	.....	4h 44′ mat.	.....	6h 25′			☽ le 14, à 8h 34′ mat.	21.e	SSE. SO. OSO
	3.	.....	10. 6. soir.	.....	5. 5. soir.	.....	5. 1.				O. ono. s
20.	4.	11. 53. mat.	.....	5. 26. mat.	.....	6. 27.		A ¼ P., à 0h 7′ mat.		22.e	s. so
	5.	.....	11. 0. soir.	.....	5. 47. soir.	.....	5. 13.				so. no. e. s. se. sse. se
21.	6.	0. 42. soir.	.....	6. 9. mat.	.....	6. 33.			☽ à 4h 16′ matin. ☾ à 3h 47′ soir.	23.e	se. ese
22.	7.	.....	0. 18. mat.	.....	6. 30. soir. (le 21.)	.....	5. 48.	A ½ P., à 5h 10′ mat.		24.e	se. ONO. so. se. so. e
	8.	1. 1. soir.	.....	6. 52. mat.	.....	6. 9.					s. sse. e. ne
23.	9.	.....	2. 30. mat.	.....	7. 15. soir. (le 22.)	.....	7. 15.			25.e	ne. se
	10.	2. 16. soir.	.....	7. 37. mat.	.....	6. 39.					s. sse. e
24.	11.	.....	3. 50. mat.	.....	8. 2. soir. (le 23.)	.....	7. 48.	A ¾ P., à 4h 2′ mat.		26.e	×. ne. se
	12.	3. 4. soir.	.....	8. 27. mat.	.....	6. 37.					s. se. e
25.	13.	.....	5. 2. mat.	.....	8. 56. soir. (le 24.)	.....	8. 6.			27.e	n. ne. —
	14.	4. 0. soir.	.....	9. 22. mat.	.....	6. 38.					s. se. NE. SSE
26.	15.	.....	5. 38. mat.	.....	9. 53. soir. (le 25.)	.....	7. 45.			28.e	SE. —
	16.	4. 55. soir.	.....	10. 23. mat.	.....	6. 32.					se. ne
27.	17.	.....	7. 0. mat.	.....	10. 56. soir. (le 26.)	.....	8. 4.	P., à midi.	L. à 8h 31′ soir.	29.e	no. SE. NE
	18.	5. 51. soir.	.....	11. 28. mat.	.....	6. 23.			● à 11h 36′ soir.		ne. s. ne. ono. no
28.	19.	.....	7. 34. mat.	.....	0. 2. mat.	.....	7. 32.			1.er	×
	20.	6. 33. soir.	.....	0. 35. soir.	.....	5. 58.					ONO. o. oso. e
29.	21.	.....	8. 14. mat.	.....	1. 7. mat.	.....	7. 7.			2.e	s. ono. s. SE. SO
	22.	6. 46. soir.	.....	1. 41. soir.	.....	5. 5.					SO. S. SO
30.	23.	.....	8. 39. mat.	.....	2. 10. mat.	.....	6. 29.			3.e	sso. s. ×
	24.	8. 18. soir.	.....	2. 41. soir.	.....	5. 37.					sse. —
31.	25.	.....	9. 30. mat.	.....	3. 6. mat.	.....	6. 24.	P ¼ A., à 6h 6′ mat.		4.e	OSO. s. sso
	26.	8. 55. soir.	.....	3. 35. soir.	.....	5. 20.					se. ene. —
								A. le 10 juill. 1819, à midi.	☾ le 3 janvier 1819, à 5h 28′ soir.		
		RETARDS MOYENS.....				6. 11.	6. 44.				
		RETARD MOYEN-MOYEN.....				6h 28′					

Digitized by Google

Marées de Rawak.

24. Tous les retards de la pleine mer, sur l'heure du passage de la lune au méridien, observés à Rawak, sont positifs : ils suivent d'ailleurs une marche assez irrégulière.

25. Le maximum des retards supérieurs a été de 6^h 39′ le 23 décembre, 25.^{e} jour de la lune, un peu avant A $\frac{3}{4}$ P.

26. Le maximum de retard de la pleine mer inférieure a été de 8^h 6′ le 25 décembre, 27.^{e} jour de la lune, peu de temps après A $\frac{3}{4}$ P.

27. Le minimum de retard de la pleine mer supérieure est de 5^h 5′ le 29 décembre, 2.^{e} jour de la lune, peu de temps après le périgée.

28. Le minimum de retard de la pleine mer inférieure sur l'heure du passage $= 5^h$ 1′ le 19 décembre, 21.^{e} jour de la lune et un peu avant A $\frac{1}{4}$ P.

29. Enfin le retard moyen de toutes les pleines mers supérieures sur l'instant du passage de la lune au méridien $= 6^h$ 11′; on trouve 6^h 44′ pour le retard moyen de toutes les pleines mers inférieures, et 6^h 28′ pour le retard moyen-moyen de toutes les pleines mers observées.

§. V.

Des anomalies observées dans le mouvement des marées, à l'île Rawak.

En général, il y a eu peu d'anomalies dans les marées de Rawak; nous allons, dans le tableau suivant, donner le résumé de ce qu'elles ont offert de plus remarquable.

Digitized by Google

TABLEAU n.° 7. *Anomalies observées dans le mouvement des marées, à l'île Rawak.*

DATE.	INDICATION DU PHÉNOMÈNE.	HEURES des pleines mers et des basses mers.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer inférieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer inférieure.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE, dans sa hauteur.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE, dans sa durée.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Âge de la lune.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Phases; position dans l'orbite.	VENT et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1818.									Jours		
Décembre. 18.	Basse mer supérieure..	3h 21' soir.	.....	.....	0h 46'				20.e	☿ le 13, à 1h 2' mat.	ono
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 r. { 1 de 6'. 1 de 9'.		A. le 14, à 2h 34' soir.	
	Pleine mer inférieure.	9.27. soir.	.....	1h 0'							ONO
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	3 r. { 2 de 10'. 1 de 5'.			NNO
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 a. de 3 lig. en 10'.				
19.	Basse mer inférieure..	4. 3. mat.	.....	.....	.....	1h 0'			21.e		SSE
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	3 r. de 10'.			SO
	Pleine mer supérieure.	11. 9. mat.	0h 40'								OSO
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10'.			O
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 a. de 8 lig. en 10'.				
	Basse mer supérieure..	4.25. soir.	.....	.....	0.40.						
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 r. de 10'.			
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 d. de 5 lig. en 10'.				
	Pleine mer inférieure.	10. 6. soir.	.....	1.30.							ono.s
20.	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 a. de 1 lig. en 10'.		22.e	A $\frac{1}{4}$ P., à 8h 41' m.	
	Basse mer inférieure..	4.52. mat.	.....	.....	.....	1. 0.					s
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 d. de 2 lig. en 10'.				
	Pleine mer supérieure.	11.53. mat.	1. 30.								s.so
	Basse mer supérieure..	6. 4. soir.	.....	.....	1. 0.						se.no.e.s
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 d. de 2 lig. en 10'.				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10'.			
	Pleine mer inférieure.	11. 0. soir.	.....	1. 0.							se. sso. se
21.	Basse mer inférieure..	5.46. mat.	.....	.....	.....	0.50.			23.e	☽ à 4h 16' matin.	se
	Pleine mer supérieure.	0.42. soir.	0. 40.								se. ese
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10'.			
	Basse mer supérieure..	6.38. soir.	.....	.....	1.50.						se. ONO. so
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5 r. { 1 de 20'. 4 de 10'.			
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 d. de 3 lig. en 10'.				
22.	Pleine mer inférieure.	0.18. mat.	.....	1. 0.					24.e	A $\frac{1}{2}$ P., à 1h 44' soir.	se. so. e
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10'.			
	Basse mer inférieure..	6.24. mat.	.....	.....	.....	1. 1.					s. sse
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10'.			
	Pleine mer supérieure.	1. 1. soir.	0. 10.								e. ne
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 a. de 2 lig. en 10'.				
	Basse mer supérieure..	8.31. soir.	.....	.....	1. 0.						ne. se
23.	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 d. de 6 lig. en 10'.		25.e		

Digitized by Google

DATE.	INDICATION DU PHÉNOMÈNE.	HEURES des pleines mers et des basses mers.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer inférieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer inférieure.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE, dans sa hauteur.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE, dans sa durée.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Âge de la lune.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Phases; position dans l'orbite.	VENT et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10) Jours.	(11)	(12)
1818. Décembre. 23.	Pleine mer inférieure..	2.30 mat.	.....	1h 30′							ne. s e
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 a. de 2 lig. en 10′.				
	Basse mer inférieure..	8h 0′mat.	.....	.....	.....	1h 10′					s. sse. e
	d. de flot	.....	.....	.....	.....	.....	1 d. de 3 lig. en 10′.				
	Pleine mer supérieure.	2.16. soir.	1h 20′								e
	r. de jusant.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	3 r. de 10′.			
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 a. de 1 lig. en 10′.				
	Basse mer supérieure..	9.49. soir.	.....	.....	0h 59′						x
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 r. de 10′.			
24.	Pleine mer inférieure.	3.50.mat.	.....	0.50.					26.e	A $\frac{3}{4}$ P., à 0h 36′ soir.	ne. se
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 r. de 10′.			
	Basse mer inférieure..	9. 5.mat.	.....	.....	.....	1.10.					s. se
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 d. de 6 lig. en 10′.				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 r. { 1 de 20′. 1 de 10′.			
	Pleine mer supérieure.	3. 4. soir.	0.59.								se.e
	Basse mer supérieure..	9.59. soir.	.....	.....	0.50.						n.ne
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10′.			
25.	Pleine mer inférieure.	5. 2.mat.	.....	1. 9.					27.e		—
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10′.			
	Basse mer inférieure..	9.45.mat.	.....	.....	.....	0.41.					s.se
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 r. { 1 de 11′. 1 de 10′.			
	Pleine mer supérieure.	4. 0.soir.	1. 0.								NE.SSE
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 a. { 1 de 4 lig. en 10′. 1 de 9 lig. en 10′.				
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	3 r. { 1 de 10′. 1 de 30′. 1 de 20′.			
26.	Basse mer supérieure..	0.15.mat.	.....	.....	2.10.				28.e		SE —
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10′.			
	Pleine mer inférieure.	5.38.mat.	.....	0.50.							—
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	. ...	1 a. de 4 lig. en 10′.				
	Basse mer inférieure..	10.40.mat.	.....	.....	.....	0. 0.					se
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10′.			
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 d. de 18 lig. en 30′.				
	Pleine mer supérieure.	4.55. soir.	0.20.								ne
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10′.			
	a. de jusant.....	.. ..	.....	.....	.....	.....	1 a. de 1 lig. en 10′.				
27.	Basse mer supérieure..	0.19.mat.	.....	.....	0.50.				29.e	L., à 8h 34′ soir.	no. —
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 20′.		P., à 8h 34′ soir.	
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 d. { 1 de 12 lig. en 10′. 1 de 3 lig. en 10′.			● à 11h 36′ soir.	
	Pleine mer inférieure..	7. 0.mat.	.....	1.10.							SE.NE

Digitized by Google

DATE.	INDICATION DU PHÉNOMÈNE.	HEURES des pleines mers et des basses mers.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer inférieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer inférieure.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE, dans sa hauteur.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE, dans sa durée.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Âge de la lune.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Phases; position dans l'orbite.	VENT et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10) Jours.	(11)	(12)
1818. Décembre.											
D 27.	Basse mer inférieure..	11h 15′ mat.	.....	.....	.....	0h 50′					ne. s
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10′.			
	Pleine mer supérieure.	5. 5. soir.	0h 10′								ne. ono. no
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10′.			
28.	Basse mer supérieure..	0.42. mat.	.....	.....	0h 30′				1.er		x
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10′.			
	Pleine mer inférieure..	7.34. mat.	.....	0h 39′							
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 r. de 10′.			
	Basse mer inférieure..	1. 9. soir	.....	.....	.....	1.30.					ONO. o. oso
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 20′.			
	Pleine mer supérieure.	6.33. soir.	0.30.								e
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 r. de 10′.			
29.	Basse mer supérieure..	1.46. mat.	.....	.....	0.40.				2.e		s. ono
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 d. de 4 lig. en 10′.				
	Pleine mer inférieure..	8.14. mat.	.....	0.50.							ono. s
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10′.			SE. SO
	Basse mer inférieure..	1.30. soir.	.....	.....	.....	0.40.					SO. S
	Pleine mer supérieure.	6.46. soir.	0.51.								S. SO
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 11′.			
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 a. de 2 lig. en 10′.				
30.	Basse mer supérieure..	2. 3. mat.	.....	.....	0.20.				3.e		sso. s
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 r. de 10′.			
	Pleine mer inférieure..	8.39. mat.	.....	0.20.							x
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10′.			
	Basse mer inférieure..	2.10. soir.	.....	.....	.....	1.19.					sse
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 r. { 1 de 9′. 1 de 10′.			
	Pleine mer supérieure.	8.18. soir.	0.20.								—
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10′.		P ¼ A., à 2h 40′ soir.	
31.	Basse mer supérieure..	2.52. mat.	.....	.....	0.50.				4.e		OSO
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10′.			
	Pleine mer inférieure..	9.30. mat.	.....	0.50.							s. sso
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 a. { 1 de 2 lig. en 10′. 1 de 12 lig. en 10′.				
	Basse mer inférieure..	3.20. soir.	.....	.....	.....	0.10.					se. ene
	Pleine mer supérieure.	8.55. soir.	0.20.								—
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 r. de 10′.			
1819. Janv. 1.er	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	3 r. de 10′.	5.e	☾ le 3 janv. 1819, à 5h 28′ soir.	
										A. le 10, à 2h 34′ soir.	
Durées moyennes de mer étale.....			0.41. / 0h 58′	0.58.	0.57. / 0h 54′	0.52.					

Digitized by Google

Marées de Rawak.

Les durées de mer étale ont été variables; relativement à leurs maximums et à leurs minimums, on a remarqué ce qui suit :

1. Le maximum de durée de mer étale.....
- de pleine mer supérieure = $1^h\ 3'$, le 20 décembre, 4^h avant ☽, la lune étant A $\frac{1}{4}$ P.
- de pleine mer inférieure = $1^h\ 30'$. On a eu deux fois cette même durée de mer étale : le 19 décembre, $1^j\ 6^h$ avant ☽, et un peu avant A $\frac{1}{4}$ P.; le 23 décembre, $1^j\ 22^h$ après ☽, et un peu après A $\frac{1}{2}$ P.
- de basse mer supérieure = $2^h\ 10'$, le 26 décembre, $1^j\ 23^h$ avant ●, et quelques heures avant P.
- de basse mer inférieure = $1^h\ 30'$, le 28 décembre, 14^h après ●, et moins d'un jour après P.

2. Le minimum de durée de mer étale.....
- de pleine mer supérieure = $0^h\ 10'$. Il y a eu deux fois un minimum de cette valeur: le 22 décembre, $1^j\ 9^h$ après ☽, la lune étant A $\frac{1}{2}$ P.; et le 27 décembre, 6^h avant ●, la lune étant périgée.
- de pleine mer inférieure = $0^h\ 20'$, $2^j\ 9^h$ après ●, et 1^j environ avant P $\frac{1}{4}$ A.
- de basse mer supérieure = $0^h\ 20'$, le 30 décembre, $2^j\ 2^h$ après ●, $1^j\ \frac{1}{2}$ avant P $\frac{1}{4}$ A.
- de basse mer inférieure = $0^h\ 0'$, le 26 décembre, $1^j\ 13^h$ avant ●, un jour et demi environ avant le périgée.

Voici ce que les remarques précédentes offrent en résumé :

3. Les plus grandes durées de mer étale de pleine mer ont toujours eu lieu aux environs du dernier quartier et de l'apogée; et les maximums de durée de basse mer étale aux environs de la nouvelle lune et du périgée.

Les plus petites durées de mer étale de pleine mer sont arrivées, à une exception près, aux environs de la nouvelle lune et du périgée; le cas d'exception a eu lieu aux environs du dernier quartier et de l'apogée. Les minimums de durée de basse mer étale sont arrivés aux environs de la nouvelle lune et du périgée.

4. Les durées moyennes de mer étale de pleine mer supérieure et celles de pleine mer inférieure diffèrent peu entre elles; et donnent respectivement $0^h\ 41'$ et $0^h\ 58'$.

5. La durée moyenne des mers étales de basse mer supérieure $= 0^h\ 57'$; celle des mers étales de basse mer inférieure, $0^h\ 52'$; quantités, comme l'on voit, peu différentes l'une de l'autre.

6. Enfin, la durée moyenne-moyenne de toutes les durées de

Digitized by Google

Marées de Rawak.

mer étale de pleine mer est aussi à-peu-près égale à la durée moyenne-moyenne de toutes les mers étales de basse mer : l'une $=0^h\ 49'$, l'autre $0^h\ 54'$.

TABLEAU n.° 8. *Résumé du nombre d'anomalies observées dans le mouvement des marées, à Rawak.*

DATE.	MARCHES RÉTROGRADES SINGULIÈRES.			REPOS SINGULIERS			PHASES DE LA LUNE, et position dans l'orbite.	REMARQUES.
	Ascensions pendant le jusant.	Descensions pendant le flot.	Sommes des ascensions et des descensions.	de jusant.	de flot.	Sommes des repos.		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
1818.								
18 décembre.	1.	0.	1.	3.	2.	5.		Les observations du 18 sont incomplètes.
19.....	1.	1.	2.	1.	5.	6.		
20.....	1.	3.	4.	0.	1.	1.	A $\frac{1}{4}$ P. à $8^h 41'$ mat.	
21.....	0.	1.	1.	1.	5.	6.	☽ à $4^h\ 16'$ matin.	
22.....	1.	0.	1.	1.	1.	2.	A $\frac{1}{2}$ P. à $1^h 44'$ soir.	
23.....	3.	2.	4.	3.	2.	5.		
24.....	0.	1.	1.	2.	3.	5.	A $\frac{3}{4}$ P. à $0^h 36'$ soir.	
25.....	2.	0.	2.	4.	2.	6.		
26.....	2.	1.	3.	1.	2.	3.	P. à $8^h 34'$ soir.	
27.....	0.	2.	2.	1.	2.	3.	● à $11^h 36'$ soir.	
28.....	0.	1.	1.	4.	2.	6.		
29.....	1.	0.	1.	2.	0.	2.		
30.....	0.	0.	0.	2.	4.	6.		
31.....	2.	0.	2.	2.	1.	3.	P $\frac{1}{4}$ A. à $2^h 40'$ soir.	
1819.								
1er janvier..	0.	0.	0.	3.	0.	3.		Les observations de ce jour ne sont pas complètes.
Sommes des anomalies..	13.	12.	25.	30.	32.	62.	☾ le 3 janvier, à $5^h 28'$ soir.	

7. Il n'existe pas, comme on voit, une grande différence entre les nombres d'anomalies observées aux environs des quadratures et celles observées aux environs des syzygies; cependant ces irrégularités ont été moins fréquentes dans le voisinage de la nouvelle lune que dans celui du dernier quartier.

Digitized by Google

Marées de Rawak.

8. Il y a eu presque autant de descensions pendant le flot que d'ascensions pendant le jusant ; mais ce sont les ascensions de jusant qui ont été les plus nombreuses.

9. Sur soixante-deux repos singuliers qu'on a observés, trente seulement l'ont été pendant le jusant; le nombre des repos de flot est donc un peu plus considérable.

10. Les maximums du nombre d'ascensions pendant le jusant ont été observés les 23, 25, 26 et 31 décembre, à distance presque égale entre le dernier quartier et la nouvelle lune, et entre la nouvelle lune et le premier quartier. Les minimums, plus nombreux, sont arrivés à toutes les époques de la lune, pendant la durée des observations.

11. Le maximum du nombre de descensions de flot répond au dernier quartier de la lune. Les minimums ont été très-fréquemment observés, sans que l'on ait remarqué qu'ils arrivassent de préférence à une époque particulière.

12. Les maximums du nombre de repos de jusant appartiennent au 25 et au 28 décembre, et arrivent aux environs de la nouvelle lune ; le minimum, au contraire, tombant le 20 décembre, est voisin du dernier quartier.

13. Les maximums du nombre des repos de flot ont eu lieu les 19 et 21 décembre, aux environs du dernier quartier; le minimum, le 29 décembre, peu de temps après la nouvelle lune; car le résultat incomplet du 1.er janvier (colonne 6) ne peut être considéré comme un minimum.

S. VI.

De l'établissement des marées, à l'île Rawak.

Passons maintenant à l'examen des questions qui ont l'établissement des marées pour objet, et commençons par présenter le tableau des quantités qui se rapportent à cette classe de phénomènes.

Digitized by Google

TABLEAU n.° 9. *Établissemens de la marée, conclus pour l'île Rawak.*

DATE.	HEURE DE LA PLEINE MER supérieure.	HEURE DE LA PLEINE MER inférieure.	HEURE DU PASSAGE DE LA LUNE au méridien.	CORRECTION pour avoir l'instant de la plus grande action.	ÉTABLISSEMENT CONCLU, supérieur.	ÉTABLISSEMENT CONCLU, inférieur.	DISTANCES DE LA LUNE À LA TERRE.	PHASES LUNAIRES.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1818.								
Décembre. 18.	.....	9h 27′ soir. .	☌ 4h 21′ soir.....	+ 1h 15′	.....	6h 21′	A. le 14, à 2h 34′ soir.	
19.	11h 9′ matin.	.....	☌ 4. 44. matin.....	+ 1. 18.	7h 43′			
	.....	10. 6. soir. .	☌ 5. 5. soir.....	+ 1. 19.	.....	6. 20.		
20.	11. 53. matin.	.....	☌ 5. 26. matin.....	+ 1. 19.	7. 46.		A ¼ P. à 8h 41′ matin.	
	.....	11. 0. soir. .	☌ 5. 47. soir.....	+ 1. 4.	.....	6. 17.		
21.	0. 42. soir. .	.....	☌ 6. 9. matin.....	+ 0. 59.	7. 32.			☽ à 4h 16′ matin.
22.	.....	0. 18. matin.	☌ 6. 30. soir (le 21).	+ 0. 51.	.....	6. 39.	A ½ P. à 1h 44′ soir.	
	1. 1. soir. .	.....	☌ 6. 52. matin.....	+ 0. 40.	6. 49.			
23.	.....	2. 30. matin.	☌ 7. 15. soir (le 22).	+ 0. 25.	.....	7. 40.		
	2. 16. soir. .	.....	☌ 7. 37. matin.....	+ 0. 10.	6. 49.			
24.	.....	3. 50. matin.	☌ 8. 2. soir (le 23).	— 0. 4.	.....	7. 44.	A ¾ P. à 0h 36′ soir.	
	3. 4. soir. .	.....	☌ 8. 27. matin.....	— 0. 13.	6. 24.			
25.	.....	5. 2. matin.	☌ 8. 56. soir (le 24).	— 0. 14.	.....	7. 52.		
	4. 0. soir. .	.....	☌ 9. 22. matin.....	— 0. 16.	6. 22.			
26.	.....	5. 38. matin.	☌ 9. 53. soir (le 25).	— 0. 16.	.....	7. 29.		
	4. 55. soir. .	.....	☌ 10. 23. matin.....	— 0. 13.	6. 19.			
27.	.....	7. 0. matin.	☌ 10. 56. soir (le 26).	— 0. 8.	.....	7. 56,	P. à 8h 34′ soir.	● à 11h 36′ soir.
	5. 51. soir. .	.....	☌ 11. 28. matin.....	— 0. 2.	6. 21.			
28.	.....	7. 34. matin.	☌ 0. 2. matin.....	+ 0. 4.	.....	7. 36.		
	6. 33. soir. .	.....	☌ 0. 35. soir.....	+ 0. 11.	6. 9.			
29.	.....	8. 14. matin.	☌ 1. 7. matin.....	+ 0. 19.	.....	7. 26.		
	6. 46. soir. .	.....	☌ 1. 41. soir.....	+ 0. 27.	5. 32.			
30.	.....	8. 39. matin.	☌ 2. 10. matin.....	+ 0. 33.	.....	7. 2.		
	8. 18. soir. .	.....	☌ 2. 41. soir.....	+ 0. 40.	6. 17.			
31.	.....	9. 30. matin.	☌ 3. 6. matin.....	+ 0. 45.	.....	7. 9.	P ¼ A. à 2h 40′ soir.	
	8. 55. soir. .	.....	☌ 3. 35. soir.....	+ 0. 57.	6. 17.			☾ le 3 janvier, à 5h 28′ soir.
			ÉTABLISSEMENS moyens.....		6. 38.	7. 12.		
			ÉTABLISSEMENT moyen-moyen.....		6h 55′			

1. Tous les établissemens supérieurs ne donnent pas ici un même résultat; mais ils suivent une marche régulière, d'abord croissante, puis décroissante, après quoi ils augmentent encore. La plus grande différence entre les établissemens supérieurs extrêmes va jusqu'à 2h 14′.

