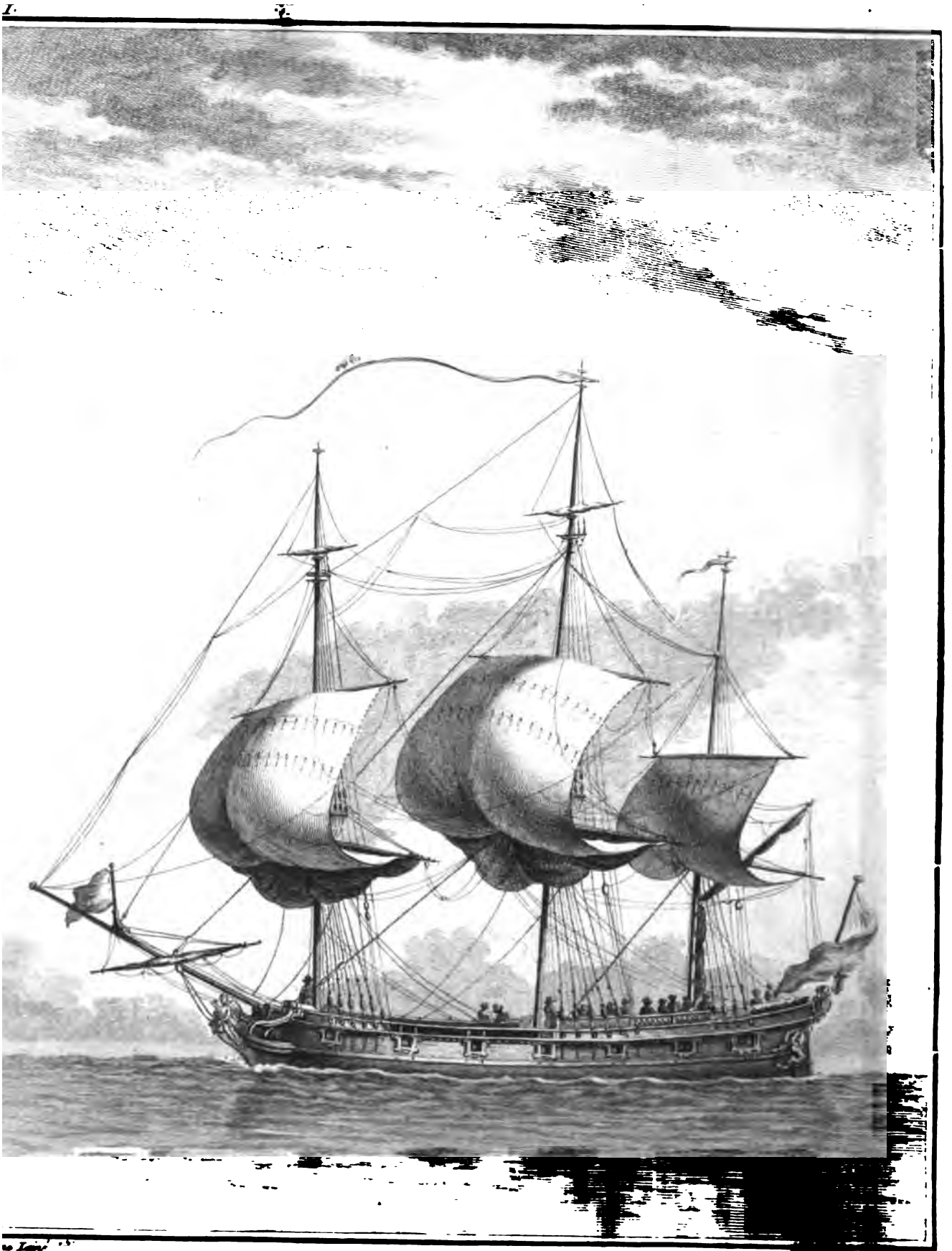
P. R.



L'Aurore.

JOURNAL
DU
VOYAGE
DE
M. LE MARQUIS DE COURTANVAUX,

Sur la Frégate l'*Aurore*, pour essayer par ordre de l'Académie, plusieurs Instrumens relatifs à la Longitude.

Mis en ordre par M. PINGRÉ, Chanoine régulier de S.te-Geneviève, nommé par l'Académie pour coopérer à la vérification desdits Instrumens, de concert avec M. MESSIER, Astronome de la Marine.

A PARIS,
DE L'IMPRIMERIE ROYALE.

M. DCCLXVIII.

PRÉFACE.

ON peut diſtinguer trois parties dans l'Ouvrage que nous mettons ſous les yeux du Public : l'objet du voyage, ſa relation, ſon ſuccès.

L'objet eſt expoſé dans les trois premiers chapitres : nous avons tâché de nous exprimer de manière à être intelligibles pour toute ſorte de Lecteurs. Qu'entend-t-on par le terme de Longitude? quelle ſeroit l'importance de la découverte d'un expédient ſûr, facile & infaillible pour aſſurer la longitude des Vaiſſeaux en pleine mer? qu'a-t-on tenté juſqu'à nos jours pour arriver à ce but? quelles ſont les Méthodes qui promettent le plus de ſuccès? voilà ce que je me ſuis propoſé de traiter dans ces trois chapitres.

Dans la relation, nous rapportons ce que nous avons vu & entendu, autant que nous avons jugé que les objets pouvoient ou être de quelque utilité au Public, ou au moins ſatisfaire la curioſité du Lecteur. La relation eſt extraite de trois Journaux; de ceux de M.rs Pingré & Meſſier, &

du mien. Nous n'avons pas toujours vu tous les trois, ce que nous rapportons; mais nous ne rapportons rien qui ne puisse être certifié, au moins par l'un des trois. La navigation du Havre à Amsterdam est si fréquentée & si connue, que nous avons cru devoir passer tres-légèrement sur la route de notre Frégate: un détail circonstancié des manœuvres que nous avons pratiquées, des bordées que nous avons courues, des nœuds que nous avons filés, n'auroit produit que de l'ennui pour le Lecteur, sans être d'aucune utilité réelle pour le Navigateur.

Le détail de nos observations doit être envisagé sous un autre point de vue; il regarde directement le succès de notre voyage, il est donc indispensable que nous le donnions tel qu'il est dans l'original de nos Journaux. Nous en avons cependant retranché les hauteurs correspondantes du Soleil, sur lesquelles nous avons réglé la pendule & les montres marines; nous avons pensé qu'il suffisoit de donner seulement le midi vrai résultant de ces observations.

J'avois déjà donné un précis de ces observations & de leur résultat, dans un Mémoire que je lûs à

la rentrée de l'Académie de la Saint-Martin de l'année dernière, & ce Mémoire a été imprimé sans aucun changement. On trouvera ici quelques variantes; on ne doit pas en être surpris, j'en ai indiqué la cause dans le Mémoire même. Nous avions fait à Amsterdam des observations relatives à la longitude de cette ville; nous n'en avions pas encore trouvé de correspondantes, lorsque nous composions le Mémoire. M. le Monnier nous en a communiqué depuis, nous y avons eu égard, nous avons réformé la longitude d'Amsterdam, ainsi que celle de Roterdam qui en dépendoit: cette réforme en a dû entraîner nécessairement une dans les calculs employés pour la composition du Mémoire. De plus, nous avons revu à tête reposée nos calculs précédens, & nous leur avons donné par-là plus de précision: au reste, les corrections occasionnées par cette nouvelle revue des calculs doivent être, & sont réellement presque insensibles.

Par rapport à toutes les observations du Soleil faites dans les mois de Mai, Juin & Juillet, nous avons calculé nous-mêmes la déclinaison de cet Astre & l'équation du temps moyen au temps

vrai. Nous ne nous sommes pas donné cette peine pour les observations du mois d'Août, nous avons pris ces Élémens dans la Connoissance des Temps: comme nos premiers calculs étoient fondés sur les mêmes Tables que ceux de la Connoissance des Temps, nous ne croyons pas que les uns puissent différer assez sensiblement des autres, pour occasionner quelque erreur dans les conséquences que nous en tirons, sur la marche des montres marines & la latitude de nos Observatoires.

Il est inutile d'avertir que pour rendre nos calculs plus naturels & plus aisés à saisir, nous avons quelquefois confondu un dixième de seconde avec un douzième, ou même un sixième avec un cinquième. Il n'y a sans doute personne assez déraisonnable pour nous faire un crime d'avoir négligé dans le calcul une précision impossible dans l'observation, & dont la conséquence ne peut être qu'une erreur de 8 toises dans l'estime de la Longitude.

Il en est de même de la comparaison que nous avons faite de la marche des montres avec celle de la pendule. Il est très-possible que nous ayons

quelquefois ſuppoſé que la comparaiſon a été faite à midi précis, quoiqu'elle ne l'ait été que 7 à 8 minutes après midi. Lorſque la diſtance de midi a été plus conſidérable, ou même en général lorſqu'il y a eu le plus léger fondement de ſoupçonner qu'une petite négligence pouvoit occaſionner la plus petite erreur ſenſible, nous ne nous ſommes jamais cru en droit de nous la permettre.

Avant que de finir cette Préface, je crois qu'il ne ſera pas hors de propos de faire une courte réflexion ſur une erreur qui ſemble s'être emparé de quelques eſprits, au ſujet des Sciences que l'on peut conſulter ſur la détermination des Longitudes ſur mer. Sera-ce, dit-on, à l'Aſtronomie; ſera-ce à l'Horlogerie que la Navigation devra la découverte de cet important ſecret? Ceux qui propoſent cette alternative ne ſont pas même au fait de la queſtion. Pour que le Pilote détermine avec préciſion le lieu où il ſe trouve ſur mer, l'Aſtronomie ſeule peut ſuffire, ſans aucun ſecours de la part de l'Horlogerie: l'Horlogerie, au contraire, eſt abſolument inutile, ſi l'Aſtronomie ne fait au moins les trois quarts de l'ouvrage. C'eſt l'Aſtronomie ſeule, qui dreſſe les Tables

dont le Pilote se sert pour déterminer sa latitude; c'est elle qui lui fournit les moyens de s'assurer de la direction de son aiguille; c'est elle qui lui fait connoître l'heure vraie du lieu où il se trouve: l'Horlogerie lui indiquera tout au plus l'heure du lieu d'où il est parti; & encore la comparaison des deux heures ne donnera-t-elle quelquefois la différence des longitudes qu'à cent soixante lieues près, si l'Astronomie ne vient encore au secours en déterminant l'équation qu'il faut employer pour réduire le temps moyen en temps vrai, ou le temps vrai en temps moyen. La véritable question qu'il faut proposer, est donc si l'Astronomie suffira seule pour la découverte du secret des Longitudes, ou si elle s'associera l'Horlogerie dans cette recherche. Dans ce second cas même, je conseillerai toujours aux Marins d'avoir quelquefois recours aux Méthodes purement astronomiques. Quelque parfaite que soit une montre, elle peut enfin se déranger; que le cas arrive, le Vaisseau court les plus grands risques, si quelqu'autre Méthode ne fait au moins soupçonner l'erreur.

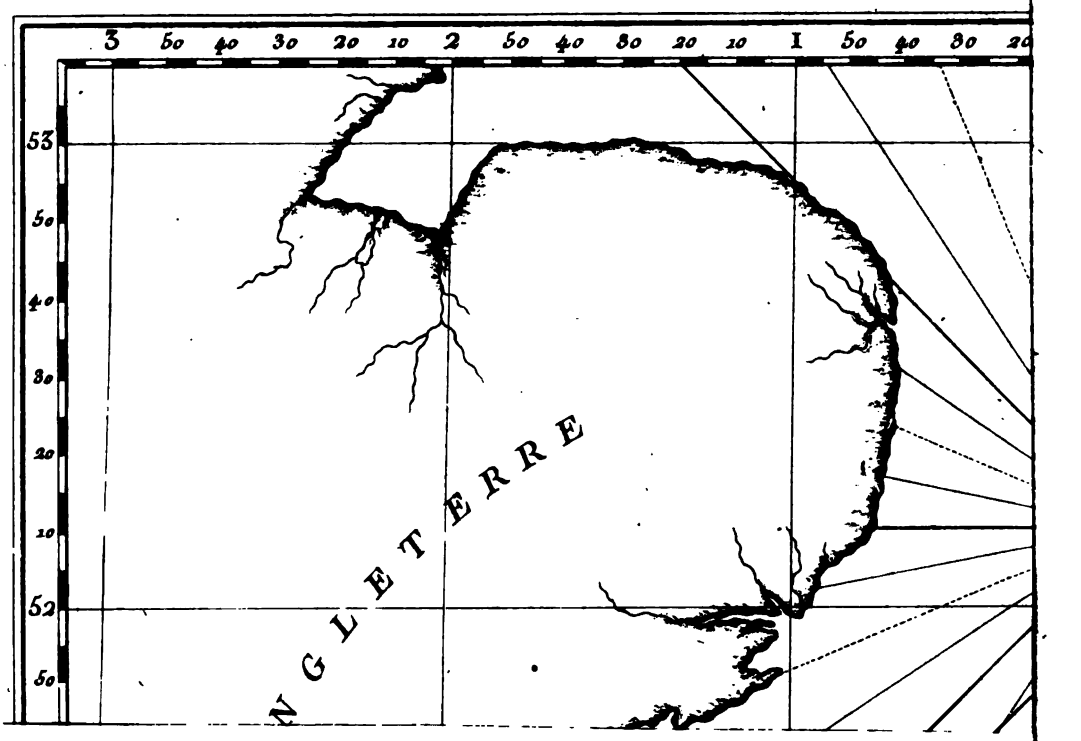
TABLE

Des Chapitres contenus dans cet Ouvrage.

EXTRAIT DES REGISTRES de l'Académie Royale des Sciences.
Du 22 Juin 1768.

MEssieurs D'ALEMBERT, DEBORY & BAILLY, qui avoient été nommés pour examiner le *Journal du Voyage de M. le Marquis de Courtanvaux* en ayant fait leur rapport ; l'Académie a jugé cet Ouvrage digne de l'impression : en foi de quoi j'ai signé le présent Certificat. A Paris le 22 Juin 1768. *Signé* GRANDJEAN DE FOUCHY,
Secrétaire perpétuel de l'Académie Royale des Sciences.

VOYAGE


3 50 40 30 20 10 2 50 40 30 20 10 1 50 40 30 20
53
50
40
30
20
10
52
50
NGLETERRE

JOURNAL
DU
VOYAGE
DE
M. LE MARQUIS DE COURTANVAUX,
Pour la vérification des Instrumens relatifs à la Longitude.

CHAPITRE PREMIER.

Objet du voyage ; définition des Longitudes terrestres ; récompenses promises & accordées à ceux qui contribueroient à en rendre la recherche moins difficile sur mer.

CONNOÎTRE tous les jours sur mer le lieu précis où l'on est, éviter dans cette estime des erreurs qui s'accumulent quelquefois jusqu'à cent lieues & au-delà, ne plus risquer d'échouer dans l'obscurité de la nuit contre

Importance de la connoissance des Longitudes sur mer.

des terres dont on se croit encore fort éloigné, déterminer avec la plus grande facilité la position des îles que le Navigateur peut rencontrer, des golfes où il se propose de relâcher, des écueils qu'il doit éviter, des côtes dont il veut prendre connoissance; tels sont les fruits qu'on auroit lieu d'attendre d'une méthode à l'aide de laquelle on pourroit déterminer les Longitudes sur mer. Faut-il donc s'étonner si depuis que les Européens ont commencé à entreprendre des voyages maritimes de long cours, un nombre presque infini de Mathématiciens célèbres ont consacré leurs veilles à la recherche de ce précieux secret, aussi difficile peut-être à découvrir, mais tout autrement essentiel que les célèbres problèmes de la quadrature du cercle, de la duplication du cube & de la trisection de l'angle? On avoit imaginé depuis quelque temps de nouveaux instrumens, on les avoit présentés à l'Académie comme devant contribuer à la connoissance des Longitudes; l'Académie avoit jugé qu'en effet ils pouvoient faciliter la solution du problème, c'est pour les éprouver sur mer que j'ai entrepris le voyage dont je rends compte au public.

Ce que c'est que Latitude & Longitude.

La position d'un lieu sur le globe terrestre ne peut être fondée que sur la détermination de sa latitude & de sa longitude: la latitude d'un lieu n'est autre chose que sa distance à l'équateur; sa longitude est sa distance à un méridien que l'on a choisi arbitrairement pour être le premier méridien. On peut dire en général que

l'on connoît la longitude d'un lieu, lorſque l'on a établi la diſtance de ſon méridien à quelqu'autre méridien connu que ce puiſſe être. Pour éclaircir ceci, qu'il me ſoit permis de me ſervir d'une comparaiſon: on me demande la poſition d'une certaine lettre ſur cette page que j'ai devant les yeux; on me dit que cette lettre eſt diſtante de trois pouces huit lignes du bord ſupérieur, ou de ſept pouces trois lignes du bord inférieur de la page; voilà la latitude: mais cette connoiſſance ſeule, ne ſuffit pas pour réſoudre le problème; cette condition, d'être à une certaine diſtance du haut ou du bas de la page, ne convient pas excluſivement à une ſeule lettre, elle eſt commune à toute une ligne, & comment diſtinguerai-je entre toutes les lettres de cette ligne celle que l'on me demande? je le ferai très-facilement, moyennant une ſeconde condition: qu'on me diſe quelle eſt la diſtance de cette lettre au bord de la page qui eſt à ma droite ou à ma gauche; ce ſera la longitude de cette lettre, & le problème ſera incontinent réſolu.

Que je me trouve ſur une terre inconnue, ou ſur mer hors de la vue de toute terre, & que je veuille connoître ma poſition à l'égard de Paris ou à l'égard du port où j'ai appareillé, il eſt manifeſte que ce ſeroit bien en vain que je conſulterois ce que je vois ſur notre globe; il ne ſe préſente à mes yeux qu'une immenſe étendue de mer ou des terres dont j'ignore abſolument la véritable poſition: il ne me reſte donc

d'autre parti à prendre que de chercher si le ciel ne me présenteroit pas quelque objet sur lequel je puisse me régler.

Mouvement apparent du ciel.

La Terre est ronde, ou peu s'en faut; les astres paroissent tourner autour d'elle en vingt-quatre heures d'orient en occident: dans cette révolution, ils conservent presque tous la même distance à deux points du ciel immobiles & diamétralement opposés; on appelle ces deux points *Pôles du Monde*, & les points qui leur répondent verticalement sur la terre sont nommés *Pôles de la Terre;* un des pôles est situé au nord, & l'autre au sud: le cercle de révolution que paroît décrire un astre également éloigné des deux pôles, ainsi que le cercle qui lui répond verticalement sur la Terre, est nommé *Équateur* ou *Ligne Équinoxiale;* c'est la distance à cette ligne que l'on appelle *Latitude.*

Détermination de la Latitude très-facile.

Ceci posé, il est facile de concevoir que l'on peut aisément trouver la latitude d'un lieu, tant sur mer que sur terre: on a des instrumens avec lesquels on mesure avec assez de précision la plus grande hauteur des astres sur l'horizon, ou leur moindre distance à notre *Zénith;* c'est le nom qu'on donne au point du ciel qui répond verticalement sur notre tête: or les Astronomes connoissent & ont réduit en Tables la distance de tous les astres à l'équateur; connoissant donc la distance de notre zénith à l'astre, & celle de l'astre à l'équateur, on connoîtra la distance du zénith à l'équateur, & par conséquent celle du lieu où l'on

eſt à l'équateur terreſtre : la latitude eſt trouvée ; nous ſavons quelle eſt la diſtance de la lettre que nous cherchons au bord ſupérieur ou inférieur de la page.

Détermination de la Longitude très-difficile.

Si nous nous en tenons aux termes de notre comparaiſon, il ſemble que nous n'aurons pas plus de difficulté à découvrir la diſtance de cette lettre au bord droit ou gauche de la même page, c'eſt-à-dire, notre longitude actuelle ; c'eſt cependant ce que l'on a cherché inutilement depuis bien des ſiècles : nous avons facilement trouvé notre latitude, c'eſt-à-dire, notre poſition nord & ſud, parce qu'au nord & au ſud nous avons découvert deux points fixes, parce que les aſtres conſervent toujours une même diſtance de ces deux points, parce que la plus grande hauteur de ces aſtres eſt une circonſtance qui nous aſſure que ces aſtres ſont nord & ſud à l'égard de nous, ainſi que les pôles : mais de l'eſt à l'oueſt il n'y a pas de point fixe ; tout, comme nous l'avons dit, eſt dans un mouvement perpétuel ; c'eſt inutilement que nous portons notre vue à droite & à gauche, nous n'y découvrons point de marge, à laquelle nous puiſſions comparer la poſition de la lettre que nous cherchons : il faut donc ici que l'eſprit humain s'efforce de ſuppléer au défaut de ce que le ciel & la terre ſemblent nous refuſer.

Récompenſes promiſes par les Souverains.

C'eſt de l'Auteur de la Nature que nous tenons cet eſprit, capable de pénétrer juſqu'aux cieux les plus élevés, & de deſcendre juſqu'à la profondeur de

à ceux qui découvriroient le secret des Longitudes.

l'abyme, pour y découvrir des vérités auxquelles nos sens ne pourroient atteindre : les Souverains, vives images de la Divinité sur terre, ont cru qu'il étoit de leur gloire de donner de l'activité à cet esprit, en l'animant par l'attrait des récompenses qu'ils ont promises à ceux qui découvriroient le secret des Longitudes sur mer. Les anciens ont envisagé ce problème avec assez d'indifférence, cela n'est point étonnant ; bornés à des navigations côtières, ils perdoient rarement la terre de vue : l'usage même de l'aiguille aimantée, dans la supposition qu'ils en auroient connu la théorie, leur auroit été presque absolument inutile ; mais depuis qu'à l'aide de cette même aiguille on s'est frayé de nouvelles routes au travers des mers immenses, la découverte des Longitudes est devenue le plus utile de tous les problèmes.

Prix proposés en Espagne & en Hollande.

Le Nautonnier, dans l'Épître dédicatoire de sa *Mécométrie de l'Aimant*, dit, d'après Maffée, que le roi de Portugal, Jean II, avoit engagé plusieurs habiles Mathématiciens de son siècle à la recherche de la solution de ce problème : ce Prince les auroit sans doute récompensés du succès, mais il ne paroît pas qu'il se soit généralement engagé à payer cette découverte, de quelque part qu'elle lui eût été adressée. Si Philippe II, roi d'Espagne, proposa un Prix signalé pour celui qui trouveroit la science des Longitudes, comme le dit Morin *, il faut supposer que cette

* Page 2 de son *Factum*.

promesse n'étoit que vague & générale, & qu'elle ne fut point consignée dans les archives publiques; autrement elle n'auroit certainement pas échappé à la connoissance de le Nautonnier. Le même Morin *(a)* dit expressément que Philippe III fut le premier qui s'engagea solennellement à donner un Prix de cent mille écus à celui qui auroit résolu le problème: ce bel exemple fut aussitôt imité par les États Généraux; la récompense que ceux-ci proposèrent fût de cent mille florins *(b)*. J'ai cherché inutilement la date de cette promesse de Philippe III; je la juge postérieure à l'année 1603: le Nautonnier faisoit imprimer sa *Mécométrie* en cette année & en la suivante; il étoit, à ce qu'il semble, intéressé à faire mention de cette promesse, s'il en eût eu connoissance, & il ne dit pas un mot qui puisse y avoir rapport. Dounot, de Bar-le-duc, professeur de Mathématique aux Académies du Roi, réfuta le Nautonnier en 1611; il témoigne *(c)* « qu'on n'entendoit parler d'autre chose en Hollande, sinon « de personnes qui proposoient leurs inventions pour « les Longitudes, y étant attachés par la récompense «

(a) Scient. Longit. pag. 1.

(b) Je suis les plus anciens Écrivains qui ont parlé de ces promesses, sans prétendre pour cela contredire Riccioli, qui dit (Géogr. réform. *l. VIII, sect. 1, chap. 13.*) que « Philippe III » avoit promis un revenu annuel de 6000 pièces d'or à Louis « Fonseca, & un de 8000 à « Azias Loyola; & que les Hollandois s'étoient obligés à payer « 50000 florins à celui qui « trouveroit le premier le point « de la Longitude ».

(c) Fol. 31.

» promiſe par les États : mais juſqu'ici, ajoute-t-il, perſonne n'en eſt venu à bout. » Ceci paroît ſignifier qu'il s'étoit déjà écoulé quelque temps depuis la promeſſe des États, & à plus forte raiſon depuis celle de Philippe III : ces deux promeſſes ont pu être faites en 1604, ou bien peu de temps après.

Tentatives infructueuſes.

Leur effet fut moins heureux que prompt ; il avoit déjà paru quelques mauvaiſes ſolutions du problème : l'on en publia bien davantage. L'Eſpagne fut pluſieurs fois trompée, dit Morin *(a)*. Nous venons de voir qu'on ne parloit d'autre choſe en Hollande ; on propoſoit des méthodes, on préſentoit des projets de machines ; les Hollandois ſe laſsèrent de payer les frais de conſtruction de ces machines, dont aucune ne réuſſiſſoit ; ils déclarèrent qu'ils n'en admettroient plus qui ne fût exécutée *(b)*. Michel Florent de Langres *(c)*, Flamand, crut vers 1634 avoir pénétré le ſecret, il fit hommage de ſa découverte à Philippe IV, roi d'Eſpagne, qui lui accorda une penſion de douze cents écus, en attendant une plus grande récompenſe, lorſque les tables de la Lune ſeroient perfectionnées *(d)*.

Récompenſes accordées ou promiſes par les rois de France.

Nous ne trouvons pas que nos Rois ſe ſoient jamais ſolennellement engagés à récompenſer celui qui auroit trouvé l'art de déterminer les Longitudes ſur mer : au

(a) *Factum, page 2.*

(b) Morin, *Scient. longit. p. 2.*

(c) Je l'appelle *de Langres*, ainſi qu'il eſt nommé par Morin ; il eſt plus connu des Aſtronomes ſous le nom de *Langrenus.*

(d) Morin, *Factum, p. 41, 42.*

reſte

reste il n'y a manqué, pour ainsi dire, que la forme; le zèle qu'ils ont toujours témoigné pour le progrès des Sciences, & l'ardeur avec laquelle ils ont embrassé toutes les occasions d'accorder de telles récompenses, étoient des garans bien assurés que leur générosité ne céderoit en rien à celle des rois d'Espagne, & des États Généraux: c'est sans doute cette volonté, toujours permanente & souvent manifestée, qui a engagé quelques auteurs à nommer les rois de France à la tête des Princes qui s'étoient engagés à récompenser les inventeurs de ce secret si désiré *(a)*.

Le Nautonnier récompensé.

Guillaume le Nautonnier, sieur de Castelfranc, fit imprimer en 1603 sa *Mécométrie de l'Aimant*, c'est-à-dire, son art de découvrir les Longitudes par la déclinaison de l'Aimant; il la dédia à Henri IV: le Nautonnier n'étoit point l'auteur de la Méthode qu'il proposoit; Toussaint Bessard, d'Auge en Normandie, l'avoit fait imprimer en 1574, à Rouen, sous le titre de *Dialogue de la Longitude est-ouest:* cette Méthode d'ailleurs, d'incertaine au moins qu'elle étoit alors, est devenue absolument fautive: Castelfranc fut cependant récompensé par ordre du Roi d'une honnête pension *(b)*.

Scotto débouté.

Benedetto Scotto, gentilhomme Génevois *(c)*, fit

(a) Fournier, *Hydrogr. lib. XII, c. 3.*

(b) Dounot, *Confutat. de la Mécométrie*, dans l'avis au Lecteur. Benedetto Scotto, *Usage des Longitudes*, page 3.

(c) C'est le titre que Scotto se donne; mais il étoit de Gènes, & non pas de Genève.

imprimer en 1623, un ouvrage intitulé, *Usage & Pratique des Longitudes;* il presse fort Louis XIII de lui accorder une récompense proportionnée à l'importance de cette découverte: il paroît qu'on lui avoit fait espérer cette récompense, s'il réussissoit dans ses recherches; le conseil du Roi délibéra en effet sur cet objet, mais l'invention de Scotto y fut jugée *fausse & pleine d'ignorance (a):* il suffit de jeter un coup d'œil sur l'ouvrage de Scotto, pour se convaincre de l'équité de ce jugement.

Méthode de J.-B. Morin, proscrite, & récompensée ensuite.

Jean-Baptiste Morin, de Villefranche en Beaujolois, docteur en Médecine, professeur royal de Mathématiques, annonça avec confiance, en 1634, qu'il avoit enfin découvert le vrai secret des Longitudes, qu'il avoit droit en conséquence de prétendre aux cent mille écus d'Espagne & aux cent mille florins de Hollande promis à l'auteur d'une telle découverte; mais qu'il croiroit commettre un crime, si, né François & honoré du titre de Professeur royal, il faisoit hommage de son secret à d'autres qu'à son Souverain, le laissant d'ailleurs l'arbitre de la récompense que Morin croyoit mériter *(b):* le cardinal de Richelieu ne balança pas à faire espérer à Morin qu'il ressentiroit tous les effets de la générosité du Roi, si sa découverte étoit jugée telle qu'il l'annonçoit; une commission fut nommée, M. de la Porte, Commandeur de

(a) Morin, *Factum*, page 2.
(b) Morin, *Scient. Longit.* & *Factum passim.*

l'ordre de Malte, & Intendant général du commerce & de la marine de France, y préſidoit, accompagné de M.rs de Cam, Treillebois & Letier, Capitaines de vaiſſeaux; les Commiſſaires-Juges étoient M.rs le Préſident Paſchal, Mydorge, Beaugrand, Boulenger & Hérigone; on s'aſſembla au mois de mars à l'Arſenal: en préſence d'un nombre preſque infini d'auditeurs, Morin démontra rigoureuſement pluſieurs méthodes de connoître les Longitudes ſur mer, par différentes poſitions de la Lune à l'égard des Étoiles; les propoſitions de Morin étoient exactes *, elles ſont le fondement de tout ce qui a été dit depuis de meilleur ſur la méthode de trouver les Longitudes par le mouvement de la Lune: les Commiſſaires parurent ſatisfaits; ils donnèrent cependant quelques jours après au Cardinal leur avis abſolument défavorable aux propoſitions de Morin; celui-ci leur répondit, & joignit à d'aſſez bonnes raiſons des invectives très-amères, n'épargnant pas même le cardinal de Richelieu, qui avoit cru devoir ſe tenir à l'avis des Commiſſaires. Ce que l'on objectoit de plus plauſible à Morin étoit l'imperfection des Tables de ce temps, trop grande pour ne pas influer ſur la pratique des Méthodes propoſées; Morin répondoit que ſes Méthodes mêmes conduiroient

* Riccioli, *Géograph. réform.* lib. VIII, ſect. I, chap. VI, n. 6, trouve de l'erreur dans deux des démonſtrations les plus exactes de Morin; mais c'eſt que Riccioli confond la longitude de la Lune avec ſon aſcenſion droite.

Promesse de Louis XIV à un Allemand.

En 1668 *(a)*, un Allemand jugeant ne pouvoir être mieux récompensé par aucun Prince de l'Europe que par le roi de France, s'adressa à lui sur une nouvelle méthode de déterminer les Longitudes en mer, & obtint un brevet, par lequel Sa Majesté payant seule un secret dont toutes les nations devoient jouir, donnoit à l'inventeur soixante mille livres comptant, & un droit de quatre sous par chaque tonneau du port de tous les vaisseaux qui se serviroient du secret; le Roi s'obligeoit même de lui faire valoir ce secret huit mille francs par an, se réservant cependant la faculté de le retirer moyennant une somme de cent mille livres, le tout à une seule condition, c'étoit que l'inventeur fît la démonstration de son secret en présence de M. de Colbert, du célèbre M. Duquêne, & de M.rs Hughens, Carcavy, Roberval, Picard & Auzout de l'Académie des Sciences : il s'agissoit d'un *Odomètre* ou instrument propre à faire connoître la quantité de la route du vaisseau; cet Odomètre, dit l'historien de l'Académie, étoit assez bien imaginé : on fit cependant des objections solides contre sa précision, & les cent soixante mille livres auxquelles l'Allemand touchoit déjà ne lui purent faire trouver des réponses satisfaisantes.

Autres prétendues découvertes mal accueillies.

L'année suivante *(b)* M. Colbert renvoya par-devers

(a) Cet article est extrait des anciens Mémoires de l'Académie, *tome I, page 67.*

(b) Cet article est pris du même volume, *page 111 & suiv.*

l'Académie un *habile* Astronome, qui prétendoit à l'honneur de cette même découverte : celui-ci recouroit à la Lune, dont il supposoit le mouvement toujours égal, sans aucune attention à la parallaxe & à la réfraction. La même année un Curé de campagne vint du fond d'une province proposer à l'Académie des rêveries astrologiques sur le même objet.

Promesse de M. le duc d'Orléans, au nom du Roi.

Ces mauvais succès découragèrent ceux qui n'avoient pas de meilleurs moyens à proposer ; les aspirans devinrent plus rares, ou du moins leurs tentatives ne sont point parvenues jusqu'à nous : on perdit même de vue les Prix proposés par les rois d'Espagne & les États Généraux. Le zèle constant de la France, pour une découverte aussi précieuse, se manifestoit cependant encore de temps à autre : en 1722, M. le duc d'Orléans, Régent, réitéra les promesses faites par les Rois prédécesseurs de Louis XV *. Ce fut vers le même temps que feu M. Rouillé de Meslay, ancien Conseiller au Parlement, fonda, sous le bon plaisir de Sa Majesté, un Prix annuel, dont il laissa le jugement à l'Académie ; ce Prix, qui ne se distribue plus que tous les deux ans, doit avoir pour objet la perfection de la Navigation. En 1765, l'Académie proposa pour sujet du Prix de 1767, *la meilleure manière de mesurer le temps à la mer ;* ce problème, comme nous le verrons plus bas, ne diffère presque pas de celui de la découverte des Longitudes : le Roi a non-seulement applaudi à ce

Prix de l'Académie.

* Hist. de l'Académie, 1722, *page 102.*

choix, il a de plus daigné déclarer qu'il favoriseroit puissamment toutes les entreprises que l'Académie jugeroit nécessaires pour s'assurer des Méthodes qui lui seroient proposées, relativement à cet objet.

Prix promis en Angleterre en 1714.

De toutes les promesses faites à ceux qui réussiroient à déterminer les Longitudes sur mer, la plus solennelle a été celle du Parlement d'Angleterre, proposée en juin, arrêtée par les deux Chambres en juillet, & approuvée par la Reine Anne, le 20 du même mois de juillet 1714. Par l'acte du Parlement, on nomme un comité perpétuel de Commissaires des Longitudes, sur l'autorité duquel les sommes promises doivent être payées sans aucun délai, par le Trésorier de la marine. Le Trésorier est même autorisé par cet acte, à avancer sur l'ordre des Commissaires, ce qu'ils jugent nécessaire pour éprouver les instrumens dont on attend quelque succès, jusqu'à la concurrence de 2000 livres sterlings *(a)*. La récompense promise est de 10000 livres sterlings *(b)*, si la méthode trouvée assure la Longitude du Vaisseau, à un degré de grand cercle près *(c)*; de 15000 livres *(d)*, si l'exactitude est renfermée dans les bornes de deux tiers de degré; enfin, de 20000 livres *(e)* si la précision va jusqu'à un demi-

(a) Ou environ 45700 livres de notre monnoie.

(b) Près de 228600 livres.

(c) Le degré est de 20 lieues marines de France ou d'Angleterre, ou d'environ 57000 de nos toises.

(d) Plus de 343800 livres.

(e) Plus de 457000 livres.

degré.

degré. La moitié de cette récompense doit être délivrée aussitôt que les Commissaires ou le plus grand nombre d'entr'eux, auront décidé qu'à l'aide de la méthode proposée, les Vaisseaux sont en sûreté à la distance de 80 milles géographiques * des côtes ; & l'autre moitié lorsqu'un Vaisseau envoyé par ordre des Commissaires, de quelque port de la Grande-Bretagne à un port des Indes occidentales, choisi par les mêmes Commissaires, sera reconnu avoir toujours conservé sa longitude dans les bornes ci-dessus prescrites. Si quelque invention ne réussit pas au desir de cet acte, & que cependant les Commissaires la jugent utile au public & à la Navigation, ils sont en droit d'adjuger à l'Auteur une récompense moindre que celles qui ont été fixées ci-dessus, & proportionnée à l'utilité de l'invention. Tel est le précis de cet acte célèbre, en conséquence duquel l'honneur de la découverte des Longitudes sembloit devoir être réservé à l'Angleterre. Déjà 16 à 18000 livres sterlings ont été délivrées, par ordre des Commissaires, entre les mains de ceux dont les inventions ont été jugées utiles à la solution du problème.

Sujet du Prix proposé par l'Académie, pour l'année 1767.

L'Académie des Sciences, en proposant cette même découverte pour le sujet du Prix de l'année 1767, ne se dissimuloit pas que ce Prix est fort au-dessous de ceux que le Parlement d'Angleterre a proposés en

* Le mille géographique est un tiers de lieue marine ; ainsi 80 milles font 26 lieues & deux tiers.

1714; mais elle n'ignore pas qu'un cœur véritablement françois, est plus sensible à l'attrait de la gloire qu'à celui de l'intérêt. Elle savoit, d'ailleurs, que plusieurs Artistes de Paris travailloient depuis long-temps à la solution du problème, & qu'ils croyoient toucher bientôt à l'heureux instant où cette précieuse découverte devoit couronner leur front de lauriers immortels. L'attente de l'Académie n'a point été frustrée, & il y a tout lieu d'espérer que, quelque grande que soit la multiplicité des talens, l'étendue des connoissances, la profondeur du génie, l'assiduité des recherches de la nation Angloise, la France ne se verra pas contrainte de lui céder la gloire de la première & de la plus parfaite solution du célèbre problème de la Détermination des Longitudes sur mer.

CHAPITRE II.

Examen des différentes solutions dont le Problème des Longitudes est susceptible, & premièrement de celles qui sont fondées sur l'Astronomie.

L'Astronomie a indiqué plusieurs Méthodes.

L'ASTRONOMIE fournit des moyens si faciles & si naturels pour déterminer les latitudes tant sur mer que sur terre, qu'il n'est point étonnant que ce soit la première science que les Navigateurs aient consultée sur la détermination des Longitudes : les réponses n'ont pas été aussi satisfaisantes qu'on l'auroit desiré.

L'Aſtronomie indique bien des méthodes, la plupart ſont reſtreintes à des circonſtances très-rares, & l'on demande des moyens que l'on puiſſe employer tous les jours. D'autres méthodes exigent dans les inſtrumens une force & une préciſion à laquelle la Mécanique n'a pu encore parvenir, & dans les Navigateurs des connoiſſances qui ſont peut-être un peu trop rares parmi eux. On a donc été obligé de recourir à d'autres ſciences; la plupart ſe ſont reconnues dépendre en ce point, de l'Aſtronomie, & ne pouvoir éclairer que conjointement avec elle.

Toutes ſont fondées ſur la meſure du temps.

Nous avons dit en effet, que dans l'intervalle de 24 heures, tous les aſtres étoient emportés autour de la Terre, d'orient en occident. La circonférence de la Terre, ainſi que celle de tout cercle, eſt diviſée en 360 degrés; ainſi les aſtres répondent ſucceſſivement à ces 360 degrés, dans l'eſpace de 24 heures; en une heure ils paroiſſent avoir parcouru la 24.e partie de 360 degrés, c'eſt-à-dire, 15 degrés, & ainſi à proportion. Il arrive de-là qu'un aſtre, le Soleil, par exemple, arrive au méridien de Paris, une heure plus tôt ou plus tard qu'à un autre méridien diſtant de celui de Paris de 15 degrés vers l'occident ou vers l'orient; & ce que nous diſons du méridien ou de la ligne du midi, il faut le dire auſſi de la ligne ou du cercle de deux heures, de celui de cinq heures; en un mot, de tous les cercles horaires. Il ſuit de-là que ſi, ſous un méridien inconnu, je compte, par exemple, 3 heures $\frac{1}{4}$

du soir, & que je veuille connoître ma Longitude, il suffit que je puisse découvrir quelle heure il est pour lors à Paris, ou dans le port duquel j'ai appareillé, ou en un mot, sous un méridien connu quelconque, la différence des heures réduite en temps, à raison de 15 degrés par heure, me donnera la différence des Longitudes. L'Astronomie fournit des méthodes fort simples & assez faciles pour connoître presque à chaque instant, l'heure du méridien sous lequel on se trouve : la question se réduiroit donc à connoître l'heure du méridien de dessous lequel on est parti, ou de tout autre méridien connu.

Éclipses de Lune.

Cette question seroit bientôt résolue si l'on observoit fréquemment dans le ciel, des phénomènes éclatans qui se fissent voir par-tout au même instant physique, & dont l'heure de l'apparition fût donnée pour quelque méridien déterminé : telles sont les éclipses de Lune. La Lune s'éclipse, parce qu'entrant dans l'ombre de la Terre, elle cesse de nous renvoyer la lumière du Soleil qu'elle ne reçoit plus; mais par cela même qu'elle ne reçoit plus les rayons du Soleil, elle ne peut pas plus les renvoyer à Pékin ou à Lima qu'à Paris; l'obscurcissement commencera donc en un seul instant physique, & finira de même pour tous les pays qui ont alors la Lune sur leur horizon. Les Tables de la Lune sont maintenant assez perfectionnées, pour que l'on connoisse, à deux minutes près, à quelle heure une éclipse de Lune doit commencer

& finir ſous un méridien connu, comme ſous celui de Paris; ſi donc on voit commencer ou finir cette Éclipſe une heure ou deux heures plus tôt ou plus tard que le calcul ne l'annonce pour Paris, on peut être aſſuré que la différence entre le méridien ſous lequel on ſe trouve, & celui de Paris, eſt à très-peu-près d'une heure ou de deux heures, c'eſt-à-dire, de 15 ou 30 degrés: on eſt à l'orient de Paris, ſi l'Éclipſe a commencé ou fini plus tôt qu'on ne l'avoit annoncée pour Paris; on eſt au contraire à l'occident, ſi ces phaſes ont été obſervées plus tard: une ſimple lunette de nuit ſuffit ſur mer pour l'obſervation de ces Éclipſes; ſi l'Éclipſe eſt totale, il eſt difficile de ſe tromper de deux minutes dans l'obſervation de l'immerſion & de l'émerſion: ainſi, dans ces ſortes d'obſervations, l'erreur totale ne peut aller à quatre minutes de temps; l'on aura donc mieux qu'à un degré près la longitude du lieu où l'on ſe trouve: cette méthode eſt la plus ſimple de toutes, il paroît que c'étoit la ſeule que les Anciens connuſſent, encore ne pouvoient-ils l'employer qu'avec un ſuccès très-équivoque, vu l'imperfection de leurs Tables & de leurs Inſtrumens. L'inconvénient de cette méthode conſiſte dans la rareté des occaſions de s'en ſervir, à peine arrive-t-il ſix éclipſes de Lune dans l'eſpace de quatre ans, dont deux ou trois ſeulement ſont totales; de ce petit nombre d'Éclipſes il n'y en a que la moitié qui ſoient viſibles ſur un même horizon, & le brouillard ou les

nuages peuvent encore empêcher qu'on n'obſerve celles qui d'ailleurs auroient été viſibles.

Éclipſes des ſatellites de Jupiter.

Découverte de M. l'abbé Rochon.