Digitized by Google

Marées de Rawak.

2. Il y a moins d'irrégularité entre les établissemens inférieurs parmi lesquels la différence extrême n'est que de $1^h\ 39'$; la série que suivent ces établissemens n'est pas tout-à-fait aussi régulière que celle des établissemens supérieurs; on y remarque assez bien toutefois une marche générale d'abord croissante, puis décroissante.

3. L'établissement moyen supérieur $= 6^h\ 38'$, celui moyen inférieur, $7^h\ 11'$; enfin l'établissement moyen-moyen déduit de l'ensemble de toutes nos observations de pleine mer $= 6^h\ 54'$.

Maximums et minimums des établissemens de la marée.

4. Le plus grand établissement supérieur $= 7^h\ 46'$, et correspond au 20 décembre, 16^h avant ☽; la distance de la lune à la terre étant A $\frac{1}{4}$ P.

5. Minimum d'établissement supérieur $= 5^h\ 32'$, le 29 décembre, $1^j\ 19^h$ après ●, et $1^j\ 22^h$ après P.

6. Maximum d'établissement inférieur $= 7^h\ 56'$, le 27 décembre, 17^h avant ●, et 14^h avant P.

7. Minimum d'établissement inférieur $= 6^h\ 17'$, le 20 décembre, 5^h avant ☽, et 14^h après A $\frac{1}{4}$ P.

8. Je ne pense pas que les vents aient eu beaucoup d'influence sur les résultats qui précèdent.

Comparaison des heures de la pleine mer observées avec celles trouvées par le calcul.

9. Puisque la différence trouvée plus haut, entre l'établissement moyen supérieur et l'établissement moyen inférieur, est peu considérable, on doit s'attendre à peu de différence aussi entre les heures de pleine mer, déduites du calcul, en employant l'un et l'autre de ces établissemens, et c'est effectivement ce que l'on remarque dans le tableau suivant. On y voit encore que les plus fortes erreurs du calcul, sur l'observation, portent sur les pleines mers supérieures, ce qui est le contraire de ce qu'on a trouvé plus haut pour Rio de Janeiro et l'Ile-de-France.

Digitized by Google

TABLEAU n.° 10. *Comparaison des heures de la pleine mer, trouvées par observation, avec celles déterminées par le calcul, à l'île Rawak.*

DATE.	INDICE DE L'OBSERVATION.	DÉTERMINATION DE L'HEURE DE LA PLEINE MER							CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE.		REMARQUES.
		par les observations.	PAR LE CALCUL, En employant l'établissement moyen		Erreur du calcul sur l'observation		En employant l'établissement moyen-moyen.	Erreur du calcul sur l'observation.	Distances à la terre.	Phases.	
			supérieur.	inférieur.	supérieure.	inférieure.					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1818. Décembre.											Établissement dont on a fait usage ici pour le calcul des pleines mers :
18.	Pi.	9h 27' soir.	.....	10h 21' soir.	.....	+ 0h 54'	10h 4' soir.	+ 0h 37'	A. le 14, à 2h 34' soir.		Établissement moyen supérieur.. ☰ 6h 3'
19.	Ps.	11. 9. mat.	10h 4' soir.	.....	— 1h 5'	.....	10. 21. mat.	— 0. 48.			Établissement moyen inférieur..... ☰ 7. 12.
	Pi.	10. 6. soir.	.....	10. 58. soir.	.....	+ 0. 52.	10. 41. soir.	+ 0. 35.			Établissement moyen-moyen ☰ 6. 33.
20.	Ps.	11. 53. mat.	10. 45. mat.	.....	— 1. 8.	.....	11. 2. mat.	— 0. 51.	A $\frac{1}{4}$ P., à 8h 41' mat.		
	Pi.	11. 0. soir.	.....	11. 55. soir.	.....	+ 0. 55.	11. 38. soir.	+ 0. 38.			
21.	Ps.	0. 42. soir.	11. 48. mat.	.....	— 0. 54.	.....	0. 5. soir.	— 0. 37.		☽ à 4h 16' mat.	
22.	Pi.	0. 18. mat.	.....	0. 51. mat.	.....	+ 0. 33.	0. 34. mat.	+ 0. 16.	A $\frac{1}{2}$ P., à 1h 44' soir.		
	Ps.	1. 1. soir.	0. 50. soir.	.....	— 0. 11.	.....	1. 7. soir.	+ 0. 6.			
23.	Pi.	2. 30. mat.	.....	2. 2. mat.	.....	— 0. 28.	1. 45. mat.	— 0. 45.			
	Ps.	2. 16. soir.	2. 5. soir.	.....	— 0. 11.	.....	2. 22. soir.	+ 0. 6.			
24.	Pi.	3. 50. mat.	.....	3. 18. mat.	.....	— 0. 32.	3. 1. mat.	— 0. 49.	A $\frac{3}{4}$ P., à 0h 36' soir.		
	Ps.	3. 4. soir.	3. 18. soir.	.....	+ 0. 14.	.....	3. 35. soir.	+ 0. 31.			
25.	Pi.	5. 2. mat.	.....	4. 22. mat.	.....	— 0. 40.	4. 5. mat.	— 0. 57.			
	Ps.	4. 0. soir.	4. 16. soir.	.....	+ 0. 16.	... ...	4. 33. soir.	+ 0. 33.			
26.	Pi.	5. 38. mat.	.....	5. 21. mat.	.....	— 0. 17.	5. 4. mat.	— 0. 34.			
	Ps.	4. 55. soir.	5. 14. soir.	.....	+ 0. 19.	.....	5. 31. soir.	+ 0. 36.			
27.	Pi.	7. 0. mat.	.....	6. 16. mat.	.....	— 0. 44.	5. 59. mat.	— 1. 1.	P., à 8h 34' soir.	● à 1h 36' soir.	
	Ps.	5. 51. soir.	6. 8. soir.	.....	+ 0. 17.	.....	6. 25. soir.	+ 0. 34.			
28.	Pi.	7. 34. mat.	.....	7. 10. mat.	.....	— 0. 24.	6. 53. mat.	— 0. 41.			
	Ps.	6. 33. soir.	7. 2. soir.	.....	+ 0. 29.	.....	7. 19. soir.	+ 0. 46.			
29.	Pi.	8. 14. mat.	.....	8. 0. mat.	.....	— 0. 14.	7. 43. mat.	— 0. 31.			
	Ps.	6. 46. soir.	7. 52. soir.	.....	+ 1. 6.	.....	8. 9. soir.	+ 1. 23.			
30.	Pi.	8. 39. mat.	.....	8. 49. mat.	.....	+ 0. 10.	8. 32. mat.	— 0. 7.			
	Ps.	8. 18. soir.	8. 39. soir.	.....	+ 0. 21.	.....	8. 56. soir.	+ 0. 38.			
31.	Pi.	9. 30. mat.	.....	9. 33. mat.	.....	+ 0. 3.	9. 16. mat.	— 0. 14.	P $\frac{1}{4}$ A., à 2h 40' s.r	☾ le 3 janvier, 1819, à 5h 28' soir.	
	Ps.	8. 55. soir.	9. 16. soir.	.....	+ 0. 21.	.....	9. 33. soir.	+ 0. 38.			

Digitized by Google

CHAPITRE XXV.

MARÉES OBSERVÉES À L'ÎLE GUAM.

A Guam, notre maréomètre avoit été établi auprès du fort Santa-Cruz, situé lui-même au milieu du port San-Luis. Les observations n'ont duré que 9 jours; nulle agitation de la mer ne se faisoit sentir en raison des bancs de coraux qui enceignent ce havre. Comme à Rawak, on avoit placé le zéro de l'instrument au sommet de l'échelle.

Toutes ces observations ont été faites par MM. Jeanneret, Paquet et Fleury, sous l'inspection de M. Duperrey et la direction immédiate de M. Tournier.

Digitized by Google

§. I.er

Journal des observations de marées faites au port San-Luis de l'île Guam.

Position du fort Santa-Cruz. { Latitude Nord... 13° 25′ 44″,0.
Longitude E. P... 142. 32. 2 ,5.

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1819.				☾ le 3, à 1h 57′ matin.
				A. *id.*, à 3h 30′ soir.
				♓ à 3h 32′ matin.
	Matin.			*N. B.* Le zéro du maréomètre étoit au haut de l'échelle; la pleine mer répond donc au plus grand nombre.
Avril. 7.	6h40′	2p 9po 0l	e	
	50.	2. 8. 2.		
	7. 0.	2. 7. 3.		
	10.	2. 7. 0.		
	20.	2. 6. 6.		
	30.	2. 6. 5.		
	40.	2. 6. 0.		
	50.	2. 5.10.		
	8. 0.	2. 5. 8.		
	10.	2. 5. 3.		
	20.	2. 5. 0.		
	30.	2. 4. 5.		
	40.	2. 4. 2.		
	50.	2. 3. 9.		
	9. 0.	2. 3. 2.		
	10.	2. 3. 0.		
	20.	2. 2. 9.		
	30.	2. 2. 3.		♏ à 9h 29′ matin.
	40.	2. 1. 9.		
	50.	2. 1. 7.		
	10. 0.	1. 11. 3.		
	10.	1. 10. 9.		
	20.	1. 10. 6.		
	30.	1. 9. 3.		
	40.	1. 9. 0.	.....	r. de 10′.
	50.	1. 9. 0.	.....	
	11. 0.	1. 8.10.		
	10.	1. 8. 3.		
	20.	1. 7. 5.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1819.	Matin.			
Avril. 7.	11h30′	1p 7po 3l	e	Bs. à 0h 5′ soir.
				Degré du maréomètre = 1p6po1l = 0m,487.
	40.	1. 7. 0.		Demi-diam. de la lune = 15′6″,4
	50.	1. 6. 3.		
	Midi.	1. 6. 0.	.....	
	Soir.			r. de 10′.
	0.10.	1. 6. 0.	.....	
	20.	1. 6. 1.	.....	
	30.	1. 6. 1.	.....	r. de 10′.
	40.	1. 6. 0.	.....	d. de 1 ligne en 10′.
	50.	1. 6. 0.	.....	r. de 10′
	1. 0.	1. 6. 3.		
	10.	1. 7. 0.		
	20.	1. 7. 9.		
	30.	1. 8. 6.		
	40.	1. 8.11.		
	50.	1. 9. 0.		
	2. 0.	1. 9. 3.		
	10.	1. 9. 9.		
	20.	1. 10. 0.		
	30.	1. 10. 8.		
	40.	1. 11. 3.		
	50.	1. 11. 6.		
	3. 0.	1. 11. 9.		
	10.	2. 0. 2.		A ¼ P. à 3h 19′ soir.
	20.	2. 0. 9.		♌ à 3h 29′ soir.
	30.	2. 1. 0.		
	40.	2. 1. 6.		
	50.	2. 1.10.		
	4. 0.	2. 2. 3.		
	10.	2. 2. 7.		
	20.	2. 3. 1.		
	30.	2. 3. 8.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1819. Avril.	Soir.			
7.	4h40′	2p 4po 1l	.....	
	50.	2. 4. 1.	e	r. de 20′.
	5. 0.	2. 4. 1.	.....	
	10.	2. 4. 6.		
	20.	2. 4. 8.		
	30.	2. 4. 9.		
	40.	2. 5. 1.		
	50.	2. 5. 6.	.....	r. de 10′.
	6. 0.	2. 5. 6.	.....	Pi. à 5h 55′ soir.
	10.	2. 5. 0.		Degré du maréomètre = 2p 5po 6l = 0m,799.
	20.	2. 4. 7.		Demi-diam. de la lune = 15′ 8″,6.
	30.	2. 4. 3.	.....	
	40.	2. 4. 3.	.....	r. de 10′.
	50.	2. 4. 4.	.....	a. de 1 ligne en 10′.
	7. 0.	2. 4. 0.		
	10.	2. 3. 4.		
	20.	2. 2.10.		
	30.	2. 2. 3.		
	40.	2. 1. 9.		
	50.	2. 1. 4.		
	8. 0.	2. 0.10.		
	10.	2. 0. 6.		
	20.	1. 11.10.		
	30.	1. 11. 9.		
	40.	1. 10. 5.		
	50.	1. 8. 2.		
	9. 0.	1. 7. 6.		
	10.	1. 6. 6.		
	20.	1. 5. 5.		
	30.	1. 4. 6.		
	40.	1. 3. 7.		
	50.	1. 3. 2.		☾ à 9h 51′ soir.
	10. 0.	1. 2. 8.		
	10.	1. 2. 2.		
	20.	1. 1. 6.		
	30.	1. 0.10.		
	40.	0. 11. 7.		
	50.	0. 10. 8.		
	11. 0.	0. 10. 2.		
	10.	0. 9. 7.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1819. Avril.	Soir.			
7.	11h 20′	0p 9po 2l	e	
	30.	0. 8. 8.		
	40.	0. 8. 4.		
	50.	0. 8. 3.	.....	r. de 10′.
	Minuit.	0. 8. 3.	.....	
	Matin.			
8.	0.10.	0. 8. 2.	.....	a. de 1 ligne en 10′.
	20.	0. 8. 3.	.....	r. de 10′.
	30.	0. 8. 3.	.....	
	40.	0. 8. 2.		
	50.	0. 8. 0.		Bi. à 0h 50′ matin.
	1. 0.	0. 8. 3.		Degré du maréomètre = 0p 8po 0l = 0m,217.
	10.	0. 8. 6.		Demi-diam. de la lune = 15′ 11″,2.
	20.	0. 8. 9.		
	30.	0. 9. 3.		
	40.	0. 9.10.		
	50.	0. 10. 6.		
	2. 0.	0. 11. 0.		
	10.	0. 11. 4.		
	20.	0. 11. 6.		
	30.	0. 11. 9.		
	40.	1. 1. 4.		
	50.	1. 2. 4.		
	3. 0.	1. 3. 9.		
	10.	1. 4. 6.		
	20.	1. 5. 5.		
	30.	1. 6.11.		
	40.	1. 7. 4.		
	50.	1. 9. 0.		
	4. 0.	1. 11.10.		
	10.	2. 1. 1.		♓ à 4h 10′ matin.
	20.	2. 3. 8.		
	30.	2. 4. 0.		
	40.	2. 5. 3.		
	50.	2. 5. 6.		
	5. 0.	2. 5.10.		
	10.	2. 6. 0.		
	20.	2. 6. 3.	.....	
	30.	2. 6. 3.		r. de 20′.
	40.	2. 6. 3.	.....	

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1819. Avril. 8.	Matin.			
	5h 50′	2p 6po 4l	.....	d. de 1 ligne en 10′.
	6. 0.	2. 6. 3.	e	
	10.	2. 6. 6.		
	20.	2. 7. 0.		
	30.	2. 7. 3.		
	40.	2. 7. 6.		
	50.	2. 7. 9.		
	7. 0.	2. 8. 2.	.....	r. de 10′.
	10.	2. 8. 2.	.....	
	20.*	2. 8. 6.		Ps. à 7h 20′ matin.
	30.	2. 8. 3.		Degré du maréomètre = 2p 8po 6l = 0m,881.
	40.	2. 8. 0.		
	50.	1. 7.10.		Demi-diam. de la lune = 15′ 13″,7.
	8. 0.	2. 7. 6.		
	10.	2. 7. 2.		
	20.	2. 7. 0.		
	30.	2. 6.10.		
	40.	2. 6. 4.		
	50.	2. 6. 0.		
	9. 0.	2. 5. 6.		
	10.	2. 5. 0.		
	20.	2. 4. 4.		
	30.	2. 3. 8.		
	40.	2. 3. 4.		
	50.	2. 2. 8.		
	10. 0.	2. 2. 2.		☾ à 10h 12′ matin.
	10.	2. 1. 6.		
	20.	2. 1. 0.		
	30.	2. 0. 4.		
	40.	1. 10.10.		
	50.	1. 10. 4.		
	11. 0.	1. 9. 8.		
	10.	1. 9. 2.		
	20.	1. 8.10.		
	30.	1. 7.10.		
	40.	1. 6.10.		
	50.	1. 6. 2.		
	Midi.	1. 5. 8.	ENE	
	Soir.			
	0.10.	1. 5. 2.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1819. Avril. 8.	Soir.			
	0h 20′	1p 4po 10l	ENE	
	30.	1. 4. 3.		
	40.	1. 3. 9.		
	50.	1. 3. 3.		
	1. 0.	1. 3. 2.		
	10.*	1. 3. 0.		Bs. à 1h 10′ soir.
	20.	1. 3. 8.		Degré du maréomètre = 1p 3po 0l = 0m,406.
	30.	1. 4. 8.		Demi-diam. de la lune = 15′ 15″,9.
	40.	1. 5. 9.		
	50.	1. 5.10.		
	2. 0.	1. 5.11.	.....	r. de 10′.
	10.	1. 5.11.	.....	
	20.	1. 6. 0.	.....	r. de 10′.
	30.	1. 6. 0.	.....	
	40.	1. 6. 4.		
	50.	1. 6. 9.		
	3. 0.	1. 7. 4.		
	10.	1. 7. 8.		
	20.	1. 8. 0.		
	30.	1. 8. 4.		
	40.	1. 8. 7.		
	50.	1. 9. 0.		
	4. 0.	1. 9. 5.		
	10.	1. 9.11.		♌ 4h 17′ soir.
	20.	2. 1. 0.		
	30.	2. 1. 3.		
	40.	2. 1. 7.		
	50.	2. 1.11.		
	5. 0.	2. 2. 2.		
	10.	2. 2. 6.		
	20.	2. 2. 9.		
	30.	2. 3. 4.		
	40.	2. 3.10.		
	50.	2. 4. 6.		
	6. 0.	2. 4.11.		
	10.	2. 5. 5.		
	20.	2. 5.11.		
	30.	2. 6. 2.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1819. Avril. 8.	Soir.		ENE	
	6h 40′	2p 6po 4l		
	50.	2. 6. 6.		
	7. 0.	2. 6. 8.	.....	
	10.	2. 6. 8.		r. de 30′.
	20.	2. 6. 8.		
	30.	2. 6. 8.	.....	Pi. à 7h 15′ soir.
	40.	2. 6. 6.		Degré du maréomètre = 2p 6po 8l = om,830.
	50.	2. 6. 2.		
	8. 0.	2. 6. 0.		Demi-diam. de la lune = 15′ 18″ 1.
	10.	2. 0. 0.		
	20.	1. 11. 6.		
	30.	1. 11. 0.		
	40.	1. 10. 5.		
	50.	1. 10. 0.		
	9. 0.	1. 9. 7.		
	10.	1. 9. 2.		
	20.	1. 9. 0.		
	30.	1. 8. 8.		
	40.	1. 8. 4.		
	50.	1. 8. 0.		
	10. 0.	1. 7. 7.		
	10.	1. 7. 5.		
	20.	1. 7. 0.		
	30.	1. 6. 0.		
	40.	1. 5. 8.		☾ à 10h 34′ soir.
	50.	1. 5. 3.		
	11. 0.	1. 4. 4.		
	10.	1. 3. 9.		
	20.	1. 3. 0.		
	30.	1. 2. 2.		
	40.	1. 1. 4.		
	50.	1. 0. 4.		
	Minuit.	0. 10. 3.		
	Matin.			
9.	0. 10.	0. 10. 0.	.....	r. de 10′.
	20.	0. 10. 0.	.....	
	30.	0. 9. 9.		
	40.	0. 9. 3.	.....	a. de 1 ligne en 10′.
	50.	0. 9. 4.	.....	
	1. 0.	0. 9. 3.	ene	

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1819. Avril. 9.	Matin.			
	1h 10′	0p 9po 6l	.....	
	20.	0. 9. 6.	ene	r. de 10′.
	30.	0. 10. 3.	.....	Bi. à 1h matin.
	40.	0. 10. 10.		Degré du maréomètre = 0p 9po 3l = om,251.
	50.	0. 11. 6.		Demi-diam. de la lune = 15′ 20″,5.
	2. 0.	1. 0. 0.		
	10.	1. 0. 10.		
	20.	1. 1. 8.		
	30.	1. 2. 6.		
	40.	1. 3. 0.		
	50.	1. 3. 9.		
	3. 0.	1. 4. 6.		
	10.	1. 5. 4.		
	20.	1. 5. 10.		
	30.	1. 6. 3.		
	40.	1. 6. 11.		
	50.	1. 7. 5.		
	4. 0.	1. 7. 10.		
	10.	1. 8. 2.		
	20.	1. 9. 0.		
	30.	1. 9. 9.		
	40.	1. 11. 0.		
	50.	2. 1. 5.		♓ à 4h 48′ matin.
	5. 0.	2. 3. 4.		
	10.	2. 5. 0.		
	20.	2. 6. 0.		
	30.	2. 6. 9.		
	40.	2. 7. 6.		
	50.	2. 8. 3.		
	6. 0.	2. 9. 0.		
	10.	2. 9. 4.	.....	r. de 10′.
	20.	2. 9. 4.	.....	
	30.	2. 9. 6.		
	40.	2. 9. 9.		
	50.	2. 10. 0.		
	7. 0.	2. 10. 2.		
	10.	2. 10. 3.		
	20.	2. 10. 6.		
	30.	2. 10. 7.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1819 Avril. 9.	Matin.			
	7h40′.	2P 10po 9l	ene	Ps. à 7h 40′ matin.
	50.	2. 10. 0.		Degré du maréomètre = 2P10po9l = 0m,941.
	8. 0.	2. 9. 5.		Demi-diam. de la lune = 15′23″,2.
	10.	2. 8.11.		
	20.	2. 8. 6.		
	30.	2. 8. 0.		
	40.	2. 7. 7.		
	50.	2. 7. 0.		
	9. 0.	2. 6. 6.		
	10.	2. 6. 0.		
	20.	2. 5. 4.		
	30.	2. 4. 9.		
	40.	2. 4. 0.		
	50.	2. 3. 3.		
	10. 0.	2. 3. 0.		
	10.	2. 2.11.		
	20.	2. 1.11.		
	30.	2. 1. 3.		
	40.	2. 0. 4.		
	50.	1. 11.11.		
	11. 0.	1. 10.11.		☾ à 10h 56′ matin.
	10.	1. 10. 0.		
	20.	1. 9. 3.		
	30.	1. 8. 4.		
	40.	1. 7. 8.		
	50.	1. 6.10.		
	Midi.	1. 6. 0.		
	Soir.			
	0.10.	1. 5. 3.		
	20.	1. 4. 6.		
	30.	1. 3.10.		
	40.	1. 3. 2.		
	50.	1. 3. 0.		
	1. 0.	1. 2. 8.		
	10.	1. 2. 6.		
	20.	1. 2. 3.		
	30.	1. 2. 2.		
	40.	1. 2. 0.		
	50.	1. 1. 8.		
	2. 0.	1. 1. 5.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1819. Avril. 9.	Soir.			
	2h10′	1P 1po 4l	ene	Bs. à 2h 20′ soir.
	20.	1. 1. 1.		Degré du maréomètre = 1P1po1l = 0m,354.
	30.	1. 1.10.		Demi-diam. de la lune = 15′26″,0.
	40.	1. 2. 5.		
	50.	1. 3. 0.		
	3. 0.	1. 3. 6.		
	10.	1. 4. 2.		
	20.	1. 4. 8.		
	30.	1. 5. 4.		
	40.	1. 8. 0.		
	50.	1. 8.10.		
	4. 0.	1. 9. 3.		
	10.	1. 10. 0.		
	20.	1. 11. 2.		
	30.	1. 11. 6.		
	40.	2. 1. 8.		
	50.	2. 2. 3.		
	5. 0.	2. 2.10.		
	10.	2. 3. 7.		♃ à 5h 7′ soir.
	20.	2. 4. 9.		D. à 5h 8′ soir.
	30.	2. 5. 5.		A ½ P. à 5h 24′ soir.
	40.	2. 5.11.		
	50.	2. 6. 2.		
	6. 0.	2. 6. 8.		
	10.	2. 7. 2.		
	20.	2. 7. 8.		
	30.	2. 8. 3.		
	40.	2. 8. 7.		
	50.	2. 8.11.		
	7. 0.	2. 9. 5		
	10.	2. 9.10.		Pl. à 7h 10′ soir.
	20.	2. 9. 9.		Degré du maréomètre = 2P9po10l = 0,917.
	30.	2. 9. 7.	.....	Demi-diam. de la lune = 15′28″,0.
	40.	2. 9. 8.		a. de 2 lignes en 20′.
	50.	2. 9. 9.	.....	
	8. 0.	2. 9. 0.		
	10.	2. 8. 6.		
	20.	2. 7. 0.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1819. Avril. 9.	Soir.			
	8h 30′	2p 6po 9l	ene	
	40.	2. 6. 3.		
	50.	2. 5. 9.		
	9. 0.	2. 5. 3.		
	10.	2. 4. 6.		
	20.	2. 4. 0.		
	30.	2. 3. 4.		
	40.	2. 2. 6.		
	50.	2. 1. 3.		
	10. 0.	2. 1. 0.		
	10.	1. 11. 9.		
	20.	1. 11. 2.		
	30.	1. 10. 6.		
	40.	1. 9. 3.		
	50.	1. 8. 5.		
	11. 0.	1. 7. 2.		
	10.	1. 6. 7.		
	20.	1. 6. 2.		☾ à 11h 18′ soir.
	30.	1. 5.10.		
	40.	1. 5. 5.		
	50.	1. 5. 0.		
	Minuit.	1. 4. 9.		
10.	Matin.			
	0.10.	1. 4. 1.		
	20.	1. 4. 0.		
	30.	1. 3. 4.		
	40.	1. 2.11.		
	50.	1. 2. 0.		
	1. 0.	1. 1. 2.	—	
	10.	1. 0. 6.		
	20.	0. 11. 7.		
	30.	0. 10. 9.		
	40.	0. 10. 0.		
	50.	0. 9. 2.		Bi. à 2h 10′ matin.
	2. 0.	0. 8. 6.		Degré du maréomètre = 0p 8po 0l = 0m,217.
	10.*	0. 8. 0.		
	20.	0. 8. 6.		Demi-diam. de la lune = 15′ 30″,9.
	30.	0. 9. 0.	.....	r. de 10′
	40.	0. 9. 0.	.....	
	50.	0. 11. 0.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1819. Avril. 10.	Matin.			
	3h 0′	1p 0po 10l	—	
	10.	1. 1. 6.		
	20.	1. 2. 6.		
	30.	1. 3. 6.		
	40.	1. 4. 5.		
	50.	1. 5. 3.		
	4. 0.	1. 6. 3.		
	10.	1. 7. 2.		
	20.	1. 7.11.		
	30.	1. 8. 6.		
	40.	1. 9. 5.		
	50.	1. 10. 2.		
	5. 0.	1. 11. 3.		
	10.	2. 0. 6.		
	20.	2. 1. 7.		
	30.	2. 2. 3.		♓ à 5h 26′ matin.
	40.	2. 3. 6.		
	50.	2. 4. 8.		
	6. 0.	2. 5.10.		
	10.	2. 6. 4.		
	20.	2. 7. 3.		
	30.	2. 8. 0.		
	40.	2. 8. 6.		
	50.	2. 8.10.		
	7. 0.	2. 9. 3.		
	10.	2. 9. 7.		
	20.	2. 9. 9.		
	30.	2. 10. 0.		
	40.	2. 10. 3.	.....	r. de 10″.
	50.	2. 10. 3.	.....	
	8. 0.	2. 10. 6.	.....	
	10.*	2. 10. 6.	.....	r. de 10′.
	20.	2. 10. 4.		Ps. à 2h 5′ matin.
	30.	2. 10. 0.		Degré du maréomètre = 2p 10po 6l = 0m,935.
	40.	2. 9. 3.		Demi-diam. de la lune = 15′ 33″,4.
	50.	2. 8. 6.		
	9. 0.	2. 7. 4.		
	10.	2. 7 0.		
	20.	2. 6. 6.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	ÉPOQUE. Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1819 Avril. 10.	Matin.			
	9h30′	2p 5po 11l	—	
	40.	2. 4. 3.		
	50.	2. 3. 0.		
	10. 0.	2. 2. 6.		
	10.	2. 2. 0.		
	20.	2. 1. 5.		
	30.	2. 0. 6.		
	40.	2. 0. 0.		
	50.	1. 11. 4.		
	11. 0.	1. 10. 6.		
	. 10.	1. 9. 3.		
	20.	1. 9. 0.		
	30.	1. 8. 7.		
	40.	1. 8. 0.		☿ à 11h 41′ matin.
	50.	1. 7. 3.		
	Midi.	1. 6. 0.		
	Soir.			
	0.10.	1. 5. 3.		
	20.	1. 4. 8.		
	30.	1. 4. 0.		
	40.	1. 2. 3.		
	50.	1. 1. 9.		
	1. 0.	1. 1. 2.		
	10.	0. 11.10.		
	20.	0. 11. 6.		Bs. à 1h 30′ soir.
	30.*	0. 11. 5.		Degré du maréomètre = 0p 11po 5l = 0m,309.
	40.	0. 11. 6.		
	50.	0. 11. 9.		Demi-diam. de la lune = 15′36″,7.
	2. 0.	0. 11.10.	.....	d. de 1 ligne en 10′.
	10.	0. 11. 9.	.....	
	20.	1. 0. 0.		
	30.	1. 0. 3.		
	40.	1. 0. 9.		
	50.	1. 1. 4.	.....	r. de 10′.
	3. 0.	1. 1. 4.	.....	
	20.	1. 1. 6.		
	30.	1. 1. 9.		
	40.	1. 2. 5.		
	50.	1. 2.11.		
	4. 0.	1. 3. 4.		

ÉPOQUE. Date.	ÉPOQUE. Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1819. Avril. 10.	Soir.			
	4h10′	1p 4po 3l	—	
	20.	1. 5. 3.		
	30.	1. 6. 0.		
	40.	1. 7. 0.		
	50.	1. 7.10.		
	5. 0.	1. 8. 8.		
	10.	1. 9. 6.		
	20.	1. 10. 5.		
	30.	1. 11. 2.		
	40.	2. 0. 6.		
	50.	2. 1. 5.		
	6. 0.	2. 2. 4.		♃ à 5h 58′ soir.
	10.	2. 3. 7.		
	20.	2. 4. 0.		
	30.	2. 4. 5.		
	40.	2. 6. 6.		
	50.	2. 7. 6.		
	7. 0.	2. 8. 3.		
	10.	2. 9. 5.		
	20.	2. 10. 6.	.....	d. de 1 ligne en 10′.
	30.	2. 10. 5.	.....	
	40.*	2. 10. 6.		Pi. à 7h 40′ soir.
	50.	2. 10. 4.		Degré du maréomètre = 2p 10po 6l = 0m,935.
	8. 0.	2. 10. 0.		
	10.	2. 9. 2.		Demi-diam. de la lune = 15′38″,2.
	20.	2. 8. 6.		
	30.	2. 7. 5.		
	40.	2. 6.10.		
	50.	2. 6. 6.		
	9. 0.	2. 6. 0.		
	10.	2. 5. 7.		
	20.	2. 5. 0.		
	30.	2. 4. 3.		
	40.	2. 3. 9.		
	50.	2. 2. 9.		
	10. 0.	2. 2. 0.		
	10.	2. 1. 4.		
	20.	1. 11. 9.		
	30.	1. 11. 0.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1819. Avril. 10.	Soir.			
	10h 40′	1p 10po 10l	—	
	50.	1. 10. 6.		♈ à 10h 45′ soir.
	11. 0.	1. 10. 0.		
	10.	1. 9. 5.		
	20.	1. 9. 1.		
	30.	1. 8.10.		
	40.	1. 8. 7.		
	50.	1. 8. 0.		
	Minuit.	1. 7. 6.		
	Matin.			☾ à 0h 3′ matin.
11.	0.10.	1. 6. 0.	.....	a. de 6 lignes en 10′.
	20.	1. 6. 6.	.....	
	30.	1. 6. 2.		
	40.	1. 6. 0.		
	50.	1. 5. 9.		
	1. 0.	1. 5. 3.	ene	
	10.	1. 5. 1.		
	20.	1. 4.11.		
	30.	1. 4. 8.		
	40.	1. 3. 9.		
	50.	1. 3. 3.	.....	r. de 10′.
*	2. 0.	1. 3. 3.	.....	
	10.	1. 3. 9.		Bi. à 1h 55′ matin.
	20.	1. 4. 0.		Degré du maréomètre = 1p 3po 3l = 0m,413.
	30.	1. 4. 5.		Demi-diam. de la lune = 15′40″,6.
	40.	1. 5. 0.	.....	r. de 10′.
	50.	1. 5. 0.	.....	
	3. 0.	1. 5. 8.		
	10.	1. 6. 3.		
	20.	1. 6. 8.		
	30.	1. 7. 4.		
	40.	1. 7.11.		
	50.	1. 8. 1.		
	4. 0.	1. 8. 5.		
	10.	1. 9. 0.		
	20.	1. 9. 5.		
	30.	1. 10. 0.		
	40.	1. 10. 9.		
	50.	1. 11. 6.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1819. Avril. 11.	Matin.			
	5h 0′	2p 0po 9l	ene	
	10.	2. 1. 6.		
	20.	2. 2. 4.		
	30.	2. 3. 6.		
	40.	2. 4. 5.		
	50.	2. 5. 6.		
	6. 0.	2. 6. 6.		
	10.	2. 7. 5.		♋ à 6h 7′ matin.
	20.	2. 8. 0.		
	30.	2. 8. 5.		
	40.	2. 8. 9.		
	50.	2. 9. 0.		
	7. 0.	2. 9. 5.		
	10.	2. 10. 0.		
	20.	2. 10.10.		
	30.	2. 11. 4.		
	40.	2. 11. 6.		
	50.	2. 11. 8.	.....	r. de 10′.
*	8. 0.	2. 11. 8.	.....	
	10.	2. 11. 6.		Ps. à 7h 55′ matin. Degré du maréomètre = 2p 11po 8l = 0m,966. Demi-diam. de la lune = 15′42″,9.
	20.	2. 10. 6.		
	30.	2. 10. 4.		
	40.	2. 9. 4.		
	50.	2. 8. 8.		
	9. 0.	2. 7. 6.		
	10.	2. 7. 0.		
	20.	2. 6. 6.		
	30.	2. 6. 0.		
	40.	2. 5. 3.	.....	a. de 7 lignes en 10′.
	50.	2. 5.10.	.....	
	10. 0.	2. 4. 4.		
	10.	2. 3. 6.		
	20.	2. 2. 7.		
	30.	2. 1. 8.		
	40.	1. 11. 3.		
	50.	1. 9. 0.		
	11. 0.	1. 8. 0.		
	10.	1. 7. 6.		
	20.	1. 7. 0.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1819. Avril. 11.	Matin.			
	11h 30′	1p 6po 0l	ene	
	40.	1. 5. 3.		
	50.	1. 4. 5.		
	Midi.	1. 3. 2.		
	Soir.			
	0.10.	1. 2.10.		
	20.	1. 2. 1.		
	30.	1. 1. 0.		♌ à 0h 27′ soir.
	40.	1. 0. 6.		
	50.	1. 0. 0.		
	1. 0.	0. 11. 6.		
	10.	0. 10. 6.		
	20.	0. 10. 5.		
	30.	0. 10. 1.		
	40.	0. 9. 6.		
	50.	0. 9. 3.		
	2. 0.	0. 8. 6.	.....	
	10.	0. 8. 6.	.....	r. de 10′.
				Bs. à 2h 5′ soir. Degré du maréomètre = 0p 8po 6l = 0m,231. Demi-diam. de la lune = 15′45″,2.
	20.	0. 8. 8.		
	30.	0. 8. 9.	.....	
	40.	0. 8. 9.	.....	r. de 10′.
	50.	0. 9. 0.		
	3. 0.	0. 9. 4.		
	10.	0. 9.10.		
	20.	0. 10. 6.		
	30.	0. 10.11.		
	40.	0. 11. 6.		
	50.	0. 11. 8.		
	4. 0.	1. 0. 3.		
	10.	1. 1. 0.		
	20.	1. 1. 8.		
	30.	1. 3. 2.		
	40.	1. 4. 3.		
	50.	1. 5. 6.		
	5. 0.	1. 6. 0.		
	10.	1. 6.11.		
	20.	1. 7. 9.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1819. Avril. 11.	Soir.			
	5h 30′	1p 8po 4l	ene	
	40.	1. 9. 3.		
	50.	1. 11. 0.		
	6. 0.	2. 0. 1.		
	10.	2. 1. 0.		
	20.	2. 2. 0.		
	30.	2. 2. 2.		
	40.	2. 2. 6.		♌ à 6h 50′ soir.
	50.	2. 2. 9.		
	7. 0.	2. 3. 4.		
	10.	2. 3. 9.		
	20.	2. 4. 5.		
	30.	2. 5. 2.		
	40.	2. 5.10.		
	50.	2. 6. 3.		
	8. 0.	2. 6. 6.		
	10.	2. 7. 0.		
	20.	2. 7.11.		
	30.	2. 8. 6.		
	40.	2. 9. 0.		
	50.	2. 10. 3.		
	9. 0.	2. 10. 6.	.....	
	10.	2. 10. 6.	.....	r. de 10′.
				Pi. à 9h 5′ soir. Degré du maréomètre = 2p 10po 6l = 0m,935. Demi-diam. de la lune = 15′47″,8.
	20.	2. 10. 3.	.....	
	30.	2. 10. 3.		r. de 20′.
	40.	2. 10. 3.	.....	A $\frac{3}{4}$ P. à 9h 30′ soir.
	50.	2. 9. 6.		
	10. 0.	2. 8. 5.		
	10.	2. 7. 4.		
	20.	2. 6. 0.		
	30.	2. 5. 9.		
	40.	2. 5. 3.		
	50.	2. 4.10.		
	11. 0.	2. 4. 0.		
	10.	2. 3. 5.		
	20.	2. 3. 0.		
	30.	2. 2. 6.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1819. Avril. 11.	Soir.			
	11h 40′	2p 1po 10l	ene	
	50.	2. 0. 0.		
	Minuit.	1. 11. 6.		
	Matin.			
12.	0. 10.	1. 11. 0.		
	20.	1. 10. 9.		
	30.	1. 10. 2.		
	40.	1. 9. 7.		
	50.	1. 8. 10.		
	1. 0.	1. 8. 2.		☾ à 0h 51′ matin.
	10.	1. 7. 9.		
	20.	1. 7. 6.		
	30.	1. 7. 3.		
	40.	1. 7. 0.		
	50.	1. 6. 10.		
	2. 0.	1. 6. 8.		
	10.	1. 6. 5.		
	20.	1. 6. 3.		
	30.	1. 6. 0.		
	40.	1. 5. 10.		
	50.	1. 5. 8.		
	3. 0.	1. 4. 3.		
	10.	1. 4. 0.		
	20.	1. 4. 3.	.....	d. de 1 ligne en 10′.
	30.	1. 4. 2.	.....	
	40.	1. 4. 4.		Bi. à 3h 10′ matin.
	50.	1. 4. 6.		Degré du maréomètre = 1p 4po 0l = 0m,433.
	4. 0.	1. 5. 0.		Demi-diam. de la lune = 15′ 49″,9.
	10.	1. 5. 9.		
	20.	1. 6. 3.		
	30.	1. 6. 10.		
	40.	1. 7. 7.		
	50.	1. 8. 6.		
	5. 0.	1. 11. 0.		
	10.	1. 11. 9.		
	20.	2. 2. 3.		
	30.	2. 4. 5.		
	40.	2. 5. 0.		
	50.	2. 6. 0.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1819. Avril. 12.	Matin.			
	6h 0′	2p 6po 8l	ene	
	10.	2. 7. 3.		
	20.	2. 7. 11.		
	30.	2. 8. 3.		
	40.	2. 8. 10.		
	50.	2. 9. 3.		♓ à 6h 50′ matin.
	7. 0.	2. 10. 0.		
	10.	2. 11. 2.		
	20.	2. 11. 6.		
	30.	2. 11. 10.	.....	r. de 10′.
	40.	2. 11. 10.	.....	
	50.	2. 11. 8.		d. de 7 lignes en 20′.
	8. 0.	2. 11. 3.	.....	
	10.	2. 11. 7.		
	20.	3. 0. 2.	.....	r. de 10′.
	30.	3. 0. 2.	.....	
				Ps. à 8h 25′ matin. Degré du maréomètre = 3po po 2l = 0m,980. Demi-diam. de la lune = 15′ 51″,6.
	40.	3. 0. 0.	.....	r. de 10′.
	50.	3. 0. 0.	.....	
	9. 0.	2. 11. 4.		
	10.	2. 9. 9.		
	20.	2. 7. 8.		
	30.	2. 7. 0.		
	40.	2. 6. 10.		
	50.	2. 5. 9.		
	10. 0.	2. 5. 0.		
	10.	2. 4. 2.	.....	a. de 4 lignes en 10′.
	20.	2. 4. 6.	.....	
	30.	2. 3. 0.		
	40.	2. 2. 4.		
	50.	2. 1. 1.		
	11. 0.	2. 0. 0.		
	10.	1. 11. 3.		
	20.	1. 10. 6.		
	30.	1. 10. 0.		
	40.	1. 9. 1.		
	50.	1. 8. 3.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1819. Avril. 12.	Midi.	1P 7Po 0l	ene	
	Soir.			
	0h10′	1. 6. 1.		
	20.	1. 5. 0.		
	30.	1. 4. 0.		
	40.	1. 3. 0.		
	50.	1. 2. 4.		
	1. 0.	1. 1. 2.		
	10.	1. 0. 0.		
	20.	0. 11. 5.		☊ à 1h 18′ soir.
	30.	0. 10. 3.		
	40.	0. 10. 0.		
	50.	0. 9. 11.		
	2. 0.	0. 9. 9.		
	10.	0. 8. 0.		
	20.	0. 7. 3.		
	30.	0. 6. 9.		Bs. à 2h 40′ soir.
	40.	0. 6. 2.		Degré du maréomètre = 0P 6Po 2l = 0m,167.
	50.	0. 6. 4.		Demi-diam. de la lune = 15′53″,7.
	3. 0.	0. 6. 6.	.....	
	10.	0. 6. 6.		r. de 20′.
	20.	0. 6. 6.	.....	
	30.	0. 6. 8.		
	40.	0. 7. 0.		
	50.	0. 7. 10.		
	4. 0.	0. 8. 6.		
	10.	0. 8. 8.		
	20.	0. 9. 4.		
	30.	0. 9. 9.		
	40.	0. 10. 3.		
	50.	0. 11. 4.		
	5. 0.	1. 0. 6.		
	10.	1. 0. 10.		
	20.	1. 1. 0.		
	30.	1. 1. 8.		
	40.	1. 2. 4.		
	50.	1. 4. 5.		
	6. 0.	1. 5. 9.		
	10.	1. 6. 9.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1819. Avril. 12.	Soir.			
	6h 20′	1P 7Po 6l	ene	
	30.	1. 8. 0.		
	40.	1. 9. 4.		
	50.	1. 11. 9.		
	7. 0.	2. 0. 6.		
	10.	2. 1. 3.		
	20.	2. 2. 4.		
	30.	2. 3. 8.		
	40.	2. 4. 9.		
	50.	2. 5. 11.		♌ à 7h 50′ soir.
	8. 0.	2. 6. 3.		
	10.	2. 6. 9.		
	20.	2. 7. 0.		
	30.	2. 7. 8.		
	40.	2. 8. 4.		
	50.	2. 9. 11.		
	9. 0.	2. 11. 0.		
	10.	2. 11. 3.	.....	
	20.	2. 11. 0.	.....	d. de 3 lignes en 10′.
	30.	2. 11. 0.	.....	r. de 10′.
	40.	2. 11. 3.		Pi. à 9h 40′ soir.
	50.	2. 11. 2.		Degré du maréomètre = 2P 11Po 3l = 0m,955.
	10. 0.	2. 11. 0.		Demi-diam. de la lune = 15′56″,0.
	10.	2. 10. 9.		
	20.	2. 9. 9.		
	30.	2. 9. 6.		
	40.	2. 8. 3.		
	50.	2. 7. 10.		
	11. 0.	2. 7. 6.		
	10.	2. 7. 3.		
	20.	2. 7. 0.		
	30.	2. 6. 6.		
	40.	2. 5. 3.		
	50.	2. 5. 0.		
	Minuit.	2. 4. 9.		
	Matin.			
13.	0. 10.	2. 4. 6.		
	20.	2. 4. 3.		
	30.	2. 3. 0.		
	40.	2. 2. 9.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1819. Avril. 13.	Matin.			
	0h 50′	2P 2Po 0l	e	
	1. 0.	2. 1. 4.		
	10.	2. 0. 6.		
	20.	2. 0. 3.		
	30.	1. 11. 11.		
	40.	1. 11. 6.		
	50.	1. 11. 3.		☾ à 1h 43′ matin.
	2. 0.	1. 10. 9.		
	10.	1. 10. 0.		
	20.	1. 9. 9.		
	30.	1. 9. 0.		
	40.	1. 8. 9.		
	50.	1. 8. 6.		
	3. 0.	1. 7. 4.		
	10.	1. 6. 6.		
	20.	1. 5. 6.	.....	r. de 10′.
	30.	1. 5. 6.	.....	
	40.	1. 4. 0.		
	50.	1. 3. 5.		
	4. 0.	1. 2. 10.		
	10.	1. 1. 7.		
	20.	0. 11. 9.		
	30.	0. 11. 6.		
	40.	0. 11. 0.		Bi. à 4h 40′ matin.
	50.	0. 11. 2.		Degré du maréomètre = 0P 11Po 0l = 0m,298.
	5. 0.	1. 0. 6.		Demi-diam. de la lune = 15′ 57″,8.
	10.	1. 1. 4.		
	20.	1. 2. 0.		
	30.	1. 3. 9.		
	40.	1. 4. 3.		
	50.	1. 5. 9.		
	6. 0.	1. 7. 0.		
	10.	1. 11. 0.		
	20.	2. 1. 6.		
	30.	2. 2. 7.		
	40.	2. 5. 0.	ene	
	50.	2. 6. 1.		
	7. 0.	2. 6. 7.	nne	
	10.	2. 7. 0.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1819. Avril. 13.	Matin.			
	7h 20′	2P 7Po 4l	nne	
	30.	2. 7. 9.		à 7h 36′ matin.
	40.	2. 8. 2.		
	50.	2. 8. 10.		
	8. 0.	2. 9. 4.		
	10.	2. 9. 7.		
	20.	2. 10. 3.		
	30.	2. 10. 8.		
	40.	2. 11. 0.		
	50.	2. 11. 5.		
	9. 0.	2. 11. 6.		
	10.	2. 11. 8.		
	20.	2. 11. 6.		Ps. à 9h 10′ matin. Degré du maréomètre = 2P 11Po 8l = 0m,966.
	30.	2. 10. 3.		Demi-diam. de la lune = 15′ 58″,9.
	40.	2. 9. 0.	ene	
	50.	2. 8. 3.		
	10. 0.	2. 6. 6.		
	10.	2. 6. 0.		
	20.	2. 5. 5.		
	30.	2. 5. 0.		
	40.	2. 4. 6.		
	50.	2. 3. 9.		
	11. 0.	2. 3. 0.		
	10.	2. 2. 6.		
	20.	2. 2. 0.		
	30.	2. 1. 3.		
	40.	1. 11. 10.		
	50.	1. 10. 0.	ese	
	Midi.	1. 8. 6.		
	Soir.			
	0. 10.	1. 7. 10.		
	20.	1. 7. 0.		
	30.	1. 6. 6.		
	40.	1. 5. 4.		
	50.	1. 4. 9.		
	1. 0.	1. 3. 11.		
	10.	1. 2. 3.		
	20.	1. 1. 3.		
	30.	0. 11. 3.		
	40.	0. 10. 6.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1819. Avril.	Soir.			
13.	1h 50′	0p 10po 2l	ese	
	2. 0.	0. 10. 0.		
	10.	0. 9. 9.		☾ à 2h 11′ soir.
	20.	0. 9. 0.		
	30.	0. 8. 3.		
	40.	0. 7.10.		
	50.	0. 7. 6.		
	3. 0.	0. 6. 9.		
	10.	0. 6. 6.	.....	r. de 10′.
	20.	0. 6. 6.	.....	
	30.	0. 6. 0.		
	40.	0. 5. 0.		
	50.	0. 4.10.		
	4. 0.	0. 4. 9.	.....	a. de 1 ligne en 10′.
	10.	0. 4.10.	.....	Bs. à 4h 20′ soir.
	20.	0. 4. 0.		Degré du maréomètre = 0p 4po 0l = 0m,108.
	30.	0. 4.10.		
	40.	0. 5. 2.	.....	Demi-diam. de la lune = 16′ 0″,7.
	50.	0. 5. 2.	.....	r. de 10′.
	5. 0.	0. 5. 3.		
	10.	0. 5. 6.	.....	r. de 10′.
	20.	0. 5. 6.	.....	
	30.	0. 5. 9.		
	40.	0. 5.10.		
	50.	0. 6. 9.		
	6. 0.	0. 7. 8.		
	10.	0. 8. 5.		
	20.	0. 9. 3.		
	30.	0. 11. 0.		
	40.	1. 2. 0.		
	50.	1. 3. 0.		
	7. 0.	1. 3. 3.		
	10.	1. 3. 7.		
	20.	1. 4. 2.		
	30.	1. 5. 0.		
	40.	1. 6. 3.		
	50.	1. 7. 2.		
	8. 0.	1. 8. 3.		
	10.	1. 9.10.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1819. Avril.	Soir.			
13.	8h 20′	1p 11po 0l	ese	
	30.	2. 0. 4.		
	40.	2. 1.10.		
	50.	2. 3. 2.		
	9. 0.	2. 4. 0.		♌ à 8h 49′ soir.
	10.	2. 6. 1.		
	20.	2. 7. 0.		
	30.	2. 8. 4.		
	40.	2. 8.10.		
	50.	2. 9. 5.	.....	d. de 4 lignes en 10′.
	10. 0.	2. 9. 1.	.....	
	10.	2. 10. 5.		
	20.	2. 10.10.	.....	d. de 7 lignes en 10′.
	30.	2. 10. 3.	.....	
	40.	2. 10. 6.		
	50.	2. 11. 6.		
	11. 0.	2. 11.11.		
	10.	3. 0. 0.	.....	r. de 10′.
	20.	3. 0. 0.	.....	
	30.	2. 11.11.		Pi. à 11h 15′ soir.
	40.	2. 11. 8.	ene	Degré du maréomètre = 3p 0po 0l. = 0m,975.
	50.	2. 11. 5.		Demi-diam. de la lune = 16′ 2″,3.
	Minuit.	2. 11. 0.		
	Matin.			
14.	0.10.	2. 10. 8.		
	20.	2. 10. 2.		
	30.	2. 10. 0.		
	40.	2. 9. 5.		
	50.	2. 9. 0.	.....	r. de 10′.
	1. 0.	2. 9. 0.	.....	
	10.	2. 8. 5.		
	20.	2. 8. 0.		
	30.	2. 7. 2.		
	40.	2. 6. 3.		
	50.	2. 5. 1.		
	2. 0.	2. 4. 0.		
	10.	2. 3.10.		
	20.	2. 3. 7.		
	30.	2. 3. 5.		☾ à 2h 38′ matin.
	40.	2. 3. 3.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1819. Avril. 14.	Matin.			
	2h 50′	2p 3po 1l	ene	
	3. 0.	2. 3. 0.		
	10.	2. 2.10.		
	20.	2. 2. 8.		
	30.	2. 2. 4.		
	40.	2. 2. 3.		
	50.	2. 1.10.		
	4. 0.	2. 1. 8.		
	10.	2. 1. 6.		
	20.	2. 1. 4.		
	30.	2. 1. 0.		
	40.	2. 0. 6.		
	50.	2. 0. 0.		
	5. 0.	1. 11. 0.		
	10.	1. 10. 0.		
	20.	1. 9. 0.		
	30.	1. 8. 5.	.....	a. de 1 ligne en 10′.
	40.	1. 8. 6.	.....	
	50.*	1. 8. 4.		Bi. à 5h 50′ matin.
	6. 0.	1. 9. 2.		Degré du maréomètre = 1p 8po 4l = 0m,551.
	10.	1. 10. 9.		Demi-diam. de la lune = 16′3″,4.
	20.	1. 11. 0.		
	30.	2. 0. 1.		
	40.	2. 1. 6.		
	50.	2. 2. 3.		
	7. 0.	2. 3. 0.		
	10.	2. 4. 5.		
	20.	2. 5. 4.		
	30.	2. 6. 0.		
	40.	2. 6. 6.		
	50.	2. 7. 8.		
	8. 0.	2. 7.11.		
	10.	2. 8. 4.		
	20.	2. 8. 6.		
	30.	2. 9. 0.		♓ à 8h 27 matin.
	40.	2. 9. 6.		
	50.	2. 9. 8.		
	9. 0.	2. 10. 0.		
	10.	2. 10. 3.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ. du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1819. Avril. 14.	Matin.			
	9h 20′	2p 10po 6l	ene	
	30.	2. 10. 9.		
	40.*	2. 11. 0.		Ps. à 9h 40′ matin.
	50.	2. 10.10.		Degré du maréomètre = 2p 11po 0l = 0m,948.
	10. 0.	2. 10. 9.		Demi-diam. de la lune = 16′4″,0.
	10.	2. 10. 9.	.....	r. de 10′.
	20.	2. 10. 6.	.....	
	30.	2. 10. 0.		
	40.	2. 9.11.		
	50.	2. 9. 9.		
	11. 0.	2. 9. 6.		
	10.	2. 9. 0.		
	20.	2. 8. 3.		
	30.	2. 7. 6.		
	40.	2. 6. 8.		
	50.	2. 5. 6.		
	Midi.	2. 4. 0.		
	Soir.			
	0.10.	2. 3. 6.		
	20.	2. 1. 6.		
	30.	1. 11. 0.		
	40.	1. 10. 3.		
	50.	1. 8. 6.		
	1. 0.	1. 7. 9.		
	10.	1. 7. 3.		
	20.	1. 6.10.		
	30.	1. 6. 3.		
	40.	1. 5. 7.		
	50.	1. 5. 4.		
	2. 0.	1. 5. 0.		
	10.	1. 4. 6.		
	20.	1. 4. 3.		
	30.	1. 3. 0.		
	40.	1. 2. 9.		
	50.	1. 1. 0.	.....	r. de 10′.
	3. 0.	1. 1. 0.	.....	
	10.	0. 11. 9.		♌ à 3h 9′ soir.
	20.	0. 9. 4.		
	30.	0. 8. 6.		
	40.	0. 7. 0.		