Autour de la planète de Jupiter roulent quatre Lunes ſemblables à la nôtre, & par conſéquent ſuſceptibles d'Éclipſes; on les nomme les *Satellites de Jupiter:* nous avons des Tables du premier Satellite, portées à un tel degré de perfection, que le doute ſur le véritable inſtant de ces Éclipſes, à Paris, ne peut aller à deux minutes; d'ailleurs en moins d'une minute & demie de temps ce Satellite a perdu ou recouvré toute ſa lumière; ſes éclipſes enfin ſont fréquentes, elles ſe renouvellent au bout de 42 heures & quelques minutes: les Tables du ſecond Satellite ſont auſſi aſſez exactes, il met peu de temps à perdre ou à recouvrer ſon éclat, il eſt éclipſé deux fois par ſemaine; mais ces Satellites ne ſe voient point à la vue ſimple, il faut même des lunettes aſſez fortes pour bien diſtinguer leurs éclipſes; & les mouvemens du Vaiſſeau rendent l'uſage de ces lunettes impoſſible ſur mer. Il s'agiroit donc d'inventer de nouvelles lunettes, faiſant un grand effet, & faciles d'ailleurs à manier nonobſtant l'agitation du Navire, ou même de trouver quelque moyen d'obſerver ſur mer les éclipſes des Satellites avec nos lunettes actuelles, & l'on auroit rendu un ſervice important à la Navigation. M. l'abbé Rochon, Correſpondant de l'Académie des Sciences, ſe flatte d'avoir fait la ſeconde découverte, il a éprouvé ſon inſtrument ſur mer, & il paroît content du ſuccès: comme il ne

l'a pas soumis à notre examen, je ne puis en juger définitivement; s'il a réussi, sa découverte est précieuse, mais elle n'est pas suffisante. Les éclipses des deux premiers Satellites sont, il est vrai, assez fréquentes; mais les occasions de les observer sont quelquefois fort rares: vers le temps de la conjonction de Jupiter au Soleil, il s'écoule souvent trois mois, sans qu'il y ait aucune éclipse de Satellites visible; durant trois autres mois, à peine s'en rencontrera-t-il cinq ou six des deux premiers Satellites, & ces cinq ou six observations possibles peuvent être traversées par le brouillard ou par les nuages: vers le temps de l'opposition de Jupiter, les Éclipses visibles se multiplient; il s'écoule cependant environ un mois, durant lequel il est très-difficile, & peut-être même impossible sur mer, de les observer, à cause de la trop grande proximité de Jupiter & de son Satellite: au reste l'usage de ces Éclipses, si on a le bonheur de les observer, est précisément le même que celui des éclipses de Lune.

Éclipses de Soleil; occultations d'étoiles par la Lune.

Durant le siècle dernier, on agitoit la question, si les éclipses de Soleil pouvoient contribuer à la détermination des Longitudes, même sur terre. Il ne faut pas, en effet, raisonner sur les éclipses de Soleil comme sur celles de la Lune & des Satellites. Dans celles-ci, la Lune ou le Satellite entrant dans l'ombre de la Terre ou de Jupiter, cesse d'être éclairé du Soleil, & ne peut plus en conséquence nous renvoyer la

lumière de cet aſtre; c'eſt un ſignal inſtantané donné à toute la partie de la Terre tournée vers la Lune ou vers le Satellite. Dans les éclipſes de Soleil, au contraire, cet aſtre ne perd rien de ſon éclat, ſes rayons ſont les mêmes, il les lance avec une même profuſion, avec une égale vivacité; mais la Lune ſe trouvant entre le Soleil & la Terre, intercepte ces rayons, & les empêche de parvenir juſqu'à la Terre. Or, la Lune ne peut ſe trouver au même inſtant entre le Soleil & Paris, & entre le Soleil & Pékin; elle eſt trop petite & trop voiſine de la Terre, pour cacher en même temps la vue du Soleil à ces deux villes. Cette différence d'aſpect, qui fait que lorſque la Lune paroît à Paris couvrir le Soleil ou une Étoile, elle en eſt encore à quelque diſtance à l'égard de Pékin, eſt ce que les Aſtronomes appellent *parallaxe*. Les éclipſes de Soleil (& il en faut dire autant des éclipſes ou des occultations des Planètes & des Étoiles par la Lune) ne ſont donc point des ſignaux inſtantanés, dont on puiſſe faire le même uſage que des éclipſes de Lune ou des Satellites; mais faut-il conclure de-là que ces éclipſes ſont inutiles à la recherche des Longitudes! C'eſt ce que tous les Anciens ont cru, ſur la foi de Ptolémée *; leur opinion étoit au reſte, aſſez juſte à certains égards, dénués de lunettes & d'autres inſtrumens, ne connoiſſant que très-imparfaitement les mouvemens de la Lune; peu inſtruits de la grandeur de la Terre, de ſa

* Géograph. *lib. I, c. 4.*

diſtance

distance à la Lune, & de la quantité de la parallaxe de ce dernier astre, ils ne pouvoient que balbutier sur les éclipses de Soleil : les observations qu'ils en auroient faites, pour en déduire les Longitudes de quelques lieux un peu éloignés les uns des autres, auroient pu les jeter dans des erreurs de 25 à 30 degrés, & même plus considérables. Képler *(a)*, si je ne me trompe, est le premier qui ait osé se roidir contre le torrent : tout corps opaque présenté au Soleil, jette derrière lui une ombre fort mal terminée ; les bords de cette ombre sont comme une ombre commençante, qui se fortifie ou s'affoiblit par des dégradations insensibles, une *pénombre* enfin, pour me servir du terme des Astronomes. Dans les éclipses de Lune il est très-difficile de distinguer cette pénombre de l'ombre véritable, & par conséquent de déterminer avec quelque précision, les momens du commencement & de la fin d'une éclipse. On en peut dire proportionnellement autant, des instans de l'immersion & de l'émersion, soit des taches de la Lune, soit de la Lune même, soit des satellites de Jupiter dans l'ombre de la Terre ou dans celle de Jupiter. Au contraire, le disque de la Lune se trouvant entre le Soleil & nous, est parfaitement déterminé ; on y distingue même les montagnes & les enfoncemens de la Lune *(b)*.

Ces Éclipses préférables sur terre à celles des Satellites.

(a) In Rudolphin. cap. XVI & XXXII.

(b) C'est ce que M. le prince de Croy nous a assuré avoir très-bien observé à Calais, sur-tout dans l'Éclipse de 1765.

Une Étoile entrant derrière ce même disque, sur-tout derrière sa partie obscure, cesse, en un instant, de paroître; le doute sur le moment précis de l'immersion ou de l'émersion, ne peut durer une seconde de temps : ce sont ces considérations qui ont engagé Képler à préférer les observations des éclipses de Soleil à celles des éclipses de Lune. L'incertitude où l'on étoit alors sur la véritable quantité de la parallaxe de la Lune, fut sans doute la principale cause du peu de progrès que cette doctrine a eu durant tout le XVII.e siècle. Maintenant que nos connoissances sur la véritable théorie des mouvemens célestes & sur la parallaxe de la Lune se sont perfectionnées, il n'est aucun Astronome versé dans cette théorie, qui ne convienne que les éclipses de Soleil & les occultations des étoiles par la Lune, méritent toute préférence sur les éclipses de Lune & sur celles des satellites de Jupiter, lorsqu'il s'agit de déterminer avec précision, les Longitudes sur terre.

Inconvéniens de ces Éclipses.

Sur mer, cette excellente méthode a bien des inconvéniens; ces éclipses, sur-tout celles de Soleil, sont extrêmement rares. Pour les observer avec quelque précision, il faut des instrumens un peu longs, & par conséquent peu maniables sur mer, à moins qu'on ne puisse employer à cet effet, la lunette de M. l'Abbé Rochon. Enfin, pour tirer parti de ces sortes d'observations, il faut s'engager dans un labyrinthe de calculs, où il n'est peut-être pas donné à tout le monde de pouvoir pénétrer. Ceux qui ont le bonheur

de posséder le fil nécessaire pour s'engager dans ce labyrinthe, ne feront pas mal d'en faire deux fois le tour, pour être assurés qu'ils en ont rencontré la véritable issue.

Mouvement propre de six Planètes, trop lent pour la découverte des Longitudes.

Les occasions d'employer les méthodes que nous venons d'exposer, sont si rares, qu'il a fallu nécessairement en chercher d'autres d'un plus fréquent usage. On a donc continué d'interroger le ciel, on y a lû que tous les astres visibles emportés par un mouvement commun d'orient en occident, conservoient toujours la même distance, tant entr'eux qu'à l'égard du pôle & de l'équateur, excepté sept seulement, qui paroissoient avoir un mouvement propre presque contraire; c'est-à-dire, d'occident en orient, s'éloignant & se rapprochant de l'équateur du sud au nord, & du nord au sud, selon des loix qu'on a étudiées & pénétrées. On a essayé de faire usage de ces mouvemens propres pour la détermination des Longitudes. Par exemple, le Soleil passant aujourd'hui au méridien de Paris, est à une certaine distance d'une étoile fixe ou d'une étoile qui n'a aucun mouvement propre; demain, à la même heure de midi, ou à son passage par le méridien, il sera d'un degré plus près de cette même Étoile; donc aujourd'hui, à une heure après midi, il aura approché de deux minutes & demie * de cette Étoile, de cinq minutes à deux heures, de

* Le degré, ainsi que l'heure, se divise en 60 minutes, la minute en 60 secondes.

ſept minutes & demie à trois heures, & ainſi de ſuite ſur le pied de deux minutes & demie par chaque heure. Si je ſais donc par les Tables, quelle eſt la diſtance du Soleil & de cette Étoile à midi de chaque jour pour le méridien de Paris, & que par des obſervations je puiſſe connoître quelle eſt cette même diſtance à midi ſous le méridien que j'habite; j'en conclurai l'heure qu'il eſt à Paris, lorſque je compte midi, & par conſéquent la diſtance de mon méridien à celui de Paris. Cette Méthode, excellente dans la théorie, ne vaut rien dans la pratique; en voici la raiſon: puiſque le mouvement du Soleil n'eſt que d'un degré en 24 heures, ou de deux minutes & demie par heure, une erreur d'une demi-minute ſur ce mouvement en occaſionnera une de trois degrés trois quarts ou de ſoixante-quinze lieues dans la détermination des Longitudes. Or, qui peut s'aſſurer, au moins ſur mer, que la ſomme de l'erreur des Tables & de l'erreur de l'obſervation n'excédera pas une demi-minute de degré! le mouvement propre du Soleil eſt donc trop lent, pour qu'il puiſſe être ici de quelque utilité: celui de Mars, de Jupiter & de Saturne eſt encore plus lent que celui du Soleil; Vénus & Mercure ſont quelquefois plus prompts, mais c'eſt dans des circonſtances où il n'eſt pas poſſible de les obſerver; d'ailleurs leur mouvement, même lorſqu'il eſt le plus accéléré, ne l'eſt pas aſſez pour qu'on puiſſe en tirer quelque concluſion ſatisfaiſante. Des ſept Aſtres qui ont un mouvement

particulier, en voici donc ſix dont on ne peut faire uſage pour la détermination des Longitudes.

Le ſeptième eſt la Lune: ſon mouvement eſt de douze à quinze degrés en 24 heures, ce qui fait ordinairement plus d'un demi-degré en une heure, & plus d'une demi-minute de degré en une minute de temps; ce mouvement peut être aſſez ſenſible, & par conſéquent ſuffiſant pour l'objet qu'on ſe propoſe ici: auſſi pluſieurs Auteurs de ce ſiècle & du ſiècle précédent n'ont-ils pas craint d'aſſurer poſitivement que les mouvemens de la Lune étoient ſeuls capables de nous procurer la véritable méthode de déterminer les Longitudes tant ſur mer que ſur terre.

Mouvement de la Lune plus propre à cette détermination.

Dès le XVI.e ſiècle, Oronce Fine, Jean Vernier, Pierre Apien, Pierre Nunnez ou Nonius, Gemma Friſius, Daniel Santbech; & dans le XVII.e ſiècle Jean Képler, Chrétien de Sévérin Longomontan, Pierre Hérigone & pluſieurs autres ont propoſé différentes méthodes pour conclure du lieu obſervé de la Lune la Longitude du lieu où ſe fait l'obſervation; mais les premiers ont négligé abſolument l'effet de la parallaxe, les autres ont ſuppoſé que la Lune ſeroit obſervée à ſon paſſage même par le méridien, ce qu'il ne paroît pas que l'on puiſſe faire facilement ſur mer. Morin eſt le premier qui ait multiplié les méthodes, & qui les ait toutes démontrées géométriquement; il prend la Lune dans le méridien, il la prend ailleurs, il fait obſerver ſa hauteur, ſon azimuth, ſa diſtance aux

Étoiles, son passage par le vertical des Étoiles, &c. tout ce qu'il dit est exact, mais toutes ses méthodes ne sont pas également praticables sur mer ; les deux meilleures que l'on puisse suivre dans un cours de navigation, sont celles par lesquelles on parvient à connoître le vrai lieu de la Lune par sa hauteur ou par sa distance à une Étoile. M. Pingré a perfectionné la première dans son État du Ciel, *année 1754 & suivantes*, & il l'a pratiquée plusieurs fois avec succès dans son voyage des Indes ; mais il convient que chaque observation lui coûtoit à peu-près deux heures de calcul. Il est difficile de prendre avec une précision suffisante la distance de la Lune à une Étoile, en ne se servant que des instrumens connus jusqu'à présent.

Mégamètre de M. de Charnières.

M. de Charnières, Lieutenant des Vaisseaux du Roi, jeune Officier plein de zèle, de science & de talens, vient d'imaginer un instrument auquel il a donné le nom de *Mégamètre*, nom grec, relatif à l'usage de l'instrument, qui est de *mesurer* de *grandes* distances : en effet, à l'aide de cet instrument, on peut mesurer des appulses de la Lune aux Étoiles jusqu'à la distance de dix degrés. Je ne m'étendrai pas sur la construction & l'usage de ce Mégamètre, son Auteur ayant clairement expliqué l'un & l'autre dans un ouvrage imprimé cette année (1767) par ordre du Roi : d'ailleurs l'approbation de l'Académie ne doit laisser aucun doute sur l'utilité de cet instrument. La méthode de rechercher les Longitudes par le lieu de la Lune, suppose de

l'exactitude & dans les Tables de la Lune, & dans l'observation. Les Tables sont maintenant portées à un tel degré de précision, que leur erreur n'excède jamais deux minutes, & est même ordinairement au-dessous d'une minute. Il y a tout lieu d'espérer qu'avec le Mégamètre de M. de Charnières, on aura toujours mieux qu'à une demi-minute près la distance de la Lune aux Étoiles; on viendra donc à bout de déterminer par cette méthode les Longitudes à un degré, & très-souvent à un demi-degré près, & les erreurs fondées sur l'estime vont souvent jusqu'à 7 ou 8 degrés. Comme avec l'instrument de M. de Charnières on ne peut mesurer les distances qu'au-dessous de dix degrés, on ne trouvera pas tous les jours sur la route de la Lune des Étoiles assez voisines d'elle, & assez éclatantes pour qu'on puisse se servir du Mégamètre; mais au moins on trouvera chaque mois plusieurs occasions favorables, ce qui suffit pour décider de l'utilité réelle de cet instrument. Il seroit à souhaiter que ces observations n'entraînassent point à leur suite une multitude de calculs qui sembleront peut-être bien longs & bien difficiles à la plupart des Navigateurs: on pourroit cependant épargner aux Marins une partie de ces calculs, en leur mettant entre les mains un Almanach Nautique, tel que celui qui se fait actuellement en Angleterre par une société de Savans, choisis & récompensés par le Gouvernement. M. de Charnières est actuellement occupé à dresser des Tables qui ne

tarderont point à paroître, & qui faciliteront beaucoup l'usage de cette Méthode aux Navigateurs. Les récompenses décernées par les Commissaires Anglois des Longitudes, en conséquence de l'acte de 1714, à ceux qui ont contribué à la perfection des Tables de la Lune, ou à leurs héritiers, prouvent combien on est persuadé en Angleterre que l'observation des mouvemens de la Lune pour la détermination des Longitudes sur mer est au moins extrêmement utile; & ces récompenses accordées à des Allemands & à des François seront en même-temps des témoignages irréprochables de l'intégrité des Juges préposés à la décision de cette importante affaire.

Détermination des Longitudes par les quartiers de la Lune.

On a proposé encore plusieurs autres moyens pour tirer parti de la Lune. Les cornes du croissant sont sensiblement aiguës depuis la nouvelle Lune jusqu'au premier quartier, & depuis le dernier quartier jusqu'à la nouvelle Lune suivante; entre le premier & le dernier quartier elles sont obtuses; ce n'est qu'aux instans du premier & du dernier quartier que la ligne qui sépare la partie obscure de la Lune de sa partie éclairée, est véritablement droite. Cette phase, a-t-on dit, doit arriver à Paris à une heure déterminée & connue; qu'on l'observe à une autre heure, sous tout autre méridien, la différence des heures donnera celle des Longitudes. Mais par quel moyen s'assurera-t-on que la ligne de séparation de l'ombre & de la lumière est rigoureusement droite! A la vue simple on risquera

de

de se tromper au moins d'une heure ou de 15 degrés, sur la Longitude! Aura-t-on recours à des lunettes! La ligne de séparation interrompue par des ombres & des progrès anticipés de lumière, sera peut-être d'autant plus difficile à saisir, que l'on emploiera des lunettes d'un plus grand effet. De plus, quand cette méthode seroit sans défaut, elle seroit toujours sujette à l'inconvénient de ne pouvoir être employée que deux fois par mois, c'est-à-dire, aux instans précis du premier & du dernier quartier de la Lune. Un de ces deux quartiers se trouvera presque toujours invisible sur l'horizon sur lequel on pourroit observer l'autre; & ce dernier, quoique visible, ne sera point observé, les nuages ou le brouillard y mettront obstacle.

Par la montagne de la Lune.

Cette inégalité de la ligne de séparation de la lumière & de l'ombre sur le disque de la Lune, a donné naissance à une autre idée. Vers les quartiers, on voit à quelque distance de cette ligne, des sommets de montagnes éclairés, & parfaitement isolés de toutes les autres parties du disque, sur lesquelles tombe la lumière du Soleil. Ne pourroit-on pas, par une suite de bonnes observations, déterminer les momens où ces sommets de montagnes commencent ou cessent de nous renvoyer ces premiers ou ces derniers rayons de lumière, & en dresser des éphémérides pour Paris ou pour tout autre méridien connu! Ce seroit bien certainement un signal instantané, visible à tous ceux sur l'horizon desquels la Lune se trouveroit alors. J'en

conviens; mais pour cet effet, il faudroit employer de très-fortes lunettes, & comment en feroit-on usage sur mer! Je dis plus; la rotation de la Lune sur son axe, relativement au Soleil, dure presque un mois. En conséquence, les progrès de la lumière sur sa surface, sont fort lents, le lever & le coucher du Soleil durent chacun plus d'une heure; les premiers rayons qui tomberont du Soleil sur le sommet d'une montagne de la Lune, ne seront probablement pas aperçus, vu la trop grande distance & la foiblesse de la lumière; à proportion que cette montagne deviendra plus éclairée, on la découvrira d'abord avec de fortes lunettes, ensuite avec des lunettes de moindre portée: la progression sera pareillement successive, selon que la vue de l'Observateur sera plus ou moins perçante, & selon qu'il sera plus ou moins exercé à saisir le premier point d'apparition. Cette succession même variera à l'infini, selon la différence de la pente des montagnes, selon leur exposition tant à l'égard du Soleil qu'à l'égard de la Terre, & même selon la position respective des autres montagnes qui se trouveront entre elles & le Soleil levant: ce sont-là, sans doute, les considérations qui ont fait abandonner cette méthode. On pourroit ajouter qu'une éphéméride de la première & de la dernière illumination des montagnes de la Lune, ne seroit probablement pas facile à construire, au moins si on vouloit lui donner la précision nécessairement requise pour l'usage qu'on se propo-

feroit d'en faire: cette méthode est celle que Langrenus imagina vers l'an 1634, & pour laquelle il obtint de Philippe IV, roi d'Espagne, une pension de 1200 écus, comme nous l'avons dit au chapitre précédent. Langrenus cependant ne proposoit que d'employer les momens où le sommet des montagnes de la Lune commence à être éclairé *(a)*. C'est Hevelius *(b)* qui a aventi que l'instant où ces mêmes sommets cessent d'être éclairés, pouvoit non-seulement servir au même usage, mais que de plus il étoit facile de l'observer & de le saisir avec plus de certitude & de précision.

Le même Hevelius *(c)* a proposé de déterminer les Longitudes par la situation des cornes & des taches de la Lune, mais ces méthodes ont été rejetées comme d'un usage trop difficile, & même comme absolument insuffisantes. *Voyez* Ricciolì. *(d)*. Par les cornes & les taches de la Lune.

Enfin, quelques-uns ont cru que l'entrée & la sortie des satellites de Jupiter sur le disque de cette Planette, ou même les conjonctions des Satellites entre eux, pouvoient contribuer à la découverte des Longitudes; mais ou l'on peut employer sur mer des instrumens qui fassent distinguer les Satellites de Jupiter, ou cela est impossible. Dans ce second cas, la méthode Par les mouvemens des Satellites de Jupiter.

(a) Ricciol. Géogr. réform. *l. VIII, sect. 1, cap. 5.*
(b) Hevel. Selenogr. *cap. 56.*
(c) Hevel. *ibid.*
(d) Ricciol. *loco mox citato.*

ne pourra être employée; dans le premier, je conseille de s'attacher aux seules éclipses des Satellites; il est bien plus facile de distinguer quand ils perdent ou recouvrent leur lumière, que quand ils entrent sur le disque, ou qu'ils en sortent. Quant aux conjonctions de ces Satellites entr'eux, vu l'imperfection de leurs tables, la lenteur de leur mouvement, & le défaut d'usage dans ces sortes d'observations, il est possible de s'y tromper de plusieurs minutes.

CHAPITRE III.

Examen des Méthodes fondées sur la Physique & la Mécanique.

Propriétés de l'aiguille aimantée.

L'AIMANT, ou plutôt l'aiguille aimantée est jusqu'à présent le seul secours que la Physique ait offert à la Navigation : c'est vers la fin du XIII.e siècle, à ce qu'on prétend, que l'expérience a montré que l'aimant avoit deux pôles, & que suspendu librement il prenoit de lui-même une telle situation, qu'un de ses pôles étoit constamment tourné vers le nord & l'autre vers le sud ; la même chose arrive à une aiguille touchée de l'aimant, & suspendue par son milieu sur une espèce de pivot : cette propriété de l'aimant étoit trop naturellement liée avec les intérêts de la Navigation, pour qu'on ne se soit pas bientôt aperçu de cette liaison. C'est à l'aiguille aimantée ou à la boussole qu'on est

redevable de la découverte du nouveau Monde & de tant d'autres pays, dont auparavant on ne soupçonnoit même pas l'existence; c'est à elle qu'on doit l'art de traverser, presque sans danger, les mers les plus vastes & les plus éloignées de notre continent: les Marins ne consultent presque que leur aiguille sur la longitude de leur vaisseau.

Usage de la Boussole pour l'estime de la Longitude.

En effet, que l'on connoisse sur mer la quantité de chemin que l'on a fait du nord au sud, & du sud au nord, & que d'un autre côté on sache de combien la route que l'on a tenue s'écartoit de la direction nord & sud, il est démontré que ces deux conditions suffisent pour marquer sur un globe, ou même sur une carte réduite le point précis où l'on est arrivé; on saura par conséquent la longitude de ce point. Or les méthodes connues de tous les Marins pour déterminer leur latitude leur apprennent combien leur vaisseau a fait de chemin du nord au sud; & leur aiguille les instruisant toujours de la véritable position du nord & du sud, ne leur permet pas d'ignorer la direction du sillage de leur Vaisseau, relativement à la ligne nord & sud. Il sembleroit donc qu'il ne leur resteroit plus rien à desirer sur la détermination, ou, comme ils le disent, sur l'*estime* de leur longitude: cela seroit vrai, s'il y avoit des moyens assurés pour déterminer avec la plus grande précision l'inclinaison de la route du Vaisseau avec la ligne nord & sud; mais il n'y en a point, plusieurs causes au contraire rendent cette détermination

très-difficile & très-équivoque : l'aiguille, trop petite, ne marque que les degrés & non les parties de degré; sa véritable direction, ou la quantité de sa déclinaison n'est pas parfaitement connue, du fer en son voisinage peut en altérer la direction, le vent prenant le Navire de côté lui imprime quelque mouvement latéral, & on ne peut estimer avec une exactitude suffisante la quantité de cette *dérive;* enfin, & c'est ici la principale cause de la fausseté de l'estime, des courans sous l'eau entraînent le Vaisseau dans un sens dans lequel il ne semble avoir aucun mouvement, ou bien ils accélèrent, retardent & modifient son mouvement apparent, sans que l'on puisse en avoir le moindre indice: aussi les Navigateurs, obligés de recourir à cette méthode faute d'une meilleure, reconnoissent-ils souvent des erreurs énormes dans l'estime de leur Longitude; on a vu ces erreurs s'accumuler jusqu'à 7 à 8 degrés, c'est-à-dire, jusqu'à 100 lieues marines, & quelquefois même au-delà.

Déclinaison de l'aiguille.

L'aiguille aimantée ne se dirige pas tellement au nord par un de ses pôles, qu'elle ne dévie un peu de cette direction, soit du côté de l'est, soit du côté de l'ouest; c'est cette déviation que l'on appelle *déclinaison* de l'aiguille; les Marins lui donnent aussi le nom de *variation*, mais ce dernier terme paroît plus propre à caractériser un autre effet dont nous parlerons plus bas. Je ne doute pas qu'on n'ait aperçu la déclinaison de l'aiguille très-peu de temps après qu'on a commencé

à en faire usage: on fait cependant honneur de cette découverte à Gonsalve Fernand d'Oviedo, & au Vénitien Sébastien Cabot, deux excellens Pilotes, ou plutôt Capitaines de Vaisseaux, qui ont fleuri & écrit un peu avant le milieu du XVI.e siècle: il est au moins certain que ceux-ci ont mis par écrit leurs observations, & ils sont peut-être les premiers qui aient averti que cette déclinaison de l'aiguille n'étoit pas la même par toute la Terre.

Variation de la déclinaison, ce que l'on en peut conclure par rapport aux Longitudes.

Cette propriété de la déclinaison de l'aiguille, de varier selon les lieux, a fait naître l'idée que les Longitudes pouvoient être connues par la seule observation de cette déclinaison: on a donc étudié les loix de la variation, on a posé des observations pour principes, on a bâti là-dessus des systèmes, on a nié ou altéré les observations qui ne s'accordoient point avec l'hypothèse embrassée, on a cherché mille prétextes pour rendre ces observations suspectes; les plus sages & les plus éclairés, tels que Guillaume Gilbert, Simon Stevin, Dounot & autres, sont convenus qu'il falloit multiplier les observations, rejeter tous les systèmes, & ne consulter que l'expérience: en effet, l'expérience a montré qu'il n'y avoit point de méridien magnétique, c'est-à-dire, qu'il n'y avoit aucun méridien terrestre, ni probablement même aucune ligne droite ou aucun grand cercle le long duquel l'aiguille ou fût sans déclinaison, ou en eût du moins une uniforme; il y a plus, la déclinaison n'est pas même constante

dans un même endroit, c'eſt une vérité dont on a douté juſque vers le milieu du dernier ſiècle, on avoit même de la peine à la ſoupçonner ; les expériences ont été multipliées depuis, l'aiguille déclinoit à Paris, il y a cent cinquante ans, de 7 à 8 degrés vers l'eſt; ſa déclinaiſon eſt maintenant de 19 à 20 degrés du côté de l'oueſt.

Tous les Phyſiciens conviennent donc aujourd'hui que la déclinaiſon de l'aimant varie non-ſeulement d'un lieu à un autre, mais encore dans le même lieu en différens temps, & l'on n'a pas encore découvert bien déciſivement la loi de cette double variation. Voici donc à quoi ſe réduit ce que nous penſons de la déclinaiſon de l'aimant, relativement à l'affaire des Longitudes: 1.° il nous paroît impoſſible d'établir à ce ſujet aucune règle générale: 2.° il y a des parages où cette méthode eſt abſolument impraticable, vu que dans ces parages un ſeul degré de variation dans la déclinaiſon de l'aiguille répond à 30, 40 ou 50 degrés & plus, de variation dans la Longitude: 3.° il y a cependant des mers où cette même méthode peut être employée avec ſuccès, la variation de la déclinaiſon de l'aimant y eſt preſque égale à celle de la Longitude; telle eſt la mer des Indes, au moins dans ſa partie occidentale. Les François qui font voile vers l'île de France, après avoir doublé le cap de Bonne-eſpérance, entretiennent la latitude de 33 ou 34 degrés ſud, juſqu'à ce qu'ils s'eſtiment au moins vis-à-vis de l'île Rodrigue,

Rodrigue, ils portent alors au nord; & lorſqu'ils ſont par la latitude de l'île Rodrigue, la ſeule déclinaiſon de l'aiguille leur apprend s'ils ſont au-delà de cette île, ou s'ils ſont entre cette même île & celle de France; ou enfin, ce qui eſt arrivé quelquefois lorſqu'ils ont été trop preſſés de remonter au nord, s'ils ont manqué les îles de France & de Bourbon: Mais comme cette pratique n'eſt fondée que ſur les obſervations précédentes, il eſt à propos que les Navigateurs ne conſultent ici que les Voyageurs qui les ont immédiatement précédés: le témoignage des plus anciens pouvoit être vrai pour leur temps, il ne le ſeroit plus maintenant. En 1700, l'aiguille déclinoit à Rodrigue de 18 à 19 degrés du nord à l'oueſt; cette déclinaiſon eſt maintenant réduite à 10 degrés.

Méthode ſingulière pour la détermination des Longitudes.

Je ne ſais à quelle eſpèce de ſcience rapporter un ſecret des Longitudes, que deux ſavans Anglois (M.rs Wiſton & Ditton) ont très-gravement propoſé au Parlement même d'Angleterre dès l'année 1714, prétendant avoir mérité le Prix arrêté quelques jours auparavant. Il s'agiſſoit de fixer des Vaiſſeaux ſur mer à la diſtance de deux cents lieues les uns des autres; ſur chaque Vaiſſeau, à l'heure préciſe de minuit, on auroit lancé en l'air une bombe, qui, vu la manière dont la mèche auroit été ménagée, auroit crevé à la hauteur de 6440 pieds; il auroit été moralement impoſſible qu'un Vaiſſeau faiſant voile eût été plus de huit jours ſans entendre une de ces bombes: cela

posé, on eût eu la distance du Vaisseau voguant au Vaisseau fixe, soit par la hauteur apparente de la bombe, soit par l'intervalle de temps qui se seroit écoulé entre la vue du feu & le bruit de la bombe; connoissant donc la position de ce Vaisseau fixe, la distance où l'on est de lui, & la situation respective que l'on occupe par rapport à lui, & comparant d'ailleurs l'heure du Vaisseau voguant à celle du Vaisseau fixe, qu'on sait être bien précisément celle de minuit, il auroit été impossible d'ignorer la Longitude à laquelle on étoit parvenu. On doit être persuadé que je n'aurois fait aucune mention de cette méthode, si le nom de ses Auteurs ne lui avoit pas procuré dans le temps une espèce de célébrité.

Méthode par le Loch; son insuffisance.

La Mécanique, science si utile d'ailleurs à la Navigation, peut lui fournir de précieuses découvertes, relatives à celle des Longitudes sur mer. Une machine qui feroit connoître avec précision la quantité du chemin que l'on a parcouru dans un temps donné, contribueroit efficacement à entretenir la véritable longitude du Navire: les Marins se servent à cet effet de ce qu'ils appellent le *Loch;* c'est une espèce de triangle ou de secteur de cercle en bois, garni par le bas d'une lame de plomb, afin que gardant toujours dans l'eau une situation verticale, il puisse résister plus facilement aux mouvemens que l'eau tenteroit de lui imprimer: à la partie supérieure du Loch est attaché une corde longue à discrétion, on la nomme *ligne* du Loch; la

partie de la ligne du côté du Loch n'a point de nœuds. Le Vaiſſeau imprime aux eaux de la mer, qu'il diviſe, un mouvement que l'on nomme *remoux*, & l'on juge que ce remoux ne s'étend qu'à une certaine diſtance du Navire; c'eſt ſur cette même diſtance que l'on ſe règle pour déterminer celle qui doit être entre le Loch & le premier nœud de la ligne; les nœuds ſont ou doivent être à la diſtance de 47 pieds & demi les uns des autres, c'eſt la cent vingtième partie d'un mille ou d'un tiers de lieue: lorſque le Loch eſt jeté à la mer, le Pilote file de la corde, juſqu'à ce qu'il tienne le premier nœud dans ſa main, alors, en laiſſant échapper ce nœud, il donne l'ordre, & un Pilotin renverſe une horloge de ſable, qui ne doit durer qu'une demi-minute; c'eſt la cent vingtième partie d'une heure: durant que le ſable s'écoule, le Pilote file de la corde autant qu'il eſt poſſible, c'eſt-à-dire, autant qu'il en eſt demandé par le Loch qu'on ſuppoſe durant tout ce temps immobile près de la ſurface de l'eau; lorſque la demi-minute eſt écoulée, le Pilotin avertit le Pilote qui ceſſe auſſitôt à filer de la corde, & qui compte combien il s'eſt écoulé de nœuds pendant la demi-minute: en conſéquence de l'immobilité ſuppoſée du Loch, il eſt clair que ces nœuds écoulés ou *filés*, pour me ſervir du terme des Marins, meſureront la route du Vaiſſeau durant cette demi-minute; or j'ai filé un nœud ou la cent vingtième partie d'un mille durant une minute ou durant la cent vingtième partie

d'une heure, je ſerai aſſuré que la vîteſſe de mon Vaiſſeau eſt telle, qu'il doit parcourir un mille en une heure; il parcourera par heure deux milles, ſi j'ai filé deux nœuds; trois milles ou une lieue, ſi j'en ai filé trois; en un mot, autant de milles par heure qu'il ſe ſera filé de nœuds en une demi-minute. Au lieu de ſable, je me ſervois durant mon voyage d'une eſpèce de Montre à rouage, que m'avoit prêtée M. du Hamel pour en faire exécuter une pareille par M. Berthoud, la tente d'un reſſort ſuffiſoit pour la monter, ſon mouvement ne duroit qu'une demi-minute, dont elle marquoit ſucceſſivement les ſecondes. Par l'expoſé de cette méthode de meſurer la route du Vaiſſeau par le Loch, il paroît qu'elle eſt ingénieuſe & utile; mais elle n'eſt rien moins qu'exacte: eſt-on bien aſſuré que le Loch eſt réellement immobile à fleur d'eau! eſt-il bien certain qu'aux inſtans où on le jette il n'y a pas quelques courans qui accélèrent ou qui retardent pour peu de temps ſeulement le mouvement du Vaiſſeau! Les Marins joignent la méthode du Loch avec celle de la direction du mouvement du Vaiſſeau, connue par l'aiguille aimantée, & le réſultat n'eſt preſque jamais exact; il n'eſt point rare que l'erreur de leur eſtime ſur la Longitude du Vaiſſeau aille juſqu'à cent lieues, comme nous l'avons dit ci-deſſus.

Odomètres, leur défaut ordinaire.

Pour remédier aux inconvéniens du Loch, on a propoſé, ſoit en Angleterre, ſoit en France, d'employer d'autres machines auxquelles on peut donner le

nom d'*Odomètre* ou *Mesure-chemin*. On a inventé des Odomètres assez ingénieux : M. Valois, Officier de marine, en a présenté un nouveau à l'Académie. En arrivant au Havre, au retour de mon voyage, j'ai trouvé des lettres par lesquelles le Ministre & l'Académie m'invitoient à faire sur mer, l'essai de cet instrument; mais M. Valois, qui n'avoit pu être prévenu de mon retour en ce port, étoit alors en basse Normandie, avec son Odomètre : je n'ai pu pour cette année, faire l'épreuve que l'on desiroit de moi. Ce qu'il faut sur-tout considérer par rapport à ces instrumens, & ce qui les rend ordinairement insuffisans pour l'objet qu'on se propose, c'est que le mouvement du Navire dépendant de deux causes, du vent & de l'eau, une de ces deux causes peut aussi imprimer un mouvement à l'Odomètre, d'une manière & dans une quantité qu'il ne sera pas possible d'apprécier. Je suppose qu'un courant emporte le Vaisseau vers l'ouest, & que le vent lui imprime vers l'est un mouvement parfaitement égal au premier, le courant agira sur l'Odomètre comme sur le Vaisseau, & l'emportera ou lui donnera une impulsion vers l'ouest, que le vent ne contrebalancera point; on en conclura que le vaisseau avance vers l'est; & cela n'est pas, il est immobile. Au contraire, supposons le Navire dans un calme parfait, mais emporté par un courant vers l'ouest; ce courant emportera de même l'Odomètre, ou lui communiquera la même impulsion qu'au Vaisseau : l'Odomètre

en cette occaſion, ſera immobile à l'égard du Vaiſſeau; on croira le Navire en repos, on ſe trompera, il eſt emporté par le courant. On voit qu'en ſuppoſant les forces du vent & du courant inégales, cela n'empêche pas que l'Odomètre ne puiſſe être la ſource d'une infinité d'erreurs. Telles étoient les objections que l'on faiſoit en 1668, à cet Allemand, dont nous avons parlé au chapitre I.er : l'impoſſibilité d'y répondre lui fit manquer le prix de 160 mille livres, dont Louis XIV avoit promis de récompenſer ſa découverte.

Horloges de ſable; leurs inconvéniens.

Les Marins ſe ſervent de Sabliers ou d'Horloges de ſable; mais l'uſage qu'ils en font, eſt totalement étranger à la recherche des Longitudes. Pluſieurs ont tenté de réſoudre ce célèbre problème, par des Horloges de cette eſpèce. Trois inconvéniens s'oppoſent au ſuccès, & il ne paroît pas poſſible d'y remédier; les parties du ſable ne peuvent être aſſez égales pour qu'on puiſſe aſſurer que l'écoulement eſt toujours uniforme. Le ſable eſt ſujet à des degrés ſucceſſifs de ſéchereſſe & d'humidité qui rendent ſon écoulement plus ou moins lent: enfin le frottement du ſable ſemble devoir néceſſairement agrandir le petit trou par lequel il s'écoule. On peut négliger le très-court intervalle de temps que l'on emploie à retourner le Sablier, ou ſi cette opération demande un temps d'une durée ſenſible, on peut l'eſtimer ſur une Montre à ſecondes, en cas que l'Horloge de ſable emploie pluſieurs heures à s'écouler; mais ſi l'écoulement n'eſt que d'un petit

nombre d'heures, le renverſement trop fréquent du ſablier forme un quatrième inconvénient bien réel. Enfin, une Horloge de ſable de peu de durée, ſeroit encore expoſée à un inconvénient peut-être plus grand que ceux que je viens d'expoſer (je veux dire à la négligence de ceux qui ſeroient chargés de la tourner). Tycho avoit voulu ſubſtituer du vif-argent ou du mercure, au ſable que l'on emploie ordinairement pour ces Horloges. Il donne * la deſcription du procédé qu'il ſuivoit; mais l'effet ne répondit pas à ſes eſpérances.

Utilité des Montres & Horloges pour la détermination des Longitudes.

De tous les arts, celui ſur lequel on peut fonder l'eſpérance la plus légitime de la découverte des Longitudes ſur mer, eſt celui de l'horlogerie. Une Montre ou une Horloge quelconque, dont le mouvement ſeroit parfaitement égal, conſerveroit toujours dans le Vaiſſeau, l'heure du port dont on ſeroit parti, ſauf les corrections qu'exigeroit la différence du temps vrai au temps moyen; ces corrections ſont bien ſimples & à la portée de tous les Navigateurs. L'Aſtronomie fournit des méthodes très-faciles pour trouver l'heure vraie ſur un Vaiſſeau, preſque à toutes les heures de la journée. On compareroit donc l'heure du Vaiſſeau avec celle qui ſeroit marquée par la Montre ou par l'Horloge; & la différence des heures réduite en degrés, à raiſon de quinze degrés par heure, donneroit bien préciſément la différence de Longitude entre le

* *Progymn.* tom. I, cap. II, pag. 149.

port d'où l'on est parti, & le lieu où se feroit cette comparaison.

Horloges à pendule; Chaise d'Irwin.

L'art de l'horlogerie est porté maintenant à un tel degré de perfection, sur-tout en France & en Angleterre, qu'il n'est pas rare de trouver des Horloges parfaitement *isochrones*, c'est-à-dire, dont le mouvement est absolument égal & uniforme en tout temps; mais ces Horloges sont toutes à poids & à pendule: or, il ne paroit pas que les mouvemens du Vaisseau, presque continuels & quelquefois très-violens, soient compatibles avec la régularité, ou même avec le mouvement oscillatoire d'une telle pendule. On a proposé des machines pour y remédier. Il n'y a pas encore longtemps que M. Irwin en Angleterre, a imaginé une chaise ou une table nommée de son nom, la *Chaise d'Irwin;* les supports en étoient tellement menagés, qu'on croyoit qu'elle ne pouvoit céder aux mouvemens du Navire, & que sa surface supérieure resteroit toujours parallèle à l'horizon. Cela posé, une pendule placée sur cette chaise ou sur cette table, auroit toujours conservé la même situation, rien n'auroit dérangé son isochronisme. On auroit pu pareillement, assis sur cette table, observer à l'aise, en employant les meilleures lunettes ou télescopes, & avec la plus grande précision, les éclipses des satellites de Jupiter, & d'autres phénomènes célestes, capables de constater la véritable Longitude du Vaisseau. Il faut que l'on n'ait pas tiré de cette invention, tout le parti qu'on en espéroit

espéroit d'abord, puisque la Chaise d'Irwin paroît maintenant presque totalement oubliée.

Horloges à ressort ; Recherches de Sully.

Que des Horloges à roues & à ressort puissent conserver long-temps leur isochronisme, c'est ce que l'on ne croyoit pas possible durant le dernier siècle; on doutoit même « si un démon pourroit faire une Horloge aussi juste qu'il seroit nécessaire pour une telle opération, » c'est-à-dire, pour la détermination des Longitudes, disoit le Père Fournier *(a)*. Nonobstant cette prétendue impossibilité, plusieurs Horlogers de ce siècle ont voulu appliquer leurs talens à la découverte des Longitudes. Henri Sully, Anglois *(b)*, s'occupoit de cet objet, même avant l'acte par lequel le Parlement d'Angleterre promettoit de grandes récompenses à ceux qui réussiroient à déterminer les Longitudes sur mer: ce grand homme auquel la France est en grande partie redevable de la perfection de son horlogerie, vint s'établir à Paris vers la fin de 1714, tout occupé des moyens de construire une Montre marine, sur laquelle les Navigateurs pussent compter pour la détermination de leur Longitude. Dès l'année 1716, il présenta une Montre de son invention, à l'Académie des Sciences; elle fut approuvée, 1.° à cause de la diminution considérable des frottemens;

(a) Hydrogr. *lib. XII, cap. 35.*

(b) Ce que je dirai de Sully est principalement extrait d'un Mémoire de Julien Leroy, imprimé à la fin de la *Règle Artificielle du Temps*, par Sully, *édition de 1737.*

[illegible] de frottement, étoit par une [illegible] conservé dans une égalité constante; [illegible] égalité des parties de la Montre [illegible] de sagacité de la part de l'Inven- [illegible] promettoit de plus grands succès. Plusieurs [illegible] qu'il est inutile de détailler ici, suspen- [illegible] les recherches de Sully; mais rendu à lui-même, [illegible] promettoit toujours son premier projet. En 1726, il [illegible] à Bordeaux, pour essayer ses Montres marines. Il [illegible] travailloit à les perfectionner, lorsque son zèle pour les Arts lui fit contracter en Octobre 1728, une fluxion de poitrine, qui le conduisit en quatre jours au tombeau. Il est enterré à Saint Sulpice, vis-à-vis la porte du chœur, un peu à l'occident de la belle méridienne qu'il avoit tracée, & sur laquelle il marquoit les degrés des Signes, peu de jours avant sa mort. Le célèbre Julien Leroy avoit eu part aux succès de Sully son ami, & a perfectionné depuis plusieurs parties que celui-ci avoit inventées.

Montre de M. Harrison.

En 1726, Jean Harrison commençoit à se faire connoître en Angleterre, par un talent tout-à-fait singulier pour l'Horlogerie; la Nature seule l'a formé: l'art de la Charpente & de la Menuiserie avoit occupé ses premières années: depuis 1726, l'Horlogerie seule a fait son occupation & ses délices; l'objet principal, & peut-être même unique de M. Harrison, a toujours été que le problème des Longitudes fût résolu par l'art auquel il s'étoit consacré. Dès l'année 1749, le

Prix que la Société royale de Londres adjuge tous les ans à celui qui a fait la découverte la plus utile dans les Arts, lui fut accordé. En 1761 & 1762, une Montre de sa construction fut transportée à la Jamaïque, & rapportée à Portsmouth; en cent quarante-sept jours elle ne s'étoit dérangée que d'une minute cinquante-quatre secondes & demie: dans un second voyage entrepris en 1764, de Londres à la Barbade, il a été jugé que l'erreur de la Montre avoit été de deux minutes vingt secondes en cent cinquante-six jours; en conséquence la moitié du Prix promis par l'acte de 1714 a été décernée à M. Harrison, par délibération de la Chambre-basse du Parlement, en Mars 1765; l'autre moitié, ou les autres 10 mille livres sterlings réservées pour quand d'autres Montres marines, faites sur le modèle de celle de M. Harrison, auroient subi les mêmes épreuves, & auroient indiqué la Longitude à deux minutes de temps près. Il faut avouer que, selon les termes de l'acte de 1714, le Prix entier de 20 mille livres sterlings étoit légitimement dû à M. Harrison; aussi cet Artiste n'a cessé depuis de réclamer contre l'injustice qu'il prétend lui être faite: ses plaintes ont redoublé depuis que sa Montre, transportée par ordre des Commissaires à l'Observatoire royal de Greenwich, y a été scrupuleusement examinée pendant dix mois consécutifs, & a été trouvée un peu trop sensible au froid & au chaud, dans une proportion qu'il n'est pas facile de rapporter

à celle des différens degrés du Thermomètre. M. Harrison a donné aussi la description de la mécanique de sa Montre, & on a jugé que cette mécanique, un peu trop compliquée, pourroit excéder la mesure de dextérité de la plupart des Horlogers. Si cela est, le Parlement d'Angleterre, en ne décernant à cet habile Artiste que la moitié du Prix promis par l'acte de 1714, se sera peut-être un peu écarté de la lettre de cet acte; mais ce n'aura été que pour en suivre plus ponctuellement l'esprit.

Tentatives en France, leur succès; Épreuves sur mer, résolues.

Dans le même temps que M. Harrison travailloit en Angleterre à porter l'art de l'Horlogerie à son plus haut degré de perfection, plusieurs Artistes de France consacroient leurs veilles à ce même objet. M. Pierre Leroy, fils du célèbre Julien Leroy, dont nous avons parlé ci-dessus; M. Berthoud, Gènevois d'origine, mais établi à Paris; M.rs Romilly & Tavernier ne désespéroient pas d'égaler & de surpasser même M. Harrison. Un acte déposé au Secrétariat de l'Académie, dès l'année 1754, fait foi qu'il y avoit déjà plusieurs années que M. Leroy travailloit à sa Montre marine. Le temps déterminé, pour remettre à l'Académie les Mémoires & les Machines qui devoient concourir au Prix de 1767, étoit écoulé; plusieurs Montres marines avoient été présentées; celles de M. Berthoud & de quelques autres Artistes, n'étoient point encore portées à toute leur perfection, & ne furent point livrées au concours. Un accident fortuit dérangea celle de M. Romilly. Entre

les autres, une parut mériter une attention particulière; elle avoit été éprouvée, & ne s'étoit pas ſenſiblement dérangée; un Mémoire qui l'accompagnoit, expliquoit les principes de la conſtruction de cette Montre, & ces principes étoient jugés clairs, exacts, lumineux, ſuffiſans. On fut ſur le point de décerner le Prix à l'Auteur; une réflexion ſage perſuada de différer: cet inſtrument étoit deſtiné pour la mer; n'étoit-il pas naturel de l'éprouver ſur mer, avant que de prononcer ſur ſa préciſion! la Montre de M. Harriſon en Angleterre, n'avoit été jugée ſatisfaire en tout ou en partie, au problème des Longitudes, qu'après avoir été éprouvée pluſieurs fois ſur mer. L'Académie ſe détermina donc à remettre le Prix à l'année 1769 en le doublant, & délibéra ſur les moyens qu'il étoit à propos de prendre pour éprouver ſur mer, non-ſeulement cette Montre, mais encore toutes les machines que l'on voudroit préſenter à l'Académie, relativement à l'objet des Longitudes. Ce projet d'épreuve auroit pu ſouffrir quelque obſtacle, ou du moins quelque délai; je levai toute difficulté en m'offrant de faire moi-même l'épreuve deſirée. On avoit dit que la première erreur d'une minute cinquante-quatre ſecondes & demie, remarquée dans la Montre de M. Harriſon, en ſon premier voyage, pouvoit être la ſomme de pluſieurs erreurs plus conſidérables qui s'étoient mutuellement détruites. Je n'étois pas de cet avis, mais pour empêcher qu'on ne fît la même objection au ſujet des

Montres dont je ferois chargé, je propofai, au lieu d'un voyage de long cours, d'en faire un feulement dans la Manche & fur la mer d'Allemagne, de manière que dans les différentes relâches que l'on feroit, on pût vérifier, comme par parties, la marche des Montres marines: ce projet fut accepté. Je demandai de plus à l'Académie, un de fes Aftronomes pour m'accompagner & m'aider dans les opérations que mon projet exigeoit; elle nomma M. Pingré; elle agréa de plus le choix que j'avois déjà fait en mon particulier, de M. Meffier, Aftronome attaché au dépôt des plans, cartes & journaux de la Marine, des Académies d'Angleterre, de Hollande & d'Italie. Sur les deffins de M. Ozanne, Ingénieur de la Marine, & fur un principe différent de ceux de la conftruction ordinaire, & relatif au projet que j'avois de relâcher fouvent, même dans les plus petits ports, je fis conftruire au Havre-de-grâce, une frégate légère & propre à cette expédition; je lui donnai le nom d'*Aurore*. Sa Majefté, toujours attentive à ce qui peut contribuer au progrès des Sciences, voulut bien prendre toute l'expédition fous fa protection, & donner à l'Aurore le titre de *Frégate de Roi*. M. le Duc de Praflin, Miniftre & Secrétaire d'État, ayant le département de la Marine, me donna toutes les lettres d'autorifation & de recommandation néceffaires non-feulement pour tous les ports de France où nous pouvions relâcher, mais encore pour ceux de Hollande, d'Allemagne, de Danemarck, d'Angleterre, de Suède, & enfin pour Péterfbourg.

CHAPITRE IV.

Raisons qui m'ont déterminé à faire faire une Frégate pour accomplir le dessein que j'avois formé de faire des épreuves sur les Longitudes.

LE peu de succès qu'avoient eu anciennement les expériences de ceux dont j'ai parlé au commencement de ce Journal, avoit fait regarder la détermination des Longitudes sur mer, comme une découverte difficile & peut-être même impossible. Cette considération ne me permettoit pas d'espérer que Sa Majesté, quoique très-attentive à ce qui peut regarder le bien de l'humanité, voulût me permettre de monter un Bâtiment pour tenter des expériences que j'entrevoyois possibles; j'imaginois en outre que, suivant le projet de l'Académie, il faudroit nécessairement faire de fréquentes relâches pour s'assurer de la marche des Horloges, afin de ne pas les exposer aux mêmes soupçons qu'on avoit formés d'abord contre la Montre de M. Harrison, lorsqu'elle fut transportée directement d'Angleterre à la Jamaïque, & de la Jamaïque à Portsmouth; & qu'en conséquence l'attérage deviendroit dangereux avec un Vaisseau qui prendroit beaucoup d'eau; j'envisageois de plus, la difficulté de pouvoir loger commodément les différens instrumens & les différentes personnes que je desirois embarquer

avec moi. Toutes ces réflexions me firent craindre de faire au Miniſtre la propoſition de me confier un Bâtiment; j'avois encore une reſſource, qui étoit de prendre un Bâtiment marchand, mais tout le monde connoît la lenteur de leur marche, la défectuoſité de leur conſtruction, & que preſque tous ces Bâtimens conſiſtent en des calles propres à embarquer beaucoup de marchandiſes; il m'en auroit coûté conſidérablement & en pure perte, pour pouvoir faire des aménagemens qui nous euſſent mis en état d'être logés le moins incommodément poſſible. En effet, les chambres qui ſont dans ces ſortes de Vaiſſeaux, ne m'auroient pas ſuffi, il auroit fallu néceſſairement y faire conſtruire pluſieurs cabanes *(a)* particulières, ſur-tout pour ceux qui étoient deſtinés à travailler & à calculer nos opérations.

Je connoiſſois particulièrement le mérite de M. Ozanne l'aîné *(b)*, je n'ignorois pas ſon goût pour la conſtruction, je deſirois en outre faire connoître cet autre talent à M. le duc de Choiſeul, pour lors Miniſtre & Secrétaire d'État de la Marine; je lui fis confidence de mon projet, & lui demandai de vouloir bien ſe charger de la conſtruction de cette Corvette.

(a) Terme uſité dans la marine pour expliquer des petites chambres à cloiſon dans l'entrepont, où l'on peut mettre une chaiſe & une table, & où on a une petite ouverture pour avoir du jour.

(b) Cet Ingénieur étoit très-connu de M. le duc de Choiſeul par ſes deſſins & par un ouvrage intitulé *Marine Militaire*, qu'il avoit dédié à ce Miniſtre.

M. le

M. le duc de Choiseul trouva bon qu'il s'en mêlat, & lui permit de m'accompagner dans le voyage que j'allois entreprendre. Son amour pour la Marine ne me fit pas languir pour les projets, il m'en apporta plusieurs de si bien combinés, que je ne savois auquel m'arrêter ; enfin, je me décidai pour celui que je joins ici.

Description de la Corvette.

Je ne donne pas un profil de sa coupe, mais seulement le plan des aménagemens ; je sacrifiai, de concert avec lui, le nombre d'artillerie pour avoir du logement ; l'arrimage même en souffrit, sans que cependant, malgré les mauvais temps, nous ayons couru le moindre risque ; mais nous avons perdu beaucoup de l'avantage qu'un arrimage différent auroit donné à cette Corvette, qui avoit 66 pieds de tête en tête.

Cette Corvette, dont la coupe tient plus du Vaisseau que de la Frégate ; à cause du service auquel on la destinoit, n'a point trouvé, dans la campagne, de Bâtiment qui lui ait disputé de vîtesse dans la marche, ni de célérité dans tous les mouvemens de révolutions que la manœuvre exige, particulièrement dans le grand vent & la grosse mer : la douceur dans le tangage donne encore à cette Frégate, pour le maintien & la conservation de sa mâture, un avantage dont les Marins seuls connoissent tout le prix.

La lettre *A* marque ce que l'on appelle la *grande chambre ;* le goût que M. Ozanne a pour la perfection & pour les

commodités, lui fit imaginer de la faire carrée, & de ne pas suivre, ainsi que cela se pratique, le contour du Bâtiment.

La lettre *B* marque la chambre du Capitaine, avec une alcove, une cheminée & un secrétaire pour écrire, avec un sabord pour fenêtre.

C, marque une garde-robe pratiquée à la faveur de la cloison de la grande chambre.

D, Chambre pareille à celle de stribord.

E, Garde-robe de même.

F, *G*, Clavecin à bas-bord & à stribord, pour coucher deux personnes.

H, Sainte-Barbe, pratiquée pour trois lits.

I, Cuisine du Capitaine.

K, Four où l'on cuisoit du pain tous les jours.

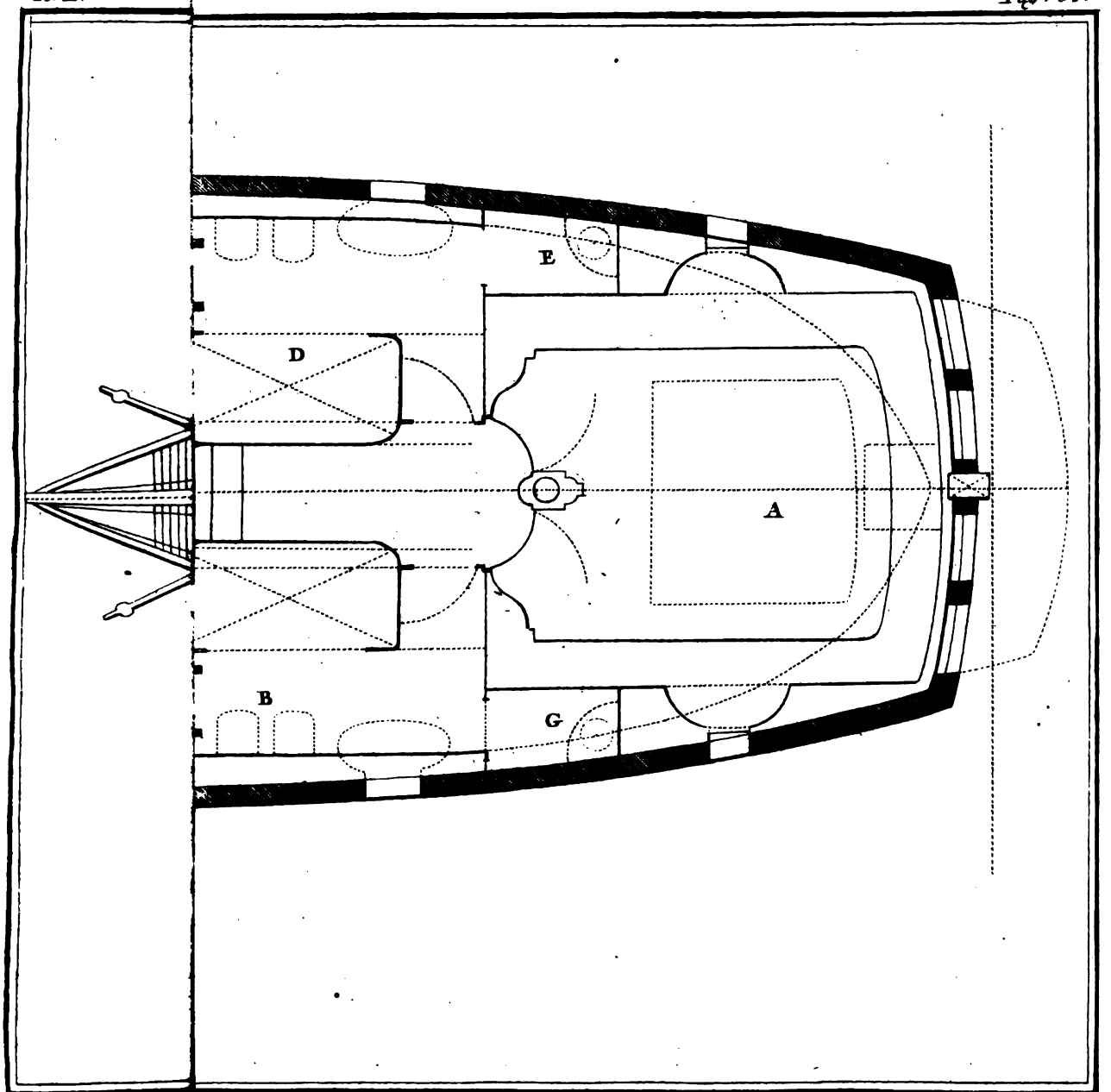
L, Bouteille pour l'État-major.

M, Cuisine de l'Équipage.

Sous le pont du Bâtiment, on avoit pratiqué encore des cabanes pour les Pilotes & Valets de chambre.

Je ne dirai plus qu'un mot de cette Corvette; elle a été regardée avec admiration de tous les Étrangers: la façon dont elle étoit coupée, est ce qui a plu singulièrement aux Hollandois; son gréement a beaucoup réussi par sa légèreté.

La figure de l'avant, que M. Ozanne avoit trouvé le moyen d'asseoir sur l'éperon, donnoit un coup d'œil nouveau pour les Marins, d'autant que l'usage est que ces sortes de figures soient attachées sur le taille-mer, ce qui fait qu'elles semblent coupées par le milieu.



Crenne Lainé dém. Rch Hansard Sculp.

Deux Tritons portoient la voûte du couronnement; ces deux figures, ainsi que celle de l'avant, furent faites sur les dessins & modèles du sieur Bridan, dont la réputation est connue par plusieurs beaux morceaux qu'il a faits, & notamment par deux figures qu'il vient de faire au portail de Metz.

Je n'entrerai pas dans le détail des autres agrémens que M. Ozanne avoit procurés, par son génie, à la grande chambre; comme cela m'éloigne de mon sujet, je finirai cet article par une des bonnes qualités de cette Corvette: peu de Marins ont vu un Bâtiment de cette force, virer de bord, dans une grosse mer, avec autant de célérité & de diligence, sans perdre de terrein, ce qui nous a heureusement servi en débouquant de Rotterdam.

CHAPITRE V.

Départ de Paris; description du Havre-de-Grâce; Opérations & Observations faites en cette ville, relativement à l'objet du Voyage.

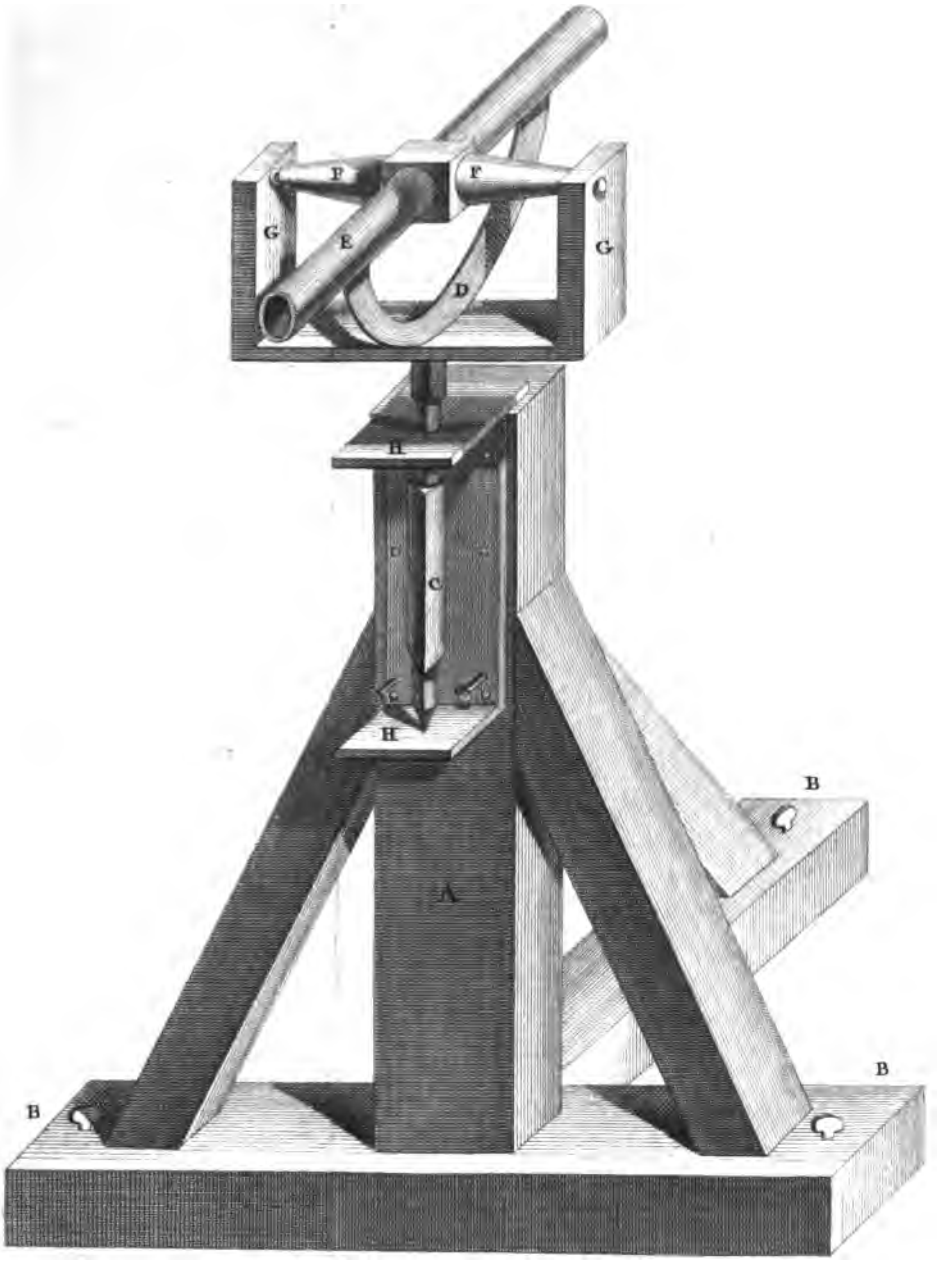
Machines à vérifier; autres Instrumens nécessaires à cette vérification.

IL étoit décidé que notre expédition seroit de trois ou quatre mois; je crus donc ne pouvoir différer mon départ de Paris, fort au-delà des premiers jours de Mai. Les mers que nous avions à traverser commencent souvent à devenir dures & dangereuses dès le mois de Septembre. Les Horlogers n'eurent pas

apparemment le temps néceſſaire pour mettre la dernière main à leurs ouvrages, ou peut-être même ils ne furent pas aſſez tôt inſtruits de mon projet: deux Montres de M. Leroy furent les ſeules achevées au temps de mon départ, & par conſéquent les ſeules dont j'aie pu me charger de vérifier l'exactitude. M. de Charnières m'avoit auſſi remis un Mégamètre qu'il avoit fait conſtruire ſous ſes yeux. Les Inſtrumens que je portois d'ailleurs pour les obſervations aſtronomiques & autres opérations néceſſaires, étoient une très-bonne Pendule aſtronomique faite par M. Berthoud; deux Quarts-de-cercle faits par Langlois, de deux pieds & demi de rayon, garni de leurs micromètres & réticules; un inſtrument des paſſages, conſtruit par Canivet; ſa Lunette eſt achromatique, & a trois pieds & demi de longueur; une Lunette de trois pieds, dont l'objectif achromatique eſt compoſé d'un verre concave de *flint-glaſs*, entre deux verres convexes de *crown-glaſs*, elle appartient à M. Trudaine de Montigny, Intendant des finances; une autre Lunette achromatique de cinq pieds; un bon Octant d'Hadley, pour prendre les hauteurs en mer; deux Bouſſoles, deux Baromètres portatifs, & d'autres moindres Inſtrumens.

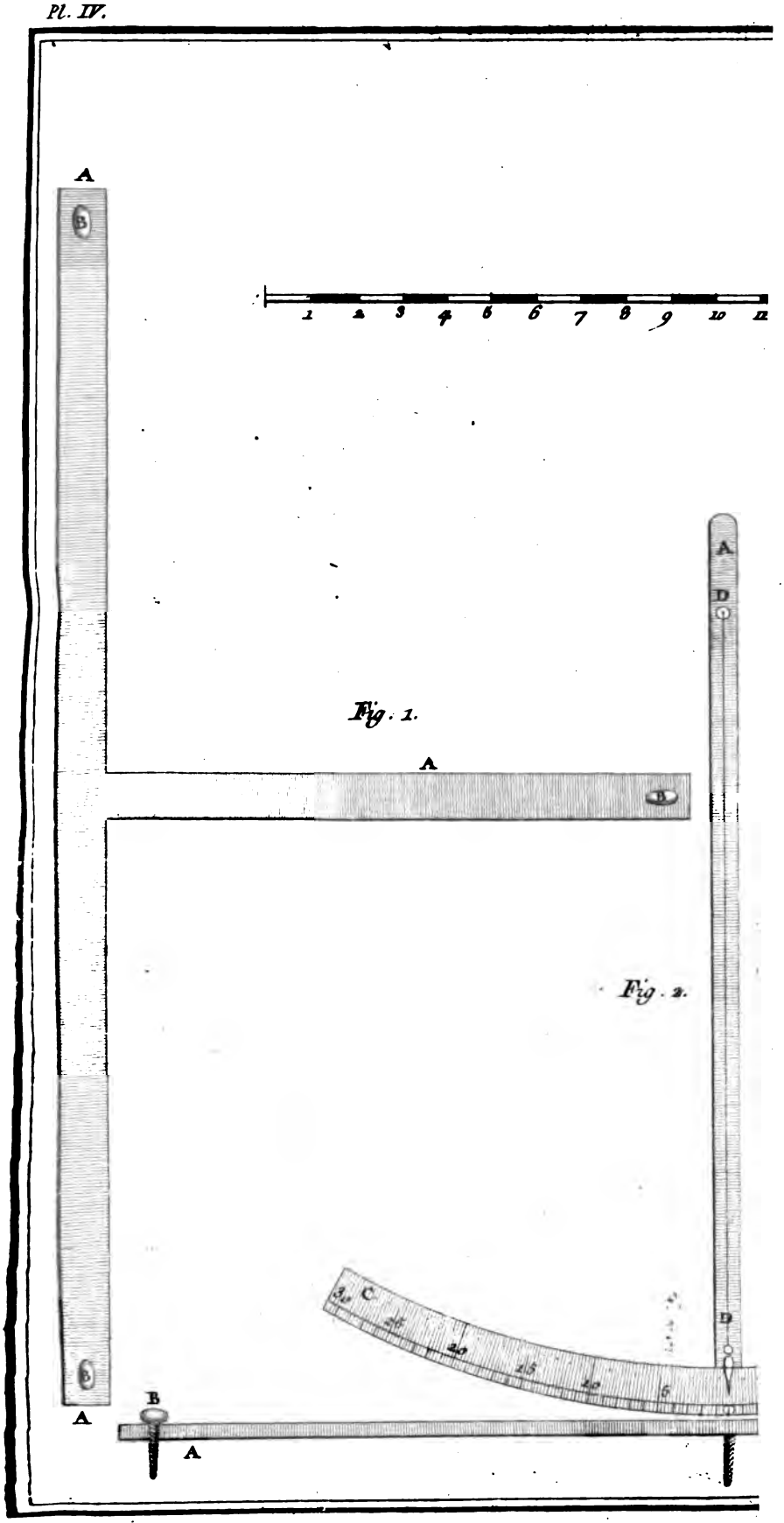
M. Leroy veut être du voyage.

M. Leroy m'avoit fait part du deſir qu'il avoit de m'accompagner dans ce voyage; ſon but étoit de ſuivre lui-même la marche d'une de ſes Montres, pour être plus en état de pénétrer les cauſes des défauts que le mouvement de la mer pourroit manifeſter, & d'y



Echelle de 2. pouces pour Pieds.

Pl. IV.



apporter les remèdes les plus efficaces. C'étoit du moins ainſi que je le concevois, & ce but me paroiſſoit trop légitime pour que je refuſaſſe d'y accéder. Comme nous ne devions avoir à bord de l'*Aurore* aucune autre Montre marine à vérifier, la préſence de M. Leroy ne pouvoit cauſer d'ombrage à perſonne. Il me paroît de plus, fort à propos qu'en pareille occaſion, un Artiſte puiſſe avoir lui-même l'œil ſur ſon ouvrage; ſi l'on y remarque des défauts, il eſt convaincu par ſes propres yeux, que ces défauts ſont inhérens à la machine; il n'eſt point tenté de former des ſoupçons injuſtes & injurieux contre ceux qui ont bien voulu ſe charger du travail & des frais de la vérification.

Accident arrivé à une de ſes Montres.

M. Leroy partit avant nous de Paris, chargé du tranſport de ſes Montres au Havre. Une d'elles avoit été examinée durant pluſieurs mois, par les Commiſſaires de l'Académie; on l'avoit tranſportée en divers lieux, ſoit par terre, ſoit ſur la rivière, & rien n'avoit paru interrompre ſon iſochroniſme; dans le tranſport de Paris au Havre, elle fut expoſée à de plus violentes ſecouſſes qu'elle n'en avoit éprouvé aux environs de Paris; une de ces ſecouſſes rompit un fil de clavecin, qui ſoutenoit le régulateur. M. Leroy ne portoit avec lui aucun outil d'Horlogerie (exemple que je ne propoſe pas à imiter à ceux qui pourroient ſe trouver en de pareilles circonſtances), il ſubſtitua un autre fil de clavecin acheté dans une ville voiſine, & il répara le mal autant que les circonſtances du lieu le permirent.

Route de Paris au Havre.

Je partis de Paris le 12 Mai 1767, avec M.rs Pingré, Meſſier, l'abbé de Beaufumé notre aumônier, & Dezoteux Chirurgien-major du régiment du Roi : le ciel fut pluvieux par un vent de ſud-oueſt. Nous arrivames le même jour à Rouen : on ſait que cette ville eſt une des plus grandes, des plus riches & des plus commerçantes du Royaume, mais elle eſt mal bâtie & mal percée; preſque toutes les maiſons ſont de bois; ſon pont de bateaux eſt une des merveilles de la France; il aborde en ſon port des Vaiſſeaux de toutes les nations de l'Europe: je n'en dirai pas davantage, cette ville étant aſſez connue d'ailleurs; & de plus, nous n'y avons pas ſéjourné; j'y trouvai deux de mes amis, qui deſiroient l'un & l'autre m'accompagner dans le voyage. Nous partimes le lendemain, de compagnie; le ciel donnoit encore de la pluie par intervalles, le vent venoit du ſud-oueſt, & les chemins étoient très-mauvais; nous ne pumes arriver au Havre que vers les cinq heures du ſoir; nous y étions attendus par le reſte de notre compagnie, c'eſt-à-dire, par M. Ozanne, Ingénieur-géographe, conſtructeur de la Frégate, & à qui M. le Duc de Choiſeul avoit donné permiſſion de venir avec moi, M. Leroy & mon Secrétaire.

Deſcription du Havre; fondation de cette ville.

Le Havre-de-Grâce n'eſt pas une ville ancienne; on ſoupçonne même avec aſſez de fondement, que le terrein que cette ville occupe maintenant, étoit il y a quelques cinq ou ſix ſiècles, enſéveli ſous les eaux. La mer s'étant retirée, les pêcheurs élevèrent quelques

chaumières ſur le lieu qu'elle avoit abandonné, & formèrent un hameau dépendant de la paroiſſe d'Ingouville & du marquiſat de Graville. On y bâtit auſſi une chapelle couverte de chaume, ſous le titre de *Notre-Dame-de-grâce*, & c'eſt de cette chapelle ſiſe où eſt aujourd'hui l'égliſe de Notre-Dame, que la ville a tiré une partie de ſon nom. Il paroît que Louis XII avoit formé dès l'an 1509, le deſſein de conſtruire une ville au lieu de ce hameau; mais ce ne fut qu'en 1516 que François I.er en fit jeter les fondemens, dans l'intention d'arrêter les incurſions des Anglois, qui venoient juſque dans la Seine, inquiéter les pêcheurs, & enlever les Navires françois. La première pierre fut poſée au nom du Roi, par Guion Leroi, ſieur de Chilſou, Vice-Amiral de France, & premier Gouverneur du Havre. On voulut d'abord donner à cette ville le nom de *Franciſcopolis* ou *Françoiſe-ville*, en l'honneur de François I.er ſon fondateur: elle n'eſt connue aujourd'hui que ſous celui de *Havre-de-Grâce*. En 1541, elle fut entièrement ſouſtraite par François I.er au domaine des Marquis de Graville. On commença à la paver en 1548, ſous Henri II, & ce Prince d'ailleurs en étendit les fortifications. Les prétendus Réformés s'en étant emparés en l'année 1562, avec le ſecours des Anglois; ils la vendirent à ces mêmes Anglois, ſur leſquels elle fut repriſe dès l'année ſuivante, par Charles IX, qui aſſiſta au ſiége en perſonne. Ce Prince, pour contenir davantage les Anglois de

ce côté, fit bâtir une citadelle ſur le bord de la mer, au ſud-eſt de la ville; mais ſous le règne & ſous l'autorité de Louis XIII, le Cardinal de Richelieu, Gouverneur du Havre, ayant fait démolir cette citadelle, y fit conſtruire celle qui ſubſiſte aujourd'hui; c'eſt un carré régulier & régulièrement fortifié, où il y a pluſieurs magaſins remplis de toutes ſortes de munitions. Depuis ce temps, nos Rois ont donné toute leur attention à entretenir & à augmenter même les fortifications de cette ville; elle fut bombardée par les Anglois le 24 Juillet 1694, le dommage ſe borna à la deſtruction de cent cinquante maiſons, qui furent bientôt relevées; elle a été bombardée de nouveau, pendant la dernière guerre, mais ſans en recevoir aucun dommage; le port eſt défendu non-ſeulement par la citadelle, mais encore par une tour élevée par ordre de François I.er ſituée à l'angle méridional de la ville, près la porte du Perrai, à l'entrée du port, à la naiſſance de la jetée du nord-oueſt; cette tour eſt ſurmontée d'une eſplanade, qui domine ſur l'embouchure de la Seine & ſur la petite rade; elle eſt défendue par une bonne artillerie, les murailles de la tour & l'eſplanade ſont à l'épreuve de la bombe; au-deſſous eſt un magaſin à poudre, c'eſt en ce lieu que les Vaiſſeaux marchands, qui entrent dans le port, dépoſent leur canon & leur poudre, pour les reprendre au moment de leur départ; c'eſt auſſi du pied de la même tour que part une groſſe chaîne de fer que l'on tend

tend tous les soirs pour empêcher les Vaisseaux d'entrer pendant la nuit dans le port.

L'entrée du port est vers le sud ou même vers le sud-ouest; cette position, combinée avec le gisement des côtes hors du port, fait qu'il est aussi difficile d'en sortir, que facile d'y entrer par les vents d'ouest & de sud; l'entrée est formée par deux jetées, qui peuvent être distantes l'une de l'autre d'environ 15 à 20 toises; le port s'élargit ensuite en entrant dans la ville, il tend d'abord vers le nord-est, & faisant un coude vers le nord-ouest, il se termine au bassin du Roi; il peut avoir 400 toises de long, y compris le bassin; en basse mer il est presque à sec, le fond en est franc, vu les soins qu'on se donne pour l'entretenir; l'eau, dans les grandes marées, y monte de 18 à 20 pieds: au mois de Janvier 1749, elle monta de près de 25 pieds, toutes les rues du quartier de Saint-François étoient sous l'eau; mais ces crûes sont extrêmement rares: le port peut contenir au moins trois cents Vaisseaux; le bassin imite presque la figure d'une poire, il a environ 80 toises de longueur, sur 50 à 60 de largeur vers son fond, c'est-à-dire au nord; il est séparé du port par un cou de 5 à 6 toises de largeur, couvert d'un pont tournant, & fermé, tant du côté du port que de celui du bassin, par les deux vannes d'une écluse que l'on n'ouvre que quand la mer est pleine dans le port; de cette manière on entretient toujours environ 16 pieds d'eau dans le bassin, & cette eau se rafraîchit

Port, bassin, canal d'Harfleur.

& se renouvelle à chaque marée; on a soin de refermer l'écluse, dès que l'eau commence à descendre; il y a aussi d'autres écluses destinées à entretenir & à renouveler l'eau des fossés de la ville. M. le maréchal de Vauban avoit fait creuser vers 1665 un canal depuis Harfleur jusqu'au Havre, long par conséquent de deux lieues, pour amener dans le port du Havre les eaux de la rivière d'Harfleur; son intention étoit que ces eaux, retenues d'abord dans le canal & dans les fossés de la citadelle, joignant ensuite leur action à celle de l'eau des fossés de la ville, pour se précipiter toutes ensemble dans le port, au moment que l'on ouvriroit toutes les écluses en temps de basse mer, balayassent efficacement le port, & le vidassent de tout le sable & de tout le caillou que le flot auroit pu accumuler; le premier essai fut fait en présence de M. Colbert, & réussit au-delà des espérances: cependant ce canal a été négligé depuis, on travaille de temps à autre à le réparer; mais je crois que l'utilité qu'on en retire aujourd'hui, est au moins extrêmement médiocre.

Division de la ville; ses places, portes, principaux édifices.

Le port & le bassin du Havre séparent la ville en deux parties; la plus grande est à l'ouest, elle est presque carrée, on l'appelle le *quartier de Notre-Dame*: le *quartier de Saint-François* est à l'orient du bassin; la citadelle est au sud-est de Saint-François: la ville est très-peuplée, on y compte vingt-cinq à trente mille habitans, y compris le faubourg d'Ingouville; les rues sont presque toutes tirées au cordeau, sur-tout dans le

quartier de Saint-François; la plupart des maisons sont bâties en bois, il y a cependant quelques beaux édifices en pierre, telles sont les églises de Notre-Dame & de Saint-François; la manufacture de Tabac, située dans le quartier de Saint-François; l'hôtel de la Douane, auquel il a plu de donner le nom de la *Romaine*, parce qu'à l'entrée il y a une grande balance romaine destinée à peser les marchandises & ballots; & plusieurs maisons particulières: l'hôtel-de-ville étoit situé près de l'entrée du port, & vis-à-vis la place d'armes, à laquelle il faisoit face, lorsque le Roi honora cette ville de sa présence en 1749; Sa Majesté y logea, c'étoit alors un bâtiment assez propre, construit en brique avec des chaînes de pierre de taille, mais trop bas, trop petit & peu majestueux; le nouvel hôtel-de-ville est très-beau, il est tout en pierre de taille, il fait face à la grande place: les deux principales places du Havre sont toutes les deux dans le quartier de Notre-Dame; la grande place ou le grand marché est au milieu de ce quartier, assez près de l'église Notre-Dame; c'est un carré un peu plus long que large, & très-spacieux, on y voit une belle fontaine, jetant l'eau par quatre côtés, sur laquelle est élevée en pierre bronzée une statue pédestre de Louis XIV, vêtu à la Romaine: la petite place ou la place d'armes n'a point de figure régulière; elle est à l'entrée du port près de la tour de François I.er: on entre dans la ville par deux portes, toutes deux situées dans le même quartier de

Notre-Dame; l'une au sud de la ville, près de la tour de François I.er, ne conduit qu'à la jetée du nord-ouest, & sur le chantier des Navires marchands; elle est fort simple, & n'a rien de remarquable, on la nomme *porte du Perrai;* près d'elle, à droite, avant que de sortir, est l'hôtel du Commandant de la place: l'autre porte, au nord du quartier de Notre-Dame, est nommée *porte d'Ingouville*, elle est flanquée de deux fortes tours, avec des ornemens d'architecture dorique; elle conduit à une très-belle avenue, qui, traversant un grand terrein marécageux, se termine au village ou faubourg d'Ingouville; cette avenue est bordée, sur la droite, de très-petites maisons, accompagnées de jardins d'une étendue proportionnée à la grandeur des maisons; ce sont autant de maisons de campagne pour les bourgeois du Havre, qui les appellent leurs *Pavillons:* le quartier de Notre-Dame communique à celui de Saint-François par le pont tournant ou par une rue ou chemin qui passe entre les murs de la ville & le bassin: la citadelle a deux portes; l'une ouverte sur le quartier Saint-François est dite *porte Royale;* l'autre, nommée *porte Dauphine*, communique avec le bord de la mer & la campagne.

Corderie, Chantiers, Arsenal.

Le long du mur de la ville qui fait face au sud-ouest & à la mer, est une très-belle Corderie royale, entièrement couverte de toutes parts; on y fabrique des cordages pour les Vaisseaux du Roi; sa longueur excède 124 toises. Il y a deux chantiers pour la construction

des Vaisseaux; le premier est royal, il est à la tête du bassin: on n'y construit guère que des Frégates, le port n'étant pas ordinairement assez profond pour soutenir de plus gros Vaisseaux; on y en a cependant construit quelquefois. Le premier qui y fut construit fut nommé le *Rouen;* il étoit armé de soixante-dix pièces de canon. A peine fut-il hors du port, que ceux qui le conduisoient manquèrent le vent par leur impéritie, & firent échouer le Vaisseau sur des bancs de sable mouvant, à l'embouchure de la Seine, où il fut entièrement perdu: vingt ans après on voyoit encore le haut de son grand mât au-dessus de l'eau. Dès l'année 1538 ou vers ce temps-là on avoit, dit-on, construit au Havre, un Vaisseau d'une taille énorme; sa charge étoit de deux mille tonneaux, les cables étoient aussi gros que la jambe d'un homme; il y avoit sur son bord un jeu de paume & un moulin à vent; il fut appelé la *grande Françoise;* sa destination étoit pour les Indes orientales; en deux marées on eut bien de la peine à le conduire à l'extrémité des jetées, où l'on fut obligé de le détruire; les matériaux furent employés à la construction d'un grand nombre de maisons du faubourg de la Barre: ce faubourg étoit situé où est maintenant le quartier Saint-François. On a depuis construit des Vaisseaux de ligne au Havre, mais il est rare qu'ils rentrent dans le port, lorsqu'ils en sont une fois sortis; on les envoie dans quelque autre port comme à Toulon, à Brest ou à Rochefort,

& ils sont censés du département de ce port. Lorsque le Roi étoit au Havre, en 1749, on lança en sa présence, dans le bassin, une Flûte destinée à porter le nom de *Chariot-volant;* le Roi satisfait de la promptitude & de la dextérité avec laquelle l'opération fut exécutée, honora le Bâtiment du nom de *Chariot-royal.* On peut sur le chantier, construire trois Vaisseaux de soixante-dix ou quatre-vingts pièces de canon, & les lancer à l'eau tous les trois ensemble; à droite de ce chantier, en regardant le port, ou sur le bord occidental du bassin est l'Arsenal, où l'on voit le siége de la juridiction de l'Amirauté, des Écoles de marine, d'artillerie, de mathématiques, des Bureaux pour les Officiers, des Magasins pour l'armement & l'équipement des Vaisseaux du département, d'autres Magasins pour les armes, &c. L'autre chantier est au dehors de la porte du Perrai, sur la main droite; on y construit beaucoup de Vaisseaux marchands: il en fut lancé trois à l'eau, en 1749, en présence du Roi.

Rades, Galets.

Au dehors du port il y a deux rades; l'une appelée la *petite rade,* est à une bonne demi-lieue de la tête des jetées, vers le nord-ouest; la *grande rade* est plus à l'ouest, distante d'environ deux lieues de l'entrée du port: le mouillage de ces deux rades est de bonne tenue, plus franc cependant à la grande rade qu'à la petite, vu qu'à la petite rade le fond de bonne terre est plus entre-mêlé de cailloux & de coquilles, qui peuvent endommager les cables. Les Vaisseaux ne

feroient en fûreté dans aucune de ces deux rades, s'ils y attendoient un coup de vent, vu qu'ils font expofés aux vents de fud-oueft, d'oueft & de nord-oueft, les plus impétueux des vents qui règnent dans ce parage; mais à la première menace du coup de vent, & même lorfqu'il commence déjà à fe déclarer, les Vaiffeaux peuvent fe réfugier, avec la plus grande facilité, dans le port. La mer amène dans le port & fur les côtes voifines, une prodigieufe quantité de cailloux roulés, qu'on nomme *Galets;* ce n'eft qu'avec beaucoup de peine & de dépenfe que, fous les foins vigilans de M. Miftral, Commiffaire ordonnateur, & de M. Galon, Ingénieur en chef, on réuffit à tenir l'entrée du port libre. Les Galets s'accumulent, furtout à la tête de la jetée du fud-eft, la mer femble fe retirer de ce côté; on craint qu'elle ne laiffe un jour le port trop enfoncé dans les terres, pour qu'on puiffe facilement le nettoyer, & empêcher que le Galet continuant toujours à s'y amonceler, n'en ferme enfin abfolument l'entrée.

Le Havre-de-grâce eft depuis l'année 1665, le chef-lieu d'un Gouvernement général militaire, comprenant environ cent cinquante paroiffes dans la partie occidentale du pays de Caux. C'eft M. le Duc de Saint-Aignan qui en eft Gouverneur, & M. le Comte de Valentinois eft Lieutenant général: M. de Beauvoir commandoit au Havre lorfque nous y fommes arrivés. Il y a de plus au Havre, bailliage, vicomté, hôtel-de- Gouvernement, Collége.

ville, amirauté, grenier à sel; quant aux Belles-Lettres, c'est une des villes de France où elles sont le plus négligées. Il n'y a qu'un méchant Collége, où deux seuls Maîtres enseignent ce qu'ils peuvent, moyennant des honoraires extrêmement médiocres: tous les yeux sont tournés vers la mer; la passion de naviguer entraîne les jeunes gens, & leur ôte même la capacité de réfléchir sur tout autre objet.