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1819.	Soir.			
Avril 14.	3h 50′	0p 6po 8l	ene	
	4. 0.	0. 5.11.		
	10.	0. 5. 9.		
	20.	0. 5. 6.		
	30.	0. 5. 4.		
	40.	0. 4. 6.		
	50.	0. 4. 0.	.....	r. de 10′.
	5. 0.	0. 4. 0.	.....	Bs. à 4h 55′ soir.
	10.	0. 4. 2.		Degré du maréomètre = 0p 4po 0l = 0m,108.
	20.	0. 4. 3.		
	30.	0. 4. 5.	.....	Demi-diam. de la lune = 16′ 5″,2.
	40.	0. 4. 5.	.....	r. de 10′.
	50.	0. 4. 6.		
	6. 0.	0. 5. 0.		
	10.	0. 5.10.		
	20.	0. 6. 4.		
	30.	0. 6.11.		
	40.	0. 7. 9.		
	50.	0. 8. 3.		
	7. 0.	0. 8. 9.		
	10.	0. 9. 9.		
	20.	0. 11. 6.		
	30.	0. 11. 8.		
	40.	1. 1. 3.		
	50.	1. 2. 0.		
	8. 0.	1. 3. 0.		
	10.	1. 3.10.		
	20.	1. 4. 6.		
	30.	1. 5. 9.		
	40.	1. 6. 5.		
	50.	1. 8. 0.		
	9. 0.	1. 10. 6.		
	10.	2. 0. 0.		
	20.	2. 0. 9.		
	30.	2. 1. 3.		
	40.	2. 2. 6.		
	50.	2. 3. 6.		
	10. 0.	2. 4. 9.		☽ à 9h 52′ soir.
	10.	2. 5. 0.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1819.	Soir.			
Avril 14.	10h 20′	2p 5po 3l	ene	
	30.	2. 5. 8.		
	40.	2. 6. 2.		
	50.	2. 6.10.		
	11. 0.	2. 7. 4.		
	10.	2. 7. 7.		
	20.	2. 7.11.		
	30.	2. 8. 3.		
	40.	2. 8. 8.		
	50.	2. 9. 6.		
	Minuit.	2. 9. 9.		
	Matin.			
15.	0.10.	2. 9.10.		Pi. à 0h 10′ matin.
	20.	2. 9. 9.		Degré du maréomètre = 2p 9po 10l = 0m,917.
	30.	2. 9. 8.		Demi-diam. de la lune = 16 6″,2.
	40.	2. 9. 0.		
	50.	2. 8. 0.		
	1. 0.	2. 6.10.		
	10.	2. 5. 2.		
	20.	2. 4. 5.		
	30.	2. 3. 8.		
	40.	2. 3. 2.		
	50.	2. 2.11.		
	2. 0.	2. 2. 8.		
	10.	2. 2. 2.		
	20.	2. 1. 0.		
	30.	2. 0. 0.		
	40.	1. 11. 2.		
	50.	1. 10. 3.		
	3. 0.	1. 9. 0.		
	10.	1. 8.10.		
	20.	1. 8. 4.		
	30.	1. 8. 0.		
	40.	1. 7.10.		☾ à 3h 38′ matin.
	50.	1. 7. 0.		
	4. 0.	1. 6. 9.		
	10.	1. 6. 2.		Bi. à 4h 30′ matin.
	20.	1. 5. 3.		Degré du maréomètre = 1p 4po 11l = 0m,458.
	30.	1. 4.11.		Demi-diam. de la lune = 16′6″,6.

Digitized by Google

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1819. Avril. 15.	Matin.		ene	
	4h40′	1p 5po 9l	....	d. de 6 lignes en 10′.
	50.	1. 5. 3.	.....	
	5. 0.	1. 5. 3.	.....	r. de 10′.
	10.	1. 5. 4.		
	20.	1. 7. 0.		
	30.	1. 8. 3.		
	40.	1. 10. 0.		
	50.	2. 0. 4.		
	6. 0.	2. 0.11.		
	10.	2. 1. 6.		
	20.	2. 1.10.		
	30.	2. 2. 9.		
	40.	2. 3. 3.		
	50.	0. 3.10.		
	7. 0.	2. 4. 3.		
	10.	2. 5. 0.		
	20.	2. 5. 8.		
	30.	2. 5.11.		
	40.	2. 6. 2.		
	50.	2. 6. 9.		
	8. 0.	2. 7. 0.		
	10.	2. 7. 6.		
	20.	2. 8. 0.		
	30.	2. 8. 3.		
	40.	2. 8. 6.		

ÉPOQUE. Date.	Heure.	DEGRÉ du maréomètre, en pieds.	VENT et sa force.	VALEURS CONCLUES DE L'OBSERVATION ET DU CALCUL; REMARQUES.
1819. Avril. 15.	Matin.		ene	
	8h50′	2p 8po 7l	.....	r. de 10′.
	9. 0.	2. 8. 7.	.....	
	10.	2. 8. 6.	.....	d. de 1 ligne en 10′.
	20.	2. 8. 9.		♓ à 9h 26′ matin.
	30.	2. 9. 0.		
	40.	2. 9. 3.		
	50.	2. 9. 4.	.....	r. de 10′.
	10. 0.	2. 9. 4.	.....	Ps. à 9h 55′ matin.
				Degré du maréomètre = 2p 9po 4l = 0m,903.
				Demi-diam. de la lune = 16′7″,0.
	10.	2. 8. 3.	.....	r. de 10′.
	20.	2. 8. 3.	.....	
	30.	2. 7. 1.		
	40.	2. 6. 4.		
	50.	2. 5. 6.		
	11. 0.	2. 5. 0.		
	10.	2. 4. 0.	.....	a. de 6 lignes en 10′.
	20.	2. 4. 6.	.....	
	30.	2. 4. 0.		
	40.	2. 3. 3.		
	50.	2. 2. 9.		
	Midi.	2. 2. 0.		
				♏ à 4h 9′ soir.

Digitized by Google

§. II.

Détermination du niveau-moyen de la mer, au port San-Luis de l'île Guam.

1. Trente-deux observations de pleine mer et de basse mer ont été employées à la détermination du niveau-moyen de la mer, à cette station : il correspondoit à $1^{p}\ 10^{po}\ 9^{l},97 = 0^{m},6185$ de notre échelle.

2. Après ce résultat définitif, nous nous sommes livrés, comme pour les stations précédentes, à diverses combinaisons qui nous ont donné des résultats partiels réunis dans le tableau n.° 1 qui suit. Parmi nos combinaisons binaires (colonnes 6, 7, 8 et 9), on trouvera que le niveau-moyen partiel qui s'écarte le moins du niveau-moyen définitif, répond au 8 avril, 14.^{e} jour de la lune, cet astre étant près de ses moyennes distances à la terre; en effet, la différence n'excède pas $-0^{m},0005$.

3. La plus grande différence du même genre $= +0^{m},1445$, a lieu le 20.^{e} jour de la lune, et un peu avant l'apogée.

Digitized by Google

TABLEAU n.° 1. *Détermination du niveau-moyen de la mer par diverses combinaisons des observations faites à l'île Guam.*

ÉPOQUE. DATE.	HEURE.	NUMÉRO DES OBSERVATIONS.	HAUTEUR du MARÉOMÈTRE. Indice de l'observation.	RÉSULTAT.	NIVEAU-MOYEN DE LA MER, conclu DE DEUX OBSERVATIONS CONSÉCUTIVES de marées: supérieures	mixtes: supérieures-inférieures.	mixtes: inférieures-supérieures.	inférieures.	ÉCART sur la moyenne définitive.	par un nombre D'OBSERVATIONS consécutives. Nombre d'observations employées.	RÉSULTAT.	ÉCART sur la moyenne définitive.	ÂGE DE LA LUNE.	RAPPORT DES DISTANCES de la lune à la terre.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
1819.														A. le 3, à 3h 30′ soir.
Avril. 7.	0h 5′ soir.	1.	Bs.	0m,487.									jours. 13.e	
	5.55.—	2.	Pi.	0 ,799.	.....	0m,6430.	.....	.....	+0m,0245.	2.	0m,6430.	+0m,0245.		A ¼ P. à 3h 19′ soir.
8.	0.50.mat.	3.	Bi.	0 ,217.	.....	.....	.....	0m,5080.	—0 ,1105.	3.	0 ,5010.	—0 ,1175.	14.e	
	7.20.—	4.	Ps.	0 ,881.	.....	.....	0m,5490.	.....	—0 ,0695.	4.	0 ,5960.	—0 ,0225.		
	1.10.soir.	5.	Bs.	0 ,406.	0m,6435.	.....	.....	.....	+0 ,0250.	5.	0 ,5580.	—0 ,0605.		
	7.15.—	6.	Pi.	0 ,830.	.....	0 ,6180.	.....	.....	—0 ,0005.	6.	0 ,6033.	—0 ,0152.		
9.	1. 0.mat.	7.	Bi.	0 ,251.	.....	.....	.....	0 ,5405.	—0 ,0780.	7.	0 ,5530.	—0 ,0655.	15.e	
	7.40.—	8.	Ps.	0 ,941.	.....	.....	0 ,5460.	.....	—0 ,0225.	8.	0 ,6015.	—0 ,0170.		
	2.20.soir.	9.	Bs.	0 ,354.	0 ,6475.	.....	.....	.....	+0 ,0290.	9.	0 ,5740.	—0 ,0445.		A ½ P. à 5h 24′ soir.
	7.10.—	10.	Pi.	0 ,917.	.....	0 ,6355.	.....	.....	+0 ,0170.	10.	0 ,6083.	—0 ,0102.		
10.	2.10.mat.	11.	Bi.	0 ,217.	.....	.....	.....	0 ,5670.	—0 ,0515.	11.	0 ,5727.	—0 ,0458.	16.e	
	8. 5.—	12.	Ps.	0 ,935.	.....	.....	0 ,5760.	.....	—0 ,0425.	12.	0 ,6029.	—0 ,0156.		
	1.30.soir.	13.	Bs.	0 ,309.	0 ,6220.	.....	.....	.....	+0 ,0035.	13.	0 ,5803.	—0 ,0382.		
	7.40.—	14.	Pi.	0 ,935.	.....	0 ,6220.	.....	.....	+0 ,0035.	14.	0 ,6056.	—0 ,0129.		
11.	1.55.mat.	15.	Bi.	0 ,413.	.....	.....	.....	0 ,6740.	+0 ,0555.	15.	0 ,5928.	—0 ,0257.	17.e	
	7.55.—	16.	Ps.	0 ,966.	.....	.....	0 ,6895.	.....	+0 ,0710.	16.	0 ,6161.	—0 ,0024.		
	2. 5.soir.	17.	Bs.	0 ,231.	0 ,5985.	.....	.....	.....	—0 ,0200.	17.	0 ,5935.	—0 ,0250.		
	9. 5.—	18.	Pi.	0 ,935.	.....	0 ,5830.	.....	.....	—0 ,0355.	18.	0 ,6124.	—0 ,0061.		A ¾ P. à 9h 30′ soir.
12.	3.10.mat.	19.	Bi.	0 ,433.	.....	.....	.....	0 ,6840.	+0 ,0655.	19.	0 ,6030	—0 ,0155.	18.e	
	8.25.—	20.	Ps.	0 ,980.	.....	... ...	0 ,7065.	.....	+0 ,0880.	20.	0 ,6218.	+0 ,0033.		
	2.40.soir.	21.	Bs.	0 ,167.	0 ,5735.	.....	.....	.....	—0 ,0450.	21.	0 ,6002.	—0 ,0183.		
	9.40.—	22.	Pi.	0 ,955.	.....	0 ,5610.	.....	.....	—0 ,0575.	22.	0 ,6163.	—0 ,0022.		
13.	4.40.mat.	23.	Bi.	0 ,298.	.....	.....	.....	0 ,6285.	+0 ,0080.	23.	0 ,6025.	—0 ,0160.	19.e	
	9.10.—	24.	Ps.	0 ,966.	.....	.....	0 ,6320.	.....	+0 ,0135.	24.	0 ,6176.	—0 ,0009.		
	4.20.soir.	25.	Bs	0 ,108.	0 ,5370.	.....	.....	.....	—0 ,0815.	25.	0 ,5972.	—0 ,0213.		
	11.15.—	26.	Pi.	0 ,975.	.....	0 ,5415.	.....	.....	—0 ,0770.	26.	0 ,6118.	—0 ,0067.		
14.	5.50.mat.	27.	Bi.	0 ,551.	.....	.....	.....	0 ,7630.	+0 ,1445.	27.	0 ,6095.	—0 ,0090.	20.e	
	9.40.—	28.	Ps.	0 ,948.	.....	.....	0 ,7495.	.....	+0 ,1310.	28.	0 ,6216.	+0 ,0031.		
	4.55.soir.	29.	Bs.	0 ,108.	0 ,5280.	.....	.....	.....	—0 ,0905.	29.	0 ,6039.	—0 ,0146.		
15.	0.10.mat.	30.	Pi.	0 ,917.	.....	0 ,5125.	.....	.....	—0 ,1060.	30.	0 ,6143.	—0 ,0042.	21.e	
	4.30.—	31.	Bi.	0 ,458.	.....	.....	.....	0 ,6875.	+0 ,0690.	31.	0 ,6093.	—0 ,0092.		
	9.55.—	32.	Ps.	0 ,903.	.....	.....	0 ,6805.	.....	+0 ,0620.	32.	0 ,6185.	—0 ,0000.		
														P. le 16, à 9h 30′ soir.
Moyennes des niveaux-moyens particuliers de la mer.....					0 ,5929.	0 ,5896.	0 ,6474.	0 ,6313.						
Niveau-moyen définitif, résultant de l'ensemble des trente-deux observations.....											0 ,6185.			
Qui font en pieds.....											1p 10po 9l,97			

Digitized by Google

§. III.

Remarques sur les variations des hauteurs de la mer, à l'île Guam.

Le tableau qui va suivre, extrait de notre journal des marées, ne contient que les résultats relatifs aux pleines mers et aux basses mers, observées à Guam, ainsi que les combinaisons immédiates, et l'indication des circonstances lunaires nécessaires à l'analyse à laquelle nous devons nous livrer.

Digitized by Google

TABLEAU n.° 2. *Observations de pleine mer et de basse mer faites à l'île Guam, et principales valeurs relatives au mouvement vertical des marées.*

ÉPOQUE.		DEGRÉ DU MARÉOMÈTRE,			HAUTEUR DE LA MER.		MARNAGE		MARÉES TOTALES.		CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE.				VENT
Date.	Heure.	Indice de l'observation.	de pleine mer.	de basse mer.	Montée.	Descente.	de jusant.	de flot.	Pleine mer totale.	Basse mer totale.	Age de la lune.	Demi-diamètre.	Passage au meridien; lever et coucher.	Phases; situation dans l'orbite.	et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1819.														● le 26 mars, à 9h 2′ mat.	
Avril. 7.	0h 5′ soir.	Bs.	.....	0m,487.	.....	0m,131.					13.e	15′ 6″,4.	♓ 3h 32′ m.		e
	5.55. soir.	Pi.	0m,799.	.....	0m,181.	.....	.....	0m,312.	.....	0m,447.		15. 8,6.	♎ 9.29. m.	☾ le 3, à 1h 57′ matin.	e
8.	0.50. mat.	Bi.	.....	0 ,217.	.....	0 ,401.	0m,582.	.....	0m,623.	.....	14.e	15.11,2.	♑ 3.29. soir (le 7).	A ¼ P., à 3h 19′ soir.	e
	7.20. mat.	Ps.	0 ,881.	.....	0 ,263.	.....	.....	0 ,664.	.....	0 ,569.		15.13,7.	♌ 9.51. soir (le 7).		e
	1.10. soir.	Bs.	.....	0 ,406.	.....	0 ,212.	0 ,475.	.....	0 ,449.			15.15,9.	♓ 4.10. m.		e. ENE
	7.15. soir.	Pi.	0 ,830.	.....	0 ,212.	.....	.....	0 ,424.	.....	0 ,501.		15.18,1.	♎ 10.12. m.		ENE
9.	1. 0. mat.	Bi.	.....	0 ,251.	.....	0 ,367.	0 ,579.	.....	0 ,634.		15.e	15.20,5.	♑ 4.17. soir (le 8).	D. à 5h 8′ soir	ene
	7.40. mat.	Ps.	0 ,941.	.....	0 ,323.	.....	.....	0 ,690.	.....	0 ,638.		15.23,2.	♌ 10.34. soir (le 8).	A ½ P. à 5h 24′ soir.	ene
	2.20. soir.	Bs.	.....	0 ,354.	.....	0 ,264.	0 ,587.	.....	0 ,575.			15.26,0.	♓ 4.48. m.		ene
	7.10. soir.	Pi.	0 ,917.	.....	0 ,299.	.....	.....	0 ,563.	.....	0 ,631.		15.28,0.	♎ 10.56. m.		ene
10.	2.10. mat.	Bi.	.....	0 ,217.	.....	0 ,401.	0 ,700.	.....	0 ,709.		16.e	15.30,9.	♑ 5. 7. soir (le 9).		ene. —
	8. 5. mat.	Ps.	0 ,935.	.....	0 ,317.	.....	.....	0 ,718.	.....	0 ,672.		15.33,4.	♌ 11.18. soir (le 9).		—
	1.30. soir.	Bs.	.....	0 ,309.	.....	0 ,309.	0 ,626.	.....	0 ,626.			15.35,7.	♓ 5.26. m.		—
	7.40. soir.	Pi.	0 ,935.	.....	0 ,317.	.....	.....	0 ,626.	.....	0 ,574.		15.38,2.	♎ 11.41. m.	☉ 10h 45′ soir.	—
11.	1.55. mat.	Bi.	.....	0 ,413.	.....	0 ,205.	0 ,522.	.....	0 ,537.		17.e	15.40,6.	♑ 5.58. soir (le 10).		—. ene
	7.55. mat.	Ps.	0 ,966.	.....	0 ,348.	.....	.....	0 ,553.	.....	0 ,644.		15.42,9.	♌ 0. 3. m.		ene
	2. 5. soir.	Bs.	.....	0 ,231.	.....	0 ,387.	0 ,735.	.....	0 ,719.			15.45,2.	♓ 6. 7. m.	A ¾ P. à 9h 30′ soir.	ene
	9. 5. soir.	Pi.	0 ,935.	.....	0 ,317.	.....	.....	0 ,704.	.....	0 ,603.		15.47,8.	♎ 0.27. soir.		ene
12.	3.10. mat.	Bi.	.....	0 ,433.	.....	0 ,185.	0 ,502.	.....	0 ,524.		18.e	15.49,9.	♑ 6.50. soir (le 11).		ene
	8.25. mat.	Ps.	0 ,980.	.....	0 ,362.	.....	.....	0 ,547.	.....	0 ,680.		15.51,6.	♌ 0.51. m.		ene
	2.40. soir.	Bs.	.....	0 ,167.	.....	0 ,451.	0 ,813.	.....	0 ,800.			15.53,7.	♓ 6.50. m.		ene
	9.40. soir.	Pi.	0 ,955.	.....	0 ,337.	.....	.....	0 ,788.	.....	0 ,722.		15.56,0.	♎ 1.18. soir.		ene
13.	4.40. mat.	Bi.	.....	0 ,298.	.....	0 ,320.	0 ,657.	.....	0 ,662.		19.e	15.57,8.	♑ 7.50. soir (le 12).		—. e
	9.10. mat.	Ps.	0 ,966.	.....	0 ,348.	.....	.....	0 ,668.	.....	0 ,763.		15.58,9.	♌ 1.43. m.		ese
	4.20. soir.	Bs.	.....	0 ,108.	.....	0 ,510.	0 ,858.	.....	0 ,862.			16. 0,7.	♓ 7.36. m.		ese
	11.15. soir.	Pi.	0 ,975.	.....	0 ,357.	.....	.....	0 ,867.	.....	0 ,645.		16. 2,3.	♎ 2.11. soir.		ene
14.	5.50. mat.	Bi.	.....	0 ,551.	.....	0 ,067.	0 ,424.	.....	0 ,410.		20.e	16. 3,4	♑ 8.49. soir (le 13).		ene
	9.40. mat.	Ps.	0 ,948.	.....	0 ,330.	.....	.....	0 ,397.	.....	0 ,618.		16. 4,0.	♌ 2.38. m.		ene
	4.55. soir.	Bs.	.....	0 ,108.	.....	0 ,510.	0 ,840.	.....	0 ,824.			16. 5,2.	♓ 8.27. m.		ne. ene
15.	0.10. mat.	Pi.	0 ,917.	.....	0 ,299.	.....	.....	0 ,809.	.....	0 ,634.	21.e	16. 6,2.	♎ 3. 9. soir (le 14).	L. le 16, à 9h 30′ mat.	ene
	4.30. mat.	Bi.	.....	0 ,458.	.....	0 ,160.	0 ,459.	.....	0 ,452.			16. 6,6.	♑ 9.52. soir (le 14).	P. le 16, à 9h 30′ soir.	ene
	9.55. mat.	Ps.	0 ,903.	.....	0 ,285.	.....	.....	0 ,445.				16. 7,0.	♌ 3.38. m.	☽ le 17, à 8h 26′ soir.	ene

Digitized by Google

Marées de Guam.

Pour la commodité de nos recherches, nous disposerons, dans un nouveau tableau, quelques-unes des quantités précédentes. L'astérisque placé à gauche des nombres continuera à indiquer un maximum, et placé à droite un minimum.

TABLEAU n.° 3. *Principales valeurs relatives au mouvement vertical des eaux de la mer, convenables à différentes positions de la lune au-dessus ou au-dessous de l'horizon, à Guam.*

ÉPOQUE.	NUMÉROS D'ORDRE.	HAUTEUR DE LA MER.				MARNAGE DE LA MER				MARÉE TOTALE.			
		MONTÉE de pleine mer		DESCENTE de basse mer		DE FLOT		DE JUSANT		PLEINE MER totale		BASSE MER totale	
		supérieure.	inférieure.	supérieure.	inférieure.	supérieur-inférieur.	inférieur-supérieur.	supérieur.	inférieur.	supérieure.	inférieure.	supérieure.	inférieure.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Avril 1819.													
Du 7 au 8.	1.	"	0m,181.	0m,131.	0m,401.	0m,312.	"	"	0m,582.	"	0m,623.	"	0m,447.
8 — 9.	2.	0m,263.	0,212.	0,212.	0,367.	0,424.	0m,664.	0m,475.	0,579.	0m,449.	0,634.	0m,569.	0,501.
9 — 10.	3.	0,323.	0,299.	0,264.	0,401.	0,563.	0,690.	0,587.	*0,700.	0,575.	*0,709.	0,638.	0,631.
10 — 11.	4.	0,317.	0,317.	0,309.	0,305.	0,626.	*0,718.	0,626.	0,522.	0,626.	0,537.	0,672.	0,574.
11 — 12.	5.	0,348.	0,317.	0,387.	0,185.	0,704.	0,553.	0,735.	0,502.	0,719.	0,524.	0,644.	0,603.
12 — 13.	6.	*0,362.	0,337.	0,451.	0,320.	0,788.	0,547.	0,813.	0,657.	0,800.	0,662.	0,680.	*0,722.
13 — 14.	7.	0,348.	*0,357.	0,510.	0,067	*0,867.	0,668.	*0,858.	0,424*	*0,862.	0,410*	*0,763.	0,645.
14 — 15.	8.	0,330.	0,299.	0,510.	0,160.	0,809.	0,397*	0,840.	0,459.	0,824.	0,452.	0,618.	0,634.
15.....	9.	0,285.	"	"	"	"	0,445.	"	"	"	"	"	"
MOYENNES...		0,322.	0,290.	0,347.	0,263.	0,637.	0,585.	0,705.	0,553.	0,694.	0,569.	0,655.	0,595.

Digitized by Google

Remarques sur les montées et les descentes de la mer observées à l'île Guam.

L'examen des quantités portées dans les deux tableaux précédens fournit les remarques suivantes:

1. On ne retrouve point ici, dans les montées supérieures et inférieures de la mer, ce caractère tranché qui a été observé dans nos stations précédentes : tantôt, en effet, les montées supérieures sont plus grandes que les montées inférieures; d'autres fois elles sont plus petites, et passent alternativement à des valeurs qui dominent ou qui sont dominées, sans qu'on puisse apercevoir aucune règle fixe qui lie ou qui différencie les résultats. En général, ces valeurs de montées supérieures et inférieures diffèrent peu entre elles.

2. Mais, ce qui paroît surprenant, c'est que les descentes de la mer suivent au contraire une marche bien déterminée. Ainsi, les descentes supérieures sont plus petites que les descentes inférieures, jusqu'au 17.^{e} jour de la lune; après quoi elles deviennent plus grandes.

3. Les marnages de flot inférieur-supérieur sont plus petits que les marnages de flot supérieur-inférieur, jusqu'au 17.^{e} jour de la lune; après quoi ils deviennent plus grands.

4. Les jusans supérieurs, d'abord plus foibles que les jusans inférieurs, deviennent plus grands, à l'époque du 17.^{e} jour de la lune.

5. Les pleines mers totales supérieures ont été plus petites que les pleines mers totales inférieures, jusqu'au 17.^{e} jour de la lune; après quoi elles ont été plus grandes.

6. Les basses mers totales supérieures, d'abord plus fortes que les basses mers totales inférieures, sont ensuite plus petites et plus grandes alternativement, sans aucune règle apparente.

Digitized by Google

Marées de Guam.

Maximums et minimums des montées et des descentes de la mer.

Nous ne nous proposons pas de noter ici les époques où ont été observées les plus grandes et les plus petites montées, les plus grandes et les plus petites descentes de la mer; mais nous indiquerons seulement ceux de ces phénomènes qui ont eu le caractère d'un maximum ou d'un minimum.

7. Nous ne trouvons, dans les montées de pleine mer, qu'un maximum de pleine mer supérieure, et un maximum de pleine mer inférieure, mais point de minimums; ces maximums ont eu lieu $1^j\ 10^h$ après ☉, 11^h après $A\frac{3}{4}P$; et 3^j après ☉, $2^j\ 2^h$ après $A\frac{3}{4}P$.

8. Les descentes de la mer ne nous offrent réellement point de maximums, et l'on ne trouve même un minimum que dans les descentes inférieures : il arrive $3^j\ 7^h$ après la pleine lune, $2^j\ 8^h$ après $A\frac{3}{4}P$.

9. En examinant, sur le tableau n.° 2, les montées et les descentes successives de la mer, colonnes 6 et 7, on ne voit pas que les plus grandes montées aient toujours correspondu aux plus grandes descentes.

Rapport des montées et des descentes moyennes.

10. On trouve pour la moyenne de toutes les montées supérieures $0^m,322$, et $0^m,290$ pour celle de toutes les montées inférieures; $0^m,347$ pour la moyenne des descentes supérieures, et $0^m,263$ pour celle des descentes inférieures : les différences, entre ces diverses quantités, ne sont pas très-considérables.

Maximums et minimums des marnages de la mer.

11. Les divers marnages de la mer ont eu chacun un maximum, et tous les maximums ont eu lieu dans les environs de la pleine lune, soit avant, soit après cette phase, à des intervalles qui ont varié depuis 15^h jusqu'à 3^j.

Digitized by Google

Marées de Guam.

12. Nous n'avons eu de minimums de marnage que pour le flot inférieur-supérieur et pour le jusant inférieur; ils correspondent aussi l'un et l'autre aux environs de la pleine lune, $3^j\ 11^h$ et $3^j\ 7^h$ après cette phase.

13. Le plus grand marnage appartient à un flot supérieur-inférieur; il a eu lieu le 19.^{e} jour de la lune, environ deux jours avant le périgée.

Rapport des marnages moyens de flot et de jusant.

14. La moyenne de tous les marnages de flot supérieur-inférieur est $0^m,585$, et celle de tous les marnages de flot inférieur-supérieur $0^m,637$: la différence $= 0^m,052$.

15. La moyenne des marnages de jusant supérieur $= 0^m,705$, celle des marnages de jusant inférieur $0^m,553$; la différence montant à $0^m,152$, est considérablement plus grande que celle qui existe entre les marnages de flot.

Maximums et minimums des marées totales.

16. C'est toujours aux environs de la pleine lune qu'ont eu lieu les maximums de pleine mer et ceux de basse mer totale, soit avant, soit après cette phase, et à des intervalles qui ont varié de $2^j\ 17^h$ à 21^h.

17. On n'a trouvé un minimum que dans les pleines mers totales inférieures; il a eu lieu $3^j\ 7^h$ après la pleine lune.

18. La plus grande pleine mer totale a été une pleine mer totale supérieure, arrivée $2^j\ 18^h$ après ☉, et $1^j\ 19^h$ après A $\frac{3}{4}$ P.; la plus petite est une pleine mer totale inférieure concordant à-peu-près avec les mêmes circonstances lunaires.

19. La plus grande basse mer totale est une basse mer totale supérieure, correspondant à $2^j\ 10^h$ après ☉, et à $1^j\ 12^h$ après A $\frac{3}{4}$ P.; la plus petite, une basse mer totale inférieure, arrivée $3^j\ 5^h$ avant ☉, et 3^h après A $\frac{1}{4}$ P.

Digitized by Google

Marées de Guam.

Rapport entre les pleines mers et les basses mers totales moyennes.

20. Une différence sensible existe ici entre les moyennes de pleines mers totales; les pleines mers totales supérieures donnent $0^m,694$, et les pleines mers totales inférieures, $0^m,569$: la différence $= 0^m,125$.

21. Il n'y a, entre les moyennes de basses mers totales, qu'une différence de $0^m,060$, et c'est la moyenne de basse mer totale inférieure qui est la moins forte.

Tableau graphique des marées de l'île Guam.

Nous nous sommes encore bornés à construire, pour cette station, les observations de pleine mer et celles de basse mer. (*Voy. planche 3* du texte.)

22. Cette construction offre des résultats remarquables ; la courbe de pleine mer supérieure, et celle de pleine mer inférieure, sè détachent à peine l'une de l'autre, se coupent plusieurs fois à de petits intervalles, sans qu'on puisse indiquer d'une manière satisfaisante, comme nous l'avons fait ailleurs, aucune situation des nœuds qui corresponde à une époque lunaire particulière.

23. Autant, si l'on peut le dire, on trouve d'indécision dans les courbes de pleine mer, autant celles de basse mer ont une marche décidée; le nœud de ces dernières arrive quelques heures après la pleine lune.

24. Toutes les basses mers supérieures ont été observées pendant le jour, et les basses mers inférieures pendant la nuit ; mais comme les divers points des courbes qui lient entre eux ces phénomènes, offrent des différences de niveau très-variables, on peut en conclure que nos observations de Guam ne prouvent pas plus que celles qui précèdent, l'existence d'un rapport constant de grandeur entre les marées de jour et celles de nuit.

Digitized by Google

S. IV.

Remarques sur les époques du jusant et sur celles du flot.

TABLEAU n.° 4. *Durée des jusans et des flots observés à l'île Guam.*

DATE.	NUMÉROS D'ORDRE.	ÉPOQUE DES PLEINES MERS supérieures.	ÉPOQUE DES PLEINES MERS inférieures.	ÉPOQUE DES BASSES MERS supérieures.	ÉPOQUE DES BASSES MERS inférieures.	DURÉE DU JUSANT supérieur.	DURÉE DU JUSANT inférieur.	DURÉE DU FLOT supérieur.	DURÉE DU FLOT inférieur.	DIFFÉRENCES à six heures.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE. Distances de la lune à la terre.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE. Phases; situation dans l'orbite.	ÂGE de la lune.	VENT et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
1819.													Jours.	
Avril. 7.	1.	.....	.....	0h 5′ soir.							A. le 3, à 3h 30′ soir.	☾ le 3, à 1h 57′ matin.	13.e	e
	2.	.....	5h 55′ soir.	.....	.....	.....	.....	5h 50′	.....	— 0h 10′	A ¼ P. à 3h 19′ soir.			e
8.	3.	.....	.....	.....	0h 50′ mat.	.....	6h 55′	.....	.....	+ 0. 55.			14.e	e
	4.	7h 20′ mat.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	6h 30′	+ 0. 30.				e
	5.	.....	.....	1.10. soir.	.....	5h 50′	.....	.....	.....	— 0. 10.				e. ENE
	6.	.....	7.15. soir.	.....	.....	.....	.....	6. 5.	.....	+ 0. 5.				ENE
9.	7.	.....	.....	.....	1. 0. mat.	.....	5.45.	.....	.....	— 0. 15.			15.e	ene
	8.	7.40. mat.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	6.40.	+ 0. 40.				ene
	9.	.....	.....	2.20. soir.	.....	6.40.	.....	.....	.....	+ 0. 40.	A ½ P. à 5h 24′ soir.	D. à 5h 8′ soir.		ene
	10.	.....	7.10. soir.	.....	.....	.....	.....	4.50.	.....	— 1. 10.				ene
10.	11.	.....	.....	.....	2.10. mat.	.....	7. 0.	.....	.....	+ 1. 0.			16.e	ene. —
	12.	8. 5. mat.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5.55.	— 0. 5.				—
	13.	.....	.....	1.30. soir.	.....	5.25.	.....	.....	.....	— 0. 35.				—
	14.	.....	7.40. soir.	.....	.....	.....	.....	6.10.	.....	+ 0. 10.				—
11.	15.	.....	.....	.....	1.55. mat.	.....	6.15.	.....	.....	+ 0. 15.		☉ à 10h 45′ soir.	17.e	—. ene
	16.	7.55. mat.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	6. 0.	+ 0. 0.				ene
	17.	.....	.....	2. 5. soir.	.....	6.10.	.....	.....	.....	+ 0. 10.				ene
	18.	.....	9. 5. soir.	.....	.....	.....	.....	7. 0.	.....	+ 1. 0.	A ¾ P. à 9h 30′ soir.			ene
12.	19.	.....	.....	.....	3.10. mat.	.....	6. 5.	.....	.....	+ 0. 5.			18.e	ene
	20.	8.25. mat.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5.15.	— 0. 45.				ene
	21.	.....	.....	2.40. soir.	.....	6.15.	.....	.....	.....	+ 0. 15.				ene
	22.	.....	9.40. soir.	.....	.....	.....	.....	7. 0.	.....	+ 1. 0.				ene
13.	23.	.....	.....	.....	4.40. mat.	.....	7. 0.	.....	.....	+ 1. 0.			19.e	—. e
	24.	9.10. mat.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	4.30.	— 1. 30.				e. ene. nne
	25.	.....	.....	4.20. soir.	.....	7.10.	.....	.....	.....	+ 1. 10.				ese
	26.	.....	11.15. soir.	.....	.....	.....	.....	6.55.	.....	+ 0. 55.				ene
14.	27.	.....	.....	.....	5.50. mat.	.....	6.35.	.....	.....	+ 0. 35.			20.e	ene
	28.	9.40. mat.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	3.50.	— 2. 10.				ene
	29.	.....	.....	4.55. soir.	.....	7.15.	.....	.....	.....	+ 1. 15.				ene
15.	30.	.....	0.10. mat.	.....	.....	.....	.....	7.15.	.....	+ 1. 15.			21.e	ne. ese
	31.	.....	.....	.....	4.30. mat.	.....	4.20.	.....	.....	— 1. 40.				ene
	32.	9.55. mat.	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5.25.	— 0. 35.				ene
			MOYENNES.....			6.24.	6.14.	6.23.	5.31.		P. le 16, à 9h 30′ soir.	L. le 16, à 9h 30′ matin.		
			MOYENNES-MOYENNES....			6h 19′		5h 57′				☽ le 17, à 8h 26′ soir.		
			MOYENNE GÉNÉRALE.....			..... 6h 8′				+ 0. 8.				

Digitized by Google

Marées de Guam.

1. La durée du jusant supérieur a été, à deux exceptions près, toujours plus grande que celle du jusant inférieur, et ces exceptions correspondent au 15.e et au 18.e jour de la lune.

2. La durée du flot supérieur-inférieur est plus foible que celle du flot inférieur-supérieur, jusqu'à l'instant de la pleine lune, et un jour avant A $\frac{3}{4}$ P.; après cette phase, elle devient plus forte.

3. Les plus grandes durées de jusant et de flot ont toujours eu lieu dans le voisinage de la pleine lune, à une seule exception près, relative à un flot supérieur-inférieur, arrivé presque à égale distance de la pleine lune et du dernier quartier; mais cependant plus près de celui-ci.

4. A l'égard des plus petites durées de jusant et de flot, il n'y a que celles de jusant inférieur qui soient arrivées à une époque voisine du dernier quartier; toutes les autres correspondent, mais à des intervalles variables, à l'époque de la pleine lune.

On ne voit rien dans ces durées qui ait précisément le caractère d'un maximum ou d'un minimum.

5. Beaucoup d'irrégularité se remarque encore ici entre les différences de 6^h avec les durées de jusant et de flot. La plus grande de ces différences $= -2^h\ 10'$ et répond au 20.e jour de la lune.

6. La plus petite différence à 6^h des durées de jusant et de flot a lieu le 17.e jour de la lune; elle est $= 0^h\ 0'$.

7. Durée moyenne des jusans supérieurs $= 6^h\ 24'$; durée moyenne des jusans inférieurs $= 6^h\ 14'$: la différence $= 0^h\ 10'$.

8. Durée moyenne des flots supérieurs-inférieurs $= 6^h\ 23'$; durée moyenne des flots inférieurs-supérieurs $= 5^h\ 31'$; différence $= 0^h\ 52'$.

9. Durée moyenne de tous les jusans $= 6^h\ 19'$; durée moyenne de tous les flots $= 5^h\ 57'$.

10. Moyenne générale de toutes les durées de jusant et de flot $= 6^h\ 8'$.

Digitized by Google

TABLEAU n.° 5. *Intervalles entre les pleines mers observées à l'île Guam.*

DATE.	NUMÉROS D'ORDRE.	ÉPOQUES DES PLEINES MERS		INTERVALLES ENTRE DEUX PLEINES MERS				DIFFÉRENCES		CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE.			VENT et SA FORCE.
		supérieures.	inférieures.	supérieures.	mixtes, supérieures-inférieures.	mixtes, inférieures-supérieures.	inférieures.	à 12 heures.	à 24 heures.	Distances de la lune à la terre.	Phases; situation dans l'orbite.	ÂGE DE LA LUNE.	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1819.												Jours.	
										A. le 3, à 3h 30′ soir.	☾ le 3, à 1h 57′ matin.		
Avril. 7.	1.	.....	5h 55′ soir.							A ¼ P., à 3h 19′ soir.		13.e	e
8.	2.	7h 20′ mat.	.....	.....	.....	13h 25′	.....	.....	+1h 25′			14.e	e
	3.	.....	7. 15. soir.	.....	11h 55′	.....	25h 20′	+1h 20′	—0. 5.				e. ENE
9.	4.	7. 40. mat.	.....	24h 20′	.....	12. 25.	.....	+0. 30.	+0. 25.			15.e	ene
	5.	.....	7. 10. soir.	.....	11. 30.	.....	23. 55.	—0. 5.	—0. 30.	A ½ P., à 5h 24′ soir.	D. à 5h 8′ soir.		ene
10.	6.	8. 5. mat.	.....	24. 25.	.....	12. 55.	.....	+0. 25.	+0. 55.		☿ à 10h 45′ soir.	16.e	ene. —
	7.	.....	7. 40. soir.	.....	11. 35.	.....	24. 30.	+0. 30.	—0. 25.				—
11.	8.	7. 55. mat.	.....	23. 50.	.....	12. 15.	.....	—0. 10.	+0. 15.			17.e	—. ene
	9.	.....	9. 5. soir.	.....	13. 10.	.....	25. 25.	+1. 25.	+1. 10.	A ¾ P., à 9h 30′ soir.			ene
12.	10.	8. 25. mat.	.....	24. 30.	.....	11. 20.	.....	+0. 30.	—0. 40.			18.e	ene
	11.	.....	9. 40. soir.	.....	13. 15.	.....	24. 35.	+0. 35.	+1. 15.				ene
13.	12.	9. 10. mat.	.....	24. 45.	.....	11. 30.	.....	+0. 45.	—0. 30.			19.e	—. e. ene. nne
	13.	.....	11. 15. soir.	.....	14. 15.	.....	25. 35.	+1. 35.	+1. 50.				ese
14.	14.	9. 40. mat.	.....	24. 30.	.....	10. 25.	.....	+0. 30.	—1. 35.			20.e	ene
15.	15.	.....	0. 10. mat.	.....	14. 30.	.....	24. 55.	+0. 55.	+2. 30.			21.e	ne. ene
	16.	9. 55. mat.	.....	24. 15.	.....	9. 45.	.....	+0. 15.	—2. 15.				ene
MOYENNES.....				24. 22.	12. 51.	11. 45.	24. 54.			P. le 16, à 9h 30′ soir.	L. le 16, à 9h 30′ matin. ☽ le 17, à 8h 26′ soir.		
DIFFÉRENCES moyennes en.....				24. 0.	.....	.....	.....	+0. 38.					
				12. 0.	.....	.....	.....	.....	+0. 16.				

Digitized by Google

Marées de Guam.

11. Les plus grands intervalles entre deux pleines mers consécutives de même dénomination répondent au 19.e jour de la lune, et à la distance A $\frac{3}{4}$ P.

12. Le plus grand intervalle entre deux pleines mers consécutives supérieures et inférieures est arrivé dans les environs du dernier quartier et du périgée ; le plus grand intervalle entre deux pleines mers consécutives inférieures et supérieures, dans les environs de la pleine lune et de A $\frac{1}{4}$ P.

13. Les plus petits intervalles entre deux pleines mers consécutives de même dénomination correspondent aux environs de la pleine lune et aux distances moyennes de la lune à la terre.

14. Le plus petit intervalle entre deux pleines mers consécutives supérieures et inférieures a lieu aux environs de la pleine lune et de la distance A $\frac{1}{2}$ P.

Mais c'est aux environs du dernier quartier et du périgée que se trouve le plus petit intervalle entre deux pleines mers consécutives inférieures et supérieures.

15. La plus grande différence à 24^h entre l'intervalle de deux pleines mers successives de même dénomination $= 1^h\ 35'$; elle tombe le 19.e jour de la lune.

16. La plus petite différence de même genre $= -\ 0^h\ 5'$, et appartient au 15.e jour de la lune.

17. La plus grande différence entre 12^h et l'intervalle de deux pleines mers mixtes consécutives $= 2^h\ 30'$, le 21.e jour de la lune ; et la plus petite $= 0^h\ 5'$, le 14.e jour de la lune.