Églises. Il n'y a qu'une paroisse au Havre, ou plutôt il n'y en a point du tout; les églises de Notre-Dame & de Saint-François ne sont que comme des succursales de l'église paroissiale de Saint-Michel d'Ingouville; cependant le Curé fait ordinairement sa résidence à Notre-Dame, comme à la principale église, & il place des Vicaires à Saint-François & à Ingouville. L'église de Notre-Dame-de-grâce existoit même avant la ville; mais ce n'étoit, comme je l'ai dit plus haut, qu'une simple chapelle couverte de chaume; ce ne fut qu'en 1574 qu'on jeta les fondemens de l'église, telle qu'elle subsiste aujourd'hui, & elle ne fut achevée qu'en 1636. C'est un assez beau morceau d'architecture. L'église de Saint-François, commencée vers 1554, n'a été entièrement finie qu'en 1681. Il y a deux couvens dans la ville, un de Capucins dans le quartier de Saint-François, & un d'Ursulines dans le quartier de Notre-Dame: ce sont les Capucins qui desservent les chapelles de la Citadelle & de l'Arsenal. Il y a de plus dans le faubourg d'Ingouville, un couvent

de

de Pénitens du tiers-ordre de Saint-François, dits à Paris, *Piquepuces*. Enfin, à l'extrémité de ce faubourg, sur le grand chemin de Paris, est l'hôtel-dieu ou l'hôpital général qui y fut transféré en 1669, du lieu où est maintenant l'Arsenal : cet hôpital est servi par des Filles de la congrégation de Saint Thomas-de-Villeneuve.

Arrivée au Havre.

Dix-huit ans presque révolus n'avoient pas effacé l'agréable sensation de l'honneur que cette ville avoit eu de posséder son Roi Bien-aimé dans l'enceinte de ses murailles : on avoit appris que j'allois arriver, en conséquence d'une commission particulière de Sa Majesté, pour une expédition qui pouvoit être d'une importance extrême pour la Navigation : cette nouvelle rafraîchissant sans doute la sensation précédénte, fut apparemment la cause de l'accueil inespéré que l'on me fit au Havre ; je trouvai, je pense, toute la ville sur mon passage ; les fenêtres étoient remplies, & les toits des maisons couverts de peuple curieux de nous voir passer : on se portoit, sur-tout autour du bassin, près duquel nous mimes pied à terre ; des cris redoublés de *vive le Roi*, partirent de l'*Aurore*, & furent répétés par les échos voisins : des pavillons de différentes nations étoient déployés sur les vergues & au haut des mâts de la Frégate. Quatre canotiers habillés de ma livrée, vinrent au-devant de nous dans un canot magnifiquement doré & surmonté d'un palanquin de très-bon goût. Je fus conduit

à la Frégate avec toute ma compagnie, qui se trouvoit alors complette, & j'y fus reçu par le sieur Chopin, Maître de l'équipage. Quoique je fusse persuadé que tout devoit être satisfaisant sur un bâtiment dirigé & dans sa construction & dans sa décoration, par le goût délicat de M. Ozanne, je ne pus cependant ne pas être surpris de l'intelligence qui paroissoit avoir présidé à la distribution des chambres & des autres parties du Navire, de l'art avec lequel la dorure & les ornemens avoient été ménagés, de la délicatesse des peintures, & de l'élégance des meubles. Après avoir visité toutes les parties de la Frégate, nous fumes descendre à une auberge nommée l'*hôtel des Américains.* Nous y étions fort à l'étroit, il n'y avoit pas moyen de penser même à y établir un Observatoire; nous remimes au lendemain à prendre les mesures nécessaires pour en trouver un solide & commode, & où nous pussions faire des observations assez certaines pour servir de base & de fondement à tout notre travail.

Première sortie de la Frégate.

Le jeudi 14 Mai, le ciel presque perpétuellement couvert, ne nous permit de faire aucune observation. Je voulus profiter du séjour que nous devions faire au Havre, pour éprouver comment se comporteroit l'*Aurore* à la mer: j'avois dès le 13 ordonné que tout fût prêt pour le départ; mais le vent soufflant de la partie de l'ouest, sembloit vouloir s'opposer à la sortie de la Frégate: vers dix heures & demie du matin, lorsqu'on s'y attendoit le moins, le vent sauta au

nord-oueſt; auſſitôt l'*Aurore*, armée de ſix canons, & montée de vingt-quatre hommes d'équipage, ſans compter M. Ozanne, qui voulut être témoin de ſes propres ſuccès, ſortit, pour la première fois, du baſſin & du port du Havre. M. Couradin, Capitaine du port, ſe rendit ſur le port pour être préſent à la ſortie, honneur qui ne ſe rend qu'aux Vaiſſeaux du Roi: M. de Beauvoir, Lieutenant de Roi, & les principaux Officiers, tant de la garniſon que de la marine, ſuivis d'une multitude innombrable de peuple, furent ſur la jetée, pour voir manœuvrer l'*Aurore;* elle eut bientôt dépaſſé pluſieurs Bâtimens, qui avoient appareillé long-temps avant elle: on jugea qu'elle portoit très-bien la voile, qu'elle étoit très-ſenſible au gouvernail, qu'elle viroit de bord avec toute la célérité & l'agrément poſſible; qu'enfin, pour la marche, elle égaleroit les meilleurs Bâtimens voiliers: on l'envoya dans la grande rade & au-delà juſque vers les quatre heures du ſoir, que l'on vint mouiller à la petite, par huit braſſes d'eau, fond de vaſe, ayant le cap d'Antifer au nord-eſt quart d'eſt, à la diſtance de cinq lieues & demie; celui de la Heve à l'oueſt, diſtance une lieue & demie; & celui de Dive au ſud quart ſud-oueſt, diſtance cinq lieues.

Le même jour 14 Mai, nous établimes notre Obſervatoire à la tête du baſſin, au bureau des Écrivains de la marine, de manière que nous avions le baſſin au ſud, le chantier ſeulement étant entre nous

& le baſſin : l'Inſtrument des paſſages fut placé dans une chambre au rez-de-chauſſée, ſur un pavé de tuiles; nous nous ſommes aperçus que ce pavé n'étoit point aſſez ſolide, & il ne nous a pas été poſſible d'y remédier; dans un angle du même appartement fut placée la Pendule aſtronomique; les Lunettes & autres Inſtrumens étoient comme en dépôt dans une autre pièce, pour pouvoir y recourir au beſoin; quant au Quart-de-cercle de deux pieds & demi de rayon, duquel nous nous ſommes conſtamment ſervis, il étoit dans la même chambre que l'Inſtrument des paſſages; mais quand il s'agiſſoit de s'en ſervir, nous le faiſions tranſporter dehors, à deux toiſes environ au ſud de la porte du Bureau; nous primes même la précaution de faire enfoncer en terre des clous de ſix pouces de long, pour être plus aſſurés de faire toutes nos obſervations au même lieu; nous ſuſpendimes auſſi nos Thermomètres dans cette même chambre où étoit la Pendule, & où M. Leroy fit dès ce même jour tranſporter deux boîtes, dans leſquelles il nous dit que ſes Montres marines étoient renfermées. Quant aux Baromètres, nous n'avons pas été heureux de ce côté; dès Paris nous en avions voulu conſulter un, il étoit à peine ſuſpendu, que l'anneau de ſuſpenſion s'étoit rompu, & le Baromètre avoit été briſé. Au Havre, en voulant ſuſpendre l'autre, il prit de l'air, tout le mercure deſcendit dans le réſervoir. Le même ſoir, nous mimes la Pendule en mouvement; M. Leroy la régla ſur ſa

montre, & sa montre étoit réglée sur le méridien de Paris, & non sur celui du Havre.

Le vendredi 15, l'*Aurore* continua de courir des bordées au large. Ce même jour M. Leroy remit entre nos mains une de ses Montres marines ; voici l'acte de cette livraison, tel qu'il a été dressé au Havre.

M. Leroy soumet une de ses Montres à l'examen.

« Cejourd'hui quinze Mai mil sept cent soixante-sept, « M. Leroy Horloger du Roi, fils du célèbre Julien Leroy, « s'étant rendu au Havre dès le 7 de ce mois, avec deux « Montres marines de son invention, allant 36 heures, & « dûment suspendues dans leurs boîtes d'environ un pied « quarré de base, sur 9 pouces de hauteur, nous a remis « l'une de ses Montres, ainsi que le programme de l'A- « cadémie, pour son prix de 1769 ; déclarant comme « le public l'a appris par les Gazettes & les Journaux, « que cette montre étoit la même qu'il avoit présentée « au Roi le 5 Août 1766, & qui avoit concouru pour « le Prix de l'Académie proposé pour l'année 1767, « sous la cote 5, sur laquelle montre, ainsi que sur le « Mémoire qui l'accompagne, l'Académie s'exprime en « ces termes : *Dans le nombre des pièces qui ont concouru,* « *le Mémoire N.° 5, qui a pour devise,* labor omnia-vincit « improbus, *lui a paru mériter beaucoup d'éloges, & la* « *Montre qui étoit jointe à ce Mémoire, a parfaitement réussi* « *dans toutes les expériences qu'on en a pu faire, depuis* « *qu'elle a été remise entre les mains des Juges. Cependant, comme* « *elle n'a point été éprouvée à la mer, ainsi que l'exige la* «

» *question proposée, l'Académie a cru devoir suspendre son* » *jugement, jusqu'à ce qu'on ait fait subir à cette montre* » *l'épreuve dont il s'agit.*

» M. Leroy nous a déclaré de plus, que cette montre » étoit le fruit de plus de vingt-cinq années de travaux, » de recherches & de réflexions de sa part; que dès » l'année 1750 il avoit déposé sous un papier cacheté, » au Secrétariat de l'Académie le projet d'une montre » semblable, contenant plusieurs des principes & mé- » thodes employées dans cette dernière; qu'en 1764 il » avoit présenté à l'Académie ce projet exécuté avec » divers changemens; que l'Académie pour l'examiner, » avoit alors nommé M.rs Camus, le Monnier, de Mon- » tigny, Deparcieux & Bezout; qu'en 1765 il avoit » encore présenté le même ouvrage, avec des change- » mens & des corrections considérables; qu'enfin la » montre qu'il nous remettoit, avoit été par lui perfec- » tionnée au point que depuis plus d'une année qu'il » réfléchissoit sur ce sujet, il n'avoit pu imaginer aucun » changement tendant à sa perfection. Selon lui, rien » n'est à desirer dans cette machine, qu'un peu plus de » recherche dans l'exécution de plusieurs parties : nous » avons cotté cette montre *N.° 1.*

» Quant à la seconde montre, M. Leroy a déclaré » qu'il n'avoit encore pu faire assez d'épreuve sur cet » ouvrage, que dans la suite il pourroit le livrer à notre » examen; qu'il étoit, quant à ses principes & à la dis- » position de ses parties, exactement semblable au

précédent; mais qu'il desiroit, pour la raison ci-dessus, « & afin de voir en son particulier, l'effet du mouvement « d'un Vaisseau, se la réserver pour quelque temps. «

M. Leroy nous a aussi remis un Instrument qu'il a « disposé pour mesurer les diverses inclinaisons du « Vaisseau : cet Instrument consiste premièrement en un « pied triangulaire, portant une espèce de potence, au « haut de laquelle est suspendu sur des pivots, un pendule « d'environ 18 pouces de longueur; le pied triangulaire « étant mis de niveau, l'extrémité du pendule marque « zéro sur un limbe gradué; & cette même extrémité « s'écarte du point du zéro, soit à droite, soit à gauche, « d'autant de degrés que le tangage ou le roulis écarte « le pied de la position horizontale. Fait au Havre, &c. »

Pour donner plus de certitude ou d'authenticité à notre travail, je crus qu'il étoit à propos d'user de deux précautions que cette authenticité paroissoit requérir. La montre de M. Leroy étoit enfermée sous clef, dans une boîte; M. Leroy s'offroit de m'en remettre la clef. Je ne me défiois certainement point de sa probité; mais pour ne pas être soupçonné moi-même de trop de facilité dans l'examen que j'étois chargé de faire, je fis ajouter à cette boîte une seconde serrure, dont la clef n'a jamais été communiquée à M. Leroy; la clef de l'autre serrure resta entre ses mains: de cette manière, s'il fût arrivé quelque dérangement, il n'auroit pu soupçonner que nous en avions été les auteurs, en touchant à sa montre hors de sa présence.

Précautions prises pour assurer l'authenticité de l'examen.

La seconde précaution que je jugeai propre à constater l'authenticité de notre travail, fut d'en faire dresser tous les jours par mon Secrétaire, un procès-verbal qui étoit signé de M.rs Pingré & Messier mes coopérateurs, & de moi. M. Leroy ayant témoigné quelque desir d'avoir une copie de ces procès-verbaux, nous les avons fait doubles, & les doubles pareillement signés, sont restés entre ses mains. Dans ces procès-verbaux nous marquions l'heure à laquelle la montre marine avoit été remontée, l'heure que la pendule marquoit à l'instant du midi vrai, & de combien la montre marine avançoit ou retardoit sur la Pendule. Dans le cours de cette relation, nous n'ennuirons pas le Lecteur par le détail des heures auxquelles les montres ont été remontées : les deux autres conditions sont trop essentielles pour les omettre.

Observations pour régler les Montres.

Le ciel avoit été serein la nuit du 14 au 15; il le fut encore toute la matinée du 15, par un vent de sud-ouest; nous en profitames, pour prendre vers 8 heures du matin, trente-trois hauteurs du bord supérieur du Soleil. On dira que nous ne ménagions pas le nombre des observations : cela est vrai, mais c'étoit alors notre unique affaire; en multipliant ainsi les observations, nous avions plus lieu d'espérer d'en saisir le soir quelques-unes de correspondantes; enfin c'étoit là le premier fondement de tout notre travail, nous ne pouvions lui donner trop de solidité. Le baromètre que M. Leroy avoit rétabli, mais sans feu, aidé par un marchand de

baromètres

baromètres qu'on nous avoit indiqué comme assez habile, ne marquoit pas tout-à-fait 28 pouces; il atteignit cependant le soir, cette hauteur. Après midi, les nuages s'accumulèrent; nous eumes cependant vers 4 heures, la satisfaction de prendre toutes les correspondantes de nos hauteurs du matin; elles s'accordèrent à nous donner l'instant du midi vrai à midi 10 minutes 6 secondes $\frac{3}{4}$ de la Pendule. Les Thermomètres marquoient alors 15 degrés $\frac{1}{2}$ au-dessus du terme de la glace, selon la graduation de M. de Reaumur.

Le samedi 16 Mai, le ciel couvert toute la nuit, le fut encore presque tout le jour; il plut même le soir, le vent soufflant d'entre le nord-ouest & l'ouest: le Baromètre se soutint à 28 pouces; les Thermomètres à midi marquoient 14 degrés. L'*Aurore* revint au port vers 11 heures du matin, on la fit rentrer dans le bassin, pour achever son armement.

Le Dimanche 17, on dit, pour la première fois, la Messe à bord de l'*Aurore;* pluie continuelle par un vent de nord-ouest. A 7 heures du soir, baromètre 27 pouces 10 lignes $\frac{3}{4}$, thermomètre 12 deg. $\frac{3}{4}$.

Le lundi 18, pluie ou temps couvert presque tout le jour, par un vent de nord-ouest. Nous eumes pourtant le bonheur de prendre des hauteurs vers 10 heures du matin, & leurs correspondantes vers 2 heures du soir; nous en conclumes qu'à l'instant de midi, la pendule marquoit midi 10 min. 9 sec. $\frac{3}{8}$; ainsi depuis le 15 elle avoit avancé de 2 sec. $\frac{5}{8}$ sur le temps

vrai, & par conséquent elle avoit suivi exactement le temps moyen, sur lequel elle avançoit, tant le 15 que le 18, de 14 min. 8 sec. $\frac{3}{4}$. La montre marine, à 3 heures $\frac{1}{2}$ du soir, retardoit de 6 min. 9 sec. $\frac{3}{4}$ sur la pendule; donc elle avançoit de 7 min. 59 sec. sur le temps moyen, méridien du Havre. C'est de cet instant que nous partons pour l'examen de la montre de M. Leroy. Baromètre à 10 heures du matin, 27 pouces 10 lignes $\frac{3}{4}$; à midi & demi 27 pouc. 11 lign. $\frac{1}{2}$. Les thermomètres, à ces deux mêmes momens, étoient à 13 degrés.

Le mardi 19, vent nord-ouest tout le jour, ciel couvert jusqu'après 10 heures $\frac{1}{2}$ du matin. Quelques hauteurs, prises vers 10 heures $\frac{1}{2}$ du matin & vers une heure & demie du soir, donneroient midi à 0 heure 10 min. 10 sec. de la pendule, ainsi la pendule auroit retardé d'une seconde en vingt-quatre heures sur le temps moyen. A 3 heures $\frac{1}{2}$ du soir, la montre marine retardoit de 5 min. 43 sec. sur la pendule; ainsi en vingt-quatre heures elle auroit avancé sur la pendule de 26 sec. $\frac{3}{4}$. A 10 heures $\frac{1}{2}$ du matin, baromètre 28 pouces 0 ligne $\frac{1}{3}$; les thermomètres, l'un 12 deg. $\frac{3}{4}$, l'autre 13 deg. A 2 heures, baromètre 28 pouc. 0 lign. $\frac{1}{2}$; thermomètres 13 deg. $\frac{1}{4}$ & 13 $\frac{3}{4}$. A 11 heures du soir, baromètre 28 pouc. 0 lign. $\frac{1}{2}$.

État de la montre marine.

Le mercredi 20, vents variables de nord-est, d'est, de sud, d'ouest & de nord-ouest. Ciel couvert tout le matin. A midi, barom. 28 pouces, thermom. 13 $\frac{1}{4}$

& 13 $\frac{1}{2}$: vers midi $\frac{1}{2}$ la montre marine retardoit sur la pendule de 5 min. 18 sec. $\frac{1}{3}$, ainsi en vingt-une heures elle auroit avancé sur la pendule de 24 sec. $\frac{1}{2}$, ce qui donneroit en vingt-quatre heures un avancement de 28 sec. Si on suppose que la pendule suivoit exactement le temps moyen, comme il est certain qu'elle l'avoit suivi depuis le 15 jusqu'au 18, la montre marine depuis 3 heures $\frac{1}{2}$ du 18, jusqu'à midi & demi du 20, c'est-à-dire, en quarante-cinq heures, aura avancé de 51 sec. $\frac{1}{4}$, ce qui fait précisément 27 sec. $\frac{1}{3}$ en vingt-quatre heures. M. Leroy n'étoit point étonné de cet avancement, ayant été obligé de toucher en chemin au régulateur, pour la raison qu'on a vue ci-dessus; & depuis son arrivée au Havre il n'avoit réglé sa montre marine que sur sa montre de poche. Il nous offrit de remettre sa montre marine sur le mouvement moyen du Soleil; mais nos observations précédentes auroient été perdues, & le ciel presque toujours couvert nous faisoit craindre d'être obligés de rester encore trop long-temps au Havre, s'il nous falloit recommencer tout de nouveau nos opérations. Nous décidames donc qu'il falloit laisser la montre telle qu'elle étoit, & tenir compte de cet avancement journalier dans toutes les vérifications de son mouvement que nous pourrions faire dans la suite. M. Leroy en conséquence ne toucha pas même à sa nouvelle montre qu'il gardoit en sa puissance, quoique celle-ci avançât encore de 11 à 12 sec. sur la montre ancienne qu'il nous avoit remise,

Les jours précédens on avoit embarqué les provisions nécessaires au voyage, ainsi que les hardes & paquets des passagers. Le même jour 20 Mai, après midi, on emballa tous les instrumens, & on les transporta sur la Frégate. M. Leroy voulut se charger lui-même du port de ses montres; je les fis placer à l'arrière du Vaisseau, dans la grande chambre, l'une à bâbord, l'autre à stribord. C'étoit peut-être le lieu du Vaisseau qui leur convenoit le moins; elles devoient y être exposées à tous les mouvemens de tangage & de roulis du Navire; mais je faisois attention qu'il s'agissoit d'éprouver ces montres, & non de s'en servir, M. Leroy approuvoit & appuyoit lui-même cet avis; il fut exécuté: les canots furent aussi embarqués le même jour.

Seconde sortie de l'*Aurore*.

Le jeudi 21, le ciel fut presque toujours couvert: à deux heures $\frac{1}{2}$ du soir, tout l'équipage & tous les passagers embarqués, nous sortimes du bassin & du port du Havre, par un vent de nord-nord-est, joli-frais, toutes voiles dehors. Nous courumes quelques bordées jusqu'à 5 heures du soir; ne voyant alors aucun moyen de pouvoir doubler le cap de la Hève avant la nuit, je fis carguer les voiles, & nous mouillames à la petite rade; le soir, éclairs & un peu de pluie.

Le vendredi 22, les vents variables durant la nuit, du nord-est à l'ouest, sembloient se fixer au nord-ouest. Un Capitaine marchand ayant mouillé vers midi, près de la Frégate, sans être venu nous faire rapport de ce

qu'il avoit vu à la mer, on lui signifia de se transporter à bord: il obéit sur le champ, fit ses excuses, & nous apprit qu'il alloit de Rouen à Fécamp; que son dessein étant de doubler le cap d'Antifer, il en avoit été empêché par un vent de nord-est grand frais, qui souffloit au large; & qu'en conséquence il étoit venu mouiller en rade, en attendant un vent plus favorable: ce vent de nord-est ne tarda pas en effet, de se faire sentir sur la petite rade; & comme il nous étoit absolument contraire, nous nous résolumes d'autant plus volontiers à rentrer dans le port, que ce nous seroit une occasion de nous assurer plus positivement de la marche de la montre marine dans un même lieu, sans être obligé de prendre un second point de départ à Calais, comme nous comptions le faire. Après avoir essayé de vérifier la marche de la montre marine par des hauteurs du Soleil prises avec un octant; ce à quoi nous ne pumes réussir, parce que l'horizon étoit gras & brumeux, nous appareillames, nous courumes quelques bordées, plutôt pour essayer la Frégate que dans le dessein de doubler les caps, & nous vinmes mouiller vers 5 heures du soir, à la pointe des jetées, l'eau n'étant pas assez haute pour nous permettre de rentrer dans le port. A midi, les thermomètres étoient à 13 ½ & 14 degrés.

Le samedi 23, l'Observatoire fut rétabli dans l'état où il étoit trois jours auparavant; le vent souffla tout le jour du nord-est, le ciel fut couvert & même

Suite des Observations pour la marche des montres.

pluvieux jusque vers le soir: à midi les thermomètres marquoient 13 deg. & 13 deg. $\frac{1}{4}$.

Le Dimanche 24, le vent souffla encore du nord-est; le ciel s'étant éclairci vers 9 heures du matin, nous primes vers 9 heures $\frac{1}{2}$ & le soir vers 2 heures $\frac{1}{2}$ un bon nombre de hauteurs correspondantes, selon lesquelles la montre marine à l'instant du midi, marquoit midi 7 min. 0 sec. $\frac{1}{6}$; elle avançoit donc de 10 min. 38 sec. $\frac{7}{8}$ sur le temps moyen: donc depuis le 18 à 3 heures $\frac{1}{2}$ du soir, ou en cinq jours vingt heures & demie, elle avoit avancé de 2 min. 39 sec. $\frac{7}{8}$; ce qui donne par jour, un avancement de 27 sec. 18 tier. $\frac{1}{2}$. Nous pouvons partir, avec assurance de cet état de la montre constaté au Havre par de très-bonnes observations: à midi & demi & à 6 heures & demie du soir, la hauteur du mercure dans le Baromètre étoit de 28 pouces 2 lignes $\frac{3}{4}$; à midi & demi les thermomètres étoient à 13 deg. $\frac{1}{4}$ & à 13 deg $\frac{1}{2}$; à 6 heures $\frac{1}{2}$ ils avoient l'un & l'autre baissé d'un degré.

Latitude du Havre.

Outre ces observations destinées à constater la marche de la montre marine, nous en avions fait encore bien d'autres relatives à d'autres objets: voici celles que nous avons faites pour nous assurer de la Latitude du Havre; le 15 Mai hauteur apparente du bord supérieur du Soleil au méridien, 59 deg. 40 min. 4. sec. donc Latitude de notre Observatoire 49 deg. 29 min.

Le 16 Mai, hauteur méridienne apparente du même

bord, 59 deg. 54 min. 1 ſec. donc latitude, 49 deg. 29 min. 3 ſec.

Le 18, même hauteur, 60 deg. 20 min. 56 ſec. donc latitude, 49 deg. 29 min. 10 ſec.

Le 19, même hauteur, 60 deg. 34 min. 1 ſec. latitude, 49 deg. 29 min. 6 ſec.

Le 20, même hauteur, 60 deg. 46 min. 28 ſec. donc latitude du lieu, 49 deg. 29 min. 21 ſec.

Le 23, hauteur d'*Arcturus* priſe 8 min. après ſon paſſage au Méridien, mais réduite par le calcul à la hauteur méridienne apparente, 60 deg. 55 min. 14 ſec. donc latitude du Havre, 49 deg. 29 min. 19 ſec.

Le même jour, hauteur méridienne de ξ du Bouvier, priſe & réduite de même, 55 deg. 15 min. 39 ſec. latitude, 49 deg. 29 min. 12 ſec.

Le 24 Mai, hauteur méridienne apparente du bord ſupérieur, 61 deg. 32 min. 39 ſec. donc latitude de l'Obſervatoire, 49 deg. 29 min. 30 ſec.

Le même jour, hauteur méridienne de ξ du Bouvier, 55 deg. 15 min. 29 ſec. latitude, 49 deg. 29 min. 22 ſec.

Enfin, pour terminer ici tout ce qui peut concerner la latitude du Havre, nous avons trouvé à notre retour, le 29 Août, la hauteur méridienne apparente du bord ſupérieur du Soleil de 50 deg. 10 min. 32 ſec. d'où la latitude de notre Obſervatoire ſe conclut de 49 deg. 29 min. 18 ſec.

Comparant maintenant les dix réſultats de nos

obſervations ſur la latitude du Havre ; & prenant un milieu entre tous, nous croyons pouvoir établir que le bureau des Écrivains de la marine du Havre, ſitué à la partie la plus ſeptentrionale du baſſin, eſt par la latitude boréale de 49 deg. 29 min. 14 ſec. & comme ce lieu eſt d'environ 170 toiſes plus boréal que l'égliſe de Notre-Dame, la latitude de cette égliſe ſera de 49 deg. 29 min. 3 ſec.

Sur la longitude du Havre.

Nous avions auſſi réſolu de faire des obſervations pour conſtater la longitude de la même ville, & nous n'avons négligé aucune occaſion de mettre ce deſſein à exécution. Ainſi, le 16 Mai nous nous étions tranſportés à notre Obſervatoire, pour obſerver une émerſion du premier Satellite de Jupiter : aux approches du phénomène, le ciel étoilé en partie, nous laiſſoit eſpérer quelque ſuccès ; il ſe couvrit enſuite ; au lieu d'obſerver une Éclipſe, nous eſſuyames de la pluie. Ainſi le 19, lorſque vers 11 heures du ſoir, nous nous diſpoſions à obſerver à l'Inſtrument des paſſages, quelques Étoiles qui étoient à peu-près dans le parallèle de la Lune, il ſurvint un brouillard qui dura tout le reſte de la nuit. Il en eſt de même des autres nuits où nous avions pris le paſſage de quelques Étoiles, les nuages nous ayant empêchés de prendre celui de la Lune ; il n'y eut que la nuit du 23 au 24 qui auroit pu nous être favorable, ſi l'Inſtrument des paſſages eût été plus ſolidement placé. *Arcturus* avoit paſſé le 23 au ſoir à 10 heures 15 min. 28 ſec. ξ du Bouvier à 10 heures 41 min.

41 min. 5 sec. $\frac{1}{2}$; le bord suivant de la Lune passa le 24 au matin à 9 heures 12 min. 0 sec. $\frac{1}{2}$, & le centre du Soleil à 0 heure 18 min. 57 sec. $\frac{1}{8}$, le tout compté sur la montre marine, qui avançoit à midi de 7 min. 0 sec. 11 tierces; ainsi le fil méridien de l'instrument étoit de 4 min. 57 sec. trop à l'occident, ce qui n'étoit point étonnant, puisque depuis le retour de l'*Aurore* on n'avoit encore pu faire aucune observation pour le placer exactement dans le plan du méridien, on l'auroit bien placé sur *Arcturus* même, si la crainte de manquer cette observation nous eût permis de nous assurer exactement de l'heure du passage de l'Étoile. Au reste, moyennant un calcul un peu plus long, nous serions en état de tirer des conclusions absolument précises de cette observation, si elle ne nous fournissoit pas elle-même une preuve de l'instabilité du sol sur lequel l'instrument étoit appuyé; la variation de la bulle d'air du niveau nous avoit déjà convaincus de cette instabilité. Nous sommes donc, pour le présent, obligés de prendre ailleurs la Longitude du Havre; & nous ne croyons pas pouvoir choisir une autorité plus respectable que celle de M.rs Cassini dans leur *Méridienne de Paris*: nous supposerons donc avec eux que le Havre est de 8 min. 56 sec. de temps plus occidental que le méridien de l'Observatoire royal.

Le 15 Mai, vers 4 heures $\frac{1}{2}$ du soir, nous avons fait, avec la boussole, plusieurs relèvemens du centre du Soleil, & comparant ces relèvemens avec les hauteurs

Déclinaison de l'aiguille au Havre.

observations sur la latitude du Havre ; & pre[illegible] milieu entre tous, nous croyons pouvoir [illegible] le bureau des Écrivains de la marine du [illegible] à la partie la plus septentrionale du ba[illegible] latitude boréale de 49 deg. 29 min. [illegible] ce lieu est d'environ 170 toise[illegible] l'église de Notre-Dame, la latitu[illegible] de 49 deg. 29 min. [illegible]sec.

Sur la longitude du Havre.

Nous avions aussi résolu [illegible] pour constater la longitud[illegible] n'avons négligé aucune [illegible] à exécution. Ainsi, le [illegible] portés à notre Obs[illegible] sion du premier [illegible] du phénomène [illegible] espérer quel[illegible] d'observer [illegible] Ainsi le [illegible] nous d[illegible] quel [illegible] lè[illegible]

[illegible]ais ; Séjour en cette dernière ville, & sa description.

Nous n'espérions point partir le lundi 25 Mai : le vent fixé les jours précédens au nord-est, nous étoit favorable pour sortir du port ; mais absolument contraire pour faire route vers Calais : nous fumes agréablement surpris, lorsque le jour commençant à

e à paroître, M. Couradin nous fit annoncer que
t souffloit de la partie du sud-ouest; j'ordonnai
'émontât sur le champ l'Observatoire; qu'on
les instrumens, & qu'on se préparât sérieu-
tir dès ce matin même, à la marée des-
fut bientôt prêt; à 7 heures nous étions
bord de l'*Aurore*. Nous appareillames
du bassin & du port; les vents
tés au nord-nord-ouest, moyen
ites voiles dehors; il fallut lou-
nous eumes doublé le cap de
rès midi nous doublames le
ommé le *chef de Caux*; la
le vent soufflant grand
, le roulis & le tangage
montres marines, ils
s les passagers, &
en furent incom-
ccamp nous restoit au
trois lieues: nous faisions route
quart de nord.

Le mardi 26, les vents se rapprochèrent encore plus de l'ouest, augmentant encore en fraîcheur; à 4 heures du matin, nous relevames la pointe des Perrées ou de Dungenes, sur la côte d'Angleterre; elle nous restoit au nord, à la distance de trois lieues. A 5 heures un Vaisseau anglois s'approcha de nous, & nous demanda si nous avions besoin d'un pilote pour

d'un des bords que l'on prenoit à une distance convenable de la boussole, nous avons trouvé que la déclinaison de l'aiguille aimantée étoit de 19 deg. 15 min. du nord à l'ouest.

Je passe sous silence plusieurs autres opérations que nous avons faites au Havre, & que nous avons répétées dans toutes nos relâches, pour nous assurer tant de l'erreur du quart-de-cercle que de la valeur des révolutions & des parties de son micromètre. Nous donnerons toujours les hauteurs évaluées & corrigées de l'erreur de l'instrument, c'est-à-dire, les hauteurs véritablement apparentes. Dans tout notre travail, c'étoit ordinairement M. Messier qui observoit, M. Pingré comptoit à la pendule & faisoit tous les calculs nécessaires, sans s'en rapporter aux calculs déjà faits par d'autres; je suppléois dans le besoin au défaut de l'un ou de l'autre, & j'avois l'œil à tout.

CHAPITRE VI.

Route du Havre à Calais; Séjour en cette dernière ville, & sa description.

Route du Havre à Calais.

Nous n'espérions point partir le lundi 25 Mai: le vent fixé les jours précédens au nord-est, nous étoit favorable pour sortir du port; mais absolument contraire pour faire route vers Calais: nous fumes agréablement surpris, lorsque le jour commençant à

peine à paroître, M. Couradin nous fit annoncer que le vent souffloit de la partie du sud-ouest; j'ordonnai qu'on démontât sur le champ l'Observatoire; qu'on embarquât les instrumens, & qu'on se préparât sérieusement à partir dès ce matin même, à la marée descendante: tout fut bientôt prêt; à 7 heures nous étions tous rassemblés à bord de l'*Aurore*. Nous appareillames à 7 heures $\frac{3}{4}$ hors du bassin & du port; les vents étoient alors remontés au nord-nord-ouest, moyen frais, belle mer, & toutes voiles dehors; il fallut louvoyer. En six bordées nous eumes doublé le cap de la Hève; à une heure après midi nous doublames le cap d'Antifer, autrement nommé le *chef de Caux*; la mer devint ensuite houleuse: le vent soufflant grand frais du nord-ouest quart d'ouest, le roulis & le tangage ne secouèrent pas seulement les montres marines, ils se firent aussi sentir à presque tous les passagers, & même à plusieurs de l'équipage qui en furent incommodés: à 5 heures du soir, Fécamp nous restoit au sud, à la distance de trois lieues: nous faisions route au nord-est quart de nord.

Le mardi 26, les vents se rapprochèrent encore plus de l'ouest, augmentant encore en fraîcheur; à 4 heures du matin, nous relevames la pointe des Perrées ou de Dungenefs, sur la côte d'Angleterre; elle nous restoit au nord, à la distance de trois lieues. A 5 heures un Vaisseau anglois s'approcha de nous, & nous demanda si nous avions besoin d'un pilote pour

Douvres : à 7 heures nous eûmes connoissance du cap Gris-nez, sur la côte de Picardie, & nous gouvernames à l'est, sous nos quatre voiles majeures, jusqu'à ce que le cap fût doublé : à 10 heures le pilote de Calais vint à notre bord, & nous entrames vers 11 heures du matin dans le port. M. Audibert Capitaine du port, vint recevoir la Frégate, & tous les Vaisseaux qui se trouvoient mouillés dans le port, arborèrent leur pavillon.

Observations de Calais.

Nous entrames dans Calais vers midi, & nous fumes loger à l'hôtel d'Angleterre ; c'est une belle & grande auberge, mais son principal mérite à nos yeux, fut que nous trouvâmes le moyen d'y établir un Observatoire aussi solide & beaucoup plus commode qu'aucun de ceux que nous ayons rencontré durant tout le cours de notre voyage ; il étoit situé dans une vaste salle exposée au midi, située au rez-de-chaussée, pavée de bonnes pierres de taille, ayant devant elle un grand jardin ; c'étoit dans ce jardin, au bas d'une fenêtre voisine de la pendule & de l'instrument des passages, que l'on plaçoit le quart-de-cercle ou les lunettes, toutes les fois qu'il s'agissoit de faire quelque observation avec ces instrumens ; il en faut seulement excepter les hauteurs méridiennes du Soleil & des Étoiles qui ont été observées avec le quart-de-cercle, à la porte & sur le sol même de la salle : comme cette pièce nous servoit en même-temps de salle à manger, j'avois fait entourer la pendule de cercles de fer, qui

empêchoient d'en approcher & d'en déranger le mouvement : on a aussi pris toutes les précautions nécessaires pour que l'affluence de monde qui se rendoit dans cette salle, dans la vue de nous faire des visites, ne nuisit en rien à la précision de nos opérations. Au contraire, quelques-uns de ces visiteurs nous furent très-utiles, en nous aidant dans nos observations, au-delà de ce que nous aurions pu le desirer. Tels furent, entr'autres, M. de Fourcroix, Ingénieur en chef de Calais, & Chevalier de l'ordre royal & militaire de Saint-Louis, maintenant Correspondant de l'Académie; & M. de Relingue, Ingénieur, & pareillement Chevalier de Saint-Louis. Les instrumens nécessaires furent transportés à cet Observatoire le 27 Mai, lendemain de notre débarquement à Calais.

Le vent avoit soufflé de l'ouest tout le 26; le ciel avoit cependant été assez beau durant l'après-midi : à 10 heures du soir, le baromètre étoit à la hauteur de 27 pouces 11 lignes $\frac{1}{4}$, & le thermomètre marquoit 12 degrés.

Le mercredi 27, les vents furent variables de l'ouest au nord-ouest, avec pluie par intervalles; nous ne pumes faire aucune observation : je commencerai le détail de celles que nous fimes les jours suivans, par celles qui concernent la latitude de Calais.

Le 28, fort beau temps, vent nord-nord-ouest, hauteur méridienne du bord supérieur du Soleil, 60 deg. Latitude de Calais.

47 min. 23 ſec. $\frac{1}{2}$; donc latitude de Calais, 50 deg. 57 min. 24 ſec. nuages & pluie le ſoir.

Le 29, couvert tout le jour; vent vers l'oueſt.

Le 30, vent du ſud-oueſt & couvert, ou pluie & grêle le matin; vent de ſud & beau temps l'après-midi: hauteur méridienne du bord ſupérieur, 61 deg. 6 min. 1 ſec. donc latitude, 50 deg. 57 min. 18 ſec.

Le même jour, hauteur méridienne d'*Arcturus*, 59 deg. 27 min. 1 ſec. $\frac{1}{2}$; donc latitude de Calais, 50 deg. 57 min. 33 ſec.

Le 31 Mai, le ciel, d'abord couvert, s'éclaircit enſuite par un bon vent frais de ſud-oueſt; hauteur méridienne du bord ſupérieur du Soleil, 61 deg. 14 min. 45 ſec. latitude de Calais, 50 deg. 57 min. 24 ſec. $\frac{1}{2}$.

Le même jour nous primes les hauteurs méridiennes des Étoiles ſuivantes: α de la Vierge, 29 deg. 7 min. 20 ſec. latitude, 57 deg. 57 min. 47 ſec.

ζ De la Vierge, 29 deg. 39 min. 26 ſec. latitude, 50 deg. 57 min. 34 ſec.

μ Du Bouvier, 58 deg. 37 min. 23 ſec. latitude, 50 deg. 57 min. 48 ſec.

Arcturus, 59 deg. 27 min. 15 ſec. latitude, 50 deg. 57 min. 19 ſec.

Le 1.er Juin, fort belle matinée par un vent de ſud-oueſt; à 1 heure $\frac{1}{2}$ du ſoir pluie, vers 3 heures éclairs, tonnerre & grêle, puis ciel couvert, belle ſoirée; hauteur méridienne du bord ſupérieur du Soleil, 61 deg.

22 min. 37 sec. donc latitude de notre Observatoire, 50 deg. 57 min. 28 sec.

Hauteur méridienne de α ♍, 29 deg. 7 min. 32 sec. latitude, 50 deg. 57 min. 35 sec.

Hauteur méridienne de ζ ♍, 39 deg. 39 min. 21 sec. latitude, 50 deg. 57 min. 39 sec.

Le 2, beau le matin, ciel couvert ensuite, & pluie continuelle l'après-midi; vent variable du sud-ouest au nord-est, par le nord-ouest.

Le 3, vent variable de sud au nord-ouest, ciel presque toujours couvert, & pluie continuelle après-midi; hauteur méridienne du bord supérieur, prise entre les nuages 1 min. ½ avant midi; mais réduite à l'heure de midi 61 deg. 38 min. 48 sec. ½; donc latitude, 50 deg. 57 min. 18 sec. ½.

Le 4, vent variable du nord-ouest au sud, beau temps le matin, couvert & pluie le soir; hauteur méridienne apparente du bord supérieur, 61 deg. 45 min. 48 sec. ½; donc latitude, 50 deg. 57 min. 31 sec. ½.

Hauteur d'α de ♍, 29 deg. 7 min. 31 sec. latitude, 50 deg. 57 min. 36 sec.

Hauteur d'*Arcturus*, 59 deg. 26 min. 53 sec. ½; latitude, 50 deg. 57 min. 41 sec.

Voilà donc quinze observations de la latitude de Calais, qui paroissent s'accorder fort bien ensemble; prenant un milieu entre toutes, nous conclurons que le lieu de notre Observatoire, à Calais, étoit par la

latitude boréale, de 50 deg. 57 min. 32 sec. & comme cet Observatoire est d'environ 40 à 50 toises plus méridional que la grande tour de l'hôtel-de-ville, nous croyons qu'on peut établir que la latitude de cette tour est de 50 deg. 57 min. 35 sec.

Longitude de Calais.

Quant à la longitude de cette ville, nous ne pouvons guère la déterminer autrement que celle du Havre; ce n'est pas que nous n'ayons fait plusieurs observations relatives à cet objet, mais nous n'avons pu jusqu'à présent nous procurer les observations correspondantes nécessaires. On établit ordinairement que Calais est de 1 min. 56 sec. plus occidental que l'Observatoire royal; sur une immersion du premier Satellite de Jupiter, observée le 19 Novembre 1681, à Calais à minuit 45 min. 38 sec. & à Paris à minuit 47 min. 48 sec. la différence des méridiens seroit de 2 min. 10 sec. de temps: le 30 Mai nous nous proposions d'observer une occultation de Mars par la Lune, qui devoit être visible à Calais, selon nos calculs, & qui d'ailleurs étoit annoncée dans les Éphémérides de M. Zanotti; les nuages y mirent obstacle. Le même jour nous vimes le bord précédent de la Lune au méridien, 10 sec. $\frac{7}{8}$ après le passage du centre de Vénus; nous n'avons point d'observation correspondante à celle-ci. Le 31 Mai, le même bord de la Lune a passé 49 min. 42 sec. $\frac{1}{2}$ après Vénus; mais nous croyons avoir des raisons pour nous défier de cette observation: il avoit fallu toucher à l'instrument entre les deux passages.

paſſages. Le 30 Mai, à 9 heures 17 min. 17 ſec. temps de la pendule, ou à 9 heures 14 min. 47 ſec. du ſoir, le ſecond Satellite nous parut ſortir de l'ombre de Jupiter; il ne nous eſt point encore parvenu d'obſervation correſpondante à celle-ci: 1 min. 43 ſec. après l'émerſion, le Satellite avoit recouvré toute ſa lumière. Le 1.er Juin, autre émerſion du premier Satellite, à 9 heures 54 min. 28 ſec. temps de la pendule, ou à 9 heures 51 min. 41 ſec. temps vrai; nous avons coté cette obſervation comme *très-bonne:* nous nous ſervions d'une lunette achromatique de 3 pieds, dont l'objectif étoit compoſé de trois verres, & que nous avions armée de ſon plus fort équipage. A l'Obſervatoire royal de Paris, la même émerſion a été obſervée par M. Maraldi à 9 heur. 54 min. 29 ſec. temps vrai: M. Maraldi donne cette obſervation comme bonne; il ſe ſervoit à ſon ordinaire d'une excellente lunette de Campani de 15 pieds; ainſi la différence des méridiens entre Calais & Paris ſeroit de 2 min. 48 ſec. à moins que pour ſauver la détermination ordinaire, on ne prétendît attribuer 52 ſec. à la différence des effets des deux lunettes, ce qui n'eſt point du tout vraiſemblable par rapport au premier Satellite. Cependant l'éclipſe de Soleil du 1.er Avril 1764 ſemble décider abſolument la queſtion: ſi l'on a réellement vu l'anneau ſe former à Calais à 10 heures 36 min. 00 ſec. & ſe rompre à 10 heures 42 min. 8 ſec. comme le témoignage de M. le prince de Croï

& de deux autres Observateurs intelligens ne nous permet pas d'en douter, il suit que le méridien de Calais est de 1 min. 57 sec. plus occidental que celui de Paris: nous nous en tiendrons à cette détermination.