Digitized by Google

TABLEAU n.° 6. *Retards des pleines mers sur le passage de la lune au méridien, à Guam.*

DATE.	NUMÉROS D'ORDRE.	ÉPOQUES DES PLEINES MERS supérieures.	ÉPOQUES DES PLEINES MERS inférieures.	ÉPOQUES DU PASSAGE DE LA LUNE AU MÉRIDIEN superieur.	ÉPOQUES DU PASSAGE DE LA LUNE AU MÉRIDIEN inférieur.	RETARD DE LA PLEINE MER sur le passage de la lune au méridien, supérieur.	RETARD DE LA PLEINE MER sur le passage de la lune au méridien, Inférieur.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE. Distances de la lune à la terre.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE. Phases; situation dans l'orbite.	ÂGE DE LA LUNE.	VENT et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1819.										Jours.	
								A. le 3, à $3^h\,30'$ soir.	☾ le 3, à $1^h\,57'$ matin.		
Avril. 7.	1.	.....	$5^h\,55'$ soir.	.....	$9^h\,29'$ mat.	.....	$8^h\,26'$	A $\frac{1}{4}$ P., à $3^h\,19'$ soir.		13.e	e
8.	2.	$7^h\,20'$ mat.	.....	$9^h\,51'$ soir, le 7.	.....	$9^h\,29'$				14.e	e
	3.	.....	7. 15. soir.	.....	10. 12. mat.	.....	9. 3.				e.ENE
9.	4.	7. 40. mat.	.....	10. 34. soir, le 8.	.....	9. 6.				15.e	ene
	5.	.....	7. 10. soir.	.....	10. 56. mat.	.....	8. 14.	A $\frac{1}{2}$ P., à $5^h\,24'$ soir.	D. à $5^h\,8'$ soir.		ene
10.	6.	8. 5. mat.	.....	11. 18. soir, le 9.	.....	8. 47.			♈ à $10^h\,45'$ soir.	16.e	ene.—
	7.	.....	7. 40. soir.	.....	11. 41. mat.	.....	7. 59.				—
11.	8.	7. 55. mat.	.....	0. 3. matin.	.....	7. 52.				17.e	—.ene
	9.	.....	9. 5. soir.	.....	0. 27. soir.	.....	8. 38.	A $\frac{3}{4}$ P., à $9^h\,30'$ soir.			ene
12.	10.	8. 25. mat.	.....	0. 51. matin.	.....	7. 34.				18.e	ene
	11.	.....	9. 40. soir.	.....	1. 18. soir.	.....	8. 22.				ene
13.	12.	9. 10. mat.	.....	1. 43. matin.	.....	7. 27.				19.e	—.e.ene.nne
	13.	.....	11. 15. soir.	.....	2. 11. soir.	.....	9. 4.				ese
14.	14.	9. 40. mat.	.....	2. 38. matin.	.....	7. 2.				20.e	ene
15.	15.	.....	0. 10. mat.	.....	3. 9. soir, le 14.	.....	9. 1.			21.e	ne.ene
	16.	9. 55. mat.	.....	3. 38. matin.	.....	6. 17.					ene
								P. le 16, à $9^h\,30'$ soir.	L. le 16, à $9^h\,30'$ matin.		
				RETARDS MOYENS.....		7. 57.	8. 36.		☽ le 17, à $8^h\,26'$ soir.		
				RETARD MOYEN-MOYEN.....		$8^h\,16'$					

Digitized by Google

Marées de Guam.

18. Les retards de la pleine mer sur l'instant du passage de la lune au méridien supérieur décroissent avec assez de régularité, depuis le commencement de nos observations jusqu'à la fin. Il n'en est pas de même des retards sur les passages inférieurs, qui augmentent ou diminuent sans suivre aucun ordre apparent.

19. Le plus grand retard de la pleine mer sur le passage de la lune au méridien supérieur $= 9^h\ 29'$; il est arrivé le 14.e jour de la lune et par une distance à la terre $= A\ \frac{1}{4}P$.

20. Le plus grand retard sur le passage au méridien inférieur $= 9^h\ 4'$, le 19.e jour de la lune, cet astre étant peu éloigné de son périgée.

21. Le plus petit retard sur le passage au méridien supérieur $= 6^h\ 17'$, le 17.e jour de la lune, cet astre étant presque périgée.

22. Le minimum de retard sur le passage au méridien inférieur $= 8^h\ 14'$, le 15.e jour de la lune, la distance de cet astre à la terre étant $= A\ \frac{1}{2}P$.

23. Le retard moyen de la pleine mer sur le passage au méridien supérieur $= 7^h\ 57'$; sur le passage au méridien inférieur, $8^h\ 36'$; et la moyenne-moyenne de tous les retards $= 8^h\ 16'$.

Digitized by Google

§. V.

Des anomalies des marées à l'île Guam.

TABLEAU n.° 7. *Anomalies observées dans le mouvement des marées, à Guam.*

DATE.	INDICATION DU PHÉNOMÈNE.	HEURES des pleines mers et des basses mers.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer inférieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer inférieure.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE, dans sa hauteur.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE, dans sa durée.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. ÂGE DE LA LUNE.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Phases ; position dans l'orbite.	VENT et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10) Jours.	(11)	(12)
1819.										☾ le 3, à 1h 57′ m.	
Avril. 7.	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10′.	13.e	A. le 3, à 3h 30′ s.	
	Basse mer supérieure.	0h 5′ soir.	.....	.....	1h 30′						e
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	4 r. { 3 de 10′. 1 de 20′.		A ¼ P. à 3h 19′ soir.	
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 d. de 1 ligne en 10′.				
	Pleine mer inférieure.	5. 55. soir.	.....	1h 10′							e
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	4 r. de 10′.			
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 a. de 1 ligne en 10′.				
8.	Basse mer inférieure..	0. 50. mat.	.....	.....	.....	2h 0′			14.e		e
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 r. { 1 de 20′. 1 de 10′.			
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 d. de 1 ligne en 10′.				
	Pleine mer supérieure.	7. 20. mat.	1h 20′								e
	Basse mer supérieure.	1. 10. soir.	.....	.....	0. 40.						e. ENE
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	3 r. { 2 de 10′. 1 de 30′.			
	Pleine mer inférieure.	7. 15. soir.	.....	1. 40.							ENE
9.	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10′.	15.e		
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 a. de 1 ligne en 10′.				
	Basse mer inférieure..	1. 0. mat.	.....	.....	.....	1. 30.					ene
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 r. de 10′.			
	Pleine mer supérieure.	7. 40. mat.	1. 10.							D. à 5h 8′ soir.	ene
	Basse mer supérieure.	2. 20. soir.	.....	.....	0. 50.					A ½ P. à 5h 24′ soir.	ene
	Pleine mer inférieure.	7. 10. soir.	.....	1. 10.							ene
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 a. de 2 lignes en 20′.				
10.	Basse mer inférieure..	2. 10. mat.	.....	.....	.....	0. 40.			16.e		ene. —
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 r. de 10′.			
	Pleine mer supérieure.	8. 5. mat.	1. 20.								
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10′.			—
	Basse mer supérieure.	1. 30. soir.	.....	.....	1. 20.						
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 d. de 1 ligne en 10′.				—
	r. de flot..	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10′.			
	Pleine mer inférieure.	7. 40. soir.	.....	0. 40.						☉ à 10h 45′ soir.	—
11.	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 a. de 6 lignes en 10′.		17.e		
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10′.			
	Basse mer inférieure..	1. 55. mat.	.....	.....	.....	0. 40.					—. ene
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 r. de 10′.			

Digitized by Google

DATE.	INDICATION du phénomène.	HEURES des pleines mers et des basses mers.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de pleine mer inférieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer supérieure.	DURÉE DE LA MER ÉTALE, de basse mer inférieure.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE, dans sa hauteur.	IRRÉGULARITÉS DE LA MARÉE, dans sa durée.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Âge de la lune.	CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT LUNAIRE. Phases; position dans l'orbite.	VENT et sa force.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10) Jours.	(11)	(12)
1819. Avril. 11.	Pleine mer supérieure.	7h 55′ mat.	0h 50′								ene
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 a. de 7 lignes en 10′.				
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10′.			
	Basse mer supérieure..	2. 5. soir.	.....	.....	1h 20′						ene
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 r. de 10′.			
	Pleine mer inférieure.	9. 5. soir.	.....	1h 0′						A 3/4 P. à 9h 30′ soir.	ene
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 20′.			
12.	Basse mer inférieure..	3. 10. mat.	.....	.....	.....	1h 0′			18.e		ene
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 d. { 1 de 7 lignes en 20′. 1 de 1 ligne en 10′.				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 r. de 10′.			
	Pleine mer supérieure.	8. 25. mat.	1. 50.								ene
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10′.			
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 a. de 4 lignes en 10′.				
	Basse mer supérieure..	2. 40. soir.	.....	.....	1. 10.						ene
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 r. { 1 de 20′. 1 de 10′.			
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 d. de 3 lignes en 10′.				
	Pleine mer inférieure.	9. 40. soir.	.....	1. 10.							ene
13.	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10′.	19.e		
	Basse mer inférieure..	4. 40. mat.	.....	.....	.....	0. 30.					—.e
	Pleine mer supérieure.	9. 10. mat.	0. 50.								e.ene.nne
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10′.			
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 a. de 1 ligne en 10′.				
	Basse mer supérieure..	4. 20. soir.	.....	.....	0. 50.						ese
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	3 r. de 10′.			
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 d. { 1 de 4 lignes en 10′. 1 de 7 lignes en 10′.				ese
	Pleine mer inférieure..	11. 15. soir.	.....	1. 10.							
14.	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10′.	20.e		
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 a. de 1 ligne en 10′.				
	Basse mer inférieure...	5. 50. mat.	.....	.....	.....	0. 40.					ene
	Pleine mer supérieure.	9. 40. mat.	1. 30.								ene
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	3 r. de 10′.			
	Basse mer supérieure..	4. 55. soir.	.....	.....	1. 20.						ene
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10′.			
15.	Pleine mer inférieure..	0. 10. mat.	.....	0. 50.					21.e		nc.ene
	Basse mer inférieure...	4. 30. mat.	.....	.....	.....	0. 50.					ene
	d. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	2 d. { 1 de 6 lignes en 10′. 1 de 1 ligne en 10′.				
	r. de flot.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	3 r. de 10′.			
	Pleine mer supérieure.	9. 55. mat.	1. 40.								ene
	r. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 r. de 10′.			
	a. de jusant.....	.....	.....	.....	.....	.....	1 a. de 6 lignes en 10′.				ene
Durées moyennes de mer étale.....			1. 19.	1. 6.	1. 8.	0. 59.					
			1h 12′		1h 3′						

Digitized by Google

Marées de Guam.

Les durées de mer étale ont varié entre $2^h\ 0'$, et $0^h\ 30'$; passons à l'examen des circonstances qui ont accompagné leurs plus grandes et leurs moindres valeurs.

1. Maximum de durée de mer étale .....
- de pleine mer supérieure = $1^h\ 50'$, le 12 avril, $1^j\ 10^h$ après ☿, 11^h après A $\frac{3}{4}$ P.
- de pleine mer inférieure = $1^h\ 40'$, le 8 avril, $2^j\ 3^h$ avant ☿, 22^h avant A $\frac{1}{2}$ P.
- de basse mer supérieure. = $1^h\ 30'$, le 7 avril, $3^j\ 11^h$ avant ☿, 3^h avant A $\frac{1}{4}$ P.
- de basse mer inférieure = $2^h\ 0'$, le 8 avril, $2^j\ 22^h$ avant ☿, 10^h après A $\frac{1}{2}$ P.

2. Minimum de durée de mer étale.....
- de pleine mer supérieure = $0^h\ 50'$. On a eu deux fois un minimum de cette valeur: le 11 avril, 9^h après ☿, et le 13 avril, $2^j\ 10^h$ après ☿; pour l'un et pour l'autre, la lune étoit peu éloignée de A $\frac{3}{4}$ P.
- de pleine mer inférieure = $0^h\ 40'$, le 10 avril, 21^h avant ☿, et 9^h après A $\frac{1}{2}$ P.
- de basse mer supérieure = $0^h\ 40'$, le 8 avril, $2^j\ 10^h$ avant ☿, et 22^h après A $\frac{1}{4}$ P.
- de basse mer inférieure = $0^h\ 30'$, le 13 avril, $2^j\ 6^h$ après ☿.

3. Il résulte de ce qui précède que toutes les plus grandes et les plus petites durées de mer étale ont eu lieu aux environs de la pleine lune, les distances de cet astre à la terre étant variables entre A $\frac{1}{4}$ P et A $\frac{3}{4}$ P.

4. Les durées moyennes de pleine mer et de basse mer étales, tant supérieures qu'inférieures, offrent entre elles peu de différence: celles de pleine mer supérieure = $1^h\ 19'$; de pleine mer inférieure, $1^h\ 6'$; de basse mer supérieure, $1^h\ 8'$; et de basse mer inférieure, $0^h\ 59'$.

5. La durée moyenne-moyenne de toutes ces pleines mers = $1^h\ 12'$; et celle de toutes les basses mers, $1^h\ 3'$.

Digitized by Google

Marées de Guam.

TABLEAU n.° 8. *Résumé du nombre d'anomalies observées dans le mouvement des marées, à l'île Guam.*

DATE.	MARCHES RÉTROGRADES SINGULIÈRES;			REPOS SINGULIERS,			PHASES DE LA LUNE, et distance à la terre.	REMARQUES.
	Ascension pendant le jusant.	Descension pendant le flot.	Somme des ascensions et descensions.	de jusant.	de flot.	Sommes des repos.		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Avril 1819.							☾ le 3, à 1h 57′ mat.	
7.....	2.	1.	3.	5.	4.	9.	A $\frac{1}{4}$ P. à 3h 19′ soir.	Les observations du 7 n'ont commencé qu'après 6h 40′ matin.
8.....	0.	1.	1.	0.	5.	5.		
9.....	2.	0.	2.	1.	2.	3.	A $\frac{1}{2}$ P. à 5h 24′ soir.	
10.....	0.	2.	2.	1.	3.	4.	♈ à 10h 45′ soir.	
11.....	2.	0.	2.	3.	4.	7.	A $\frac{3}{4}$ P. à 9h 30′ soir.	
12.....	1.	3.	4.	1.	4.	5.		
13.....	1.	2.	3.	2.	3.	5.		
14.....	1.	0.	1.	4.	1.	5.		
15.....	1.	2.	3.	1.	3.	4.		Les observations du 15 n'ont été faites que jusqu'à midi.
							L. le 16, à 9h 30′ mat.	
							P. *id.*, à 9h 30′ soir.	
Sommes des anomalies observées...	10.	11.	21.	18.	29.	47.	☽ le 17, à 8h 26′ soir.	

6. A cause de la courte durée des observations de Guam, on ne peut rien conclure de bien positif relativement aux nombres d'anomalies observées dans les environs des quadratures et des syzygies.

7. Les ascensions pendant le jusant et les descensions pendant le flot ont été, à une unité près, aussi multipliées dans un cas que dans l'autre.

8. Il n'en est pas de même des repos singuliers : ceux de jusant sont au nombre de 18, et ceux de flot se montent à 29.

9. Les questions de maximum et de minimum du nombre d'anomalies m'ont paru ne pouvoir être traitées ici avec exactitude ; c'est ce qui m'a engagé à les supprimer tout-à-fait.

Digitized by Google

Marées de Guam.

§. VI.

De l'Établissement des marées, au port San-Luis, de l'île Guam.

TABLEAU n.° 9. *Établissemens de la marée conclus pour l'île Guam.*

Date.	HEURE DE LA PLEINE MER supérieure.	HEURE DE LA PLEINE MER inférieure.	HEURE du passage de la lune au méridien.	CORRECTION pour avoir l'instant de la plus grande action.	ÉTABLISSEMENT conclu, supérieur.	ÉTABLISSEMENT conclu, inférieur.	DISTANCE de la lune à la terre.	PHASES LUNAIRES.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1819.							A. le 3, à $3^h 30'$ soir.	☾ le 3, à 1^h $57'$ matin.
Avril. 7.	.....	$5^h 55'$ soir.	☌ $9^h 29'$ matin..	— $0^h 36'$	....	$7^h 50'$	A $\frac{1}{4}$ P. à 3^h 9' soir.	
8.	$7^h 20'$ mat.	.....	☍ 9.51. s.r (le 7).	— 0.23.	9^h 6'			
	.....	7.15. soir.	☌ 10.12. matin...	— 0.21.	....	8.42.		
9.	7.40. mat.	.....	☍ 10.34. s.r (le 8).	— 0.19.	8.47.		A $\frac{1}{2}$ P. à 5^h 24' soir.	
	.....	7.10. soir.	☌ 10.56. matin...	— 0.15.	....	7.59.		
10.	8. 5. mat.	.....	☍ 11.18. s.r (le 9).	— 0.10.	8.37.			☉ à 10^h $45'$ soir.
	.....	7.40. soir.	☌ 11.41. matin...	— 0. 4.	....	7.55.		
11.	7.55. mat.	.....	☍ 0. 3. matin...	+ 0. 1.	7.53.		A $\frac{3}{4}$ P. à $9^h 30'$ soir.	
	.....	9. 5. soir.	☌ 0.27. soir....	+ 0.10.	....	8.48.		
12.	8.25. mat.	.....	☍ 0.51. matin..	+ 0.15.	7.49.			
	.....	9.40. soir.	☌ 1.18. soir....	+ 0.22.	....	8.44.		
13.	9.10. mat.	.....	☍ 1.43. matin...	+ 0.27.	7.54.			
	.....	11.15. soir.	☌ 2.11. soir....	+ 0.34.	....	9.38.		
14.	9.40. mat.	.....	☍ 2.38. matin..	+ 0.40.	7.42.			
15.	.....	0.10. mat.	☌ 3. 9. s.r (le 14).	+ 0.46.	....	9.47.		
	9.55. mat.	.....	☍ 3.38. matin..	+ 0.51.	7. 8.		P. le 16, à $9^h 30'$ s.r	☽ le 17, à 8^h $30'$ soir.
				ÉTABLISSEMENS moyens.....	8. 7.	8.40.		
				ÉTABLISSEMENT moyen-moyen.....	8^h 23'			

1. Nous remarquerons d'abord, dans le tableau ci-dessus, la différence qui existe entre tous les résultats que nous avons déduits de nos observations; cette différence, entre les établissemens

Digitized by Google

Marées de Guam.

supérieurs, est d'environ 2^h; on la trouve presque aussi forte pour les établissemens inférieurs.

2. L'établissement moyen supérieur $= 8^h\ 7'$; il est un peu plus foible que l'établissement moyen inférieur $= 8^h\ 40'$. L'établissement moyen-moyen donne $8^h\ 23'$.

3. Le plus grand établissement supérieur $= 9^h\ 6'$, correspond au 8 avril, $2^j\ 15^h$ avant ☉, et 16^h après A $\frac{1}{4}$ P.

4. Le plus petit établissement $= 7^h\ 8'$, le 15 avril, $2^j\ 47^h$ avant ☽, et $1^j\ 12^h$ avant P.

5. Le plus grand établissement inférieur $= 9^h\ 47'$, le 15 avril, $2^j\ 56^h$ avant ☽, et $1^j\ 21^h$ avant P.

6. Le plus petit établissement inférieur $= 7^h\ 50'$, le 7 avril, $3^j\ 5^h$ avant ☉ et 3^h après A $\frac{1}{4}$ P.

7. Rien n'assure que ces plus grandes et ces plus petites valeurs des établissemens, qui toutes correspondent, comme on peut le voir, au commencement ou à la fin de nos observations, soient réellement des maximums et des minimums.

8. Les vents ont en général été assez foibles pendant la durée de nos expériences; on doit en excepter seulement la journée du 8 avril, où la brise a soufflé bon frais. Ce cas mis à part, l'influence des vents a dû être ici à-peu-près nulle relativement au phénomène des marées.

Comparaison des heures de la pleine mer observées avec celles trouvées par le calcul.

9. Les établissemens supérieur et inférieur, conclus pour Guam, diffèrent peu l'un de l'autre; aussi trouve-t-on (tableau n.° 10) des erreurs presque égales, lorsqu'on calcule, par ces établissemens, l'heure de deux pleines mers immédiates. Les expériences de Guam ont eu, au reste, une trop courte durée, pour que les résultats qu'elles fournissent ici ne laissent rien à desirer.

Digitized by Google

TABLEAU n.° 10. *Comparaison des époques des pleines mers observées avec celles déduites par le calcul, à l'île Guam.*

DATE.	INDICE DE L'OBSERVATION.	DÉTERMINATION DE L'HEURE DE LA PLEINE MER							CIRCONSTANCES DU MOUVEMENT DE LA LUNE.		REMARQUES.
		par observation.	PAR LE CALCUL. En employant l'établissement moyen		Erreur du calcul sur l'observation		En employant l'établissement moyen-moyen.	Erreur du calcul sur l'observation.	Distance à la terre.	Phases.	
			supérieur.	inférieur.	supérieure.	inférieure.					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1819.										☾ le 3, à 1h 57′ matin.	
Avril. 7.	Pi.	5h 55′ soir.	.....	6h 45′ soir.	.....	+0h 50′	6h 28′ soir.	+0h 33′	A ¼ P. à 3h 19′ soir.		Établisssemens de la marée dont on a fait usage ci-contre :
8.	Ps.	7.20. mat.	6h 21′ mat.	.....	— 0h 59′	.....	6.37. mat.	— 0. 43.			
	Pi.	7.15. soir.	.....	7.13. soir.	.....	— 0. 2.	6.56. soir.	— 0.19.			Établissement moyen supérieur..... = 8h 7′
9.	Ps.	7.40. mat.	7. 0. mat.	.....	— 0.40.	.....	7.16. mat.	— 0.24.	A ½ P. à 5h 24′ soir.		Établissement moyen inférieur..... = 8.40.
	Pi.	7.10. soir.	.....	7.51. soir.	.....	+ 0.41.	7.34. soir.	+ 0.24.			Établissement moyen-moyen = 8.23.
10.	Ps.	8. 5. mat.	7.35. mat.	.....	— 0.30.	.....	7.51. mat.	— 0.14.		☉ à 10h 45′ soir.	
	Pi.	7.40. soir.	.....	8.25. soir.	.....	+ 0.45.	8. 8. soir.	+ 0.28.			
11.	Ps.	7.55. mat.	8. 9. mat.	.....	+ 0.14.	.....	8.25. mat.	+ 0.30.	A ¾ P. à 9h 30′ soir.		
	Pi.	9. 5. soir.	.....	8.57. soir.	.....	— 0. 8.	8.40. soir.	— 0.25.			
12.	Ps.	8.25. mat.	8.43. mat.	.....	+ 0.18.	.....	8.59. mat.	+ 0.34.			
	Pi.	9.40. soir.	.....	9.36. soir.	.....	— 0. 4.	9.19. soir.	— 0.21.			
13.	Ps.	9.10. mat.	9.23. mat.	.....	+ 0.13.	.....	9.39. mat.	+ 0.29.			
	Pi.	11.15. soir.	.....	10.17. soir.	.....	— 0.58.	10. 0. soir.	— 1.15.			
14.	Ps.	9.40. mat.	10. 5. mat.	.....	+ 0.25.	.....	10.21. mat.	+ 0.41.			
15.	Pi.	0.10. mat.	.....	11. 3. soir. (le 14).	.....	— 1. 7.	10.46. soir (le 14).	— 1.24.			
	Ps.	9.55. soir.	10.54. mat.	.....	+ 0.59.	.....	11.10. mat.	+ 1.15.	P. le 16, à 9h 30′ soir.	☽ le 17, à 8h 26′ soir.	

Digitized by Google

CHAPITRE XXVI.

RÉSULTATS GÉNÉRAUX DES OBSERVATIONS DE MARÉES FAITES PENDANT LE VOYAGE.

QUELQUE desir que nous ayons d'abréger une matière qui nous a occupés déjà si long-temps, il nous paroît nécessaire d'offrir encore, en terminant cet ouvrage, un résumé général des faits qui ont été la conséquence de nos observations et de nos calculs.

§. I.er

Niveau-moyen de la mer.

1. Nous avions pensé que peut-être il existoit une époque où la moyenne entre une pleine mer et une basse mer consécutives, pourroit donner un résultat sensiblement égal au niveau moyen de la mer, et c'est dans ce dessein que nous avions déterminé, pour chacune de nos stations, les circonstances lunaires qui correspondent à la plus petite différence entre les niveaux dont il s'agit; mais la comparaison des divers résultats que nous avons obtenus ne permet d'en déduire aucune règle générale. Nous ne croyons pas cependant qu'il faille se hâter d'abandonner l'idée que nous avions conçue; on doit, avant de la rejeter, multiplier encore les expériences; et peut-être trouvera-t-on un jour, par leur combinaison, des résultats inattendus.

§. II.

Variations de hauteur de la mer.

2. Les montées et les descentes de la mer au-dessus et au-dessous de son niveau-moyen, quoique sujettes à de très-grandes

Digitized by Google

variations, suivent cependant une certaine loi dans leur marche; car les valeurs des phénomènes supérieurs, après avoir été, jusqu'à une certaine époque de la lune, plus grandes, par exemple, que celles des phénomènes inférieurs, deviennent ensuite plus petites, jusqu'à une autre époque; après quoi elles sont de nouveau plus grandes. Il en est de même des quantités dont la mer marne, soit en flot, soit en jusant, supérieur, inférieur et mixte; des pleines mers et des basses mers totales; de l'intervalle entre les marées; du retard de la pleine mer sur le passage de la lune au méridien; de la durée du jusant et du flot, &c. Il faudroit une très-longue suite d'expériences, faites avec le plus grand soin, pour savoir si ces variations arrivent toujours aux mêmes époques de la lune, ou si elles ont lieu à des époques variables elles-mêmes. Résultats généraux.

D'après ce que nous avons pu juger, il paroît que ces périodes de changement, de plus grandes en plus petites valeurs comparatives, sont ordinairement d'un quart, et quelquefois de la moitié d'une lunaison; nous n'avons pu les rattacher à une loi unique.

3. Les maximums de montées et de descentes supérieures et inférieures de la mer, à l'égard de son niveau-moyen, ont eu lieu, à quelques exceptions près que nous regardons comme des anomalies, dans le voisinage, et plus souvent avant qu'après la syzygie; il en est de même des maximums de marnages soit de flot, soit de jusant, ainsi que des maximums de pleines mers et de basses mers totales.

4. Les minimums des mêmes phénomènes, c'est-à-dire, des montées, des descentes, des marnages et des marées totales, arrivent aux environs des quadratures.

5. Il ne s'est trouvé, pour les marées totales, aucune exception aux règles précédentes; presque aucune pour les marnages; mais il y en a eu davantage, quoiqu'en petit nombre cependant, pour les montées et les descentes de la mer.

6. Il suit de nos observations, que la plus grande descente

Digitized by Google

Résultats généraux.

de la mer au-dessous de son niveau-moyen ne répond pas toujours à sa plus grande montée : nous admettons que l'on considère ici une montée et une descente immédiates.

7. Nulle part nous n'avons trouvé que les marées de nuit fussent constamment plus fortes ou moins fortes que celles de jour. A cet égard, il ne nous a pas semblé qu'il existât aucune relation entre ces hauteurs successives de la mer et la présence du soleil sur l'horizon.

§. III.

Durées du jusant et du flot.

8. Les plus grandes durées du jusant, soit supérieur, soit inférieur, ont eu lieu ordinairement dans le voisinage des quadratures.

9. Les plus petites, au contraire, se sont montrées dans le voisinage des syzygies.

10. Nous n'avons pas trouvé, dans les durées des flots supérieurs-inférieurs et dans celles des flots inférieurs-supérieurs, une distinction du même genre; leurs maximums et leurs minimums ont à-la-fois presque toujours coïncidé avec les quadratures.

11. En rapprochant ce qui vient d'être dit (articles 3, 4, 5, 6 et 7), on voit que l'époque des plus grandes durées de jusant répond à celle des minimums de hauteur de la mer; et que les minimums de durée de jusant arrivent lorsque le mouvement vertical des marées est le plus considérable. Ainsi, plus le marnage de jusant de la mer, par exemple, sera grand, et moins le jusant lui-même aura de durée. Il est probable qu'il doit en être de même pour le flot, quoique nous ne puissions pas le déduire cependant, d'une manière générale et incontestable, des faits que nous avons observés.

12. Il résulte encore de nos expériences, qu'en général la durée du jusant et celle du flot diffèrent peu de 6^h. Or, le maximum de

Digitized by Google

ces différences, de la durée du jusant avec 6^h, a eu lieu presque toujours à l'époque des quadratures; et le maximum de différence de la durée du flot avec 6^h, à l'époque des syzygies. Résultats généraux.

§. IV.

Intervalles entre les marées.

13. Presque toujours l'intervalle entre deux pleines mers immédiates de même dénomination, soit supérieures, soit inférieures, est peu différent de 24^h, et ordinairement il surpasse cette valeur : les maximums d'intervalle ont eu lieu à l'époque des quadratures, et les minimums aux environs des syzygies.

14. Il en est de même des intervalles entre deux pleines mers mixtes consécutives, c'est-à-dire que, dans ce cas, les plus grands intervalles arrivent lors des quadratures, et les plus petits près des syzygies. Les différences entre les pleines mers consécutives mixtes, sont, comme on a vu, peu différentes de 12^h, tantôt au-dessus et tantôt au-dessous de cette quantité.

15. La plus grande différence de 24^h à l'intervalle de temps écoulé entre deux pleines mers consécutives de même dénomination, arrive aux quadratures, et la plus petite différence aux syzygies.

§. V.

Retards diurnes des marées.

16. Nous avons donné, dans chacun des chapitres 22, 23, 24 et 25, un tableau des retards diurnes des marées; ces retards, variables ainsi qu'on l'a vu, sont, comme tous les autres phénomènes des marées, assujettis à l'action lunaire. Nous avons trouvé qu'en général les plus grands retards diurnes des pleines mers, soit

Digitized by Google

Résultats généraux.

supérieures, soit inférieures, arrivoient à l'époque des quadratures; et les plus petits lors des syzygies.

Il eût pu paroître intéressant de réunir dans un seul tableau les résultats particuliers obtenus pour chaque station, et de placer en regard ceux du même genre tirés des observations faites soit en France, soit dans d'autres contrées du globe; mais après avoir réfléchi que de telles données, pour offrir une grande certitude, exigent qu'on prenne la moyenne entre un nombre considérable d'observations faites pendant plusieurs lunaisons, nous avons été forcés, par suite de la briéveté de nos relâches, de renoncer à un tel travail.

§. VI.

Retards de la pleine mer sur le passage de la lune au méridien.

17. Les retards de la pleine mer sur le passage de la lune au méridien soit supérieur, soit inférieur, ont été, en général, plus grands à l'époque des syzygies, et plus petits à celle des quadratures : cette loi, quoique sujette à quelques anomalies, n'en paroît pas moins certaine. Au reste, les irrégularités dont nous parlons ne se sont rencontrées qu'à Rawak et à Guam, où nos expériences ont été aussi le moins nombreuses, et où les véritables maximums et minimums du retard de la pleine mer, sur le passage de la lune au méridien, n'ont peut-être pas été toujours réellement observés.

§. VII.

Anomalies dans le mouvement des marées.

18. On ne pouvoit guère apprécier la durée de la mer étale qu'en la considérant comme telle, tant que le niveau des eaux ne changeoit pas de plus d'un pouce de pleine mer comme de basse

Digitized by Google

Résultats généraux.

mer. Ce temps varie suivant les lieux et n'est pas toujours le même dans une même station. Nous avons trouvé que les plus grandes durées de mer étale répondoient ordinairement à l'époque des quadratures, et les plus petites durées à celle des syzygies : cette loi a offert peu d'exceptions.

Il est probable que les plus grandes et les moindres durées de basse mer étale sont assujetties à la même loi ; mais les résultats de nos observations offrent à cet égard une discordance qui ne nous a pas permis d'en rien conclure de positif.

19. Nous avons observé en général un plus grand nombre de repos singuliers de la mer pendant le flot que pendant le jusant.

20. Il y a eu aussi un plus grand nombre de descensions singulières pendant le flot que d'ascensions pendant le jusant.

21. Les maximums du nombre d'ascensions singulières lors du jusant et de descensions durant le flot, ont eu lieu plus souvent au voisinage des quadratures qu'à celui des syzygies.

22. On a de même observé un plus grand nombre de repos de jusant et de repos de flot près des quadratures que près des syzygies.

§. VIII.

Établissement des marées.

23. L'établissement des marées conclu des observations du soir a été rarement égal à celui qu'on a trouvé par les observations du matin.

24. Si, après une longue série d'expériences, on voyoit qu'il existât une grande différence entre ces établissemens, l'établissement supérieur devroit, à ce qu'il semble, servir pour le calcul des pleines mers supérieures, et l'établissement inférieur pour celui des pleines mers inférieures.

25. La divergence souvent très-forte des résultats obtenus,

Digitized by Google

Résultats généraux.

tant pour l'établissement supérieur que pour l'établissement inférieur, et les erreurs, considérables aussi, que nous avons trouvées dans le calcul de l'heure de la pleine mer, semblent indiquer que les tables dressées pour le calcul des marées sont insuffisantes; ce qui est dû sans contredit au défaut d'observations nécessaires pour dresser les tables plus exactes que réclament les besoins de la marine.

26. Sans pouvoir donner ici de règle absolue, il paroîtroit qu'en général les plus grands établissemens des marées, conclus de l'observation des pleines mers, soit supérieures, soit inférieures, répondent plus fréquemment à l'époque des quadratures qu'à celle des syzygies.

Telles sont les réflexions générales où nous avons été conduits par le rapprochement de toutes nos expériences. Ce ne sont point des préceptes irrévocables que nous avons voulu présenter, mais simplement un énoncé des conséquences que nous avons tirées du très-petit nombre d'observations que nous avons faites. Des navigateurs plus heureux ou plus favorisés reprendront après nous un travail dont ils sentiront certainement l'importance, et procureront enfin à l'art nautique des documens nombreux et précis sur une classe de phénomènes dont l'étude a été beaucoup trop souvent négligée.

Digitized by Google

APPENDICE.

I.

MARÉES DU PORT-JACKSON, &c. (NOUVELLE-HOLLANDE).

Les circonstances ne nous ayant pas permis d'observer convenablement les marées au Port-Jackson, j'ai cru pouvoir y remédier, en quelque sorte, par une note que je dois à l'obligeante amitié de M. Barron Field, juge de la cour suprême de la colonie.

On aura, y est-il dit, l'heure de la pleine mer à Sydney-cove, soit de jour, soit de nuit, lorsqu'on connoîtra l'âge de la lune, en se servant de la table suivante :

ÂGE de la lune.	HEURE DE LA PLEINE MER, LE MATIN.	LE SOIR.	ÂGE de la lune.	HEURE DE LA PLEINE MER, LE MATIN.	LE SOIR.
Jours.			Jours.		
1.er	8h 30′ matin.	8h 54′ soir.	16.e	8h 56′ matin.	9h 10′ soir.
2.e	9. 15. matin.	9. 37. soir.	17.e	9. 30. matin.	9. 50. soir.
3.e	10. 0. matin.	10. 20. soir.	18.e	10. 5. matin.	10. 25. soir.
4.e	10. 35. matin.	10. 48. soir.	19.e	10. 45. matin.	11. 0. soir.
5.e	11. 11. matin.	11. 27. soir.	20.e	11. 16. matin.	11. 35. soir.
6.e	11. 45. matin.		21.e	11. 50. matin.	
7.e	Minuit. 10. matin.	Midi. 36. soir.	22.e	Minuit. 29. matin.	Midi. 46. soir.
8.e	1. 6. matin.	1. 33. soir.	23.e	1. 15. matin.	1. 55. soir.
9.e	2. 0. matin.	2. 28. soir.	24.e	2. 30. matin.	3. 6. soir.
10.e	2. 59. matin.	3. 32. soir.	25.e	3. 33. matin.	4. 5. soir.
11.e	4. 5. matin.	4. 36. soir.	26.e	4. 36. matin.	5. 8. soir.
12.e	5. 15. matin.	5. 43. soir.	27.e	5. 40. matin.	6. 14. soir.
13.e	6. 12. matin.	6. 46. soir.	28.e	6. 46. matin.	7. 20. soir.
14.e	7. 13. matin.	7. 42. soir.	29.e	7. 41. matin.	8. 0. soir.
15.e	8. 10. matin.	8. 36. soir.	30.e	8. 15. matin.	

Digitized by Google

Marées du Port-Jackson.

L'usage de cette table est simple et commode. Veut-on, en effet, connoître l'heure de la pleine mer pour un jour donné, le 18 novembre 1819, époque de l'arrivée de *l'Uranie* au Port-Jackson, par exemple! on trouve par la *Connoissance des temps* que la nouvelle lune a eu lieu le 18 novembre, à 3^h 45′ matin, à Sydney; par conséquent, le 18 novembre correspond au 1.er jour de la lune : or, dans la table ci-dessus, les pleines mers, le premier jour de la lune, arrivent à 8^h 30′ le matin, et à 8^h 54′ le soir; ce sont les heures cherchées.

L'exactitude de la table précédente, assure-t-on, est due à de nombreuses observations. Quoique sa disposition soit particulière à Sydney, on peut cependant en étendre l'usage à quelques points du voisinage, en tenant compte des différences ci-après indiquées :

La pleine mer arrive à	Parramatta	1h	15′	plus tard qu'à Sydney.
	Broken-Bay-Heads. . .	0.	50	
	Green-Hills	6.	0. (environ).	
	Newcastle.	2.	0. (environ).	

Les grandes marées d'équinoxe, à Sydney, s'élèvent quelquefois, ajoute-t-on, à 8 pieds (anglais), quoique la marée ordinaire soit de 6 pieds.

II.

PHARE À L'ENTRÉE DU PORT-HUNTER (NOUVELLE HOLLANDE).

Phare au Port-Hunter.

Ayant été conduit à parler de Newcastle, qui, comme l'on sait, est le chef-lieu de l'établissement anglais du Port-Hunter, j'en prendrai occasion d'indiquer aux navigateurs qu'un phare a été placé à l'entrée méridionale de ce port, sur l'îlot ou rocher appelé *Nobby*, et situé, selon le capitaine Phillip Parker King, par 32° 56 de latitude Sud, et 149° 23′ à l'E. de Paris. Le Port-Hunter est fort souvent désigné aujourd'hui, par les Anglais, sous le nom de *Coal-River*.

Digitized by Google

Position de Sydney.

III.

SUR LA POSITION GÉOGRAPHIQUE DE LA VILLE DE SYDNEY, AU PORT-JACKSON.

Le capitaine Phillip P. King a réuni, dans la relation de son voyage en Australie (ou Nouvelle-Hollande), les observations qui ont été faites par diverses personnes à l'entrée de Sydney-cove, pour en déterminer la position géographique. Ce résumé offrant des données intéressantes, je crois faire une chose utile de le placer à la fin de ce volume, après y avoir fait préalablement quelques réductions et de légères rectifications.

Latitude observée par	le capitaine Flinders, en 1795 et 1802.....	33° 51′ 45″,6 Sud.
	Bernier, astronome du voyage aux Terres australes, en 1802.....	33. 51. 21 ,8
	le capitaine P. P. King (réduite), 1817...	33. 51. 18
	le gouverneur Sir T. Brisbane (réduite), 1822.	33. 51. 30
Latitude moyenne de la pointe Benelong, ou fort Macquarie, à l'entrée de Sydney-cove.....		33. 51. 28 ,9. Sud.
Longitude observée par	le capitaine Cook, réduite de ses observations faites à Botany-Bay, en 1770.....	148° 51′ 17″ Est Paris.
	le capitaine Hunter, en 1788.....	148. 59. 28
	le lieutenant Dawes.....	148. 58. 35
	le lieutenant Bradley.....	149. 0. 23
	le capitaine Malaspina.....	148. 57. 38
	MM. Broughton et Crosley, en 1795.....	148. 48. 48
	le capitaine Flinders, en 1795 et 1796.....	148. 56. 57
	le même, en 1802.....	148. 51. 34
	Bernier, dans le voyage aux Terres australes, en 1802.....	148. 48. 32
	Espinosa, par une éclipse de soleil et l'occultation des 1.er et 2.e satellites de Jupiter.....	148. 52. 30
	le gouverneur Bligh, en 1806, par une éclipse de soleil.....	148. 57. 34

Digitized by Google

Position de Sydney.	Longitude observée par le capitaine P. P. King, en 1817, par une éclipse de soleil calculée par M. Rumker.	148° 57′ 14″	Est Paris.
	Longitude observée par Sir Thomas Brisbane, en 1822 (une moyenne de six éclipses place son observatoire par 151° 15′ 20″ E. Greenwich).....	148. 55. 17.	
	Longitude observée par M. Rumker, par une éclipse de soleil observée à Parramatta et réduite au fort Macquarie.	148. 57. 15.	
	Longitude moyenne de la pointe Benelong ou du fort Macquarie...	148. 55. 13.	Est Paris.

FIN DE LA NAVIGATION ET DE L'HYDROGRAPHIE.

Digitized by Google

TABLE ANALYTIQUE

DES CHAPITRES.

LIVRE PREMIER.

ITINÉRAIRE.

CHAPITRE PREMIER. — RÉSUMÉ DE LA NAVIGATION.

Plan de l'ouvrage..... Pag. 1 — 3.
§. I.er *De France à Rio de Janeiro*..... 3 — 14.
II. *De Rio de Janeiro à l'île Bourbon*..... 14 — 18.
III. *De Bourbon à Coupang (île Timor)*..... 19 — 23.
IV. *De Timor à l'île Guam*..... 23 — 28.
V. *De Guam au Port-Jackson*..... 28 — 34.
VI. *Du Port-Jackson aux îles Malouines*..... 34 — 44.
VII. *Des îles Malouines en France*..... 44 — 48.

CHAP. II. — TABLE DES ROUTES.

Vues générales..... 49 — 50.

ROUTES DE LA CORVETTE *L'URANIE :*

TABLE I.re *De Toulon à Gibraltar*..... 51 — 52.
II. *De Gibraltar à Sainte-Croix de Ténériffe*..... 53.
III. *De Sainte-Croix de Ténériffe à Rio de Janeiro*..... 54 — 56.
IV. *De Rio de Janeiro au Cap de Bonne-Espérance*..... 57 — 59.
V. *Du Cap de Bonne-Espérance à l'Ile-de-France*..... 60 — 61.
VI. *De l'Ile-de-France à la baie des Chiens-Marins*..... 62 — 64.
VII. *De la baie des Chiens-Marins à Coupang*..... 65.
VIII. *De Coupang à Dillé*..... 66 — 67.
IX. *De Dillé à Rawak*..... 68 — 69.

Digitized by Google

ROUTES DE LA CORVETTE *L'URANIE:*

TABLE X. *De Rawak au port San-Luis (île Guam)*....Pag. 70 — 75.
XI. *De port San-Luis à Kayakakoua (îles Sandwich)*... 76 — 80.
XII. *De Kayakakoua à Wahou*..... 81.
XIII. *De Wahou au Port-Jackson (Nouvelle-Hollande)*.. 82 — 87.
XIV. *Du Port-Jackson à la baie Française (îles Malouines)*. 88 — 91.

ROUTES DE LA CORVETTE *LA PHYSICIENNE:*

TABLE XV. *De la baie Française à Montévidéo*..... 92.
XVI. *De Montévidéo à Rio de Janeiro*..... 93.
XVII. *De Rio de Janeiro au Havre-de-Grâce*..... 94 — 97.

LIVRE II.

DESCRIPTIONS HYDROGRAPHIQUES ET NAUTIQUES.

Vues générales..... Pag. 98.

CHAP. III. — BRÉSIL : RIO DE JANEIRO.

Vues générales..... 99.
§. I.er *Du cap Frio à Rio de Janeiro*..... 99 — 103.
II. *Baie de Rio de Janeiro*..... 103 — 111.

CHAP. IV. — BAIE DES CHIENS-MARINS.

Vues générales..... 112.
§. I.er *Iles de l'entrée de la baie*..... 112 — 115.
II. *Havre Hamelin*..... 115 — 120.
III. *Rade de Dampier*..... 120 — 123.

CHAP. V. — ÎLE TIMOR.

Vues générales..... 124.
§ I.er *Baie de Coupang*..... 125 — 130.
II. *Côtes occidentale et septentrionale de Timor*..... 130 — 138.

Digitized by Google

CHAP. VI. — ÎLES VOISINES DE TIMOR, DÉTROIT D'OMBAI, CANAL DE WETTER.

Vues générales..... Pag. 139.
§. I.er *Iles voisines de Timor*..... 139 — 145.
II. *Navigation dans le détroit d'Ombai et le canal de Wetter*..... 146 — 150.

CHAP. VII. — ÎLES MOLUQUES.

Vues générales..... 151.
§. I.er *Détroit de Bourou*..... 151 — 155.
II. *Iles situées au Sud-Est de Gilolo*..... 155 — 160.

CHAP. VIII. — ÎLES DES PAPOUS.

Vues générales..... 161.
§. I.er *Iles Vayag, île Rouib, &c.*..... 161 — 166.
II. *Ile Vaigiou, havre et île Boni*..... 166 — 176.
III. *Iles Manouaran et Rawak*..... 176 — 183.
IV. *Iles Ayou*..... 183 — 184.

CHAP. IX. — ÎLES DES ANACHORÈTES ET DE L'AMIRAUTÉ.

Détails hydrographiques et nautiques..... 185 — 186.

CHAP. X. — ÎLES CAROLINES.

Détails hydrographiques et nautiques..... 187 — 189.

CHAP. XI. — ÎLES MARIANNES.

Vues générales..... 190.
§. I.er *Ile Guam*..... 191 — 211.
II. *Iles Rota, Tinian et Seypan*..... 211 — 216.
III. *Iles du Nord, de l'archipel des Mariannes*..... 217 — 220.
IV. *Réflexions sur les vents*..... 220 — 221.

CHAP. XII. — ÎLES SANDWICH.

Vues générales..... 222 — 223.

Digitized by Google

§. I.er *Ile Owhyhi*..... Pag. 223 — 230.
II. *Ile Mowi*..... 230 — 233.
III. *Ile Wahou*..... 234 — 240.
IV. *Iles Tahourowé, Renaï, Morotoï, &c*..... 240 — 243.
V. *Vents, navigation, &c*..... 243 — 248.

CHAP. XIII. — POLYNÉSIE AUSTRALE ET PORT-JACKSON.

Vues générales..... 249.
§. I.er *Iles du Danger*..... 249 — 250.
II. *Ile Rose*..... 250 — 251.
III. *Ile Pylstaart*..... 251 — 252.
IV. *Iles du lord Howe*..... 252 — 253.
V. *Ile Campbell*..... 253 — 254.
VI. *Port-Jackson*..... 254 — 258.

CHAP. XIV. — TERRE-DE-FEU, TERRE-DES-ÉTATS.

Vues générales..... 259.
§. I.er *Terre de-Feu*..... 259 — 264.
II. *Terre des-États*..... 264 — 265.

CHAP. XV. — ÎLES MALOUINES, BAIE FRANÇAISE.

Vues générales..... 266.
§. I.er *Côte Nord et côte Nord-Est de l'île Conti*..... 266 — 268.
II. *Baie Française*..... 268 — 274.
III. *Vents, navigation, &c*..... 275 — 277.

CHAP. XVI. — RIO DE LA PLATA.

Vues générales..... 278.
§. I.er *Description de quelques parties de Rio de la Plata*..... 278 — 287.
II. *Routes pour se rendre de Montévidéo à Buenos-Ayres, et réciproquement*..... 287 — 291.
III. *Route pour se rendre à Buenos-Ayres sans passer par Montévidéo.* 292.
IV. *Réflexions sur les courans et la navigation de Rio de la Plata*.. 293 — 294.
V. *Des saisons et des vents à Rio de la Plata*..... 294 — 301.
VI. *Sur la navigation de Rio de la Plata à Rio de Janeiro, et réciproquement*..... 301 — 304.

Digitized by Google

LIVRE III.

ANALYSE DES CARTES.

Vues générales..... Pag. 305.

CHAP. XVII. — OBSERVATIONS ASTRONOMIQUES.

Vues générales..... 305.
§. I.er *Instrumens employés*..... 306.
II. *Latitudes et longitudes*..... 306 — 313.
III. *Correction de la marche des chronomètres*..... 313 — 323.

CHAP. XVIII. — EXAMEN DES CARTES DE L'ATLAS NAUTIQUE.

Vues générales..... 324.
§. I.er PLANCHE n.° 1. *Carte de la baie des Chiens-Marins*... 324 — 326.
II. PLANCHE n.° 2. *Carte d'une partie de l'île Timor et de quelques îles voisines*..... / *Esquisse de la ville de Coupang*..... / *Carte du détroit de Bourou*..... 327 — 328.
III. PLANCHE n.° 3. *Carte d'une partie du grand archipel d'Asie*..... / *Plan du port de l'île Guébé*..... / *Plan du port de l'île Fohou*..... 329 — 330.
IV. PLANCHE n.° 4. *Carte d'une partie des îles des Papous*. 330.
V. PLANCHE n.° 5. *Carte d'une partie de l'île Vaigiou*..... 330 — 331.
VI. PLANCHE n.° 6. *Plan de l'île et du mouillage de Rawak*. 331.
VII. PLANCHE n.° 7. *Carte d'une partie des îles Carolines*.. / *Plan des îles de la Passion*..... / *Plan de Basse-Triste*..... / *Plan des îles Guliay*..... / *Essai sur la géographie des îles Carolines*..... 331 — 344.
VIII. PLANCHE n.° 8. *Carte générale des îles Mariannes*..... 344 — 350.

Digitized by Google

Pag.

§. IX. PLANCHES
- n.° 9. *Carte générale de l'île Guam*.....
- n.° 10. *Carte particulière de l'île Guam, 1.re feuille*.....
- n.° 10. *Plan de l'île Rota*.....
- n.° 11. *Carte particulière de l'île Guam, 2.e feuille*.....
- n.° 12. *Plan de la baie d'Umata*.....
- n.° 13. *Plan du port San-Luis d'Apra.*
- n.° 14. *Plan du havre de Torofofo*..... 351 — 355.