Déclinaison de l'aiguille à Calais.

Huit relèvemens du centre du Soleil, pris le 5 Juin au matin, & comparés avec l'heure vraie de chaque observation, nous ont donné 19 deg. 36 min. pour la déclinaison de l'aiguille du nord à l'ouest.

Marche de la montre marine.

Dès le mercredi 27 Mai, vers 5 heures du soir, nous avions mis la pendule en mouvement, en lui faisant marquer la même heure que la montre marine. Un grand nombre de hauteurs correspondantes, prises le lendemain 28, nous donnèrent le midi à midi 2 min. 10 sec. $\frac{1}{2}$ de la pendule; 6 ou 7 min. après, la montre marine avançoit de 22 sec. sur la pendule, ou de 2 min. 32 sec. $\frac{1}{2}$ sur le temps vrai, ou enfin de 5 min. 46 sec. $\frac{1}{2}$ sur le temps moyen. Le 24 Mai, à midi au Havre, elle avançoit de 10 min. 38 sec. $\frac{7}{8}$ sur le même temps moyen; & comme elle avançoit de 27 sec. 18 tierces $\frac{1}{2}$ par jour, en quatre jours écoulés, du 24 au 28, elle auroit dû avancer de 1 min. 49 sec. $\frac{1}{4}$; elle devoit donc le 28 avancer sur le temps moyen de 12 min. 28 sec. $\frac{1}{8}$, mais elle n'avançoit que de 5 min. 46 sec. $\frac{1}{2}$; la différence 6 min. 41 sec. $\frac{5}{8}$ seroit la différence des méridiens entre Calais & le Havre, si la montre eût conservé fidèlement sa marche. Mais comme il y a apparence que cette différence des

méridiens est à très-peu-près de 6 min. 59 sec. nous concluons, avec beaucoup d'apparence, qu'outre les 27 sec. $\frac{1}{3}$ dont la montre devoit avancer chaque jour, les mouvemens insolits qu'elle avoit éprouvés sur la Manche auront occasionné dans son mouvement une accélération d'environ 17 sec. $\frac{1}{2}$. Le baromètre, à 7 heures $\frac{1}{4}$ du matin, étoit à 27 pouces 10 lignes $\frac{2}{3}$; à 1 heure $\frac{1}{2}$ du soir, à 27 pouces 11 lignes $\frac{1}{2}$; à 10 heures $\frac{1}{2}$ du soir, à 28 pouces 0 lignes $\frac{1}{4}$. Le thermomètre, aux mêmes heures, étoit à 9, 13 & 8 deg. $\frac{1}{2}$.

Le vendredi 29, peu de minutes après midi, la montre marine avançoit de 50 sec. $\frac{1}{2}$ sur la pendule. Le baromètre, aux mêmes heures que le 28, étoit à 27 pouces 11 lignes, 27 pouces 9 lignes $\frac{3}{4}$, 27 pouces 7 lignes $\frac{3}{4}$: le thermomètre marquoit 10 à 10 deg. $\frac{1}{2}$.

Comme la montre de M. Leroy paroissoit avoir à Calais le même mouvement à peu-près que nous lui avions reconnu au Havre, & que d'ailleurs nous soupçonnions alors que les 17 sec. $\frac{1}{2}$ d'accélération que nous avions remarquées la veille dans cette montre pouvoient être rejetées sur l'incertitude de la longitude du Havre, plutôt que sur aucun dérangement survenu à la montre, je me crus obligé, pour satisfaire à ma mission, de rendre compte à l'Académie des opérations que nous avions faites jusqu'alors, & du succès que nous en espérions: je le fis par la Lettre

ci-jointe, que j'écrivis à M. de Fouchy, Secrétaire perpétuel.

Copie de la Lettre écrite à l'Académie le 29 Mai 1767.

Lettre à l'Académie.

Je crois, mon cher confrère, ne devoir pas laiſſer ignorer à l'Académie, l'eſpérance que nous avons conçue de nos pendules. Nous avons vérifié, au Havre, leur marche par des hauteurs correſpondantes, à différentes repriſes; nous les avons trouvé conſtantes dans leur marche. On ne peut rien ajouter à l'activité de M. Pingré & de M. Meſſier: on ne peut non plus donner trop de louanges à M. Leroy, qui a quitté Paris pour nous remettre ſes pendules; il n'a pas laiſſé que de faire des expériences par lui-même, dont il rendra compte à l'Académie. Je ne ſaurois trop me louer de ſa modeſtie & des moyens même qu'il nous procure pour les mettre à toutes les épreuves que nous deſirions. Nous ſommes ſortis avec les pendules, que j'ai placées, l'une à ſtribord, l'autre à bâbord dans la grande chambre de la Frégate, place que je ne choiſirois pas ſi les pendules étoient parfaitement connues, attendu le roulis qui s'y fait ſentir avec excès, ſur-tout dans un petit Bâtiment. Nous ſommes (dis-je) ſortis le 21 Mai avec un joli vent nord-nord-eſt; nous avions toutes nos voiles dehors; nous avons couru pluſieurs bordées; mais le vent ayant fraîchi & étant devenu plus contraire, nous avons été contraints de revenir mouiller à la petite rade du Havre; nous y avons paſſé la nuit juſqu'au lendemain 5 heures après midi, que nous avons été obligés de rentrer dans le port. Nous avons tranſporté les pendules à terre, ainſi que nos inſtrumens; nous les avons examinés, & nous n'avons pas reconnu de dérangement ſenſible, quoique le roulis fût devenu très-conſidérable.

Le 25, nous avons appareillé pour faire route, & après quelques bordées nous avons doublé le cap d'Antifer; la mer étoit

aſſez belle; mais ſur les 5 heures le vent a fraîchi, la mer eſt devenue patouilleuſe: ſur le minuit nous avons diminué de voiles, & par le travers des pérées la mer eſt devenue ſi forte, qu'au dire des marins il n'y avoit qu'une tempête qui pût la rendre plus conſidérable. Nous ſommes arrivés dans le port de Calais vers les 10 heures. Il y avoit à craindre que le mouvement forcé du Navire n'eût dérangé nos pendules; nous les avons portées à terre, remis nos inſtrumens en place, & le 28 nous avons pris des hauteurs; nous avons jugé, M.rs Pingré, Meſſier & moi, qu'elles alloient bien, & qu'elles ne s'étoient pas beaucoup dérangées; mais nous avons trouvé que la longitude du Havre n'étoit pas bien déterminée, ainſi que M.rs Pingré & le Monnier l'avoient penſé anciennement. Les mauvais temps ne nous ont pas permis de voir une éclipſe de Satellites. Nous comptons faire route dans cinq ou ſix jours pour Dunkerque, dont la poſition eſt connue, ainſi que celle de la Hollande. Je me ferai un grand plaiſir de vous communiquer ce qu'il y aura de neuf à ce ſujet. Vous connoiſſez les ſentimens avec leſquels j'ai l'honneur d'être, &c.

Le ſamedi 30, nous eumes midi vrai à midi 2 min. 27 ſec. $\frac{1}{20}$ de la pendule; le vent nous gênoit beaucoup, lorſque nous prenions les hauteurs deſquelles nous avons conclu ce midi. Il ſuit que la pendule en deux jours a avancé de 1 ſec. 1 tierce ſur le temps moyen. 6 min. $\frac{1}{2}$ après midi la montre marine avançoit de 1 min. 15 ſec. $\frac{1}{2}$ ſur la pendule; donc en deux jours elle aura avancé de 54 ſec. $\frac{5}{6}$ ſur le temps moyen. A 7 heures $\frac{1}{4}$ du matin, & à midi $\frac{1}{2}$, le baromètre étoit à 27 pouces 6 lignes $\frac{3}{4}$, & le thermomètre à 11 deg. à 10 heures du ſoir; baromètre, 27 pouces 8 lignes; thermomètre, 9 deg. $\frac{1}{2}$.

Le Dimanche 31, midi vrai à midi 2 min. 35 sec. $\frac{1}{15}$ de la pendule; donc en vingt-quatre heures elle auroit retardé de $\frac{1}{5}$ de sec. sur le temps moyen: 8 min. $\frac{1}{2}$ après midi la montre marine avançoit de 1 min. 44 sec. sur la pendule; son avancement sur le temps moyen auroit donc été de 28 sec. $\frac{3}{10}$ en vingt-quatre heures: si l'on doute de l'exactitude du midi pris le 30, à cause du vent qui agitoit le fil à plomb, il faudra dire que depuis le 28 jusqu'au 31 la montre marine aura avancé de 1 min. 23 sec. $\frac{1}{8}$, ou de 27 sec. $\frac{7}{10}$ par jour. A 7 heures du matin, à midi $\frac{1}{2}$ & à 10 heures du soir, baromètre, 27 pouces 8 lignes, 27 pouces 8 lignes $\frac{1}{2}$ & 27 pouces 9 lignes $\frac{1}{3}$; thermomètre aux mêmes heures, 10, 13, 9 deg. $\frac{1}{2}$. Ce même jour, nous nous aperçumes que le réservoir du baromètre étoit fêlé; mais nous ne vimes aucun indice qu'il se fût échappé quelques parties du mercure qui y étoit contenu.

Le lundi 1.er Juin, nous avions pris le matin des hauteurs; le mauvais temps nous empêcha d'en prendre les correspondantes le soir: mais en comparant des hauteurs correspondantes prises le 31 Mai au soir, & le 2 Juin au matin, nous en concluons le midi vrai du 1.er Juin à midi 2 min. 43 sec. $\frac{9}{10}$ de la pendule, laquelle auroit en conséquence avancé de $\frac{1}{8}$ de sec. sur le temps moyen en vingt-quatre heures. A midi 17 min. la montre marine avançoit de 2 min. 12 sec. $\frac{1}{2}$ sur la pendule; ainsi en un peu plus de vingt-quatre heures elle auroit avancé de 28 sec. $\frac{6}{10}$ sur le temps

moyen. Mais cette méthode de déduire le midi d'observations distantes de quarante-deux heures entre elles, suppose dans la pendule un parfait isochronisme, qui n'y est peut-être pas. Baromètre, à 7 heures du matin & à midi $\frac{1}{2}$, 27 pouces 10 lignes $\frac{1}{3}$; thermomètre, 11 deg. $\frac{1}{2}$ & 14 deg. $\frac{1}{2}$.

Le mardi 2, aussitôt après midi, la montre marine avançoit de 2 min. 40 sec. $\frac{1}{2}$ sur la pendule. Baromètre, à 7 heures du matin, à midi $\frac{1}{4}$ & à 10 heures $\frac{1}{2}$ du soir, 27 pouces 10 lignes $\frac{1}{3}$, 27 pouces 10 lignes, 27 pouces 7 lignes; thermomètre, 10, 13 deg. $\frac{1}{2}$, 10 deg. $\frac{1}{4}$.

Le mercredi 3, à midi $\frac{1}{4}$, la montre marine avançoit de 3 min. 8 sec. $\frac{1}{2}$ sur la pendule. A 7 heures $\frac{1}{2}$ du matin, à midi $\frac{1}{2}$ & à 10 heures $\frac{1}{4}$ du soir, baromètre, 27 pouces 6 lignes $\frac{1}{4}$, 27 pouces 5 lignes $\frac{1}{2}$, 27 pouces 7 lignes $\frac{1}{3}$; thermomètre, 11, 13 deg. $\frac{1}{2}$, 7 deg.

Le jeudi 4, midi à midi 3 min. 11 sec. $\frac{3}{4}$ de la pendule, laquelle avoit par conséquent retardé de près de $\frac{1}{2}$ sec. sur le temps moyen depuis le 1.er du mois, ou bien depuis le 28 Mai elle auroit avancé de $\frac{4}{5}$ de sec. A midi $\frac{1}{2}$ la montre marine avançoit de 3 min. 36 sec. sur la pendule; donc en trois jours & treize min. elle a avancé de 1 min. 23 sec. sur le temps moyen, & par conséquent de 27 sec. $\frac{2}{3}$ par jour; ou en comparant le 28 Mai au 4 Juin, en sept jours vingt-trois min. la montre marine aura avancé de 3 min. 14 sec. ce qui, à une tierce près, donne pareillement pour avancement journalier, 27 sec. $\frac{2}{3}$. Il paroît donc que le mouvement

de la montre marine étoit un peu plus précipité à Calais qu'au Havre; mais la différence n'étoit que d'un tiers de seconde par jour. Le même jour 4 Juin, à 6 heures $\frac{1}{2}$ du matin, à midi $\frac{1}{2}$ & à 11 heures du soir, baromètre, 27 pouces 10 lignes $\frac{1}{4}$, 27 pouces 11 lignes $\frac{1}{4}$ & 28 pouces 0 ligne $\frac{1}{2}$; thermomètre, 7 deg. $\frac{3}{4}$, 12 deg. $\frac{1}{2}$ & 9 deg. $\frac{3}{4}$.

Le vendredi 5, à 6 heures du matin & à midi $\frac{1}{2}$, baromètre, 28 pouces 0 ligne $\frac{3}{4}$; thermomètre, 8 & 12 deg. En voulant serrer le baromètre, nous nous aperçumes que le mercure s'échappoit par la fêlure que nous y avions remarquée le 31 Mai. M. de Fourcroix voulut bien nous en prêter un autre, fait par Cappy à Paris, également portatif, & dans lequel le mercure se soutenoit toujours 2 lignes plus haut que dans celui dont nous nous étions servis jusqu'alors, ainsi que nous nous en étions assurés par plusieurs comparaisons faites à Calais les jours précédens. Ce baromètre, le 5 Juin, à 10 heures $\frac{3}{4}$ du soir, étoit à la hauteur de 28 pouces 3 lignes. Il plut ce jour-là presque continuellement.

Régiment Royal à Calais; accueil qu'on nous fait en cette ville.

Nous étions arrivés à Calais le 26 Mai vers midi, comme je l'ai dit ci-dessus. Le régiment Royal, infanterie, dont j'étois Colonel durant la guerre de Bavière, étoit alors en garnison dans cette ville; je ne puis qu'être extrêmement sensible à l'accueil gracieux que j'ai reçu de ce régiment: les Officiers vinrent me recevoir sur le port; ils ne me quittoient presque que quand leur devoir les appeloit ailleurs; ils me forcèrent

à

à accepter de jour & de nuit une ſentinelle devant ma porte; ils voulurent me traiter, avec toute ma compagnie, dès le lendemain de mon arrivée; ils mirent un Grenadier en faction ſur la Frégate; ils embraſſoient à l'envi tous les moyens que leur imagination pouvoit leur ſuggérer, pour nous rendre le ſéjour de Calais doux & gracieux: M. le marquis du Tillet, qui pour lors étoit Colonel de ce Régiment, ne ſe contentoit pas d'approuver & de ſeconder la bonne volonté des autres Officiers, il s'efforçoit même d'enchérir ſur eux par les politeſſes dont il nous combloit. Je ne devois pas, je penſe, à ces Meſſieurs, moins que ce témoignage public de ma reconnoiſſance. Leur exemple fut imité par M. le Lieutenant général de l'Amirauté, par le corps des Ingénieurs, par l'État-major de la Place, en un mot par tout ce qu'il y avoit de plus diſtingué dans la ville. Nous vimes auſſi durant notre ſéjour à Calais, des Seigneurs & des Dames de la première diſtinction, qui alloient en Angleterre ou qui en revenoient. Madame la comteſſe de Chabot, accompagnée d'une de ſes parentes, arriva de Paris à Calais le 3 Juin; elle honora le même jour notre Frégate de ſa viſite, & repartit le 4 pour Douvres. Comme nous avions terminé les opérations que nous nous propoſions de faire à Calais, je propoſai à Madame la Comteſſe de la conduire à Douvres ſur l'*Aurore*, pour tâcher de lui diminuer la fatigue que cauſe ordinairement un Bâtiment court & rond, tels que les paquebots, aux

personnes qui ne sont pas accoutumées à la mer; mon offre ne fut point acceptée. Le même jour 4 Juin, M. le marquis de Conflans, fils de M. le marquis (maintenant M. le maréchal) d'Armentières, & M. le marquis du Châtelet-Lomont, aujourd'hui Ambassadeur à Londres, arrivèrent d'Angleterre pour retourner à Paris.

Marée insolite le 2 Janvier 1767.

Les instans que nous pouvions dérober à nos observations astronomiques & horologiographiques n'étoient pas toujours des instans perdus; quelques-uns furent employés à visiter la citadelle, le fort Nieulet, & autres lieux dignes de remarque; & nous faisions, comme de raison, nos réflexions sur ce qui nous paroissoit les mériter. Les jetées de Calais étoient dans un assez misérable état, rompues en différens endroits, dégradées presque dans leur totalité: l'ardeur que l'on témoignoit à les réparer, ne nous permettoit pas d'attribuer cette dégradation à la négligence. M. de Fourcroix ne nous laissa pas long-temps ignorer que c'étoit l'effet d'une marée violente & extraordinaire que l'on avoit éprouvée le 2 Janvier précédent. C'étoit, il est vrai, le troisième jour de la Lune, & le jour même du périgée de cet astre: mais les grandes marées n'arrivent pas ordinairement aussi près des solstices. M. de Fourcroix, qui s'est fort appliqué à étudier cette matière, m'a dit qu'à Calais, les vents du nord contribuent beaucoup à la crûe des eaux, & c'étoit le vent du nord qui souffloit avec violence le 2 de Janvier de cette même année 1767.

Nous avons vu plusieurs fois à Calais M. Rigaud, envoyé par le Ministre en cette ville, pour s'occuper de plusieurs objets relatifs à la Navigation & aux besoins de la place. Je vis dans la citadelle un alambic dont M. Rigaud & M. de Fourcroix se servoient pour dessaler l'eau de la mer, j'en donne ici la figure avec l'explication; les expériences ont été multipliées à Calais, appuyées sur les principes de M. Poissonnier, elles ont parfaitement réussi : on nous a assuré que l'eau de la mer devenoit aussi douce & aussi potable que le pourroit être celle d'une fontaine. Personne n'ignore les découvertes de M. Poissonnier, Docteur en médecine, de l'Académie royale des Sciences; sur le dessalement de l'eau de la mer, & le succès dont ses tentatives ont été couronnées. Il faut avoir entrepris des voyages de long cours, pour connoître toute l'étendue du service que cet Académicien a rendu à la Marine; ce secret peut même être quelquefois d'une très-grande utilité sur terre, il est sur-tout bien précieux pour Calais, où l'on ne peut boire que de l'eau de citerne, & où cette eau venant à manquer dans les circonstances d'un siége, la garnison seroit obligée de se rendre, nonobstant la plus grande abondance de toutes provisions de guerre & de bouche.

Dessalement de l'eau de la mer, par M. Rigaud.

Explication du dessin d'une Cucurbite à distiller l'eau de la mer, mise en expérience, à Calais, en 1766 & 1767.

A. Le corps de la chaudière.

Cette chaudière est composée de feuilles de cuivre rouge étamées par l'intérieur, & assemblées avec des clous de cuivre rouge rivés: elle a de fortes soudures d'étain par le dedans, sur tous les joints exposés immédiatement à l'action du feu, & par le dehors sur les joints que la flamme ne peut atteindre; elle est de 15 pieds de longueur, 4 de large & 2 de hauteur à ses flancs; plate sur son fond, mais bombée de 3 à 4 pouces sur sa largeur par le couvercle dont le bombage est soutenu par quatre arcs de fer.

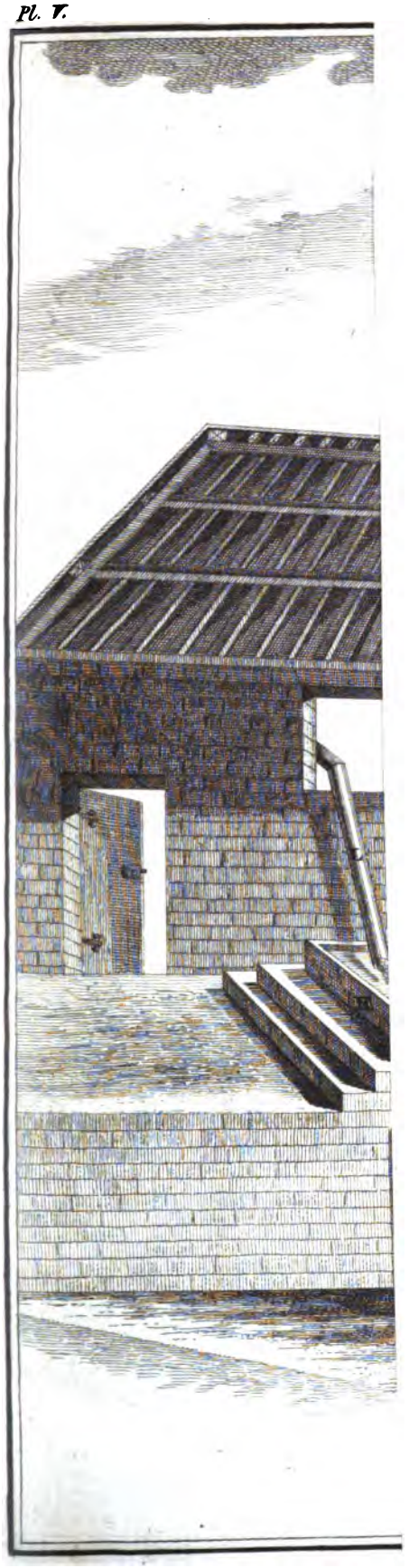
Elle est posée en pente de 2 pouces, du devant *a* au derrière *b*, sur neuf fortes traverses de fer de 2 pouces en carré; ses flancs & bouts sont revêtus de maçonnerie de briques *d*, jusqu'à 2 pouces près du couvercle, pour la conservation de la chaleur du fourneau.

Cette chaudière, qui pèse environ 1700 livres étant vide, contient 3750 pintes d'eau de mer; en sorte que c'est un fardeau de plus de 9 milliers, qui exige beaucoup de solidité.

B, Le fourneau.

Le fourneau est enfoncé de presque toute sa hauteur dans le terrein, pour la commodité des manœuvres & l'économie de la maçonnerie; il est composé d'une galerie *C*, & du foyer *D*; la galerie de 4 pieds de large, 12 de longueur sous la chaudière, & 5 de hauteur, sert de cendrier; le foyer est formé par cinq fortes traverses de fer, entaillées par le dessus en espèce de rateau, sur lesquelles sont couchés en long suffisamment des barreaux volans, d'un pouce en carré, & posés sur leur diagonale, qui supportent le feu: les cinq traverses qui supportent les

Pl. V.



barreaux sont rendues mobiles, au moyen d'espèces de créneaux pratiqués dans la maçonnerie; on peut, avec des briques, caler les traverses plus haut ou plus bas, pour rapprocher ou éloigner le foyer du fond de la chaudière.

L'entrée *D* du foyer se ferme avec une porte ou bouchoir de tole, pour donner au feu son tirage par le dessous de la grille.

Le grillage n'ayant que 12 pieds de longueur, le foyer se prolongeoit en maçonnerie sous le reste de la chaudière, & de-là jusqu'au dehors du bâtiment par un arc de voûte depuis le derrière *B* de la chaudière, jusqu'à la cheminée.

Il se trouve placé dans cette cheminée une soupape ou bascule très-utile, pour amortir subitement le feu lorsque l'on veut recharger la chaudière; mais comme alors toute la fumée du fourneau sort par les ouvertures *C* & *D*, il auroit fallu, pour une exploitation suivie, construire une autre cheminée à large botte sur cette entrée du fourneau, pour y recevoir & dissiper cette fumée.

E, Deux têtes de mort ou chapiteaux simples, sans rebord ou gouttière, qui ferment les deux principales ouvertures du couvercle de la chaudière, & dont les tuyaux se réunissent en un seul *F*, à l'origine du serpentin *G*.

Comme la mal-adresse des ouvriers pouvoit faire prévoir les fréquentes réparations qu'il y auroit à faire dans la chaudière, on avoit jugé ces deux ouvertures indispensables, ainsi que de leur donner 18 pouces de diamètre; mais l'on auroit pu en recouvrir une par un simple couvercle bien emboîté & bien luté, & une seule issue auroit suffi pour les vapeurs.

H, Le réfrigérent de maçonnerie, doublé de plomb, dans lequel étoit couché le serpentin *G*, bien soudé avec le plomb du réfrigérent à son entrée *F* & à sa sortie *I*, où se trouvoit un

cuvier *R*, jaugé & gradué sur sa hauteur pour recevoir & mesurer les produits de la machine en temps donné.

L, Gouttière qui apportoit un courant d'eau de mer dans le réfrigérent & dans la chaudière, pour la charger par l'ouverture à bondon *K*.

En *M*, au bout le plus bas de l'un des flancs de la chaudière, étoient quatre différens robinets, dont un gros en bas pour la vider totalement, & trois petits à différentes hauteurs, l'un pour ne la charger d'eau qu'en suffisante quantité, les autres pour connoître sa diminution & le moment de la recharger sans danger de laisser brûler le fond.

M. Rigaud nous a communiqué les observations suivantes, sur sa manière de dessaler l'eau de la mer, & sur les épreuves en grand qui ont été faites dans la citadelle. On y emploie à cet effet une cucurbite de cuivre étamé, de 15 pieds de long * sur 4 de large, & 2 de hauteur, contenant jusqu'à 20 pouces de sa hauteur, 12 muids & demi d'eau, dont 530 pintes s'évaporent par heure, le tout mesure de Paris; le serpentin de cet alambic est aussi de cuivre étamé *(a)*.

* *V. la planche.*

On a remarqué que les premières eaux douces produites par cette machine à chaque reprise de la distillation, ont une odeur forte & désagréable qu'on seroit tenté de prendre pour une odeur métallique. M. Rigaud nous a dit que la même odeur accompagnoit pareillement toutes les premières eaux de chaque distillation faite par l'alambic des Navires, dont les

(a) Je penserois, pour plusieurs raisons, qu'il devroit être d'étain.

ſerpentins ſont même du plus fin étain d'Angleterre. On a de plus obſervé à Calais, que ces premières eaux charient toujours une pouſſière griſe & brillante, qui leur donne un air laiteux, avec des nuances de couleur d'iris. Lorſque la diſtillation a duré quinze à vingt minutes, ou lorſqu'elle eſt dans toute ſa force, l'eau devient claire & nette, ſans aucune pouſſière, ſans aucune odeur; ſi on laiſſe refroidir & repoſer la première eau, la pouſſière qu'elle a chariée ſe précipite au fond du vaſe. En faiſant démonter les têtes de mort de la cucurbite, & paſſer de l'eau bien nette dans le ſerpentin, on a vu qu'il s'y étoit amaſſé beaucoup de cette pouſſière que l'on a retirée; & ſoit par les ſédimens, ſoit par les filtres, on en a raſſemblé une aſſez grande quantité pour la ſoumettre à pluſieurs expériences; mais toutes les tentatives faites juſqu'à préſent pour connoître la nature de cette pouſſière ont été inutiles: comme on ſoupçonnoit d'abord que c'étoit une éroſion ou limaille métallique enlevée par la violence du courant de la vapeur, on en a trituré très long-temps, mais en vain, avec le mercure. Il ne paroît pas non plus que cette pouſſière puiſſe être une chaux, du moins c'eſt bien vainement qu'on a tenté pluſieurs fois de la revivifier avec le ſuif, l'huile d'olive, le charbon pilé, &c : les acides la diſſolvent fort aiſément. En voulant raſſembler de cette pouſſière, M. Rigaud mit une groſſe flanelle ſous l'orifice du ſerpentin; l'eau qui ſortoit étoit bouillante, elle teignit

la flanelle en forte couleur brune de Capucin : en faisant bouillir de la même flanelle dans de l'eau de citerne, cette flanelle brunissoit aussi. Les flanelles neuves contiennent beaucoup de matière crétacée, mais celle qui faisoit le sujet de ces expériences avoit été bien lavée dans un acide édulcoré & bien rincé, avant que d'être exposée sous l'orifice du serpentin; si la poussière qui teint ces premières eaux étoit une poussière métallique, & si la teinture de la flanelle étoit pareillement dûe à des parties métalliques, les eaux de la mer distillées dans des vases étamés, paroîtroient exiger de nouveaux examens quant à leur salubrité.

Description de Calais.

Calais n'étoit encore qu'un village, au commencement du treizième siècle; ce ne fut qu'en 1222, ou selon d'autres, en 1228, que Philippe de France, fils de Philippe Auguste & comte de Boulogne le fit entourer de murs : les successeurs de Philippe s'appliquèrent tellement à agrandir & à fortifier Calais, qu'en peu d'années elle devint une ville considérable & extrêmement forte. Edouard III, roi d'Angleterre, ayant gagné le 26 Août 1346, la bataille de Créci sur Philippe de Valois, mit aussitôt le siége devant Calais; mais désespérant de prendre la ville par force, il résolut de la réduire par famine; il fit tirer autour de la place quatre lignes de circonvallation régulièrement fortifiées, tandis que sa flotte, composée selon les Anglois, de sept cents voiles, tenoit la ville

bloquée

bloquée du côté de la mer. Le Gouverneur, Jean de Vienne fut inutilement sommé de se rendre, il défendit la ville jusqu'à la dernière extrémité; elle avoit été investie vers le 29 Août 1346, elle ne fut rendue que le 3 Août de l'année suivante. Édouard, irrité d'une si longue résistance, consentit bien à laisser, par la capitulation, la vie sauve aux assiégés, mais ce ne fut qu'à condition que six des plus considérables d'entre eux payeroient de leur tête l'opiniâtreté de la défense, & il leur laissa la liberté du choix des six victimes qui devoient être immolées à sa fureur. Il n'eût pas été possible, sans doute, de s'accorder sur un choix aussi inhumain, si le célèbre Eustache de Saint-Pierre n'eût donné à Jean d'Aire, Jacques & Pierre de Wissam frères, & à deux autres de ses concitoyens, le glorieux exemple de se dévouer pour le salut de leur patrie: l'offre ne fut acceptée qu'avec peine; les six victimes se rendirent têtes & pieds nus, en chemise & la corde au cou au camp d'Édouard. Ce prince alloit les sacrifier à sa cruauté barbare, si la Reine son épouse, frappée d'un spectacle si touchant, n'eût obtenu par ses larmes, encore plus que par ses prières, la grâce de ces six héros véritablement magnanimes. Les Anglois se vantèrent d'avoir en leurs mains les clefs de la France; ils restèrent maîtres de cette importante place jusqu'en 1558, que le duc de Guise la fit rentrer sous l'obéissance de la France: il l'assiégea le 1.er Janvier, emporta la citadelle d'assaut,

& força le Gouverneur de capituler dès le 8 du même mois. Par le traité de Cateau-Cambresis, conclu l'année suivante, il fut stipulé que Calais resteroit durant huit ans au pouvoir de la France, & que ledit terme expiré, le roi de France ou restitueroit la ville, ou payeroit une somme de 1 million 500 mille livres à la reine Élisabeth, les parties contractantes restant toujours, durant cet intervalle, fidèlement alliées, sans prêter aucun secours à leurs ennemis réciproques. Il est assez singulier que plusieurs auteurs Anglois aient accusé la France d'infidélité dans les traités, parce qu'elle n'a point restitué Calais dans le terme convenu, comme si les chroniques angloises même ne faisoient pas foi qu'Élisabeth avoit contrevenu la première au traité de Cateau-Cambresis, en fournissant des secours aux Religionnaires François révoltés, en achetant d'eux la ville du Havre, & en défendant seule cette ville contre Charles IX, qui l'assiégeoit en 1563, après la première paix de Religion. En 1596, l'Archiduc Albert prit Calais pour l'Espagne, après quinze jours de tranchée ouverte: la capitulation portoit que les habitans de la ville auroient la liberté d'y demeurer, avec la jouissance de tout ce qu'ils possédoient auparavant. Deux familles seules, consentirent à vivre sous une domination étrangère; on a remarqué que de ceux qui sont issus de ces deux familles, aucun n'a encore été admis à exercer dans Calais le moindre office de Magistrature. La ville fut rendue à la France par le

traité de Vervins, en 1598. Les Anglois étant, vers la fin du dernier siècle, en humeur de bombarder toutes nos places maritimes, ils bombardèrent Calais le 13 Avril 1696, mais presque sans aucun succès.

La ville de Calais, y compris la citadelle, forme une espèce de carré long, qui s'étend de l'est à l'ouest; le port est au nord; la citadelle, située à l'ouest, est séparée de la ville par son fossé, une demi-lune, & son chemin couvert; le tout peut avoir 600 toises de l'est à l'ouest, & 250 toises du nord au sud: la ville seule, sans la citadelle, n'a pas plus de 1200 toises de circonférence: elle a deux enceintes; l'ancienne enceinte, dont nous venons de donner les proportions, est intérieure; ce n'est qu'un mur carré long, défendu en dedans par son rempart, en dehors par un bon fossé, revêtu & espacé d'un grand nombre de tours, dont la plupart subsistent encore: la nouvelle enceinte, ou l'enceinte extérieure a été élévée sous le règne de Louis XIII & le ministère du Cardinal de Richelieu: elle est composée de huit bastions inégaux & inégalement distribués; trois sont du côté du nord, & ne sont défendus que par le port & le fort du Risban, qui est à l'entrée; les deux qui sont au sud, vers l'intérieur des terres, ont pour défenses de bons fossés bien revêtus, deux demi-lunes, un chemin couvert, & un second fossé au-delà du glacis: enfin, la *tête* ou *l'attaque de Gravelines*, c'est ainsi qu'on appelle la partie orientale de la ville, est défendue par trois

baſtions, avec un bon cavalier qui couvre toute la largeur de la ville, par des foſſés, par deux demi-lunes, par des contregardes & par deux chemins couverts avec leurs glacis. C'eſt ſur ce cavalier que je viens de nommer, qu'étoit placée, il y a quelques années, la fameuſe coulevrine de Nanci, avec laquelle on lançoit, a-t-on dit, un boulet du poids de 15 à 18 livres juſqu'à une lieue en mer : on a jugé ce meuble plus curieux que véritablement utile; on l'a fondu il y a peu d'années. A l'oueſt de la ville eſt, comme je l'ai dit, la citadelle; elle commande la ville à l'eſt, le port au nord-eſt, la mer au nord, la campagne à l'oueſt & au ſud; elle eſt abſolument irrégulière, ſa forme eſt celle d'un carré long, dont la plus grande longueur eſt du ſud au nord; ce n'étoit d'abord qu'un ouvrage avancé pour la défenſe de la ville, cet ouvrage fut converti en citadelle, peu de temps après la priſe de Calais par le duc de Guiſe: on donne à la citadelle 870 toiſes de circonférence, on y peut diſtinguer deux enceintes comme dans la ville; la nouvelle eſt un ouvrage du chevalier de Ville: la citadelle, à l'eſt, eſt fortifiée de deux baſtions, d'une demi-lune, & d'un chemin couvert qui ſe termine dans la ville; c'eſt par cette demi-lune, & par la courtine, vis-à-vis de laquelle elle eſt ſituée, que l'on peut entrer de la ville dans la citadelle: la partie du nord eſt défendue par un bon cavalier, une eſpèce de demi-baſtion, un foſſé large & profond, & un chemin couvert; la mer eſt au-delà:

la défense au nord-ouest est formée par deux tours, entre lesquelles il y a une espèce de bastion détaché, élevé sur les ruines du palais où les rois d'Angleterre faisoient leur résidence: toute la partie de l'ouest est couverte par un marais toujours plein d'eau, au moins dans le temps de la haute mer; cette partie se termine à un bastion, où la partie du sud commençant, va rejoindre la partie de l'est à un des deux bastions qui, comme nous l'avons dit, servent de défense à cette dernière; cette partie du sud, outre sa vieille enceinte & les deux bastions dont nous venons de parler, est soutenue par le nouveau rempart, son fossé, une demi-lune, un chemin couvert & un glacis. Outre ces fortifications, & quelques autres que j'omets, la ville est entourée de plusieurs canaux remplis d'eau ainsi que les fossés de la ville, & communicans à la mer; on assure qu'en ouvrant seulement deux écluses, l'une construite à Calais même en 1701, & l'autre sise au fort Nieulai, en moins de vingt-quatre heures, ou dans le temps de deux marées consécutives, tout le pays sera sous l'eau jusqu'à Saint-Omer, c'est-à-dire, jusqu'à huit lieues de Calais. Outre la porte de communication que nous avons mentionnée entre la ville & la citadelle, il y en a une seconde à la partie méridionale de la citadelle, qu'on appele la *porte du Secours*, ou la *porte de Boulogne*, elle est d'une assez belle architecture: en dedans de la citadelle & au milieu d'elle, l'arsenal doit sur-tout

fixer l'attention des curieux ; c'eſt un des plus beaux qui ſoit en France, c'eſt une grande cour entourée de bâtimens, entre leſquels on remarque ſurtout deux belles ſalles remplies d'artillerie & d'armes de toute eſpèce très-bien entretenues; il y a de quoi armer 12 mille hommes. Dans une troiſième ſalle, on voit toute ſorte d'eſpèce de machines propres à l'attaque & à la défenſe des places; une des ailes de ce vaſte bâtiment renferme des greniers & des fours pour conſerver & préparer toutes ſortes de munitions de bouche néceſſaires dans un ſiége : dans le milieu de la cour, eſt une grande & vaſte citerne, précaution bien néceſſaire pour une ville ſituée comme Calais. J'ai auſſi admiré les ſouterrains de la citadelle, ils m'ont paru beaux, grands & bien ſolides.

Le fort Nieulai eſt à une bonne demi-lieue à l'oueſt de la citadelle ; c'eſt un carré plus long de l'eſt à l'oueſt que du nord au ſud, fortifié de quatre baſtions, de foſſés, demi-lunes, lunettes, chemin couvert & glacis, excepté du côté du ſud où le fort eſt ſuffiſamment défendu par un marais & par une redoute qui domine ſur ce marais; du côté de l'oueſt, il y a de plus un ouvrage à corne. Toutes ces fortifications ont été conſtruites ſous Louis XIV, pour défendre l'écluſe dont nous avons parlé ci-deſſus; les deux portes de ce fort, ſituées l'une à l'eſt, l'autre à l'oueſt, ſont fort belles & bien ornées : l'arſenal, les magaſins, les ſouterrains ſont bien pratiqués & bien entretenus. Il

règne, du fort Nieulai à la citadelle, un bon mur de communication défendu par un foſſé du côté de la campagne, & fortifié vers ſon milieu par un fort ou une redoute que l'on nomme le *fort des Crabes*. Il y a de plus quatre ou cinq autres forts deſtinés à défendre les approches & l'entrée du port : quelques-unes de ces fortifications ſont maintenant preſque enterrées dans le ſable.

On peut diſtinguer Calais en trois parties; la ville proprement dite, le Courgain & la baſſe ville, ou le faubourg Saint Pierre; la ville eſt aſſez bien percée, les rues y ſont droites, elles ſont pavées, mais aſſez mal; les maiſons y ſont preſque toutes conſtruites en brique, elles n'ont pour la plupart qu'un étage, outre le rez de chauſſée & la cave, qui pour l'ordinaire eſt habitée. Courgain eſt au nord-eſt de la ville, hors de la vieille enceinte, en dedans d'une eſpèce de grand baſtion : cette partie n'eſt habitée que par des matelots & des pêcheurs; la plupart de ces pêcheurs ne s'occupent que ſur le bord de la mer, ils y pêchent des petits poiſſons & les vendent à d'autres pêcheurs qui s'en ſervent en pleine mer, comme d'appât, pour amorcer des poiſſons plus gros & de meilleur débit. On conçoit qu'un tel commerce doit être bien peu lucratif; & c'eſt de-là, à ce qu'on nous a aſſuré, que cette partie de la ville a été appelée *Courgain*, ou *Court-gain;* le faubourg eſt au ſud de la ville, en dehors de toutes les fortifications : il contient, dit-on, plus de 400 familles.

Il n'y a que deux portes à Calais, l'une au nord, conduit ſur le port; l'autre au ſud, communique à tout l'intérieur du royaume : l'une & l'autre eſt fort ſimple, c'eſt de la pure maçonnerie, ſans aucune architecture. Vers le nord de la ville eſt la place d'armes; elle eſt grande & belle, elle eſt bornée au ſud, en partie par l'hôtel-de-ville, qui n'a de remarquable que ſa tour, du haut de laquelle on peut découvrir au loin, tant ſur terre que ſur mer. Il y a dans cette tour une horloge dont le carillon n'a rien de merveilleux; avant que l'horloge ſonne, deux figures équeſtres qu'on voit au bas du cadran, du côté de la place, le caſque en tête & la lance en arrêt, s'éloignent l'une de l'autre, & ſe choquent réciproquement autant de fois que l'horloge doit ſonner de coups : ces deux figures repréſentent, dit-on, Philippe VI de Valois, & Édouard III, roi d'Angleterre; plus bas eſt une Lune mouvante qui repréſente les diverſes phaſes de la Lune, comme la Lune de Sorbonne le fait à Paris.

On ne compte que cinq ou ſix mille habitans à Calais, y comprenant même Courgain & la baſſe ville; la paroiſſe, qui eſt unique, eſt ſous l'invocation de Notre-Dame : c'eſt une fort belle égliſe, la chaire eſt un morceau de ſculpture digne d'être remarqué; l'orgue, le grand-autel & celui de la Vierge peuvent auſſi fixer quelques inſtans l'attention du Voyageur curieux. Outre cette égliſe principale, il y a à Calais quatre couvens, deux d'hommes, Capucins

&

& Minimes; & deux de filles, Bénédictines & Dominicaines; celles-ci desservent l'hôtel-Dieu.

L'entrée du port de Calais gît nord-ouest & sud-est, elle est formée par deux jetées de bois qui, comme je l'ai dit, avoient été fort maltraitées par la marée extraordinaire du 2 Janvier 1767; lorsque nous sommes repassés à Calais, vers le commencement du mois d'Août, le dommage étoit presque entièrement réparé. Le port même est Est & ouest, il y a une espèce de bassin qu'on nomme le *Paradis*, lequel peut contenir une trentaine de Vaisseaux de 500 tonneaux, il est à sec au temps de la basse mer; l'eau, dans le flot, peut s'élever jusqu'à 18 ou 20 pieds à la tête des jetées, mais jusqu'à 14 ou 15 seulement dans le port. Au reste, cette crûe de l'eau n'est point uniforme, elle dépend beaucoup des saisons, & sur-tout de la qualité & de la force du vent; la plus forte est ordinairement l'effet des vents du nord. Deux bancs rendent l'entrée du port assez difficile, les gros Vaisseaux ne se hasardent pas de la franchir; la rade est de bon mouillage, & à l'abri des vents d'ouest; mais elle n'est pas à couvert des nords, qui souvent sur cette plage sont les plus impétueux de tous les vents : c'est sans doute à ces inconvéniens qu'il faut attribuer, au moins en partie, le peu de commerce qui se fait à Calais, quelque avantageuse que soit d'ailleurs la situation de cette place; il n'y en auroit peut-être même aucun, si cette ville ne se trouvoit pas naturellement placée

ſur le chemin de Paris à Londres. En temps de paix, il part régulièrement par ſemaine deux bâtimens appelés *Packet-boats*, ou Paquebots de Calais pour Douvres, & autant de Douvres pour Calais; le trajet en droiture eſt de 21363 toiſes, ou de 7 lieues marines de France, ces paquebots m'ont paru fort propres & très-commodes : ce bras de mer reſſerré, par lequel la Manche communique avec la mer d'Allemagne, a toujours été appelé *Pas de Calais*, ou *Détroit de Calais*, même par les Hiſtoriens & les Géographes Anglois : quelques auteurs de cette nation ont voulu, dans ces dernières années, lui donner le nom de *Détroit de Douvres*, tant il eſt vrai que la petiteſſe eſt de tout pays, comme elle a été de tous les temps. Au ſud de la ville, eſt un canal qui communique à Saint-Omer, à Gravelines, à Dunkerque, à Bergues & à Ypres, & qui par conſéquent peut être d'un grand ſecours pour favoriſer le commerce de Calais : ce canal ſe décharge dans les foſſés de la ville, & de-là dans la mer.