X. PLANCHE n.° 15.
- *Plan de la baie de Tinian*.....
- *Plan de l'île Guguan*.....
- *Plan du Farallon de Médinilla*..
- *Plan du Farallon de Torres.* 355.

XI. PLANCHES
- n.° 16. *Plan de la baie de Kayakakoua*.....
- n.° 17. *Plan de la baie de Kohaï-Haï*.....
- n.° 18. *Plan du port d'Onorourou*..... *aux îles Sandwich.* 366.

XII. PLANCHE n.° 19.
- *Plan de la rade de Raheina (aux îles Sandwich)*.....
- *Plan de l'île Rose*.....
- *Plan de l'île Pylstaart*..... 357.

XIII. PLANCHE n.° 20.
- *Carte d'une partie de la Terre-de-Feu*.....
- *Plan du havre Christmas*.....
- *Plan de la baie de Bon-Succès*....
- *Plan de la baie Saint-François.* 357 — 358.

XIV. PLANCHES
- n.° 21. *Plan de la baie Française, à la partie occidentale des îles Malouines*.....
- n.° 21. *Plan de la baie Française, tiré du Voyage de dom Pernetty*.....
- n.° 22. *Plan de la rade et du port Saint-Louis.*
- n.° 22. *Plan du port Duperrey*..... 358 — 359.

Digitized by Google

CHAP. XIX. — TRACÉ ET DIVISION DES CARTES SUR LE CUIVRE.

Méthode suivie..... Pag. 360.

CHAP. XX. — POSITIONS GÉOGRAPHIQUES DES PRINCIPAUX POINTS DÉTERMINÉS PENDANT LE VOYAGE.

Explications préliminaires..... 361.
Table des positions géographiques..... 362 — 378.

LIVRE IV.

OBSERVATIONS DES MARÉES.

Vues générales et explications préliminaires.....Pag. 379 — 385.

CHAP. XXI.— EXPOSÉ DES EXPÉRIENCES..... 386 — 399.

CHAP. XXII. — MARÉES OBSERVÉES À RIO DE JANEIRO.

Vues générales..... 400.
S. I.er *Journal des observations de marées faites à Rio de Janeiro*... 401 — 427.
II. *Détermination du niveau-moyen de la mer à Rio de Janeiro*..... 428 — 431.
III. *Remarques sur les variations de hauteur de la mer observées à Rio de Janeiro*..... 432 — 450.
IV. *Remarques sur les époques du jusant et sur celles du flot à Rio de Janeiro*..... 451 — 462.
V. *Des anomalies observées dans le mouvement des marées à Rio de Janeiro*..... 463 — 475.
VI. *De l'établissement des marées à Rio de Janeiro*..... 475 — 482.
VII. *Réflexions sur les courans de flot et de jusant*..... 483 — 484.

CHAP. XXIII. — MARÉES OBSERVÉES À L'ÎLE-DE-FRANCE.

Vues générales..... 485.
S. I.er *Journal des observations de marées faites au Port-Louis de l'Ile-de-France*..... 486 — 563.
II. *Détermination du niveau-moyen de la mer à l'Ile-de-France*... 564 — 567.
III. *Remarques sur les variations de hauteur de la mer observées à l'Ile-de-France*..... 568 — 578.

Digitized by Google

§. IV. *Remarques sur les époques du jusant et sur celles du flot à l'Ile-de-France*..... Pag. 578 — 590.
V. *Des anomalies des marées au Port-Louis de l'Ile-de-France*... 590 — 613.
VI. *De l'établissement des marées au Port-Louis de l'Ile-de-France*. 614 — 619.

CHAP. XXIV. — MARÉES OBSERVÉES À L'ÎLE RAWAK.

Vues générales..... 620.
§. I.er *Journal des observations de marées faites à l'île Rawak*... 621 — 646.
II. *Détermination du niveau-moyen de la mer à l'île Rawak*.... 647 — 649.
III. *Remarques sur les variations des hauteurs de la mer à l'île Rawak*..... 650 — 657.
IV. *Remarques sur les époques du jusant et sur celles du flot à l'île Rawak*..... 658 — 665.
V. *Des anomalies observées dans le mouvement des marées à l'île Rawak*..... 665 — 671.
VI. *De l'établissement des marées à l'île Rawak*..... 671 — 674.

CHAP. XXV. — MARÉES OBSERVÉES À L'ÎLE GUAM.

Vues générales..... 675.
§. I.er *Journal des observations de marées faites au port San-Luis de l'île Guam*..... 676 — 691.
II. *Détermination du niveau-moyen de la mer à l'île Guam*..... 692 — 693.
III. *Remarques sur les variations de hauteur observées à l'île Guam*. 694 — 700.
IV. *Remarques sur les époques du jusant et sur celles du flot, à l'île Guam*..... 701. — 706.
V. *Des anomalies observées dans le mouvement des marées à l'île Guam*..... 707 — 710.
VI. *De l'établissement des marées au port San-Luis de l'île Guam*. 711 — 713.

CHAP. XXVI. — RÉSULTATS GÉNÉRAUX DES OBSERVATIONS DE MARÉES FAITES PENDANT LE VOYAGE.

Vues générales..... 716.
§. 1.er *Niveau-moyen de la mer*..... Ibid.
II. *Variations de hauteur de la mer*..... 716 — 718.
III. *Durées du jusant et du flot*..... 718 — 719.

Digitized by Google

§. IV. *Intervalles entre les marées*.....Pag. 719.
V. *Retards diurnes des marées*..... 719 — 720.
VI. *Retards de la pleine mer sur le passage de la lune au méridien*.. 720.
VII. *Anomalies dans le mouvement des marées*..... 720 — 721.
VIII. *Établissement des marées*..... 721 — 722.

APPENDICE.

I. *Marées du Port-Jackson, &c.* (*Nouvelle-Hollande*). 721 — 722.
II. *Phare à l'entrée du Port-Hunter* (*Nouvelle-Hollande*). 722.
III. *Sur la position géographique de la ville de Sydney, au Port-Jackson*..... 723 — 724.

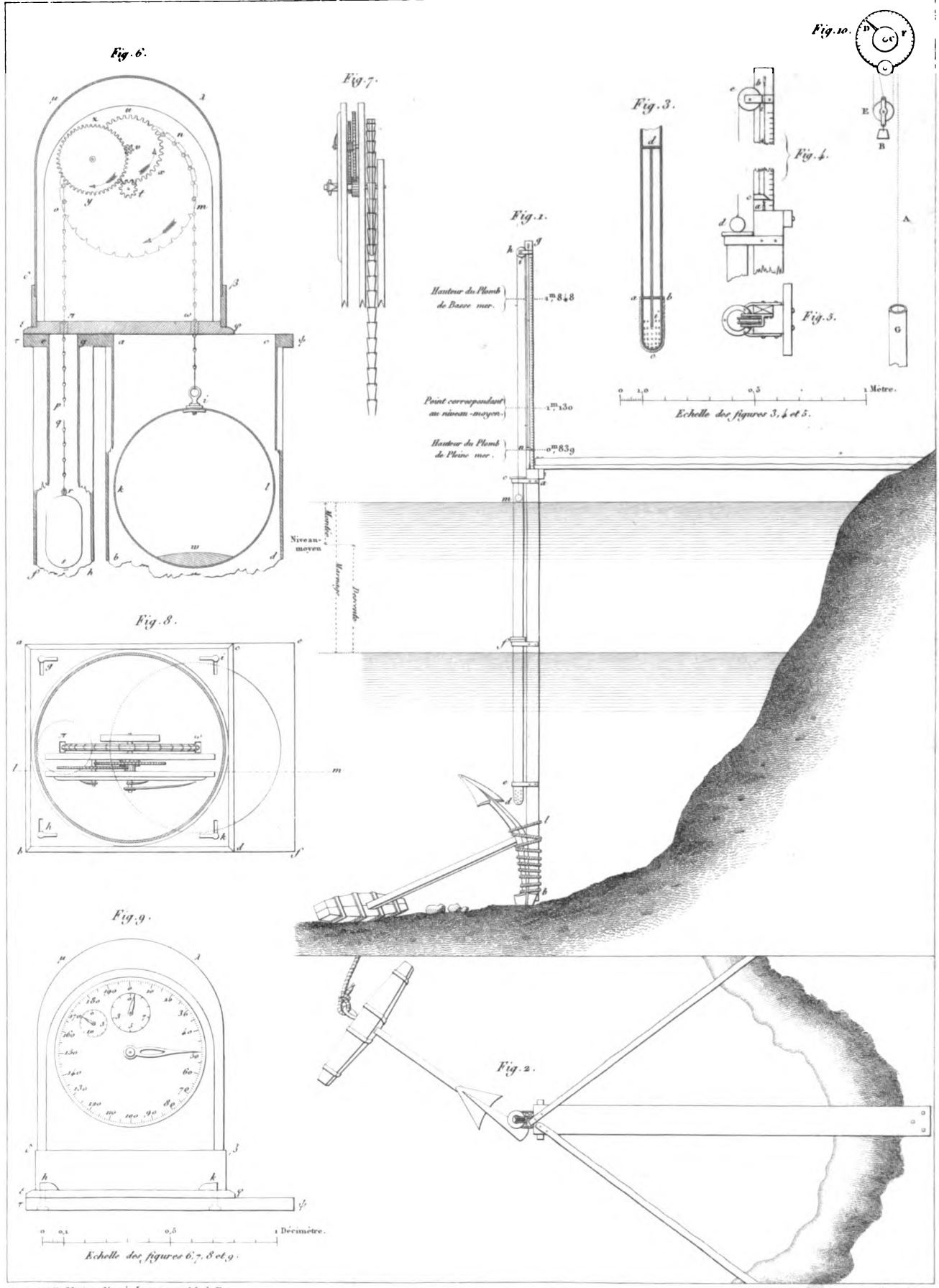
FIN DE LA TABLE DES CHAPITRES.

Digitized by Google

ERRATA.

Pag. 3, ligne	15.	Rio Janeiro.....	*lisez :* Rio de Janeiro.
id., ——	16.	Au 16 décembre...	*lisez :* Au 29 janvier.
19, ——	3.	Au 9 octobre.....	*lisez :* Au 23 octobre.
28, ——		§. IV.....	*lisez :* §. V.
34, ——		§. V.....	*lisez :* §. VI.
44, ——		§. VI.....	*lisez :* §. VII.
183, ——		§. III.....	*lisez :* §. IV.
Pag. 355, ligne	14.	Farallon Médinilla.	*lisez :* Farallon de Médinilla.
485, ——	6.	Désormais.....	*lisez :* Maintenant.

Digitized by Google



Dess. par E. Oliviers d'après les croquis de L. de F.

Gravé par Adam.

MARÉOMÈTRE,

Instrument pour mesurer la hauteur des marées.

Digitized by Google

Digitized by Google

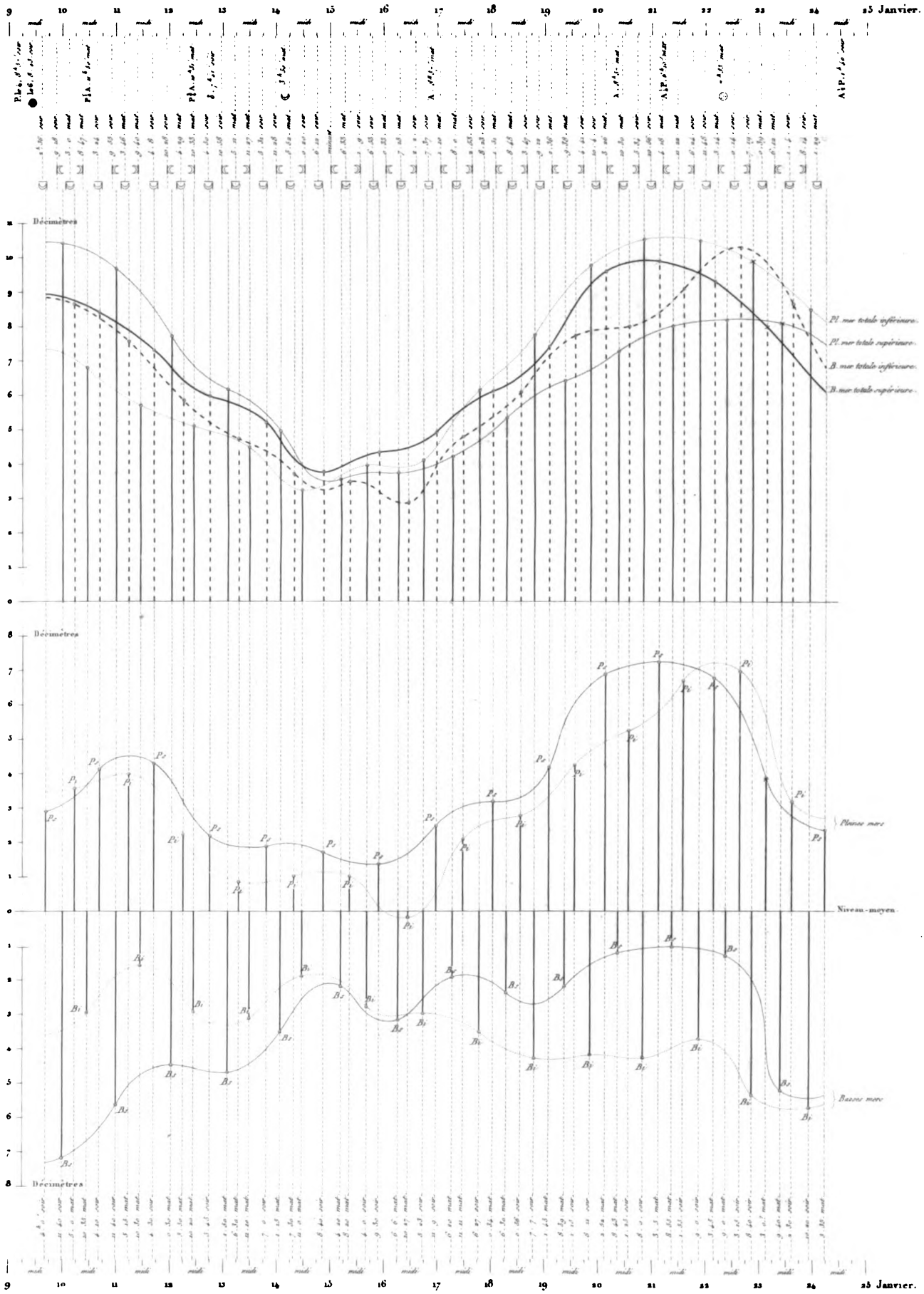
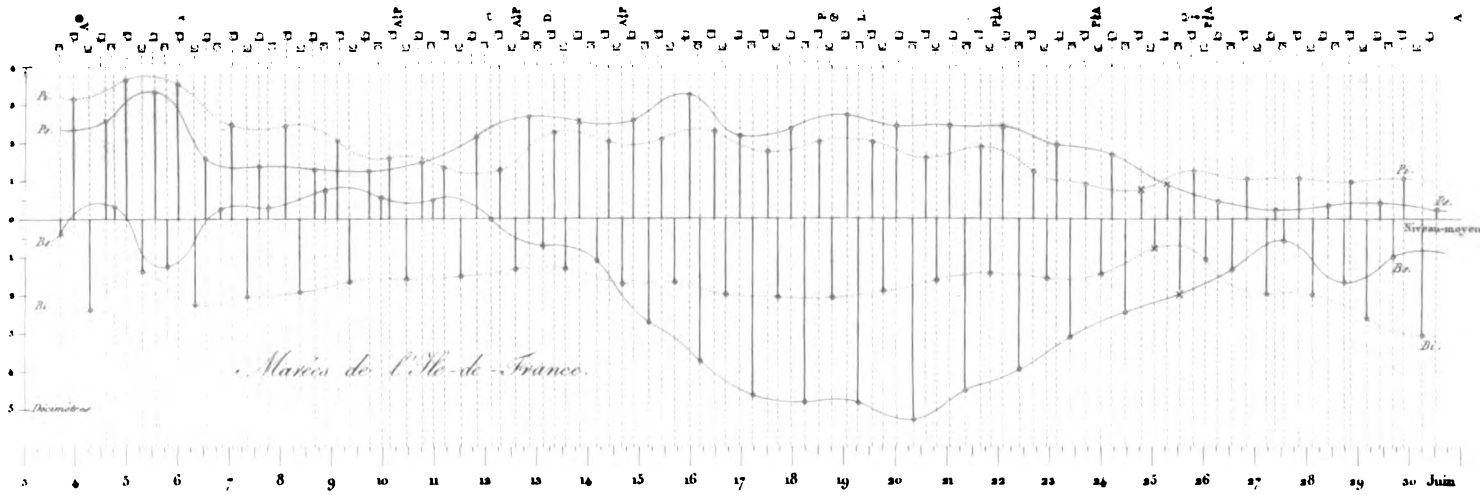


TABLEAU GRAPHIQUE DES MARÉES,

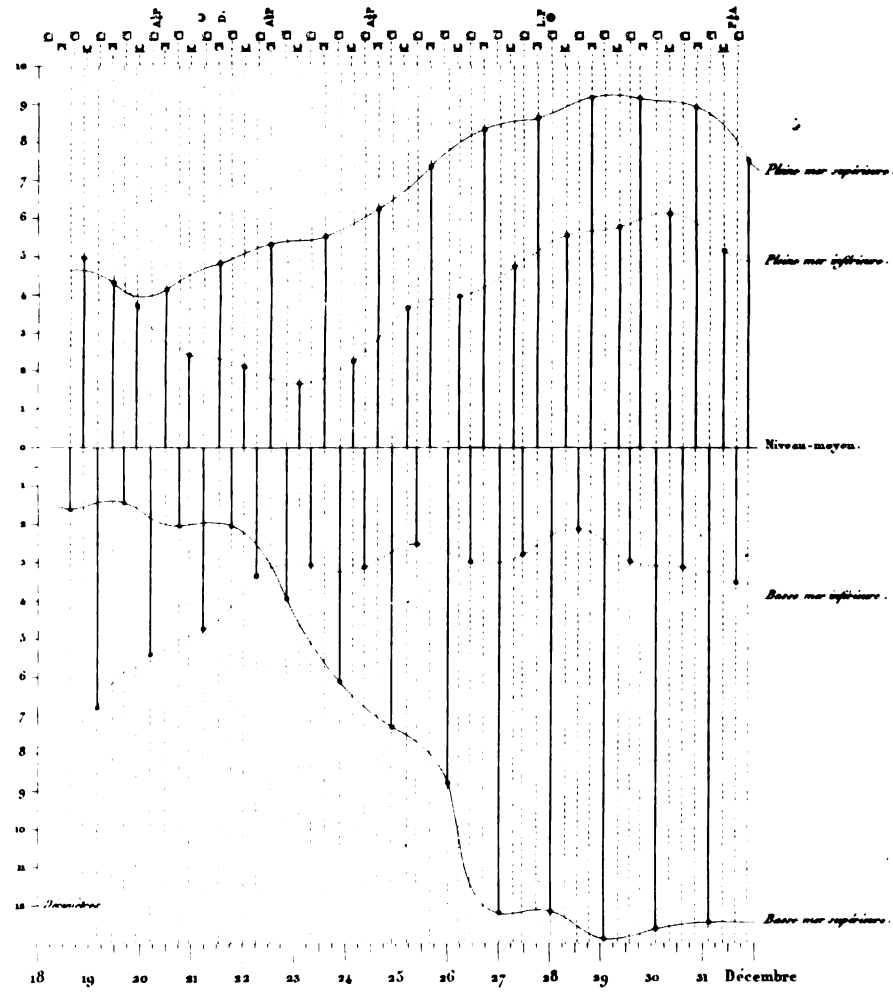
à Rio de Janeiro.

Digitized by Google

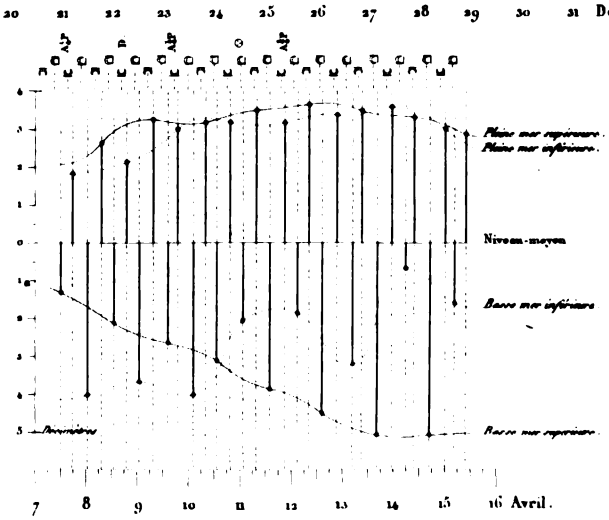
Digitized by Google



Marées de l'Ile Rawak.



Marées de l'Ile Guam.



Digitized by Google

TABLEAUX GRAPHIQUES DES MARÉES.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

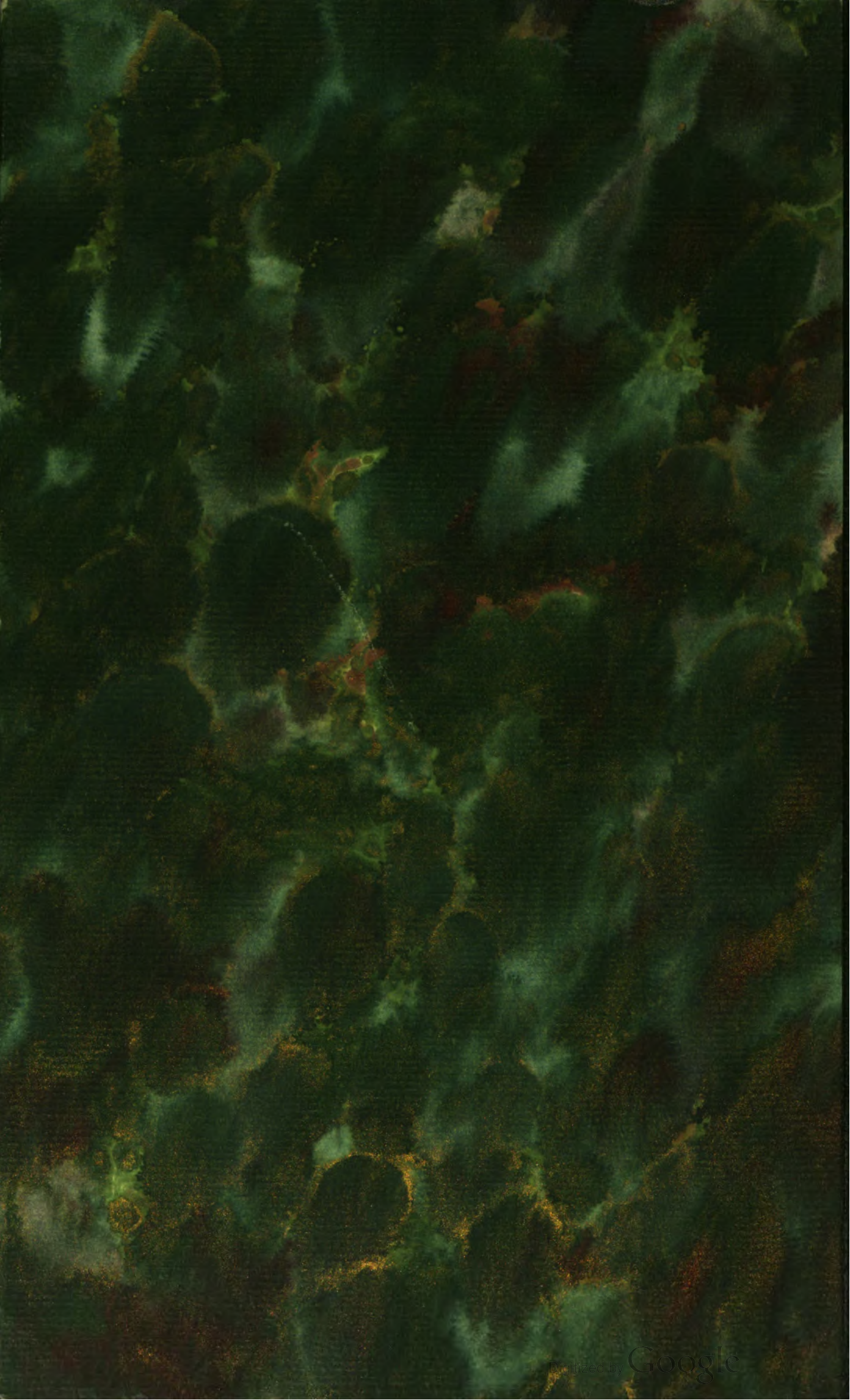
Digitized by Google

BIBLIOTHÈQUE
CANTONALE
LAUSANNE
29 MAI 1972

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google


Digitized by Google