Il n'y a point de fontaines à Calais, on n'y boit que de l'eau de citerne; pluſieurs maiſons ont des citernes particulières, il y en a deux publiques, l'une chez les Minimes, l'autre plus belle & plus grande près l'égliſe de Notre-Dame, dont elle reçoit les eaux par des canaux de plomb. A une certaine heure du jour, on fait la diſtribution de l'eau aux particuliers qui n'ont point de citerne, ou dont les citernes ſont taries : nous avons parlé plus haut de la citerne de la citadelle, &

de la manière dont on réussit à y dessaler l'eau de la mer.

Durant notre séjour à Calais, on nous fit voir une gazette Angloise, dans laquelle, après avoir annoncé notre départ du Havre-de-Grâce & le motif qui nous avoit engagés à entreprendre ce voyage, le gazetier ajoutoit qu'on savoit parfaitement bien que ce motif n'étoit qu'apparent; & que sous ce prétexte spécieux, nous voilions notre véritable dessein, qui étoit de visiter & de relever les côtes d'Angleterre, de Hollande & d'Allemagne, & d'en étudier toutes les approches, d'en sonder les rades & les ports, &c. J'étois convaincu que ces idées singulières ne pouvoient partir que de quelques imaginations oisives, & que tout ce qu'il y avoit de gens sensés en Angleterre, c'est-à-dire, la plus grande partie de la Nation étoit extrêmement éloignée de donner dans des visions aussi déraisonnables que celles-là; cependant la crainte de rencontrer quelque accueil défavorable de la part d'une populace toujours facile à prévenir, me fit absolument renoncer à tout desir d'aller vérifier notre montre marine dans quelque port d'Angleterre.

Extrait d'une gazette Angloise.

CHAPITRE VII.

Départ de Calais pour Dunkerque; séjour forcé en cette ville; état actuel de Dunkerque.

Départ de Calais.

MON but, au sortir de Calais, étoit de me rendre plus tôt à Amsterdam; je comptois bien débarquer à Dunkerque, mais pour y rester seulement deux ou trois jours; & pour éviter les retardemens que l'entrée & la sortie du port pourroient nous occasionner, j'avois décidé que l'*Aurore* mouilleroit dans la rade, à la distance d'une bonne lieue de l'entrée du port; des canots devoient nous conduire à Dunkerque & nous ramener à la Frégate, dès que j'aurois terminé le peu d'affaires que j'avois dans cette ville. Nous sortimes du *Paradis* de Calais le 6 Juin, vers les 6 heures ½ du matin; à 7 heures, étant hors des jetées, nous appareillames; les vents d'abord au sud-est petit-frais, ne tardèrent pas à souffler du sud joli-frais, en peu de temps nous fumes par le travers de Gravelines : nous allions entrer sur les bancs qui rendoient Dunkerque le port de France le plus redouté des Anglois, il nous falloit un pilote bien expérimenté pour nous tirer de cette espèce de labyrinthe dans lequel nous allions être engagés; le fil d'Ariadne nous y auroit été d'un trop foible secours. M. Bernier, Commissaire ordonnateur à Dunkerque, m'avoit envoyé à Calais un pilote

de confiance, nommé *Deperre* *; il connoiſſoit parfaitement toutes les mers où je me propoſois de naviguer, mais il n'étoit pas pilote du port de Dunkerque. M. Bernier m'avoit fait eſpérer qu'il m'enverroit à l'entrée des bancs un vrai pilote du port, ſous la conduite duquel l'*Aurore* ſeroit autant en ſûreté dans ce Dédale, qu'elle pourroit l'être en pleine mer, & nous étions convenus par lettres, de ſignaux de reconnoiſſance. Arrivés par le travers de Gravelines, nous courumes quelques bordées à l'eſt ſud-eſt & à l'oueſt ſud-oueſt, en attendant le pilote; il ne tarda pas à paroître, il nous reconnut à nos ſignaux, nous le reconnumes de même : vers 11 heures $\frac{1}{2}$, il ſauta ſur notre bord, & nous nous mimes en route au travers des bancs. Notre nouveau pilote avoit preſque perpétuellement la ſonde à la main, & nous faiſoit diminuer de voiles à meſure que nous nous approchions de Dunkerque ; avant midi, nous reçumes à bord M. Caudebec, Capitaine du port, qui venoit dans un canot à notre rencontre : à 1 heure $\frac{1}{2}$, nous mouillames par ſix braſſes d'eau, fond de coquillage noir & rouge; le lieu du mouillage étoit à une bonne lieue du port, nous deſcendimes dans deux canots qui nous conduiſirent à Dunkerque, où je logeai avec M.rs Pingré &

* M. le duc de Praſlin, toujours attentif à ce qui peut encourager le commerce, & donner de l'émulation aux bons ſujets, accorda au ſieur Deperre, à notre retour en France, les Lettres de Capitaine Marchand, qu'il ne devoit eſpérer que dans quelques années.

Meſſier à l'Intendance, chez M. Bernier; les autres logèrent dans des maiſons voiſines de l'Intendance.

Journal de l'*Aurore*.

Sur les 5 heures du ſoir, on affourcha ſur la corvette, & l'on para la grande ancre; à 8 heures, il y eut une grande quantité d'éclairs dans le ſud-oueſt & dans le nord, le temps étoit brouillé & couvert de tous les côtés: ſur les 11 heures, le vent commença à ſouffler grand-frais de l'oueſt nord-oueſt. Le lendemain matin, les vents paſſèrent au nord nord-eſt joli-frais, le ciel s'éclaircit, il y avoit apparence que le beau temps continueroit.

Du dimanche 7 Juin à midi au lundi 8, beau temps; mais les vents étant enſuite paſſés au nord-eſt & à l'eſt nord-eſt, la mer groſſit beaucoup.

Du lundi 8 au mardi 9, vents nord nord-eſt très-forts, & mer fort groſſe toute la nuit.

Du mardi 9 au mercredi 10, grands vents de la partie du nord, mer ſi groſſe qu'elle s'embarquoit à chaque inſtant ſur le pont par-deſſus le plat-bord.

Du mercredi 10 au jeudi 11, vent du nord-eſt au nord, toujours très-violent, mer extrêmement groſſe, le pont toujours couvert d'eau; on eſt obligé d'amener les vergues & le grand mât de hune, & de mouiller la maîtreſſe ancre: on chaſſoit ſur les autres.

Du jeudi 11 au vendredi 12, continuation de temps & de pluie preſque continuelle, quelques éclairs le 11 au ſoir dans l'oueſt; la mer paſſe par-deſſus le gaillard d'avant.

Du vendredi 12 au ſamedi 13, les vents varient du nord-eſt au nord-oueſt, leur force ſe ralentit, la mer tombe un peu; il y avoit quatre à cinq jours que toute communication nous étoit coupée avec notre Frégate, aucun canot, aucun bâtiment même n'oſoit ſe haſarder à ſortir du port. Enfin, le 13 au matin, le ſieur Chopin vint avec quelques matelots nous donner des nouvelles de notre Bâtiment & de ce qu'on y avoit ſouffert. Le canot qui les portoit avoit reçu pluſieurs coups de mer en entrant dans le port : auſſi leur fut-il impoſſible de retourner le même jour à la Frégate: ils avoient amené avec eux quelques officiers de bouche, ou domeſtiques, qui avoient l'air de vrais déterrés. Comme il s'étoit dérangé quelque choſe au four de la Frégate, on y avoit envoyé, auſſitôt notre arrivée à Dunkerque, un ouvrier pour réparer le dommage; à peine cet ouvrier fut-il à bord, qu'il ſe ſentit incommodé, le mauvais temps ſurvint : cet homme, après avoir reſté quatre à cinq jours ſans manger, ſans dormir, ſans remuer & par conſéquent ſans rien raccommoder, a voulu profiter de la première occaſion qui s'eſt préſentée de ſortir de la Frégate, promettant avec les expreſſions les plus pathétiques, qu'il ne retourneroit de ſa vie ſur quelque Vaiſſeau que ce puiſſe être, dût-on lui faire ſa fortune & lui donner même un royaume.

Du ſamedi 13 au dimanche 14, vents variables du nord-eſt au nord, bon-frais, mer fort groſſe, les flots recommençant à s'embarquer à ſtribord & à bâbord,

& paſſant même par-deſſus le gaillard d'avant ; ciel couvert, avec quelque pluie.

Du dimanche 14 au lundi 15, vent du nord-nord eſt grand-frais, mer toujours groſſe ; éclairs dans l'eſt au lever du Soleil, ciel toujours couvert, & pluie par intervalles.

Du lundi 15 au mardi 16, continuation de vent & de temps, la mer groſſiſſant plutôt qu'elle ne diminuoit, & continuant de s'embarquer par-deſſus le plat-bord.

Enfin, le mardi 16, vers midi, la fureur du vent & des flots commença à s'appaiſer, le temps devint beau, le vent cependant continuoit à ſouffler du nord nord-eſt. Vers les 4 heures du ſoir je conduiſis à bord M. le prince de Robecq, Commandant de la Flandre maritime; M. le chevalier de Chaulieu, Maréchal-de-camp, Commandant à Dunkerque ; M. de Montauſier, Colonel du régiment d'Orléans; pluſieurs autres Officiers ; M. le comte de Growenſtein, Officier général des États-généraux, & deux Dames de Bruxelles, qui étoient venu voir M. le prince de Robecq. On avoit relevé le grand mât de hune, hiſſé les baſſes vergues, grayé les perroquets, & déployé tous les pavillons aux extrémités des vergues. Auſſitôt que nous fumes à bord, l'équipage monté ſur les vergues & les hunes, ſalua la compagnie de ſept cris de *vive le Roi;* ce ſalut fut répété une heure après, lorſque nous quittames le Bâtiment; on tira ſept coups de canon, on mit bas les pavillons, & l'on dégréa les perroquets. Le vent varia

enſuite

ensuite entre le nord-ouest & l'ouest-sud-ouest, jolifrais, le temps continuant à être beau jusqu'au jeudi 18 que l'on embarqua au matin tous nos instrumens d'Astronomie, quoique les vents commençassent à vouloir retourner du côté du nord.

Le vendredi 19 Juin, au matin, nous nous embarquames, les vents étant variables du sud-ouest au nord; lorsqu'il y eut assez d'eau pour passer par-dessus les bancs qui bloquent le port de Dunkerque, le vent nous étant absolument contraire, nous força encore à différer notre départ jusqu'au samedi matin. Étant donc arrivés à Dunkerque, dans le dessein de n'y séjourner que trois ou quatre jours au plus, nous nous sommes vu forcés, par la constance & la violence des vents de nord & de nord-est, à y rester depuis le 6 Juin jusqu'au 20 du même mois.

Dès le 6 du mois, j'avois heureusement fait venir à terre nos instrumens d'Astronomie. Nous établimes notre Observatoire dans l'orangerie de l'Intendance, au bout du jardin; c'est un bâtiment qui tombe absolument en ruine, mais il étoit situé aussi-bien que nous pouvions le desirer; les hauteurs se prenoient en dedans du jardin, tout près & vis-à-vis de la porte du milieu de l'orangerie. M. Bernier nous procuroit d'ailleurs tout ce que nous pouvions desirer pour l'aisance & le succès de nos observations.

Observations pour la latitude de Dunkerque.

Le 7 Juin, la hauteur méridienne apparente du bord supérieur du Soleil fut de 62 deg. 0 min. 55 sec. ce

qui donne, pour la latitude de notre Obſervatoire, 51 deg. 1 min. 41 ſec.

Le même jour, nous obſervames la hauteur méridienne de η du Bouvier, de 58 deg. 33 min. 17 ſec. celle de λ de la Vierge, de 26 deg. 42 min. 20 ſec. celle de α de la Balance, de 23 deg. 56 min. 14 ſec. ½. Ces trois obſervations nous mettoient par la latitude de 51 deg. 1 min. 54 ſec. 51 deg. 1 min. 57 ſec. & 51 deg. 2 min. 0 ſec.

Le 8 Juin, hauteur méridienne du bord ſupérieur, 62 deg. 6 min. 26 ſec. donc latitude, 51 deg. 1 min. 48 ſec.

Le même jour, hauteur méridienne de α de la Vierge, 29 deg. 3 min. 24 ſec. de η du Bouvier, 58 deg. 33 min. 22 ſec. de β du Scorpion, 19 deg. 51 min. 36 ſec. de ν du Scorpion, 20 deg. 10 min. 14 ſec. de ψ du Serpentaire, 19 deg. 32 min. 19 ſec. donc latitude, 51 deg. 1 min. 43 ſec. 1 min. 49 ſec. 1 min. 50 ſec. 1 min. 52 ſec. 1 min. 49 ſec.

Le 9 Juin, hauteur méridienne du bord ſupérieur, 62 deg. 11 min. 54 ſec. donc latitude, 51 deg. 1 min. 33 ſec.

Le 10 Juin, hauteur méridienne du même bord, 62 deg. 16 min. 37 ſec. ½; donc latitude, 51 deg. 1 min. 39 ſec. la hauteur méridienne d'*Antares*, que nous n'avons trouvée ce même jour que de 13 deg. 7 min. 52 ſec. donneroit 51 deg. 2 min. 16 ſec. de latitude.

Le 17 Juin, hauteur méridienne du bord ſupérieur du Soleil, 62 deg. 38 min. 46 ſec. celle d'*Arcturus*, 59 deg. 22 min. 46 ſec. donc latitude, 51 deg. 1 min. 55 ſec. & 1 min. 53 ſec.

En prenant un milieu entre ces quinze déterminations, on peut fixer la latitude de l'orangerie, qui eſt au fond du jardin de l'Intendance à Dunkerque, par 51 deg. 1 min. 51 ſec. au nord; & comme la groſſe tour de Dunkerque eſt d'environ 160 à 170 toiſes plus boréale que ne l'étoit notre Obſervatoire, la latitude de la tour ſera de 51 deg. 2 min. 1 ſec.

On a coutume de mettre Dunkerque à 2 min. 23 ſec. de degré, ou à 9 ſec. $\frac{1}{2}$ de temps à l'eſt du méridien de Paris, & je penſe que cette détermination eſt à peu-près exacte. Le 10 Juin, nous vimes *Antares* paſſer au méridien, 18 min. 32 ſec. après le premier bord de la Lune; M. Caſſini nous a communiqué une obſervation ſemblable, qu'il avoit faite le même jour: ſelon cette obſervation, l'intervalle entre les deux paſſages n'avoit été à l'Obſervatoire royal que de 18 min. 31 ſec. $\frac{1}{2}$, la différence entre les deux obſervations eſt donc d'une demi-ſeconde. J'avoue que pour trouver Dunkerque par 9 ſec. $\frac{1}{2}$ de temps à l'eſt de Paris, il faudroit que la différence ſuſdite n'eût été trouvée que d'un tiers de ſeconde, mais dans de telles combinaiſons, peut-on répondre d'un ſixième de ſeconde ſur le total; pour le pouvoir faire, il faudroit être aſſuré que les deux obſervateurs n'ont pas pu ſe

Longitude de Dunkerque.

tromper même d'un douzième de seconde, l'un en un sens, l'autre en l'autre : l'observation telle qu'elle est, donneroit 13 sec. $\frac{1}{2}$ de temps entre l'Observatoire royal & le nôtre.

Le 8 Juin, M. Messier observa avec l'excellente lunette de Dollond, appartenante à M. Trudaine de Montigni, l'immersion du quatrième satellite de Jupiter, à 11 heures 24 min. 4 sec. du soir, temps vrai. Cette même immersion fut observée à l'Observatoire royal, par M. Maraldi, avec une bonne lunette de Campani de 15 pieds seulement, à 11 heures 20 min. 6 sec. par M. Cassini, avec une lunette de Dollond de 12 pieds avec son équipage de terre, ou avec trois oculaires, à 11 heures 22 min. 44 sec. à l'Observatoire de la marine, par un neveu de M. le Paute, avec un télescope Newtonien de 4 pieds $\frac{1}{2}$, qui grossit soixante fois, à 11 heures 22 min. 26 sec. enfin au même Observatoire, par un élève de M. de la Lande, avec un excellent télescope Grégorien de 32 pouces, qui grossit cent quatre fois, à 11 heures 23 min. 56 sec. Cette dernière observation mettroit Dunkerque à 8 sec. de temps à l'est de l'Observatoire de la marine, & par conséquent à 10 sec. à l'ouest de l'Observatoire royal. Des conséquences de cette espèce, tirées des observations du quatrième satellite de Jupiter, peuvent quelquefois se rencontrer avec la vérité, mais nous ne croyons pas qu'elles puissent jamais fournir des preuves bien convaincantes.

Le même jour 8 Juin, le premier ſatellite parut ſortir de l'ombre de Jupiter à 11 heures 47 min. 54 ſec. à 11 heures 49 min. 24 ſec. il avoit recouvré toute ſa lumière; M. Meſſier, pour cette obſervation, ſe ſervoit encore de la même lunette : à l'Obſervatoire royal, M. Maraldi, avec la lunette de Campani de 15 pieds, revit le ſatellite à 11 heures 46 min 41 ſec. ce qui donneroit 1 min. 13 ſec. de différence entre les méridiens de Paris & de Dunkerque; mais il eſt à remarquer que Jupiter étoit alors fort bas, qu'on ne diſtinguoit plus ſes bandes, & qu'outre ces deux raiſons communes aux deux Obſervatoires, il y avoit encore alors un crépuſcule ſenſible ſur l'horizon de Dunkerque.

Le 9 Juin, nous avons trouvé la déclinaiſon de l'aiguille aimantée à Dunkerque, de 18 deg. 33 min. du nord à l'oueſt. Déclinaiſon de l'aiguille.

Le 7 Juin après-midi, M. Leroy fut à bord de la Frégate, pour débarquer ſes montres marines; elles furent extrêmement roulées dans le canot qui les apporta à terre, le trajet étoit de près d'une lieue: lorſqu'elles furent débarquées, deux matelots les apportèrent ſur une civière à l'Intendance; ce ſecond tranſport, qui dura environ une demi-heure, fut fait avec une négligence qui déplut beaucoup à M. Leroy, il crut même devoir nous en porter des plaintes. Marche de la montre marine.

Ce même jour, la pendule à midi vrai, marquoit 11 heures 57 min. 5 ſec. Peu après 6 heures du ſoir,

la montre marine avançoit de 9 min. 57 ſec. $\frac{1}{2}$ ſur la pendule; le lendemain, nous eumes midi vrai à 11 heur. 57 min. 26 ſec. de la pendule; ainſi le 7, peu après 6 heures, la montre marine avançoit de 7 min. 7 ſec. ſur le temps vrai, & par conſéquent de 8 min. 47 ſec. $\frac{1}{2}$ ſur le temps moyen, méridien de Dunkerque, ou de 10 min. 54 ſec. méridien de Calais: le 4 du même mois, elle n'avançoit que de 9 min. 1 ſec. $\frac{1}{3}$; donc en trois jours & ſix heures, elle avoit avancé de 1 min. 52 ſec. $\frac{2}{3}$ ſur le temps moyen; à raiſon de 27 ſec. $\frac{2}{3}$ par jour, elle n'auroit dû avancer que de 1 min. 30 ſec. il reſte donc un avancement extraordinaire de 22 ſec. $\frac{2}{3}$, qu'on ne peut attribuer qu'au roulis de la rade de Dunkerque, à celui du canot qui a conduit la montre dans le port, & principalement, ſelon M. Leroy, aux mouvemens inſolites que cette montre a éprouvés dans le tranſport à bras, depuis le port juſqu'à l'Intendance. A 8 heures $\frac{1}{2}$ du matin, baromètre, 28 pouces 5 lignes; thermomètre, 13 deg. $\frac{3}{4}$: à 1 heure du ſoir, baromètre, 28 pouces 5 lignes $\frac{1}{2}$; thermomètre, 15 deg. à 10 heures, baromètre, 28 pouces 6 lignes $\frac{1}{2}$; thermomètre, 13 deg. $\frac{1}{2}$.

Le 8, à midi 25 min. la montre marine avançoit de 10 min. 14 ſec. ſur la pendule; donc en dix-huit heures & un quart, elle avoit avancé de 24 ſec. ſur le temps moyen, ce ſeroit à raiſon de plus de 31 ſec. $\frac{1}{2}$ par jour. Baromètre, à 7 heures du matin, 28 pouces 7 lignes: à midi $\frac{1}{2}$, 28 pouces 7 lignes $\frac{1}{2}$: à minuit,

28 pouces 6 lignes $\frac{1}{2}$; thermomètre, aux mêmes instans, 13, 16, 12 deg.

Le 9, à midi, la pendule marquoit 11 heures 57 min. 47 sec. $\frac{1}{3}$; ainsi elle a encore avancé de 10 sec. en vingt-quatre heures sur le temps moyen: 4 min. après midi, la montre marine avançoit de 10 min. 35 sec. $\frac{1}{2}$ sur la pendule, elle avoit donc avancé de 31 sec. $\frac{1}{2}$ sur le temps moyen, en un peu moins de vingt-quatre heures. A 7 heures du matin, baromètre, 28 pouces 6 lignes $\frac{1}{2}$: à 1 heure, 28 pouces 6 lignes: à 11 heures $\frac{1}{4}$ du soir, 28 pouces 5 lignes $\frac{1}{3}$; thermomètre, aux mêmes momens, 13, 15, 11 deg. $\frac{1}{2}$.

Le 10, à midi $\frac{3}{4}$, la montre marine avançoit sur la pendule de 10 min. 56 sec. Nous estimons que la pendule a avancé de 11 min. $\frac{1}{8}$ en vingt-quatre heures; dans cette supposition, la montre marine auroit avancé sur le temps moyen de 31 sec. $\frac{5}{8}$ en vingt-quatre heures deux tiers. A 9 heures du matin, baromètre, 28 pouces 4 lignes $\frac{1}{2}$; thermomètre, 11 deg. $\frac{1}{2}$: à midi $\frac{1}{2}$, baromètre, 28 pouces 5 lignes; thermomètre, 13 deg. à 11 heures du soir, thermomètre, 12 deg. $\frac{1}{2}$.

Le 11, nous estimames que la pendule en vingt-quatre heures avoit avancé de 11 sec. $\frac{2}{3}$ sur le temps moyen. Vers 1 heure, la montre marine avançoit de 11 min. 15 sec. sur la pendule: à ce compte, en vingt-quatre heures & un quart, elle auroit avancé sur le temps moyen de 30 sec. $\frac{2}{3}$: à 8 heures $\frac{1}{2}$ du matin, baromètre, 28 pouces 2 lignes $\frac{1}{4}$: à midi de même;

thermomètre, 12 deg. à 11 heures du ſoir, baromètre de même.

Le 12, nous ſuppoſons que la pendule a avancé ſur le temps moyen de 12 ſec. $\frac{1}{4}$ en vingt-quatre heures. 20 minutes après midi, la montre marine avançoit de 11 min. 30 ſec. $\frac{1}{2}$ ſur la pendule; ainſi en vingt-trois heures $\frac{1}{3}$, elle aura avancé de 27 ſec. $\frac{3}{4}$ ſur le temps moyen. A 8 heures du matin, baromètre, 28 pouces 2 lignes $\frac{1}{4}$; thermomètre, 12 deg. $\frac{1}{2}$: à midi $\frac{1}{2}$, baromètre, 28 pouces 2 lignes $\frac{1}{2}$; thermomètre, 12 deg. à 11 heures du ſoir, baromètre, 28 pouces 2 lignes $\frac{1}{4}$. Nous primes ce même jour, durant l'après-midi, pluſieurs hauteurs du Soleil.

Le 13, durant l'après-midi, nous primes un grand nombre de hauteurs du Soleil, correſpondantes à celles que nous avions priſes pareillement après midi; les 7, 9 & 12 de ce mois, par le calcul de ces hauteurs, nous nous aſſurames que la pendule avoit avancé ſur le temps moyen de 1 min. 8 ſec. depuis le 7; de 48 ſec. depuis le 9; & de 13 ſec. $\frac{1}{2}$ depuis le 12; c'eſt ſur ces obſervations, que nous avons eſtimé les jours précédens l'état de la pendule. Le 13, à 2 heures $\frac{1}{3}$ après midi, la montre marine avançoit de 11 min. 49 ſec. ſur la pendule; ainſi en vingt-ſix heures, elle avoit avancé ſur le temps moyen de 32 ſec. $\frac{3}{4}$; depuis le 9, en quatre jours deux heures $\frac{1}{4}$, elle avoit avancé de 2 min. 2 ſec. $\frac{3}{4}$, ce qui donneroit à peu près 30 ſec. pour avancement journalier. A 8 heures au matin, baromètre,

baromètre, 28 pouces 1 ligne $\frac{1}{2}$; thermomètre, 11 deg. à midi $\frac{1}{2}$, baromètre de même; thermomètre, 11 deg. à 10 heures du ſoir, baromètre, 28 pouces 1 ligne $\frac{1}{4}$; thermomètre, 10 deg.

Le 14, peu après midi $\frac{1}{4}$, la montre marine avançoit de 12 min. 4 ſec. $\frac{1}{2}$ ſur la pendule : à 7 heures $\frac{1}{2}$ du matin, baromètre, 28 pouces 1 ligne; thermomètre, 10 deg. à midi $\frac{1}{2}$, baromètre, 28 pouces 1 ligne $\frac{1}{2}$; thermomètre, 11 deg. $\frac{3}{4}$: à 10 heures du ſoir, baromètre, 28 pouces 1 ligne; thermomètre, 9 deg. $\frac{1}{2}$.

Le 15, à 1 heure $\frac{1}{3}$, la montre marine avançoit de 12 min. 22 ſec. ſur la pendule; des hauteurs correſpondantes du Soleil, priſes le 13 au ſoir & le 17 au matin, nous ont donné pour le 15, midi à 0 heure 0 min. 9 ſec. de la pendule, laquelle auroit par conſéquent avancé ſur le temps moyen de 21 ſec. $\frac{1}{2}$ en deux jours; ainſi la montre marine, en quarante-ſept heures, auroit avancé de 54 ſec. $\frac{1}{2}$ ſur le temps moyen; ce ſeroit ſur le pied de 28 ſec. en vingt-quatre heures. Mais on voit que nous ſuppoſons ici que la marche de la pendule a été égale depuis le 13 juſqu'au 17, ce qui n'eſt peut-être pas vrai. A 7 heures du matin, baromètre, 28 pouces 0 ligne $\frac{2}{3}$; thermomètre, 10 deg. $\frac{1}{2}$: à midi $\frac{1}{4}$, baromètre, 28 pouces 0 ligne $\frac{1}{2}$; thermomètre, 11 deg. à 10 heur. $\frac{3}{4}$ du ſoir, baromètre, 28 pouces 1 ligne $\frac{1}{2}$; thermomètre, 10 deg.

Le 16, à 1 heure 10 min. la montre marine avançoit de 12 min. 42 ſec. ſur la pendule. Baromètre, à

8 heures du matin, 28 pouces 2 lignes; à midi $\frac{1}{2}$, 28 pouces 2 lignes $\frac{1}{3}$; à 11 heures $\frac{1}{2}$ du ſoir, 28 pouces 3 lignes: thermomètre, aux mêmes inſtans, 10, 11, 9 deg.

Le 17, par des hauteurs priſes le matin, & comparées avec les mêmes hauteurs priſes le 7, nous nous ſommes aſſurés que le 17 à midi vrai, la pendule devoit marquer midi 0 min. 54 ſec. $\frac{5}{6}$, & qu'en dix jours elle avoit avancé de 1 min. 51 ſec. $\frac{1}{10}$ ſur le temps moyen. A 1 heure 24 min. la montre marine avançoit de 13 min. 6 ſec. $\frac{1}{2}$ ſur la pendule; ainſi en deux jours elle auroit avancé de 1 min 4 ſec. $\frac{1}{2}$ ſur le temps moyen; ou plutôt, comme le midi obſervé le 15 n'eſt pas bien aſſuré, en comparant l'état de la montre le 17 à 1 heure 24 min. avec celui où elle étoit le 7, 5 ou 6 min. après 6 heures, il ſe trouvera qu'en neuf jours dix-neuf heures dix-huit minutes, elle aura avancé ſur le temps moyen de 4 min. 57 ſec. $\frac{1}{2}$; c'eſt ſur le pied de 30 ſec. $\frac{1}{3}$ par jour. Baromètre, à 7 heures du matin, à midi $\frac{1}{4}$ & à 11 heures du ſoir, 28 pouces 3 lignes $\frac{1}{2}$; thermomètre, 10 $\frac{1}{2}$, 12 $\frac{1}{2}$, 9 deg. $\frac{1}{2}$.

Le 18, à 7 heur. du matin, à 1 heur. & à 11 heur. $\frac{1}{2}$ du ſoir, baromètre, 28 pouces 3 lignes $\frac{1}{2}$, 28 pouces 3 lignes, 28 pouces 2 lignes $\frac{1}{2}$; thermomètre, 13, 15, 11 deg.

Le 19, à 7 heures du matin, baromètre, 28 pouces 2 lignes; thermomètre, 12 deg. Les montres marines ont été auſſitôt après reportées à bord.

La néceſſité de reſter à Dunkerque plus long-temps que je ne me l'étois propoſé, ne pouvoit m'être agréable; j'enviſageois que ce retardement m'empêcheroit de pouſſer mon voyage auſſi loin que je l'avois projeté: n'étant cependant pas le maître de commander aux vents & à la tempête, je tâchai du moins de rendre mon ſéjour forcé, le plus utile qu'il étoit poſſible. J'étois ſouvent ſur le port; j'entrois dans les Vaiſſeaux; je m'entretenois avec les Capitaines & les Pilotes; je m'informois de leurs voyages, & des obſervations qu'ils avoient faites dans leurs diverſes navigations; je tirois d'eux toutes les lumières qui pouvoient m'être de quelque utilité, ſoit dans ce voyage, ſoit dans ceux que je croyois alors pouvoir entreprendre dans la ſuite. A terre, je conſultois les conſtructeurs & autres gens à talens; je viſitois les ruines des ouvrages qui rendoient autrefois Dunkerque une des plus fortes villes & un des plus célèbres ports de l'Europe. M.rs Pingré & Meſſier imitoient mon exemple; nous faiſions regiſtre de tout ce qui nous paroiſſoit marqué au ſceau de l'utilité.

Occupations à Dunkerque.

M. Bernier nous préſenta un Prêtre qui croyoit avoir pénétré la vraie méthode de déterminer les Longitudes en mer. Comme ſes prétentions ne ſe bornoient pas à ce ſecret, & que le mouvement perpétuel n'étoit pas même la plus curieuſe de ſes découvertes, nous n'étions pas fort diſpoſés à l'écouter: mais cet homme en avoit impoſé à la populace; il paſſoit à Dunkerque

Prêtre qui croit avoir trouvé le ſecret des Longitudes.

pour un prodige de génie; si l'on n'avoit point encore récompensé ses talens éminens, c'étoit, disoit-on, par un effet de la basse jalousie que les Officiers de la marine avoient conçue contre lui. M. Bernier, pour n'être point exposé à de pareils propos, ou même pour les faire cesser contre les autres, nous pria d'accueillir favorablement ce Prêtre. Nous le fîmes; il nous dit, avec beaucoup de confiance, qu'après avoir mûrement réfléchi sur le secret des Longitudes, il avoit reconnu que la méthode la plus sûre pour y parvenir étoit une montre parfaitement exacte; nous applaudîmes à son idée, mais nous lui représentames qu'elle n'étoit pas neuve, puisque M.rs Harrison & Leroy travailloient depuis tant d'années à l'exécuter. Le Prêtre se retira assez content de nous, mais fâché de ce que cette idée se fût présentée à d'autres avant lui.

Niveau pour suppléer le défaut d'horizon de la mer.

Venons à quelque chose de plus utile. Lorsque nous arrivames à la rade de Dunkerque, nous y trouvames à l'ancre un Vaisseau Anglois, qu'on ne croyoit pas pouvoir faire entrer dans le port, on pensoit qu'il tiroit trop d'eau; les jours suivans, la mer ayant baucoup grossi, le Capitaine Anglois ne se crut pas en sûreté à la rade, il essaya d'entrer dans le port, il y réussit le 13 Juin, non cependant sans courir risque de se perdre en entrant : nous fumes le 17 Juin à son bord, il nous reçut très-poliment. Nous vimes à son octant une espèce de niveau inventé depuis peu en Angleterre, pour suppléer au défaut de l'horizon,

lorſqu'on ne le voit pas à la mer; ce niveau coûte quatre guinées en Angleterre, il étoit défendu, ſous des peines très-ſévères, d'en faire paſſer dans les pays étrangers; auſſi quelques offres que j'aie pu faire au Capitaine, il ne me fut pas poſſible de l'engager à me céder le ſien. Pour le peu de temps que nous avons pu le voir, voici l'idée que nous nous en ſommes formée: c'eſt un niveau à bulle d'air, ſitué ſous le petit miroir de l'octant; pour qu'il ſoit bien placé, deux conditions nous paroiſſent requiſes, ſon axe doit être bien parallèle au rayon viſuel, c'eſt-à-dire, à la ligne qu'on ſuppoſeroit tirée du milieu du petit miroir au trou de la pinnule où l'on applique l'œil; & de plus, il faut qu'une ligne abaiſſée du milieu du petit miroir ſur le milieu du niveau ſoit exactement perpendiculaire, tant au même rayon viſuel qu'à l'axe du niveau : entre le milieu du niveau & la partie non étamée du petit miroir, eſt une loupe dont le foyer eſt au petit miroir. Nous ſuppoſons que lorſque l'octant eſt dans la diſpoſition convenable pour faire une bonne obſervation, la bulle d'air du niveau, laquelle eſt ronde * & a environ quatre lignes de diamètre, peint au travers de la loupe ſon image derrière la partie non étamée du petit miroir; ainſi cette bulle peinte ſur le petit miroir peut tenir lieu

* Selon l'idée que nous expoſons ici, ſi la bulle eſt ronde, ſon image reçue ſur une ſurface inclinée de 45 degrés ſera elliptique; mais le rayon viſuel incliné pareillement de 45 degrés ſur la même ſurface rendra à l'image ſa rondeur apparente.

d'horizon. Comme nous n'avons pu jeter qu'un coup d'œil sur cet instrument, il est très-possible que nous n'ayons pas saisi toutes les circonstances de sa construction; mais nous croyons que ce qui vient d'être dit, peut suffire pour que les Ingénieurs d'instrumens de Mathématiques essaient d'en faire de semblables, ou même de plus parfaits, avec les plus légitimes espérances d'un succès favorable. On aperçoit aisément que lorsque l'horizon paroît, il n'est rien de plus facile que de vérifier la position du niveau; elle est exacte, si l'horizon vu directement, coupe sensiblement en deux parties égales l'image de la bulle d'air, sinon il faut rectifier la position du niveau à l'aide des vis pratiquées à cet effet. J'ai appris à mon retour, qu'il étoit possible d'avoir de ces niveaux, mais que ceux qui faisoient les octans, n'avoient pas la permission de faire les niveaux, le privilége exclusif en étant réservé à l'inventeur *.

Origine de Dunkerque.

Dunkerque n'étoit d'abord qu'un hameau de pêcheurs; vers le nord-est de la ville, on nous montra une petite chapelle, dite *Notre-Dame des Dunes*, elle est maintenant hors de la ville, mais elle étoit en dedans des anciennes fortifications : des béquilles suspendues dans le chœur, des tableaux dans la nef, représentant des Vaisseaux presque submergés, des naufrages, des dangers, &c. beaucoup de cierges allumés

* J'en fais venir un d'Angleterre, qui est encore plus ingénieux que celui que nous vimes à bord de ce Bâtiment, les Anglois ayant adapté une lunette à la place de la pinnule.

& du monde en prière à toutes les heures du jour, atteſtent la dévotion que l'on a dans le pays pour cette chapelle, qui d'ailleurs eſt fort petite. On dit qu'elle fut bâtie par Saint Éloi, pour la commodité des pêcheurs raſſemblés dans le hameau ; on ne doute point d'ailleurs que ce ne ſoit cette chapelle qui a donné le nom à Dunkerque : *Kirk* ou *Kerk*, en langue Teutonique, ſignifie *Égliſe ;* & *Dun*, en vieux Gaulois, ſignifie une *hauteur* ou un *terre ;* les hauteurs ou collines qui ſont le long de la mer au nord-eſt de Dunkerque, ſe nomment encore aujourd'hui les *Dunes*, ainſi Dunkerque n'eſt autre choſe que l'égliſe des Dunes. Baudouin le jeune, troiſième comte de Flandre, fit entourer Dunkerque de murs défendus par des tours, & il en fit ainſi une eſpèce de petite ville en 960 ; la ville s'eſt accrue depuis, & ceux qui en étoient poſſeſſeurs, en ont de temps à autre augmenté les fortifications. En 1558, le maréchal de Termes, à la tête d'une armée Françoiſe, prit Dunkerque d'aſſaut, peu de jours après avoir ouvert la tranchée devant cette ville, qui fut preſque entièrement ruinée ; elle fut rendue à l'Eſpagne, par le traité de Cateau-Cambreſis. Dunkerque ne tarda pas à ſe relever de ſes ruines, la bonté de ſon port & l'éclat de ſon commerce y attirèrent beaucoup d'étrangers. Le nombre de ſes habitans s'accrût tellement, que vers l'an 1635 il fallut penſer à l'environner d'une nouvelle enceinte : les fortifications de cette nouvelle enceinte n'empêchèrent

pas le duc d'Enguien, depuis prince de Condé, d'y mettre le ſiége en Septembre 1646: la ville fut vigoureuſement défendue; mais les efforts des aſſiégeans prévalurent ſur ceux des aſſiégés; ceux-ci furent enfin contraints de capituler, la place fut rendue dix-ſept jours après l'ouverture de la tranchée. Les Eſpagnols la reprirent en 1652. Mais en 1658, en conſéquence d'un traité fait avec l'Angleterre dès 1655, le vicomte de Turenne mit le ſiége devant Dunkerque, tandis que la flotte Angloiſe tenoit le port bloqué pour empêcher qu'il n'y entrât du ſecours: la tranchée fut ouverte le 4 ou le 5 de Juin: l'armée Eſpagnole, commandée par Don Juan d'Autriche, tenta vainement de faire lever le ſiége; elle fut miſe en déroute le 14 Juin, à la célèbre bataille des Dunes, & Dunkerque ſe rendit le 23 du même mois. Louis XIV ayant pris poſſeſſion de Dunkerque en perſonne, remit auſſitôt cette ville aux Anglois, comme on en étoit convenu par le traité; mais ce ne fut que pour peu de temps. En 1662, Charles II, roi d'Angleterre, ayant beſoin d'argent, vendit Dunkerque à la France pour la ſomme de cinq millions; on en prit poſſeſſion pour le roi de France le 27 Novembre de cette même année. Depuis ce temps les ennemis de la France ont inutilement eſſayé de la bloquer, de la bombarder ou de s'en rendre les maîtres, ſoit de vive force, ſoit par ſurpriſe; tous leurs efforts ont échoué contre les nouvelles fortifications que Louis XIV y avoit fait

conſtruire

construire sous la direction du maréchal de Vauban, & contre l'attention que l'on apportoit d'ailleurs à défendre l'entrée du port.

Ce port, comme nous l'avons dit plus haut, étoit alors le meilleur de toute la France & peut-être du monde entier; deux belles jetées de 8 à 900 toises de longueur en formoient l'entrée, & des forts bâtis à la tête des jetées & aux environs, en défendoient l'approche; douze ou quinze bancs de sable rangés comme par art vis-à-vis du port, ne laissoient entre eux que des espaces fort étroits, & n'étoient eux-mêmes séparés que par de semblables espaces de plusieurs autres bancs qui s'étendoient à droite & à gauche jusqu'à Gravelines & jusqu'au-delà d'Ostende : ces bancs subsistent encore. On ne peut voguer entre eux que la sonde à la main, & encore faut-il avoir sur son bord quelque pilote du port, bien expert dans la chorographie de ces bancs; en temps de guerre, les Puissances qui se nomment *maritimes*, ne pouvoient bloquer tous ces bancs à la fois, & il y auroit eu, pour leurs gros Navires, de la témérité à s'engager dans les détours de ce labyrinthe : en conséquence, ils ne pouvoient couper le chemin aux Vaisseaux François qui entroient dans le port ou qui en sortoient. Les Anglois comptent que dans les douze ans que dura la guerre de 1701, les Vaisseaux de guerre & armateurs du port de Dunkerque firent sur eux plus de seize cents quatorze prises, estimées 30

Port de Dunkerque.

millions 500 mille livres de notre monnoie, sans compter les autres prises qu'ils ont pu vendre en d'autres ports de France & d'Espagne. Pour que les Vaisseaux de guerre pussent toujours être à flot, Louis XIV avoit fait creuser vers l'extrémité du port, un grand & magnifique bassin, séparé du port par une écluse; ses bords étoient défendus par de bons ouvrages de maçonnerie, les quais étoient larges & bordés de magasins bâtis en brique; un des côtés pris selon la longueur du bassin, est occupé par la corderie, longue d'environ 120 toises; de l'autre côté, un bâtiment d'environ 160 toises de longueur, fait face à la corderie: il étoit destiné pour servir de magasin, on y renfermoit toutes les provisions appartenantes à la marine du Roi.

Destruction des fortifications de Dunkerque.

Les Anglois, sensibles aux pertes qu'ils avoient essuyées de la part des Vaisseaux sortis de Dunkerque, & profitant d'ailleurs des avantages qu'ils avoient eus dans la guerre de 1701, stipulèrent par le traité d'Utrecht, que toutes les fortifications de Dunkerque seroient démolies, & la démolition commença dès 1713. Toutes les fortifications furent rasées, les fossés & le bassin furent comblés, les écluses furent détruites, les jetées démolies, on construisit entre les jetées un batardeau, pour couper toute communication entre la mer & le port; la plupart des habitans de Dunkerque transférèrent leur fortune ailleurs; heureusement pour ceux qui restoient, une

marée excessive & violente rompit en 1720 le batardeau, & procura aux Vaisseaux marchands une assez libre entrée dans le port, Dunkerque sembla se relever. En 1740, le Roi donna des ordres pour qu'on en retablît les fortifications; par le traité d'Aix-la-Chapelle, on convint que les fortifications subsisteroient du côté de la terre, celles du côté de la mer furent rasées : cependant les priviléges que Sa Majesté avoit accordés aux habitans de Dunkerque, attiroient tous les jours de nouveaux citoyens à cette ville. Les Anglois, par les prises que contre le droit des gens ils ne cessoient de faire sur nous en pleine paix, ayant allumé le feu d'une nouvelle guerre, le Roi se crut libre des engagemens pris à Utrecht & à Aix-la-Chapelle, il ordonna en 1756 de rétablir le port & le bassin de Dunkerque; mais sa tendresse pour ses peuples fatigués d'une longue guerre, l'engagea en 1762 à consentir, par le traité de Versailles, que toutes les fortifications de Dunkerque seroient absolument démolies : nous avons vu dans cette ville trois Commissaires Anglois, chargés de la part de leur Gouvernement, de veiller à l'exécution ponctuelle de cet article. La marée extraordinaire du 2 Janvier 1767, dont nous avons parlé plus haut, s'est fait sentir à Dunkerque, aussi-bien qu'à Calais; mais à Calais, on peut réparer le mal: il est sans remède à Dunkerque; il suivra peut-être de cette marée, que bientôt Dunkerque ne sera plus un port.

État actuel du Port.

Actuellement, le port peut recevoir des Vaisseaux qui ne tirent que 11 à 12 pieds d'eau; il n'est pas possible d'y entrer en basse mer, & en conséquence il n'est pas permis, nous a-t-on dit, d'approcher de la rade, lorsque la mer descend, à cause des dangers occasionnés par les basses: cette rade est à près d'une lieue du port; elle est, dit-on, excellente; elle peut être en effet de fort bonne tenue; mais nous avons éprouvé qu'elle n'est pas trop à couvert des fureurs du vent du nord: c'est celui qu'on paroît craindre le plus dans ce parage. Il y a sur le port un bon nombre de pilotes, entretenus par l'Amirauté; ils vont au-devant des Vaisseaux, les font entrer dans le port, & les conduisent, à leur départ, jusqu'au-delà de la rade. Dès qu'un Vaisseau a mouillé dans le port, le Capitaine, ou quelqu'un en son nom, est obligé de se transporter au *bureau de la Patache*, & d'y déclarer d'où il vient, où il doit aller au sortir de Dunkerque, & quelle est sa charge. On tient en ce bureau un registre exact du jour de l'arrivée des Vaisseaux, de celui de leur départ, de leur port, des lieux de leur destination, & du nom des pilotes qui les ont fait entrer dans le port ou qui les ont aidés à en sortir: ce bureau est joint à une tour que l'on nomme la *tour des Pilotes*, & d'où l'on découvre assez loin en mer. Le port est franc, c'est-à-dire, qu'on a pleine liberté d'y importer, d'y vendre & d'en exporter toutes sortes de marchandises, même étrangères. Les habitans de

Dunkerque ſont exempts des claſſes, c'eſt-à-dire, que pour avoir la liberté de ſervir ſur mer, ils ne ſont pas obligés de ſe faire enregiſtrer dans les claſſes du Roi, & de faire un certain nombre de campagnes ſur les Vaiſſeaux de Sa Majeſté, ce à quoi on eſt tenu par-tout ailleurs. Ce ſont ces priviléges qui ont contribué à repeupler la ville. En 1697, on y trouva ſeize cents quarante maiſons & treize mille deux cents habitans. Piganiol de la Force, dans ſa nouvelle deſcription de la France, n'y comptoit plus que ſix mille ames. Un auteur Anglois, qui écrivoit en 1761, aſſure que l'année précédente le nombre des communians avoit excédé douze mille, & nous ne croyons pas que ce nombre ait beaucoup diminué depuis.

Au nord-oueſt de la ville, au-delà du port, il y avoit une citadelle irrégulière, il eſt vrai, mais bien fortifiée. Démolie en conſéquence du traité d'Utrecht, elle n'a point été rétablie depuis; c'eſt maintenant comme une nouvelle ville ou un faubourg: le feu y avoit pris quelques jours avant notre arrivée, & nous y aperçumes encore de la fumée; l'incendie avoit conſumé pluſieurs maiſons. Citadelle.

La ville eſt grande; ſon mur avoit 2691 toiſes de circuit, ſans y comprendre la baſſe ville, qui eſt ſituée vers le ſud-oueſt, entre les canaux de Bergues & de la Mœre: les rues ſont aſſez bien percées; les maiſons bien bâties, preſque toutes en brique: toutes les caves ſont habitées, elles reçoivent du jour par une porte à Ville.

deux battans, qu'il faut laiſſer ouverte pendant le jour, tant qu'il y a du monde dans ces appartemens ſouterrains: les noms des rues ſont marqués à chaque carrefour; de plus toutes les maiſons d'une même rue ſont numérotées: il y a pluſieurs belles places; les principales ſont la place d'Armes ou la place Royale; la place Dauphine & la place Dubois: la première peut avoir 60 à 70 toiſes de long, ſur 50 de large; elle eſt entourée de belles maiſons: la place Dauphine n'eſt guère moins vaſte. On met dans les rues, les jours de Fête & de Dimanche, une eſpèce d'ornement aſſez ſingulier; ce ſont comme des aſſemblages de guirlande, compoſées de fleurs artificielles de différentes couleurs, eſpacées & ſoutenues à peu-près comme le ſont nos lanternes à Paris: ces guirlandes ſe réuniſſant au milieu de la rue, forment des eſpèces de dais, deſquels pendent pluſieurs morceaux de verre; pour peu qu'il y ait un ſouffle de vent, ces morceaux de verre agités s'entrechoquent, rendent un ſon, & forment une muſique qui vaut bien celle des tambours de baſque & des caſtagnettes de Languedoc. La jeuneſſe, de l'un & de l'autre ſexe, ſe raſſemble, après l'Office Divin, pour danſer ſous ces guirlandes. L'horloge de la ville a un carillon qui nous a paru fort ſupérieur à celui de la Samaritaine.

Tour. Près de la place Royale, vis-à-vis l'égliſe paroiſſiale, eſt une tour fort élevée, elle a 160 pieds 6 pouces de hauteur; du haut de cette tour, on découvre fort

loin en mer, on voit jusqu'aux Vaisseaux qui sortent du port de Calais. Le 6 Juin, à l'instant que nous appareillames, au sortir de ce port, on nous découvrit de la tour de Dunkerque; on nous perdit ensuite de vue dans la brume; nos signaux nous firent reconnoître une seconde fois, & l'on envoya ordre à la corvette du pilote de sortir du port, pour venir au-devant de nous.

L'église paroissiale de Dunkerque est dédiée sous l'invocation de Saint Éloi, elle est vaste, très-belle & bien ornée; elle est entourée de quinze chapelles bien entretenues; on admire dans cette église plusieurs beaux tableaux des plus grands peintres Flamands, & sur-tout un qu'on nous a dit peint par François Pourbus; il représente le martyre de Saint George, il est de toute beauté : on nous assura que pour l'avoir, les Anglois avoient offert autant de guinées qu'il en faudroit pour le couvrir * : il a environ 10 pieds de hauteur, & deux côtés plians pour le fermer & apparemment pour le transporter plus commodément. Cette église de Saint Éloi avoit été réduite en cendres en 1558, lorsque la ville fut emportée d'assaut par le maréchal de Termes; elle a été reconstruite en l'état où

* Pourbus a réellement peint le combat de Saint George contre Satan, & la décollation de ce Saint : ce tableau étoit autrefois dans la maison de Pourbus à Bruges; il aura été sans doute transporté de-là dans l'église de Dunkerque, car il ne paroît pas douteux que ce ne soit le même tableau.

elle est aujourd'hui, & cela, dit-on, par le produit des *saints-filets*. Les pêcheurs de Dunkerque, pour attirer la protection céleste sur l'exercice de leur profession, s'étoient avisés d'associer en quelque sorte Dieu à leur commerce; lorsqu'ils partoient pour la pêche, ils séquestroient un certain nombre de filets, auxquels ils donnoient le nom de *saints-filets;* tout le poisson pris avec ces saints filets, étoit censé appartenir à Dieu, il étoit mis à part, & le produit de sa vente étoit donné à l'église de la paroisse : ce qui n'étoit d'abord que l'effet d'une dévotion libre & volontaire, devint dans la suite une obligation d'une nécessité indispensable; les comtes de Flandre ordonnèrent qu'aucun bateau de pêcheur ne sortît du port de Dunkerque, sans embarquer au moins un *saint-filet*, & ce fut du produit du poisson pris dans ces saints filets, que l'on a bâti la belle église paroissiale de Dunkerque, telle qu'elle subsiste maintenant.

Couvens. Il y avoit ci-devant un collége de Jésuites à Dunkerque; il y a actuellement dans cette ville des Récollets, des Minimes & des Capucins, des Bénédictines Angloises, des filles Angloises de Sainte-Claire, des Récollettes, des sœurs de la Conception & des sœurs Noires: l'arsenal, l'Intendance & quelques autres lieux principaux ont aussi des chapelles particulières.

Autres bâtimens. Les bâtimens les plus considérables de la ville sont la maison de ville, la bourse, l'arsenal, les casernes, l'hôpital

l'hôpital royal, &c. outre la corderie & les magasins dont nous avons parlé ci-dessus.

Dunkerque est du diocèse d'Ypres, la justice y est administrée par un bailliage ressortissant au Conseil souverain d'Artois; cette ville a aussi un Gouvernement particulier, duquel dépendent six villages : la langue la plus usitée est la langue Flamande, il est cependant bien rare de trouver une personne aisée qui ne puisse s'exprimer en françois. Lorsque nous arrivames à Dunkerque, nous trouvames la garnison composée des régimens d'Orléans & Royal-Bavière infanterie. Dépendances.

La marée à Dunkerque vient du nord, en suivant la côte orientale de l'Angleterre; nous soupçonnions cependant que la marée ayant dans la Manche un cours de l'ouest à l'est, il pouvoit en venir par le pas de Calais, & que de ces deux marées, venant l'une du nord, l'autre du pas & diversement combinées, il devoit résulter tant à Calais qu'à Dunkerque une marée souvent irrégulière. M. de Fourcroix nous avoit détrompés par rapport à Calais, mais il étoit convenu qu'on éprouvoit à cet égard une irrégularité sensible à Dunkerque; en effet, on nous assura que dans ce dernier port, généralement parlant, l'heure de la plus haute mer étoit à midi moins un quart, & que les plus grosses eaux se faisoient ordinairement remarquer dans les syzygies de Mars & de Septembre, mais que ces deux règles n'étoient pas si générales, qu'elles ne souffrissent des exceptions bien marquées. Marées.

Le 2 Janvier 1767, deux jours après une syzygie solsticiale, la mer avoit monté plus haut qu'elle n'a coutume de faire près des équinoxes, & quant à l'heure de la haute mer, qu'on fixe à midi moins un quart, nous avons été témoins que le 12 de Juin, jour auquel la Lune avoit été pleine, vers 7 heures $\frac{1}{2}$ du matin, la mer à 11 heures avoit déjà baissé d'un pied; le 14 du même mois, elle nous a semblé pleine entre 1 heure $\frac{1}{4}$ & une heure $\frac{1}{2}$ après midi; le soir, elle nous sembloit perdre encore à 8 heures; un quart d'heure après, nous jugions qu'elle remontoit : le lendemain, elle perdoit encore à 8 heures $\frac{1}{2}$, mais bien peu; la retraite qu'on sonna alors nous força de nous retirer. Ce n'est pas là la marche que la marée suit ordinairement ; d'habiles pilotes que nous consultames convinrent des faits, mais ils n'en voulurent attribuer la cause qu'aux vents & sur-tout aux *nords*. Je laisse à juger aux Physiciens si le choc & la combinaison des deux marées dont j'ai parlé plus haut, ne pourroit pas contribuer en partie à la production de ces irrégularités.

Eau de Dunkerque.

Hors de la ville, à l'est, sont deux grandes mares d'eau; lorsque nous les vîmes, on lavoit dans l'une, on puisoit à force dans l'autre : c'est presque sur cette seule eau que les habitans de Dunkerque peuvent compter pour leur usage, ce n'est à proprement parler que de l'eau de citerne. L'eau de pluie se rassemble dans les fossés de la ville, & coule par des canaux

de plomb dans les deux mares, & cela est entretenu aux dépens du Roi; d'autres tuyaux de plomb, construits & entretenus aux dépens d'un particulier qui en conséquence en est censé propriétaire, conduisent cette même eau en différens quartiers de la ville & même dans des maisons particulières. On peut puiser de l'eau *gratis* dans les mares; pour en avoir d'ailleurs, il faut payer un droit au particulier qui s'est chargé de la conduite: cette eau est, dit-on, très-bonne pour le pays.

Canaux de communication.

On a creusé plusieurs canaux de communication, par lesquels on peut, à peu de frais, voyager & faire conduire des marchandises par eau en plusieurs villes d'Artois & de Flandre, comme à Bergues, à Furnes, à Bourbourg, à Saint-Omer, &c.

J'avois fait venir d'Angleterre un baromètre portatif de Sisson; il étoit arrivé à bon port à Calais: nonobstant les attentions de celui qui étoit chargé de le porter de Calais à Dunkerque, il étoit cassé avant que d'être hors des portes de la première de ces deux villes. J'avois commandé qu'on me renvoyât de Paris celui qui avoit été cassé avant notre départ, après l'avoir fait raccommoder; il est encore arrivé cassé à Dunkerque. J'ai averti plus haut que dans ce voyage je n'avois pas été heureux en baromètres portatifs.

CHAPITRE VIII.

Départ pour Amsterdam; les vents contraires obligent d'entrer dans la Meuse; arrivée devant Roterdam; séjour à la rade de cette ville; voyage à Dort.

Départ de Dunkerque.

LE 19 Juin, après avoir fait embarquer les montres marines, & tout ce qui restoit à terre d'instrumens d'Astronomie, nous rejoignimes enfin l'*Aurore*. La mer n'étoit pas calme, les montres roulèrent non-seulement dans le trajet, mais lorsqu'elles furent à bord; le vent souffloit d'abord de l'ouest, puis du sud-ouest; il remonta bientôt au nord-ouest; vers midi il se remit au nord: nous ne jugeames pas à propos de profiter de la marée de trois heures, comme nous l'avions projeté. La soirée fut fort belle par un vent d'ouest, mais la mer étoit trop basse pour que nous pussions nous engager sur sept bancs de sable, par-dessus lesquels nous devions passer. Le 20, par un beau temps & un vent d'ouest joli-frais, nous appareillames; il étoit 3 heures $\frac{1}{2}$ du matin; nous fimes pendant quelque temps route valant le nord-nord-est, mais nous n'étions pas encore quittes des vents du nord: nous ne pumes aller aussi droit chemin que nous le desirions.

Perte d'un Vaisseau Hollandois.

Vers 3 heures $\frac{1}{2}$ du soir, nous eumes la connoissance d'un *Dogre*, c'est-à-dire d'une Félouque de Pilotes; nous lui fimes signal; il approcha: un Pilote d'Amster-

dam monta sur notre bord ; il se faisoit à 16 lieues (vingt-une lieues marines de France), du Texel : il nous dit qu'environ une demi-heure auparavant, un Navire Hollandois, destiné pour Ostende, & un Vaisseau Anglois s'étoient rencontrés ; que celui-ci n'avoit pas voulu se détourner de sa route, quoiqu'il pût le faire facilement, & que dans le choc des deux Vaisseaux, le Navire Hollandois plus foible, & peut-être heurté plus désavantageusement, avoit cédé & coulé presque aussitôt bas. Un petit Bâtiment Hollandois qui se trouvoit heureusement près du lieu où cet accident arriva, sauva l'équipage, qui étoit composé de vingt-deux personnes. Nous avons appris depuis que cet équipage avoit porté ses plaintes à l'Amirauté de Roterdam ; mais que peut faire cette Amirauté ! Ce Vaisseau, nous a-t-on dit à Roterdam, est le sixième qui, depuis peu de temps, périt en de semblables rencontres. On s'est plaint ; l'Amirauté d'Angleterre a condamné hautement ces faits, & a promis de punir les coupables, si on les lui faisoit connoître. Comme j'ai appris, depuis mon retour, que cette histoire avoit été racontée de plusieurs façons, j'ai cru devoir la rapporter telle qu'elle est, priant le Lecteur d'être persuadé que ce qu'il vient de lire est conforme à la plus exacte vérité.

Entrée dans la Meuse.

Le vent cependant, après avoir été quelque temps peu favorable, devint presque absolument contraire ; nous courions des bordées, la mer étoit clapoteuse,

nous allions fort à la bande, les canons de ſtribord & de bâbord étoient alternativement plongés dans l'eau; nous étions le 20, vers ſept heures du matin, par les travers de l'embouchure de la Meuſe, il falloit ſe réſoudre ou à entrer dans cette rivière vers laquelle le vent nous portoit, ou à louvoyer juſqu'au Texel par une mer aſſez groſſe : on m'engagea à prendre le premier parti; nous cinglames vers la Meuſe, un pilote de la Brille vint ſur notre bord, le ſieur Deperre lui céda le timon, & nous arrivames vers neuf heures du matin vis-à-vis de la Brille.

Le ſieur Deperre, dont je viens de parler, étoit un excellent pilote de Dunkerque & très-grand praticien de toutes ces mers; M. Bernier, comme je l'ai dit plus haut, me l'avoit envoyé à Calais, je l'ai gardé dans tout le voyage; je puis dire que par ſon intelligence & ſon activité, il a dégagé plus d'une fois notre Bâtiment de pas aſſez gliſſans. Il y avoit eu un autre changement ſur notre bord; M. de Guerchi, Colonel du régiment du Roi, avoit cru la préſence de M. Dezoteux néceſſaire à ce régiment, & lui avoit en conſéquence ſignifié de ne pas nous accompagner au-delà de Calais; j'avois pris à Dunkerque, pour Chirurgien-major, M. Barré que M. Bernier m'avoit pareillement adreſſé, & qui vivoit à Gravelines, retiré du ſervice.

Arrivée à Roterdam.

Vis-à-vis de la Brille, le pilote Hollandois qui nous avoit fait entrer dans la Meuſe, nous quitta,

& un autre pilote se chargea de nous conduire à Roterdam. Nous mouillames vers 11 heures $\frac{1}{2}$ dans le canal même de la Meuse, presque vis-à-vis de la partie orientale de *Nieuve-Hoofs*, ou de la nouvelle jetée *, sur cinq brasses & demi d'eau; je ne crus pas devoir aller à terre, sans m'être abouché préalablement avec l'Agent de la marine de France: M. Potin porte ce titre, mais c'est maintenant un vieillard octogénaire qui ne voit plus, & dont les forces ne sont plus ce qu'elles ont été. Les fonctions de Consul sont exercées, à la satisfaction de tous les François qui fréquentent ce port, par M. Vanderhoewen de Tienoven; il étoit alors absent, & ne devoit revenir que fort tard. Il fut à peine de retour, qu'il vint me rendre visite, il me fit offre de son temps, de ses soins, de son crédit, en un mot, de tout ce qui pouvoit dépendre de lui: le cœur parloit, les effets ont pleinement répondu aux promesses.

A 7 heures $\frac{1}{2}$ du soir, le baromètre étoit à bord à 28 pouces 1 ligne $\frac{3}{4}$.

Dès l'entrée de la Meuse, la Hollande nous avoit paru un pays charmant; la campagne aussi basse que

Vues de la Hollande.

* Hoofs, à proprement parler, signifie *tête* ou *cap*. Ce que l'on appelle de ce nom à Roterdam, est une espèce de double jetée, avec un canal au milieu; c'étoit ordinairement dans ce canal que nous mettions pied à terre. On peut, si l'on veut, appeler ce lieu en François, *la nouvelle tête*.

l'eau de la rivière, se laissoit voir de dessus notre bord, & formoit les paysages les plus rians, des villages très-propres, des maisons de campagne & des jardins symétrisés dans toutes leurs parties, de fort belles avenues à perte de vue, des prairies grasses où paissoient des troupeaux sans nombre; mille autres objets agréables & diversifiés ne nous laissoient d'embarras que sur le choix de ce que nous devions le plus admirer, & ne nous permettoient pas d'espérer une vue plus satisfaisante.

Nous en trouvames cependant une encore plus flatteuse devant Roterdam; elle étoit d'un côté terminée avantageusement par la ville, elle se perdoit de l'autre dans des campagnes de toute beauté, & sur la rivière même qui a en cet endroit près d'une demi-lieue de large, les Vaisseaux, les barques, les yachts, les canots qui se succédoient continuellement les uns aux autres, formoient comme une seconde ville flottante, qui groupoit parfaitement avec tout le reste: d'ailleurs, ce même jour 21 Juin, la sérénité du ciel ajoutoit un nouveau lustre à toutes les parties de cette vue charmante.

Le 22 au matin, le temps fut encore beau par un vent d'ouest; il plut un peu l'après-midi, le ciel redevint serein le soir, par un vent de nord-ouest.

Rues de Roterdam.

M. Vanderhoewen revint nous rejoindre dans la matinée, nous fumes à terre avec lui. La ville de Roterdam nous parut un vrai bijoux; les rues y sont de

de la plus grande propreté, le milieu de toutes les rues eſt pavé de cailloux, & ſe relève en chauſſée, c'eſt par-là que doivent paſſer les chevaux & les voitures; & comme ce pavé eſt fort dur, pour que les chevaux s'y tiennent plus fermement, les deux extrémités de leurs fers ſont relevées au moins d'un pouce; les fardeaux ſont ordinairement tirés par les chevaux, non pas ſur des charrettes ou autres voitures de cette eſpèce, mais ſur de ſimples traîneaux; ſur le devant du traîneau, eſt un petit tonneau plein d'eau & percé de deux trous; l'eau s'écoulant par ces trous, rafraîchit le pavé, & empêche que le frottement ne mette le feu au traîneau. A droite & à gauche de ce pavé règnent deux autres eſpaces, pour l'ordinaire auſſi larges que le pavé du milieu; ces deux eſpaces, pour la commodité des gens de pied, ſont pavés de briques poſées de champ, & ſouvent ces briques ſont tellement diſpoſées, qu'elles forment entre elles des eſpèces de compartimens; le long de ces pavés de briques règnent deux ruiſſeaux, pour recevoir l'eau des rues & pour les tenir toujours propres: ces ruiſſeaux ſont taillés dans de la pierre & ſont couverts en grande partie: entre eux & les maiſons, règne ordinairement une eſpèce de plate-forme pavée de marbre, de 3 à 4 pieds de large, ſéparée aſſez ſouvent de la rue par une baluſtrade de fer; quelquefois il y a des perrons au lieu de cette plate-forme.

Maisons. Les maisons sont presque toutes bâties de briques, & ces briques diversement colorées, forment souvent des dessins ; d'ailleurs, j'ai remarqué fort peu de goût de bonne architecture dans ces maisons; les pignons s'élèvent quelquefois par-dessus les toits, comme en forme d'escalier, & cachent absolument la vue du toit. A Roterdam, ces pignons ont souvent une autre forme; il y a d'autres villes en Hollande, comme Dordrecht, où il est très-rare de trouver un pignon sous une autre forme que sous celle d'escalier: au reste, les espèces de degrés qui forment cet escalier ne sont qu'au nombre de quatre ou cinq de chaque côté; ils peuvent avoir 18 à 20 pouces de hauteur, sous une largeur à peu-près égale. Les murs des maisons penchent sensiblement par le haut, en dedans de la rue; cette pente va jusqu'à 4 à 5 pieds; on nous a dit que le motif de cette construction singulière étoit d'empêcher que l'eau qui tombe des toits ne tachât les compartimens des murs, en coulant dessus; mais nos gouttières ne produiroient-elles pas le même effet! les croisées sont grandes, & les vitres entretenues dans une grande propreté: dans beaucoup de maisons, au premier étage ou au rez-de-chaussée, il y a des miroirs aux deux côtés des fenêtres; on fait incliner ces miroirs en différens sens, selon qu'on le juge plus commode pour qu'ils puissent représenter tout ce qui se passe dans la rue: les portes des maisons sont, pour la plupart, peintes en vert, & ornées de clous ou de

boutons de cuivre; en dedans, tout eſt de la plus grande propreté, les appartemens ſont frottés avec ſoin, le pavé, pour l'ordinaire, eſt de marbre, les murailles ſont couvertes de fayence blanche, diſtribuée par carrés de 4 pouces environ de côté: le milieu de la largeur des eſcaliers, ainſi que le ſol de pluſieurs appartemens, eſt couvert de tapis, ou au moins de quelque étoffe ou de quelque toile, pour le garantir de la malpropreté qu'on pourroit y occaſionner en marchant deſſus. C'eſt en Hollande une incivilité groſſière, que de cracher, dans les maiſons, ſur le carreau ou ſur le plancher, quelque malpropre qu'il puiſſe être d'ailleurs: les appartemens ſont quelquefois ornés de tableaux ou de porcelaines; j'en ai vu extrêmement peu où il y eût quelques meubles.

Comme certains ballots, tels que des proviſions de paille, de foin ou d'autres ſemblables, pourroient nuire à la propreté des eſcaliers, ſi on les introduiſoit dans le grenier par cette voie, on a recours à l'expédient ſuivant: on paſſe une corde autour d'une poulie tout au haut de la maiſon, le fardeau s'attache à un des bras ou pendans de la corde; après avoir fait paſſer l'autre bras autour d'une ſeconde poulie fixée vers le bas de la maiſon, on y attelle un cheval, le cheval en s'éloignant tire la corde & fait monter le fardeau; il faut ſuppoſer qu'on n'a recours à ce moyen que lorſqu'il y a un certain nombre de ballots à monter: l'aiſance & la promptitude de ce ſervice pourroient

bien être les ſeules cauſes qui l'auroient ſuggéré.

Canaux, quais, ponts-levis.

La ville eſt entrecoupée de pluſieurs canaux, dont les plus grands forment, à proprement parler, le port de Roterdam; il pourroit, en cas de néceſſité, y entrer des Vaiſſeaux de guerre : les quais qui bordent ces canaux ſont pour la plupart fort agréables, ils ſont pavés comme les rues; une rangée d'arbres du côté du canal, & ſouvent une ſeconde du côté des maiſons, forment ſur ces quais comme autant de cours, où la promenade eſt très-agréable : les différentes parties de la ville, diviſées par les canaux, ſe communiquent par des ponts-levis; lorſqu'un Vaiſſeau ſe préſente pour paſſer, le ſervice des ponts eſt également prompt & facile; un ſeul homme ou une ſeule femme, en tirant une corde ou une chaîne qui communique à la moitié du pont, lève cette moitié ſans aucune peine, un autre de l'autre côté lève pareillement l'autre demi-pont : lorſque le Vaiſſeau a paſſé, les deux parties du pont deſcendent par leur propre poids, aidé ſeulement du poids de la perſonne qui a levé le pont.

Yachts.

Outre les Vaiſſeaux marchands, on voit ſur ces canaux un nombre preſque infini d'yachts; ce ſont des Bâtimens légers, fort commodes en dedans, par la diſtribution des appartemens qui les compoſent; ils ne tirent preſque point d'eau, ils voguent à l'aide de deux voiles, l'une carrée & l'autre latine, qui ne ſont en quelque ſorte qu'un ſeul continu; lorſqu'ils

veulent virer de bord, ils se contentent de transporter d'un bord à l'autre l'extrémité d'une vergue à laquelle la voile est attachée par le bas; cette seule manœuvre, aidée du gouvernail, oriente les voiles & fait en un instant virer le Navire: ces Yachts vont fort près du vent; je crois qu'ils vont mieux qu'à deux rhumbs: il y a à bâbord & à stribord deux ailes de bois appliquées par leur plat sur les côtés du Vaisseau, & mobiles sur un petit axe: lorsque l'on est obligé d'aller vers l'origine du vent, on laisse descendre dans l'eau l'aile qui est sous le vent, & cela doit nécessairement anéantir ou du moins diminuer considérablement la dérive. Un des premiers endroits où M. Vanderhoewen nous mena à Roterdam, ce fut à l'Yacht des États; il est d'une propreté charmante, & très-commodément distribué; c'est le plus joli Bâtiment que nous ayons vu à Roterdam; il a 68 pieds du Rhin de l'étrave à l'étambot. Nous vimes, un des jours suivans, l'Yacht du Prince Stathouder; il est aussi très-propre & parfaitement décoré: celui des États nous avoit paru plus commode. Ces Yachts sont montés de six ou huit pièces de canon, mais d'un quart de livre ou tout au plus d'une demi-livre de balle. Il est peu de particuliers aisés, qui n'ait son Yacht; outre qu'ils s'en servent pour se promener sur les canaux & sur la Meuse, ils les emploient aussi comme voitures pour conduire & décharger les marchandises à leur porte.

Les villes de Hollande se ressemblent toutes; ainsi

Villes de Hollande; prééminences de Roterdam.

ce que je viens de dire de Roterdam peut s'appliquer à toutes les autres; il n'y a de différence que du plus ou moins. Ce qui distingue Roterdam des autres, ce n'est point son antiquité, elle n'est devenue ville qu'en 1270; ce n'est pas non plus le rang qu'elle tient entre les villes de la Hollande, elle ne passe que pour la septième ville de cette province: mais quant au nombre de ses habitans, qui se monte à environ soixante mille, quant à la beauté de sa situation, quant à la bonté de son port, quant à l'étendue & à la richesse de son commerce, elle ne le cède qu'à la capitale seule, c'est-à-dire, à Amsterdam; on peut dire même qu'elle l'emporte de beaucoup sur cette dernière ville, par rapport à la situation commode de son port, à la propreté de ses rues & de ses canaux: elle est bâtie, au moins en partie, sur pilotis, sur la rive droite & septentrionale de la Meuse, à l'embouchure de la petite rivière de Rote qui se jette dans la Meuse entre les deux petites jetées qu'on nomme dans le pays, *Oude-hooft* ou la *Vieille-tête*, & qui forme ce que l'on peut proprement appeler le port de Roterdam; c'est aussi cette rivière qui donne le nom à la ville, *Roterdam*, en langue du pays, ne signifiant autre chose que *digue* ou *chaussée sur la Rote*. L'Amirauté de la Meuse a son siége à Roterdam, c'est la première de toute la province; l'Amiral de Hollande monte toujours un Vaisseau de cette Amirauté: le chantier de cette Amirauté, qu'on appelle aussi le chantier

Amirauté de la Meuse.

des États, est situé à la partie orientale de la ville; il est fort vaste; nous y fumes au sortir de l'*Aurore*, on y travailloit à une Frégate de trente-six canons, qui étoit fort avancée.

Au sortir de l'Amirauté, M. Vanderhoewen nous conduisit chez M. Meyners, premier Bourgmestre & Directeur de la Compagnie des Indes Orientales. Le principal motif de cette visite, étoit d'obtenir un lieu où nous pussions faire nos observations. M. Meyners nous reçut avec toute la politesse imaginable, & nous fit les plus grandes offres de service. Sur l'exposé que nous lui fimes de ce que nous projetions d'observer, il crut que nous ne pouvions être mieux placés qu'à l'Amirauté même, à la tête du chantier dont je viens de parler; sur son conseil, nous fumes rendre visite à M. Vanderheim, autre Bourgmestre & Secrétaire de l'Amirauté. Comme on nous avoit dit que la sortie de la Meuse étoit difficile, que les Vaisseaux étoient quelquefois obligés d'y attendre long-temps un vent favorable, & qu'il ne seroit peut-être pas impossible de conduire notre Frégate de Roterdam à Amsterdam, par les canaux dont tout ce pays est traversé, j'entretins aussi sur cet objet M. Vanderheim, qui me promit le plus gracieusement du monde de proposer au Conseil qui s'assembloit le lendemain, le desir que j'avois d'établir mon Observatoire à l'Amirauté même, & de faire le voyage d'Amsterdam par les canaux; il ajouta qu'il se faisoit

Visites.

fort d'aplanir les difficultés qu'on pourroit faire, surtout sur ce second projet, & qu'il m'informeroit aussitôt du succès. Quant à l'établissement de notre Observatoire à l'Amirauté, cela fut réglé sans difficulté; M. Vanderhoewen nous apporta le lendemain avant midi une permission par écrit d'entrer sur le chantier à toutes les heures du jour

Statue d'Érasme.

De chez M. Vanderheim, M. Vanderhoewen nous mena dîner chez lui; il loge sur la plus grande place de la ville, elle est en grande partie formée par un pont le plus large & le plus long qui soit dans Roterdam; sur cette place, près du pont, est un monument érigé à la gloire éternelle de la ville & de ses Magistrats : c'est une statue en bronze du célèbre Érasme, représenté debout sur un piédestal, d'une taille plus haute que la naturelle, habillé en docteur, & tenant en sa main un livre ouvert : les faces du piédestal sont décorées de plusieurs inscriptions latines en lettres d'or. Près de là, on montre la maison où Érasme naquit en 1467; on a fait graver un distique latin au-dessus de la porte.

Cabinets de M. Bisschop.

Après le dîner, nous fumes conduits chez M. Bisschop négociant. Sa boutique fort étroite, dans laquelle on vendoit en détail du fil & d'autres menues marchandises, ne nous donnoit pas l'idée des beautés que nous allions voir : je doute qu'il y ait dans l'Univers un cabinet qui surpasse celui de M. Bisschop. Quoiqu'il ait deux maisons absolument pleines

pleines de raretés, l'eſpace lui manque encore pour contenir, ou du moins pour arranger toutes ſes richeſſes ; c'eſt un magaſin de Porcelaines les plus grandes, les plus belles & les plus délicates qu'on puiſſe imaginer, de Laques de la Chine en grand nombre & plus précieux qu'on n'en voit communément, de Verres gravés avec la plus grande délicateſſe, de dents entières d'Éléphans très-joliment ſculptées, de Coquilles rares bien conditionnées, arrangées avec goût & intelligence; j'y remarquai ſur-tout une très-belle *ſcalata*, un *eſt* & *oueſt*, & une autre coquille qui n'a point de nom, & que M. Biſſchop croit être la ſeule de ſon eſpèce qui exiſte dans les cabinets des Curieux. Nous paſſames de-là à une très-belle ſuite de magnifiques gravures, de deſſins originaux des plus grands maîtres, & ſur-tout à une ample collection de Tableaux dont nous ne ſavions ſi nous devions plus admirer la quantité ou la qualité; après un coup d'œil donné ſur les parties de ce tréſor, il auroit fallu pluſieurs jours pour l'examiner en détail. M. Biſſchop fit venir une bouteille de vin de Tokai, préſent du feu Empereur; & après avoir rempli les verres, il me porta la ſanté du roi de France, pour lequel il eſt rempli d'une vénération ſi profonde, qu'il porte continuellement ſur ſa poitrine une médaille ſur laquelle eſt gravée l'effigie de ce Monarque bien-aimé. Je ne crois pas qu'on puiſſe trouver un caractère plus naturel, plus ouvert, plus

uni, plus obligeant que celui de M. Bisschop : ce respectable vieillard étoit âgé de 88 ans.

Hôtel-de-ville; Bourse.

Nous vimes aussi ce même jour l'hôtel-de-ville, qui n'a rien de remarquable, la poissonnerie & la bourse; ce dernier édifice est bâti à la moderne en pierres de taille, c'est après quelques églises, ce qu'il y a de plus noble à Roterdam; il forme un carré long, fort vaste; la place qui est en dedans est environnée de galeries, ce qui forme un total assez semblable à nos cloîtres : les piliers qui séparent les arcades nous ont paru d'une seule pierre; ces arcades ont environ 80 pieds de large, & la largeur des galeries ou des péristyles est d'environ 60 pieds.

Observatoire.

Le 23, le ciel étoit serein le matin; il survint ensuite des nuages, le vent souffloit d'entre l'ouest & le sud-ouest; hauteur du baromètre, à 7 heures $\frac{3}{4}$ du matin, & à 2 heures du soir, 28 pouces 4 lignes : à 11 heures $\frac{1}{4}$ du soir, 28 pouces 3 lignes $\frac{1}{2}$; thermomètre aux mêmes instans, 15, 17 & 17 deg. J'achetai ce même jour un nouveau baromètre portatif, pour nous servir en cas d'accident; comme ce nouveau baromètre étoit divisé en pieds & pouces de Rhynland, nous nous sommes contentés de le comparer souvent avec celui de M. de Fourcroix, mais nous n'avons tenu un compte exact que des variations de celui-ci.

Marche de la montre marine.

Vers 11 heures du matin, ayant reçu les ordres nécessaires pour pouvoir entrer librement à toute heure

dans le lieu destiné pour nous servir d'Observatoire, nous fumes le voir; c'étoit une chambre au premier étage avec un balcon de pierre, soutenu, à ce qu'on nous a fait entendre, sur un cul-de-lampe en voûte & exposé au midi : le soir, nous y fimes transporter les deux montres marines, le quart-de-cercle & la lunette de M. de Montigni; nous crumes ces instrumens suffisans pour le temps & pour le lieu.

Le 24, vent sud-ouest, beau le matin, nuages ensuite, le soir vent violent, on ne doutoit pas qu'il n'y eût un coup de vent au large; le matin, vers 7 heures $\frac{1}{2}$, nous primes vingt hauteurs du Soleil; nous ne pumes, il est vrai, prendre le soir les correspondantes, les nuages y mettant obstacle, mais ces hauteurs du matin étoient précisément les mêmes que nous avions prises le 8 Juin matin à Dunkerque : il nous a été facile de conclure par un calcul, un peu long peut-être, mais fondé sur des principes sûrs, quelle avoit été la marche de la montre marine entre le 8 Juin & le 24 du même mois, c'est-à-dire, en seize jours. Le résultat de ce calcul est que dans cet intervalle, la montre marine avoit avancé sur le temps vrai de 3 min. 9 sec. $\frac{1}{10}$; elle auroit dû, selon l'équation du temps, avancer de 3 min. 18 sec. $\frac{8}{10}$; donc elle avoit retardé de 9 sec. & $\frac{7}{10}$ sur le temps moyen. Pour conclure de-là la marche réelle de la montre marine, il seroit nécessaire de déterminer la différence d'entre les méridiens de Dunkerque &

de Roterdam, & c'eſt ce que nous ne pouvons faire par nos obſervations. Ce même jour 24 de Juin, nous nous propoſions d'obſerver une émerſion du premier ſatellite de Jupiter; le temps abſolument couvert ne nous le permit pas; & d'ailleurs qu'aurions-nous pu conclure d'une ſeule obſervation de cette eſpèce! il faut donc recourir à d'autres moyens pour établir la longitude de Roterdam, & conſulter les autorités. Le P. Hell, dans ſes Éphémérides, met Roterdam à l'orient d'Amſterdam; c'eſt une faute manifeſte qui lui a échappé. L'Encyclopédie, aux mots *Amſterdam* & *Roterdam*, place la première de ces deux villes à l'orient de la ſeconde, comme cela doit être, & ne met que 1 min. 12 ſec. de temps pour différence entre les méridiens de ces deux villes. Dans les Cartes de feu M. de l'Iſle, dont on connoiſſoit l'exactitude à raſſembler de bons Mémoires, & l'intelligence pour les apprécier, Roterdam eſt placé 1 min. 35 à 36 ſec. à l'oueſt d'Amſterdam. Les États de Hollande ont, depuis quelque temps, fait lever des Cartes fort exactes de leur province: or j'ai ſous les yeux de nouvelles Cartes de la Hollande, gravées en Hollande même, ſur leſquelles la diſtance des deux méridiens eſt marquée de 22 à 23 min. de degré, c'eſt-à-dire, de 1 min. 28 à 32 ſec. de temps. Je crois qu'en ſe tenant à 1 min. 30 ſec. on ne peut s'écarter beaucoup de la vérité. Or nous avons trouvé que le méridien d'Amſterdam eſt de 10 min. 12 ſec.

Longitude de Roterdam.

plus oriental que celui de Paris; donc Roterdam sera de 8 min. 42 sec. plus orientale que Paris, & par conséquent de 8 min. 32 sec. $\frac{1}{2}$ plus orientale que Dunkerque. En supposant que la montre marine avançât de 30 sec. $\frac{1}{3}$ par jour, comme nous avons vu ci-dessus qu'elle avançoit à Dunkerque, il s'ensuivroit qu'en seize jours elle auroit dû avancer de 8 min. 5 sec. $\frac{1}{3}$, & que pour la différence des méridiens elle devoit retarder de 8 min. 32 sec. $\frac{1}{2}$: elle devoit donc retarder de 27 sec. $\frac{1}{6}$; elle ne retardoit que de 9 sec. $\frac{7}{10}$: voilà donc encore un avancement de 17 sec. $\frac{1}{2}$ occasionné par les roulis *.

Le baromètre resté sur la Frégate étoit haut de 28 pouces 3 lignes à 6 heures $\frac{1}{2}$ du matin; de 28 pouces 2 lignes $\frac{1}{2}$ à 2 heures & à 10 heures du soir. Le thermomètre étoit, à 2 heures du soir, à 20 deg. sur la Frégate; à 5 heures il n'étoit qu'à 16 deg. $\frac{1}{2}$ près des montres marines.

* Ceux qui compareront cette Relation avec le Précis que j'ai lû à la rentrée publique de l'Académie, & que j'ai fait aussitôt imprimer, pourront remarquer quelques différences entre les deux; elles sont fort légères, & ne viennent que de ce que depuis l'impression du Précis on a eu le temps de perfectionner & de combiner les calculs: ici la différence, un peu plus sensible qu'ailleurs, vient de la longitude d'Amsterdam que j'avois supposée dans le Précis, d'après des autorités étrangères, & que je fonde ici sur nos propres observations, comparées avec celles de M. le Monnier: nous n'avions pas encore celles-ci, lorsque je lus le précis le 14 Novembre 1767.

Diverses machines & moulins.

M. Stephane Hoogendyck, Horloger, vint ce même jour nous prendre dans son Yacht, & nous conduisit d'abord chez lui : il nous y fit voir le modèle d'un moulin à vent destiné à élever les eaux ; quatre roues qui tournent ensemble ont en dedans d'elles plusieurs conduits faits en spirale, qui viennent se réunir au centre de la roue ; l'eau que ces roues puisent par des ouvertures faites à leur circonférence, coule par ces spirales jusqu'au centre de la roue, & de-là elle se vide dans un canal pratiqué exprès : on conçoit que par ce mécanisme les roues ne peuvent élever l'eau que jusqu'à la hauteur de leur demi-diamètre, qui ne peut guère excéder cinq pieds ; mais cette eau peut couler de-là dans un réservoir voisin, où elle sera reprise par une seconde machine, & ensuite par une troisième & une quatrième. Nous avons appris depuis qu'on pensoit sérieusement à profiter de cette machine pour dessécher la mer d'Harlem, dont nous parlerons plus bas. M. Hoogendyck nous montra aussi un globe de cuivre de son invention ; un rouage pratiqué en dedans fait mouvoir en dehors une image du Soleil autour d'un cercle qui représente l'Écliptique. Nous vîmes aussi un pyromètre extrêmement sensible ; l'haleine seule, poussée un instant contre une petite barre de fer, mettoit en mouvement l'aiguille du pyromètre : cette machine portoit aussi un thermomètre, pour que l'on pût juger des différens effets de la chaleur sur les Instrumens. Nous fumes de-là à un moulin fort élevé,

comme le sont presque tous les moulins du pays, précaution nécessaire ou du moins très-utile, lorsqu'on ne peut construire les moulins sur des terreins élevés: celui-ci, dans lequel nous sommes montés, & que nous avons par conséquent examiné de plus près, est comme divisé en deux parties; l'inférieure est de brique, en forme de cône tronqué, de 45 pieds environ d'élévation; en dedans il n'y a que l'arbre du moulin au milieu, & trois échelles ou escaliers pour monter à la partie supérieure qui contient véritablement le moulin: cette seconde partie est cylindrique, à peu-près aussi haute que la première, & bâtie pareillement de briques: entre les deux parties règne, comme en forme de couronne, tout autour du moulin, une plate-forme de planches soutenues sur une bonne charpente, de 10 pieds environ de largeur: on jouit d'une vue charmante tout autour de cette plate-forme; ce sont de tous côtés des paysages riants, qui s'étendent à cinq ou six lieues à la ronde.

Au sortir de ce moulin, nous enfilames un grand chemin dont le milieu étoit pavé de briques; des maisons de campagne assez petites le bordoient à droite & à gauche; des fossés d'eau stagnante & corrompue entouroient plusieurs de ces maisons, ce qui ne faisoit pas un bon effet. Nous arrivames à un moulin où l'on scioit des planches; tandis que quelques roues sont occupées à faire agir les scies, l'échappement d'une autre roue sert à faire appuyer

à fur & à mefure les poutres contre les fcies qui doivent les réduire en planches : il y avoit tout près de là un autre moulin deftiné à pulvérifer du tabac, & plufieurs autres employés à différens ufages.

M. Hoogendyck, après nous avoir fait traverfer une corderie fort longue, nous mena enfin à un petit moulin exécuté fur le modèle que nous avions vu chez lui; il le fit jouer en notre préfence, le fervice en eft fûr & très-prompt.

Delfshaven. Le foir, quelques-uns de ma compagnie furent fe promener le long de la droite de la Meufe. Entre des maifons de campagne très-jolies, des jardins charmans, des avenues riantes, des prairies agréables, ils furent jufqu'à *Delfshaven,* ou au port de Delft; c'eft un village ramaffé & affez confidérable, il eft beau, propre, bâti à peu-près fur le même modèle que Roterdam, & entrecoupé de quelques canaux; un de ces canaux va jufqu'à la ville de Delft : Delfshaven eft à une bonne demi-lieue de Roterdam.

Le 25 de Juin, ciel perpétuellement couvert, avec quelque pluie par intervalle; il avoit beaucoup plu durant la nuit, vent entre l'oueft & le fud-oueft. Baromètre, à 8 heures du matin, 28 pouces 3 lignes: à 2 heures du foir, 28 pouces 3 lignes $\frac{1}{2}$: à 10 heures $\frac{1}{2}$ du foir, 28 pouces 3 lignes $\frac{3}{4}$: à 2 heures du foir, le thermomètre auprès des montres étoit à 15 deg. $\frac{1}{2}$

Voyage à Dordrecht. A 11 heures du matin, M. Hoogendyck vint me chercher

chercher dans ſon yacht, pour me mener à Dort ou Dordrecht, avec M. Pingré & M. Leroy; il étoit accompagné de M. Pieter Storm & de M. Vanlienden le jeune; chemin faiſant, nous continuames de voir de belles campagnes & pluſieurs villages : les façons hollandoiſes de M. Hoogendyck me plurent beaucoup, je voyois que c'étoit un homme franc, qui avoit le cœur ſur les lèvres.

Dordrecht, à trois lieues environ de Roterdam, ſur la rive gauche de la Meuſe, eſt une des plus anciennes villes de Hollande, elle tient le premier rang dans les États de cette province; c'eſt une fort jolie ville, moins grande, moins peuplée, moins remuante que Roterdam; les rues pour la plupart ſont moins larges, mais les maiſons m'ont paru plus belles que dans cette dernière ville : la grande égliſe de Dordrecht eſt de toute beauté, le chœur y conſerve encore ſes ſtalles inutils, on l'a converti en une école, en conſéquence le milieu eſt rempli de bancs pour les enfans; il eſt tout environné de chapelles, dont les autels ſont démolis; la chaire eſt un ouvrage parfait, elle eſt d'un beau marbre blanc, moucheté ou veiné de noir & travaillé en relief: quatre Vertus très-bien ſculptées ſoutiennent le noyau; ce morceau eſt très-moderne, ayant été achevé, je penſe, en 1753. On nous conduiſit auſſi à une eſpèce d'arſenal très-long, rempli d'affûts de canons & de mortiers tant anciens que nouveaux, & de bois

équarris destinés à multiplier encore ces affûts; ce n'est pas en ce seul endroit que j'ai vu que les Hollandois ne sont pas une Nation que l'on puisse facilement prendre à l'improviste : la ville est entrecoupée par trois canaux, dont un même n'entre pas en dedans des murailles, il leur sert comme de fossé du côté du sud. Dordrecht est bâtie, non sur pilotis comme Roterdam, mais sur un terrein solide & ferme, dans une isle formée par la Meuse seule, quoiqu'il ait plu à quelques Géographes d'enfermer cette ville entre quatre rivières, la Meuse, la Merwe, le Vahal & l'Élinge. Lorsque la Meuse arrive à Dordrecht, il y a déjà long-temps qu'elle a fait perdre son nom au Vahal, en recevant ses eaux au-dessus de Worcum; une demi-lieue plus bas, quatre ou cinq lieues au-dessus de Dordrecht, l'Élinge ou plutôt le Ling se jette dans la Meuse à Gorcum : ce fleuve se divise en deux branches à Dordrecht, & forme au-dessous de Dordrecht l'isle d'Yfselmonde ; quelques-uns donnent à la branche septentrionale le nom de Merwe ou de Méruve, & à la méridionale celui de vieille Meuse. La Merwe, après avoir reçu le Leck, passe à Roterdam, ce qui n'empêche pas tous les Géographes de placer Roterdam sur le bord de la Meuse; enfin, une lieue au-dessous de Roterdam, les deux bras se réunissent sous le nom de Meuse. En 1421, le 19 de Novembre, la Meuse ayant rompu ses digues, & s'étant considérablement enflée, lorsque

la marée montoit avec violence, le pays voisin de Dordrecht fut inondé, plus de cent mille personnes périrent; quinze églises à clochers, plusieurs châteaux, soixante-douze villages furent renversés: on en voit encore de tristes débris en temps de basse mer. Il se forma au sud-est de Dordrecht une nouvelle mer qu'on nomme le *Biesbos;* cette mer communique avec la vieille Meuse & avec la pleine mer, c'est ce qui forme l'isle où Dordrecht est située. Dans le désastre général de cette inondation, un enfant seul se sauva; il étoit porté dans son berceau sur les eaux, un chat de la maison se mit sur le bord; lorsque le berceau inclinoit, la peur rendoit le chat alerte, il sautoit du côté le plus élevé, & par le contre-poids il rétablissoit l'équilibre: on vit de terre ce manège, on attendit ce berceau, & l'on sauva l'enfant. Sans les obligations que nous avons à M. Vanderhoewen, je n'aurois pas rapporté ce fait; c'est sur son autorité que je l'avance, il y est trop intéressé, pour que je n'y prenne pas moi-même intérêt : c'est à cet enfant que M. Vanderhoewen doit son origine paternelle.

Revenant à Roterdam, nous vimes une demi-lieue au-dessous de Dordrecht un village mouvant; c'étoit comme un grand traîneau, ou plutôt un assemblage de plusieurs traîneaux formés par des bois de charpente & de construction, équarris & non équarris ; on dit que ces traîneaux venoient de cent ou cent cinquante lieues, & peut-être de plus loin. Il y a au-dessus des Village flottant.

cabanes avec toits, portes, fenêtres & cheminées, le tout en charpente, hors les cheminées; ce sont les habitations de ceux qui conduisent les traîneaux : ils y sont jusqu'à leur cuisine. On ne brûle en Hollande que de la tourbe, rarement du bois; on vient en certains temps de l'année chercher les cendres, elles sont cédées *gratis*, transportées en Gueldres ou ailleurs, & employées à engraisser les terres.

Le 26 Juin, grand vent de sud-sud-ouest; il s'appaise le soir en passant à l'ouest : ciel couvert tout le jour. Baromètre, matin & soir, 28 pouces 2 lignes $\frac{3}{4}$: thermomètre, sur la Frégate, 14 degrés à 8 heures du matin, 19 deg. à 2 heures du soir, 15 deg. à 10 heures $\frac{3}{4}$; celui qui étoit auprès des montres marines étoit à 4 heures du soir à 17 deg. $\frac{1}{2}$.

Cabinet de M. Geevers.

Le matin, notre fidèle guide, M. Vanderhoewen, nous mena chez M. Abraham Geevers, Bourgmestre & Directeur de la Compagnie des Indes Orientales, & M. Geevers le fils est Directeur de la Compagnie des Indes Occidentales : ces deux titres sont bien favorables pour rassembler un beau cabinet d'histoire naturelle; aussi M. Geevers a-t-il réussi à en former un des plus curieux qui soit en Europe : il y a trente ans qu'il travaille à le compléter. Pour la partie des coquilles, le cabinet de M. Geevers est fort supérieur à celui de M. Bisschop : au milieu du cabinet est une table qui a cent trente tiroirs, & c'est dans ces tiroirs que sont les coquilles; elles y sont arrangées dans un

ordre qui ajoute un nouveau mérite à la collection: dans d'autres tiroirs, & dans des armoires rangés autour du cabinet, nous vimes d'autres suites de papillons, de sauterelles, de scarabées, de mouches d'Asie, de plusieurs autres insectes, d'oiseaux étrangers. Les collections de marbres, de cailloux, de minéraux, de pierres herborisées, de pétrifications, sont peut-être un peu moins complètes; mais elles sont belles & renferment bien des morceaux précieux: il faudroit, je pense, un mois pour suivre ce cabinet en détail. M. Geevers nous dit que l'on travailloit à en faire le catalogue; s'il est rendu public, il donnera au moins une idée détaillée de ce qui forme cette riche & immense collection; & l'on ne saura ce que l'on doit le plus admirer, ou des richesses de la Nature qui a produit toute cette variété, ou du zèle & de l'intelligence de M. Geevers, qui a su la rassembler & lui donner l'ordre le plus convenable.

Maison de campagne de M. Cossart.

Je fus l'après-midi voir M. Cossart Bourgmestre, à sa maison de campagne; sur la porte sont gravés ces mots, *rust en lust*, ils signifient *repos & plaisir*. Tout au dedans répond à cette devise, tout y ressent l'aisance & la satisfaction; le caractère de M. & de Mme Cossart & de toute la famille y est également assorti, on chercheroit en vain ailleurs une plus grande tranquillité d'ame, plus de douceur dans le caractère, des manières plus affables & plus engageantes. Je vis dans cette maison plusieurs oiseaux étrangers qui

paroiſſoient participer du même caractère. Il m'invita à dîner le ſurlendemain avec M. de Vanderhoewen & une partie de ceux qui étoient venus avec moi.

Synagogue. Le ſoir, nous fumes à la ſynagogue des Juifs, leur chant étoit une eſpèce de muſique Italienne qui ne nous a pas déplu; je ne parlerai pas de leurs contorſions ni de leurs cérémonies, elles ſont ſans doute expoſées fort au long dans d'autres ouvrages. Les Juifs en Hollande ſont diviſés en deux ſectes, celle des Juifs Portugais & celle des Juifs Allemands: les premiers ſont les plus riches & les plus conſidérés, ils donnent à leurs cérémonies plus d'éclat & de luſtre, la ſynagogue que nous viſitames leur appartenoit, elle eſt ſur le *Boompies*, c'eſt ainſi qu'on nomme à Roterdam un très-beau quai qui s'étend le long de la Meuſe, entre la vieille & la nouvelle tête.

Le 27, la rivière avoit repris tout ſon calme, le ciel étoit couvert, le vent ſoufflant d'abord du nord-eſt, ſe mît bientôt au ſud, la pluie tomba en abondance; vers midi, le tonnerre & les éclairs ſe joignirent à la pluie, le ciel fut couvert le reſte du jour par un vent d'oueſt. Le baromètre à midi étoit haut de 28 pouces 1 ligne $\frac{3}{4}$: à 11 heures $\frac{1}{2}$ du ſoir de 28 pouces 2 lignes $\frac{3}{4}$; le thermomètre ſur la Frégate étoit en ces deux inſtans à 14 & à 11 deg. à 4 heures du ſoir, près de la montre marine, le thermomètre étoit à 16 deg.

M. Vanderheim avoit parlé à l'Amirauté de notre

projet de gagner Amſterdam par les canaux, les difficultés étoient aplanies de ce côté, il nous falloit un pilote pour exécuter ce deſſein; celui auquel on nous adreſſa repréſenta le trajet comme difficile & comme pouvant durer un mois ou davantage, ſi le vent s'oppoſoit à notre route. Mon but, comme je l'ai dit plus haut, étoit d'arriver par-là à Amſterdam en moins de temps que par le Texel, je renonçai donc à ce deſſein; M. Vanderheim m'offrit un yacht de l'Amirauté pour me conduire par les canaux, tandis que la Frégate iroit par la Meuſe & par le Texel : j'étois aſſez d'humeur à accepter cette offre, mais je ne voulois pas conſentir à me ſéparer de la montre marine, ſoumiſe à notre examen; enfin on repréſenta le paſſage du Texel comme ſi dur & ſi ennuyeux, que je me laiſſai vaincre par les repréſentations & les inſtances de tous ceux qui m'accompagnoient. Il fut réſolu que s'il étoit poſſible de prendre le lendemain des hauteurs, nous partirions le 29 par les canaux; que cependant la Frégate partant le même jour par la Meuſe, la montre marine reſteroit ſous les yeux de M. Pingré qui s'étoit offert de l'accompagner, & ſous ceux de mon Secrétaire que je chargerois de continuer les procès-verbaux : M. Leroy voulut auſſi accompagner ſes montres, il fut décidé qu'il partiroit auſſi ſur l'*Aurore*.

Projet de voyage par les canaux.

Le 28 enfin, nous eumes beau temps tout le jour, le vent ſoufflant de l'oueſt le matin, du nord-oueſt

Marche de la montre marine.

à midi & du nord au ſoir. A 8 heures du matin, baromètre, 28 pouces 3 lignes $\frac{1}{2}$; thermomètre, près de la montre marine, 14 deg. $\frac{1}{2}$: à 1 heure du ſoir, 28 pouces 3 lignes $\frac{1}{3}$; thermomètre, 16 deg. À midi, la montre marquoit 0 heure 13 min. 51 ſec. En comparant les hauteurs du matin avec celles du matin du 24, qui étoient les mêmes, nous trouvons qu'en quatre jours la montre avoit avancé de 3 min. 2 ſec. $\frac{1}{20}$ ſur le temps vrai, ou de 2 min. 11 ſec. $\frac{1}{3}$ ſur le temps moyen; c'eſt ſur le pied de 32 ſec. $\frac{5}{6}$ par jour.

Latitude de Roterdam.

Le même jour, hauteur méridienne apparente du bord ſupérieur du Soleil, 61 deg. 40 min. 11 ſec. $\frac{1}{2}$; donc latitude de l'amirauté de Roterdam, 51 deg. 54 min. 56 ſec. C'eſt l'unique obſervation de cette eſpèce que nous ayons pu faire; mais nous croyons pouvoir la donner comme fort exacte.

Déclinaiſon de l'aiguille.

Six relèvemens du centre du Soleil, pris entre 4 heures & 4 heures $\frac{1}{2}$ du ſoir, nous ont donné 19 deg. pour déclinaiſon de l'aiguille aimantée à Roterdam. Le 28 Juin 1767, auſſitôt après les hauteurs du ſoir, les montres marines & les autres inſtrumens ont été reportés à bord.

Environs de Roterdam.

Nous fîmes enſuite, avec M. Storm, tout le tour de la ville en dehors; ce ne ſont que maiſons de campagne les unes ſur les autres: la plupart ſont fort petites; y compris même le jardin qui les accompagne: un aſſemblage de ces maiſons nous parut reſſembler fort à une Chartreuſe, ſauf que le cloître n'étoit pas carré;

carré ; il ne s'étend qu'en longueur, & il eſt fort étroit : c'eſt un chemin dont les deux extrémités ſont fermées par des portes, dont chaque propriétaire a la clef : la porte de chaque jardin donne ſur le chemin, le jardin eſt carré, & n'excède pas, je penſe, le quart d'un arpent ; la cellule eſt au fond du jardin : un foſſé de 4 à 5 pieds de large & profond d'environ 3 pieds au-deſſous de la ſurface de l'eau, entoure toute la chartreuſe, tant dans ſa longueur que dans ſa largeur : on ne laiſſe aucun meuble précieux dans ces maiſons ; une troupe de voleurs, qu'on n'a pu diſſiper depuis trente ans, vient, de temps à autres, faire ſa viſite, & avertit ceux qui ont laiſſé quelque meuble de prix d'être moins négligens à l'avenir : comme ces voleurs mettent en pièces les portes qui leur forment obſtacle, M. Storm a imaginé un expédient efficace pour conſerver les ſiennes, c'eſt d'y laiſſer toujours les clefs.

CHAPITRE IX.

Route de Roterdam à Amſterdam, par Delft, la Haye, Leyde & Harlem.

NOUS partimes le 29 Juin de Roterdam, à 6 heures du matin, dans un yacht de l'Amirauté, extrêmement ſatisfaits de l'accueil grâcieux que nous avions éprouvé dans cette ville ; M. Vanderſloewen voulut nous accompagner, ſa préſence ne pouvoit nous être Départ de Roterdam.

que très-agréable & très-utile, ſur-tout dans un pays dont nous n'entendions pas la langue : après deux heures de chemin, nous trouvames la ville de Delft.

Delft. Delft eſt une ville aſſez belle & aſſez grande, fondée en 1071 ſur le bord d'une petite rivière nommée *la Schie:* elle eſt traverſée d'un grand nombre de canaux, le long deſquels il y a quelques quais aſſez jolis ; pour tout le reſte, elle eſt calquée ſur le même moule que Roterdam ; mais elle lui cède en beauté & en grandeur : elle tient le troiſième rang entre les villes de Hollande : la grande place, vers le milieu de la ville, eſt très-belle, un de ſes côtés eſt occupé par la maiſon-de-ville, & le côté oppoſé par la grande égliſe ou l'égliſe neuve ; cette égliſe eſt vaſte, noble & bien bâtie, il lui manqueroit cependant une voûte, ou du moins un plafond ; le chœur ſubſiſte encore, au moins on voit les colonnes qui le ſoutenoient & le ſéparoient de la nef & des bas côtés ; mais les ſtalles & autres ornemens ont diſparu : ce lieu eſt devenu celui de la ſépulture des princes d'Orange ; au lieu du maître-autel on voit un très-beau monument de marbre blanc, tombeau de Guillaume I.er, prince d'Orange, aſſaſſiné dans cette ville en 1584, par Baltazar Gérard, Francomtois : quatre Vertus en bronze, la Foi, la Juſtice, la Patience & la Liberté, de taille naturelle, ornent les quatre coins du tombeau, ſur lequel eſt couchée la ſtatue de Guillaume, en marbre, la tête placée du côté du peuple ou de l'intérieur de l'égliſe ; à ſes

pieds eſt l'effigie d'un chien, qui, dit-on, inconſolable de la mort du Prince, ne voulut plus prendre de nourriture & mourut peu après ſon maître: derrière la tête eſt une autre effigie en bronze, du même Prince, repréſenté aſſis. Sur toutes les colonnes & les murailles de ce chœur, ainſi que ſur toutes celles des autres égliſes ou temples de la Hollande, au lieu d'images de Saints, on a ſuſpendu de grands tableaux, où ſur un fond noir on a repréſenté les armoiries de ceux qui ſont enterrés dans l'égliſe, avec leur nom & la date de leur mort: la tour de cette égliſe eſt fort haute, il y a un carillon le plus beau de toute l'Europe; on aſſure qu'il n'entre pas moins de huit cents cloches dans ſa compoſition: c'eſt ce que je ne prétends pas garantir. Aſſez près de la même place eſt un autre temple, nommé l'*Égliſe vieille*, & décoré de pluſieurs beaux monumens: le plus majeſtueux eſt celui du célèbre Amiral Martin Harpert Tromp, *qui ceſſa de vivre & de vaincre* * le 10 Août 1653, âgé de cinquante-ſix ans; il eſt de marbre blanc, &, à ce que l'on dit, de pierre de touche enchâſſée dans le marbre; l'effigie de Tromp eſt couchée ſur un gouvernail de Navire, & ſa tête repoſe ſur un canon; des trophées de toute eſpèce ornent le monument. D'un autre côté on voit le mauſolée en marbre blanc de Pieter ou Pierre Hein, fils d'un pêcheur, & qui de ſimple matelot étoit parvenu par

* J'emploie l'expreſſion même d'une des inſcriptions gravées ſur ce tombeau.

degrés à la charge de grand Amiral de Hollande; il avoit, en 1628, intercepté & saisi une riche flotte des Espagnols, qu'on nommoit la *flotte d'Argent.* L'année suivante il fut tué sur son bord, dans le temps même qu'il remportoit une victoire contre les mêmes ennemis. On nous dit que les États firent une députation solennelle à la mère de Hein, pour la complimenter sur la mort de son fils; cette femme n'étoit point sortie de sa première condition : « Je l'avois » bien prévu, répondit-elle aux Députés, que Pierre » périroit comme un misérable qu'il étoit; il aimoit » trop à courir; je le lui ai dit cent fois, il n'a pas voulu m'écouter, il n'a que ce qu'il mérite ». Un troisième tombeau qui flatte la curiosité, est celui de Mme de Sainte-Aldegonde, morte en 1611, âgée de quatre-vingt-trois ans, née, nous a-t-on dit, une heure après la mort de sa mère, tuée d'un coup de tonnerre: cette Dame étoit apparemment l'épouse de Philippe Marnix du Mont-Sainte-Aldegonde, mort en 1598, âgé de près de soixante ans, qui avoit appuyé efficacement de son éloquence l'union des Provinces, la constitution de la République, & le succès des alliances que l'on eut à faire pour la soutenir. Enfin, on montre dans ce même temple un marbre en relief qui représente la tête du célèbre Leuwenhoeck; ce marbre est enchâssé dans une colonne.

La maison du prince Guillaume Ier est extrêmement simple; on montre dans la muraille, auprès de la

porte, un trou qu'on prétend avoir été fait par la balle du fusil qui a tué ce grand Prince. L'arsenal est un morceau très-curieux, il y a plus de cinquante mille fusils bien entretenus, & des armes de plusieurs autres espèces; j'y ai sur-tout remarqué deux pièces de canon de 48 livres de balle, ornées de moulures d'un grand fini & d'une propreté singulière : cet arsenal appartient à la province, & non à la seule ville de Delft; il y a de plus en cette ville une manufacture de fayence, qui ne le cède guère en beauté à la véritable porcelaine. Le commerce de la ville est entretenu par un grand canal qui communique à la Meuse à Delfshaven, dont il a été parlé ci-dessus : il y a de très-belles promenades aux environs de Delft.

De Delft à la Haye, il y a environ cinq quarts de lieue; sur le chemin, nous vimes un gros chien noir & blanc qui suivoit un carrosse; comme nous remarquions quelque chose de singulier dans ce chien, M. Vanderhoewen nous dit que c'étoit le fruit d'un ours & d'une chienne, ce dont on ne pouvoit douter, puisqu'il étoit né à la suite d'un voyage de long cours sur un Vaisseau, sur lequel il n'y avoit aucun autre animal que la chienne & l'ours. Chien né d'un ours.

La Haye, en hollandois *s'Gravenhage*, c'est-à-dire, *la Haye-du-Comte*, n'étoit originairement qu'une maison de chasse des comtes de Hollande; elle est devenue leur séjour ordinaire depuis le XIII.e siècle: La Haye.

je penſe, en héritage de ſes ancêtres, ils ſont curieux; nous y avons remarqué une ample collection de coquilles, de papillons, d'araignées, de ſcorpions, de tarentules, de mille autres inſectes, des oiſeaux ſoit empaillés, ſoit conſervés dans l'eſprit-de-vin, de ſerpens, & entre autres un ſerpent à ſonnettes, qui a vécu trois mois à la Haye, un ver ſolitaire, des tigres, des martres, des ſinges, la tête d'un rhinocéros, deux tatous, un pareſſeux, un mouton à deux têtes, un crocodile, un pélican, des perroquets & des faiſans de toute eſpèce, de très-beaux coraux, des minéraux précieux, des pierres fines, des marbres, des criſtaux, une pierre d'aimant très-groſſe, un canon garni d'argent & de cuivre doré, d'une ſtructure ſingulière, monté ſur un affût de couleur bleu-céleſte, de deux livres de balle au plus, trouvé chez le roi de Candis, lorſque les Hollandois, il y a quelques années, le forcèrent de ſe réfugier dans le milieu de ſon iſle de Ceylan, un couteau avec ſa gaine, & un ſabre avec ſon fourreau, l'un & l'autre d'or maſſif, excepté la lame, & enrichi de pierreries; enfin, un cordon de chevalerie avec ſon bijoux en or: ces trois derniers articles envoyés en préſent au prince Stathouder par le roi de Candis, après ſon rétabliſſement, en gage de réconciliation ſincère & d'amitié durable.

La grande ſalle des États eſt fort vaſte, elle a été bâtie par l'ordre de Guillaume, comte de Hollande, élu roi des Romains: c'eſt comme le veſtibule des

ſalles

ſalles où les États s'aſſemblent; il n'y a rien de curieux que la collection des drapeaux, étendards & pavillons pris ſur les ennemis en temps de guerre: à droite & à gauche on voit des boutiques de Libraires, fort ſimples, & garnies de quelques vieux livres brochés ou reliés en parchemin, ſans aucun vendeur ni acheteur; on nous dit que c'étoit dans ces boutiques que ſe faiſoient les ventes publiques des Bibliothèques. Les ſalles des États ſont belles, vaſtes, ornées de belles peintures; je ne les ai pas trouvées de la dernière magnificence: ce qui nous a le plus frappé, c'eſt une tapiſſerie en perſonnages, fort ancienne, ſur laquelle l'aiguille a preſque égalé le pinceau; il y a, ſur-tout en haut, une galerie qu'au premier coup d'œil on ſeroit tenté de prendre pour naturelle. On a prétendu auſſi nous faire admirer une ſuite de tableaux, où ſont repréſentées les guerres des Romains contre les anciens Bataves.

Comme on permet en Hollande l'exercice de toute religion, pourvu qu'elle n'intéreſſe point l'État, il y a à la Haye des égliſes pour toute ſorte de Sectes: les deux principales ſont conſacrées à l'exercice de la religion dominante, qui eſt la Prétendue réformée: l'une, nommée *la grande Égliſe*, étoit autrefois l'unique paroiſſe de la Haye, ſous le titre de Saint Jacques; on y voit pluſieurs tombeaux, & entre autres le monument de l'Amiral Jacques de Waſſenaer, Baron d'Opdam: je dis *ſon monument*, je ne puis dire *ſon* Égliſes.

tombeau, puiſque ſes cendres n'y repoſent pas. En 1665, le ſamedi 13 Juin, un combat naval s'étant engagé entre la flotte Angloiſe & la flotte Hollandoiſe, un boulet parti de la flotte Angloiſe, ou ſelon d'autres un canonnier Anglois qui ſervoit ſur le Vaiſſeau Amiral Hollandois mit le feu aux poudres de ce Vaiſſeau, & le fit ſauter en l'air avec l'Amiral Opdam qui le commandoit, & tout l'équipage. Les États reconnoiſſans firent élever, à la gloire de leur Amiral, le monument que nous vimes dans la grande égliſe de la Haye; ſon éloge & ſes exploits ſont gravés ſur le marbre; un des bas-reliefs repréſente la triſte circonſtance de ſa mort. La tour de cette égliſe eſt très-élevée; nous ne pumes y monter, les clefs ne ſe trouvèrent pas.

Une autre égliſe, que l'on nomme *la Neuve* ou *la Nouvelle*, ne fut bâtie que dans le dernier ſiècle; elle eſt en forme de rotonde: il y a dans l'enceinte même de la cour, ſur le bord du vivier, une troiſième égliſe réformée; c'étoit autrefois la chapelle de la Cour, on l'a agrandie, & on l'a cédée aux François réfugiés; on la nomme en conſéquence l'*égliſe Françoiſe*. Il y a d'autres temples pour les Luthériens, pour les Anglicans, pour les Anabaptiſtes ou Mennonites, &c. Les égliſes catholiques n'ont ni pignon ſur rue, ni clocher; d'ailleurs elles ſont auſſi connues que les autres.

Synagogues. Enfin, les Juifs ont à la Haye deux ſynagogues, l'une pour les Portugais, l'autre pour les Allemands; la

première eſt la plus conſidérable. On nous montra un Juif Portugais, ci-devant ami des Chrétiens, il les fréquentoit volontiers, ne faiſoit aucune difficulté de s'aſſeoir à leur table, & mangeoit ſans diſcernement tout ce qui lui étoit préſenté; ſon caractère d'ailleurs le faiſoit aimer & deſirer par-tout: il fut dénoncé au Sanhédrin particulier de la Haye; on ne le menaçoit de rien moins que de le chaſſer de la ſynagogue, & cette expulſion lui auroit impoſé la néceſſité de ne plus penſer à de grandes & riches ſucceſſions, auxquelles ſa naiſſance lui donnoit droit de prétendre. Il fit de ſérieuſes réflexions ſur cette conſéquence, elle lui parut trop dangereuſe, il prit le parti de reconnoître ſa faute & de l'avouer. On lui fit grâce, mais ce fut à condition qu'il ſe ſoumettroit à une pénitence dont on lui dicta les articles: le principal étoit qu'au premier jour d'aſſemblée il ſe coucheroit ſur le dos à la porte de la ſynagogue, & qu'en cette poſture il s'accuſeroit de ſon crime, & en demanderoit pardon à tous les Iſraëlites, à meſure qu'ils entreroient; cela fut exécuté, & ſelon la convention, chaque Iſraëlite en entrant lui cracha ſur le viſage, en le traitant de réprouvé mangeur de porc. Depuis ce temps le Juif converti n'oſe plus approcher des impurs Nazaréens.

Autres particularités.

On compte à la Haye environ quatre mille maiſons & quarante mille ames; il y a peu de commerce, c'eſt plutôt une ville de Nobles que de négocians; il n'y a pas de ville en Hollande où un François

puiſſe mieux ſe faire entendre qu'à la Haye, la langue françoiſe y étant celle de la Nobleſſe & de tous les gens aiſés : les armes de la Haye ſont une cicogne, cet oiſeau paſſe d'ailleurs comme pour ſacré dans toute la Hollande; nous vimes à la Haye quatre cicognes, penſionnaires de la ville, il y a un homme gagé pour en avoir ſoin & pour les nourrir; elles ſont familières & ſe laiſſent facilement approcher. On voit de plus à la Haye un aſſez grand nombre d'hôpitaux ou de maiſons de charité pour des malades ou des pauvres de toute ſorte de religiõn, un hôtel-de-ville, un hôtel de la Compagnie des Indes, &c. mais nous n'avons pas eu le temps de tout voir.

La maiſon du Bois.

En ſortant de la Haye par la partie orientale, on entre dans un bois dont nous avons déjà fait mention; à un bon quart de lieue de là, on trouve dans le bois un château appartenant au prince d'Orange, on le nomme la *maiſon du bois* : l'architecture n'eſt pas magnifique, mais les dedans en ſont charmans; ici, ce ne ſont que des peintures depuis le bas de l'appartement juſqu'au plafond incluſivement; là, c'eſt une cheminée de marbre ſurmontée de bas-reliefs d'un fort beau travail, & d'autres bas-reliefs tiennent lieu de tableaux; les plafonds même, quoique de ſimple plâtre, ſont ſi délicatement travaillés en bas-relief, qu'on ſeroit tenté de croire qu'ils ſont auſſi de marbre. Entre les peintures, on reconnoît facilement le pinceau des plus grands maîtres, tels que Rubens,

Vandyck & autres; d'autres ſont de la Stathoudère, mère du Prince actuellement régnant; celles-ci repréſentent ou des portraits, ou différens ſujets tirés de Molière & d'autres poëtes du théâtre françois : la grande ſalle ou la ſalle d'Orange, exécutée par les ordres de la veuve du prince Frédéric-Henri, troiſième Stathouder, eſt un morceau achevé; on y voit, tant ſur les murailles que ſur la voûte d'une eſpèce de dôme, les hauts faits de Frédéric-Henri, repréſentés en grand par un pinceau également fort & touchant; les jardins qui accompagnent la maiſon du bois, ſont beaux & bien diſtribués, le bois même, comme nous l'avons dit, forme dans la belle ſaiſon une promenade très-agréable.

A une bonne demi-lieue au-delà de la maiſon du bois, eſt le *petit Loo*, c'eſt la ménagerie du Prince; le Prince n'y veut point d'animaux méchans & dangereux pour le voiſinage, d'ailleurs il tâche de fournir ſa ménagerie d'animaux rares & curieux. Nous y vimes tout en entrant l'*oiſeau trompette;* c'eſt un animal des Indes, de la groſſeur d'un faiſan, les plumes d'un noir ardoiſé, les pattes longues, le bec & le cou aſſez courts, blanchâtre ſous le ventre, ſans queue, du moins lorſque nous le vimes, & ſans aucune qualité extérieure qui le rende recommandable, ſauf ſa douceur; ſon maintien approche de celui du coq d'Inde, il paroît auſſi bête : on ſe met devant lui, on lui répète la ſyllabe *poo, poo,* cela met en train l'animal, il ſépare Le petit-Loo.

un peu ses ailes de son corps, & regardant fixement la personne qui lui dit *poo, poo*, il imite le même son avec son ventre, c'est d'où lui vient son nom; un oiseau de couleur rouge de feu, avec un long bec presque de même couleur & pointu, de la grosseur d'un pigeon, a été appellé *flamengo:* nous fumes poursuivis par des oiseaux gros comme des coqs d'Inde, noirs, tête blanche, presque sans queue & très-familiers; on leur a donné le nom de *poyos* ou *corbeaux des Indes:* nous vimes un grand nombre de faisans du Japon, de la Chine & d'autres pays; un mouton de Maroc, portant une queue qui s'élargit en descendant, & se termine en une espèce de ceintre; si celui-ci n'avoit, comme on nous le dit, qu'une petite queue, en comparaison de celle que ces animaux portent dans leur pays, je ne suis pas éloigné de souscrire à ce que j'ai lu quelque part, que les moutons de Barbarie ont besoin d'une brouette pour traîner leur queue derrière eux; le membre de cet animal est aussi d'une longueur plus que médiocre, c'est ce qui a donné lieu à la fable, que ces moutons avoient cinq pattes. Il y avoit aussi des moutons du cap de Bonne-espérance, desquels on dit qu'ils portent du poil au lieu de laine; leur laine est en effet fort droite, & non crêpue comme celle de nos moutons: à la vue, on la prendroit pour du poil; au tact, c'est de la véritable laine. A ces animaux succédèrent une biche de Bengale, de couleur fauve, mouchetée de blanc, très-familière, d'autres biches ou

chevreuils de Surinam & du Gange, un cerf & cinq ou six biches ou jeunes cerfs, excellens sauteurs; ils paroissoient voler, chaque saut les avançoit de 12 à 15 pieds, des gazelles de Guinée, une autruche, des oiseaux couronnes de Banda, portant sur la tête une aigrette de couleur de feu, le corps couleur d'ardoise, de la grosseur d'une oie, différentes poules Asiatiques, un chat d'Astracan à longue queue, gris moucheté de noir, un chat musqué, une civette, des singes, des perroquets, un hibou de Barbarie, une aigle qui paroît vieille, & dont le cri imite la parole *mimi*, un autre oiseau de proie, qu'on nous a dit être le *roi des vouvons;* il paroît méchant, il jure comme un chat, il alonge le cou qui est de couleur rouge, & semble le faire rentrer ensuite dans une espèce de palatine de couleur d'ardoise qui l'environne à sa naissance; le corps de l'oiseau est blanc & noir, un peu plus gros que celui de l'aigle; il vient des Indes Orientales, &c.

Au sortir du Loo, nous revinmes à la Haye, & nous primes la route de Scheveling; c'est peut-être la plus belle de toute la Hollande, c'est Guillaume III, depuis roi de la Grande-Bretagne qui la fit ouvrir & pratiquer même à travers les dunes; depuis on l'a fait paver en briques: à droite & à gauche, sont quatre ou cinq rangées d'arbres qui forment de ce chemin une avenue délicieuse; le village de Scheveling dans le fond termine agréablement la vue: cette avenue peut avoir une bonne lieue & demie de long; en l'enfilant au

Route de Scheveling. Zorgvlied.

ſortir de la Haye on paye un droit. Environ à moitié chemin, nous quittames la route & nous fumes voir le charmant ſéjour de *Zorgvlied*, on prononce en françois *Sorflit;* le mot hollandois ſignifie *fuite du ſouci:* le château eſt ſimple, mais propre & commode; il eſt ſitué entre l'orangerie & le jardin. M. de Rhoon, comte de Bentinck, Premier Préſident des États-Généraux après le Prince, informé que nous étions chez lui, vint à notre rencontre, & nous fit tout l'accueil que nous pouvions deſirer. Son orangerie eſt fort abondante, les caiſſes y ſont placées dans un ordre que le bon goût ſeul peut avoir dicté; bornée d'un côté par la cour du château, elle eſt terminée des autres côtés par une galerie circulaire qui ſert en hiver à garantir les orangers & autres plantes étrangères des rigueurs de la ſaiſon; cette galerie eſt couverte d'une terraſſe ou plate-forme garnie de baluſtrades: M. le comte de Bentinck nous y fit voir des machines dont l'effet dépend de deux rangées de poulies, chaque rangée de cinq poulies, toutes roulant ſur un même axe; l'invention eſt de M. le Comte lui-même, ou, je penſe, de M. ſon fils, capitaine de Vaiſſeau de la République; l'uſage eſt de déraciner les arbres les plus forts. M. le comte de Bentinck nous montra dans ſon parc des lieux où l'expérience avoit été faite & où elle avoit réuſſi: le jardin & le parc ſont dans le goût Anglois; le goût Hollandois eſt trop uniforme, & en quelque ſorte monotone; il n'eſt aucun homme de goût,

goût, qui après avoir vu une partie des beautés de la Hollande, ne soit enchanté en entrant dans le parc de Zorgvlied ; c'est pour lui un objet tout neuf : ce parc doit tout son être à l'art, & il ne paroît rien tenir que des mains de la Nature, ou plutôt l'art ne paroît avoir été employé que pour faire sortir la Nature dans son plus grand éclat : le terrein n'est point uni, cela procure à l'extrémité du parc une vue des plus agréables & plus variée que les vues ne le sont ordinairement dans cette province ; les allées inégalement alignées persuadent souvent qu'on est dans le plus beau des déserts : les arbres ne sont point taillés ; mais leurs têtes majestueuses s'embrassant par le haut, forment des berceaux impénétrables aux rayons du Soleil : les gazons sont d'une herbe extrêmement fine, on croiroit marcher sur des tapis ; mais pratiqués avec réserve, ils ne semblent employés que pour contribuer à la variété.

Nous quittames ce lieu de délices, & continuames notre route vers Scheveling. C'est un village sur le bord de la mer, habité par de simples pêcheurs, où cependant tout ressent la propreté & l'aisance : on y vend des coquilles étrangères, restes de celles qui ont été apportées des Indes par les vaisseaux de la Compagnie, après le choix que les Amateurs Hollandois ont fait des plus rares & des plus belles : on conserve à Scheveling un chariot fait du temps du prince Maurice, par le célèbre Simon Stevin ; ce chariot,

qui pouvoit contenir vingt-huit personnes, étoit garni de mâts & de voiles comme un Vaisseau, & c'étoit le vent qui le faisoit avancer sur le sable le long des côtes de la Hollande: sa promptitude étoit telle, qu'en deux heures de temps il étoit porté, dit-on, de Scheveling à Petten, village situé presque à l'extrémité de la Nort-hollande; la distance sur les cartes est de 17 lieues marines de France.

Le lendemain 30 Juin, nous comptions continuer de voir les environs de la Haye; dès le matin M. le comte de Bentinck m'honora d'une visite, & me retint à dîner avec toute ma compagnie. Nous fumes amplement dédommagés du peu qui nous restoit à voir autour de la Haye, par les charmes de la conversation de ce Seigneur, par l'accueil gracieux qu'il nous fit, par les politesses & les complaisances qu'il accumula, pour nous rendre plus gracieux le séjour de Zorgvlied: après le dîner il me conduisit à Delft, pour m'y faire voir l'arsenal dont j'ai parlé ci-dessus.

En chemin, nous eumes la vue du beau château de Ryswick, célèbre par la paix qui y fut conclue en 1697: il y a un village presque contigu au château, & portant le même nom.

Départ de la Haye. Leydsendam.

Dans toutes nos courses à la Haye & aux environs, nous étions accompagnés, non-seulement de M. Vanderhoewen, mais encore de M. Desrivaux, chargé pour lors des affaires de France près des États-Généraux. Ce poste ne pouvoit manquer de lui donner à la Haye

du crédit & de la considération ; il en usa, pour nous obliger en tout ce qui put dépendre de lui : il nous obtint un yacht des États pour nous conduire à Harlem. Nous nous embarquames dans ce yacht le 1.er Juillet au matin : le long de la route, depuis la Haye jusqu'à Leyde, nous eumes perpétuellement sur notre gauche de belles maisons de campagne, accompagnées de jardins, dont les arbres taillés avec goût formoient des allées, des berceaux, des cabinets de verdure, des espèces de grottes, des boulingrins, des bassins, des statues, des sphères armillaires dorées, de deux à trois pieds de diamètre, servant de cadrans ; des donjons fort propres sur le bord du canal, tout cela formoit un spectacle qui ne nous permettoit pas de nous ennuyer : à une lieue & demie de la Haye nous traversames *Leydsendam* : c'est un joli village, son nom signifie *la digue de Leyde* ; les eaux du côté de Leyde sont plus hautes que du côté de Delft & de la Haye ; abandonnées à leur cours naturel, elles inonderoient le pays : elles sont retenues à Leydsendam, par une écluse par laquelle nous passames ; pour éviter les frais & le retard qu'occasionne nécessairement l'ouverture de cette écluse, les barques ordinaires de voyage s'arrêtent au-dessous, les voyageurs mettent pied à terre, & vont au-dessus de l'écluse reprendre d'autres barques que l'on trouve toujours prêtes à partir. L'eau à Leydsendam est très-poissonneuse ; on y pêche sur-tout beaucoup de perches :

dans la belle saison les cabarets du village sont toujours remplis de compagnies, même choisies, qui viennent de Delft, de la Haye & de Leyde, pour se régaler en poisson.

Leyde. A deux lieues de Leydsendam, trois de Delft & de la Haye, est la ville de Leyde, qui ne tient que le quatrième rang entre les villes de Hollande, quoiqu'elle soit peut-être la plus ancienne de toutes, puisque Ptolémée en fait mention; elle est d'ailleurs la plus grande & la plus peuplée de toutes après Amsterdam: on y compte soixante mille habitans. Nous y trouvames M. Alaman, Suisse de naissance, & très-habile Professeur de Philosophie dans l'Université de cette ville: nous l'avions déja vu à Paris à quelques séances de l'Académie, & nous avions renouvelé connoissance à Zorgvlied chez M. le comte de Bentinck. M. Alaman se chargea de nous faire voir ce qu'il y avoit à Leyde de plus digne de remarque: cette ville est bien percée, les rues sont belles; plusieurs canaux traversent la ville, quelques-uns sont fort beaux, tous d'une eau très-claire; entre ces canaux, deux portent le nom, l'un du *vieux Rhin*, l'autre du *nouveau Rhin*: ils se réunissent ensemble sous le seul nom de *Rhin*; que le lecteur ne s'imagine pas que c'est ici cette célèbre rivière qui arrose & fertilise l'Alsace & une partie de l'Allemagne & des Pays-bas, ce l'étoit autrefois, ce n'en est plus aujourd'hui que l'ombre. Ce fleuve se divise dans les Pays-bas en plusieurs

branches qui prennent différens noms : une de ces branches conserve le nom de Rhin ; il portoit autrefois le tribut de ses eaux à la mer au-dessous de Leyde ; les Romains avoient même élevé près de son embouchure un fort, sous le nom de *Arx Britannica*, parce qu'ils passoient de-là dans la Grande-Bretagne ; l'effort d'une tempête furieuse renversa la forteresse, & amoncela une si grande quantité de sable à l'entrée du Rhin, que les eaux de ce fleuve obligées de refluer, s'écoulèrent par les autres bras, & se pratiquèrent même de nouvelles issues : le Rhin n'est plus à Leyde qu'un ruisseau, qui à une lieue de-là va perdre son nom & ses eaux dans le sable, au bas des dunes près de Catwick-sur-mer. Les quais le long du Rhin & de quelques autres canaux sont plantés d'arbres, & forment d'agréables promenades ; mais les propriétaires ou locataires des maisons voisines doivent en souffrir ; leurs fenêtres étant absolument offusquées par le branchage des arbres, dont le tronc n'est éloigné que de deux ou trois pieds au plus des murailles de ces maisons. M. Alaman nous fit remarquer une rue qu'on nomme le *long-pont*, elle est bien nommée ; elle est appuyée sur une voûte ou arcade d'un quart de lieue de long, sous laquelle est un ruisseau qui entraîne au dehors toutes les immondices de la ville. On navige plusieurs fois par an sur ce canal souterrein, pour le visiter, le nettoyer, de manière qu'il ne vienne jamais à s'engorger : la ville nous sembloit déserte & cela

devoit être; elle n'eſt habitée que par des manufacturiers & des écoliers; les écoliers étoient alors en vacance pour les mois de Juillet & d'Août; ceux qui ſont occupés aux manufactures, ne paroiſſent dans les rues que les Dimanches. Les principales manufactures ſont de drap & d'étoffe de différentes eſpèces. Il y a de belles égliſes à Leyde : dans la grande on voit le tombeau & le monument du célèbre Boërhaave; c'eſt un piédeſtal de marbre noir, portant une urne de marbre blanc, pluſieurs têtes ciſelées ornent cette urne; ſur une des faces du piédeſtal, eſt un médaillon repréſentant le buſte de Boërhaave, & plus bas ſon cachet, autour duquel eſt la deviſe, *Sigillum veri cuſtos*, & qu'on peut traduire, *ſceau* ou *cachet dépoſitaire de la vérité*. On a auſſi gravé ſur ce même piédeſtal la date de la naiſſance de ce Savant, le 31 Décembre 1668, & d'un autre côté la date de ſa mort le 23 Septembre 1738. Cette égliſe, avant la réforme, étoit dédiée ſous l'invocation de Saint Pierre, dont elle porte encore le nom.

Univerſité de Leyde.

Ce qui relève le plus la ville de Leyde, c'eſt ſans difficulté, l'Académie ou l'Univerſité qui y fut établie en 1575; ce fut Guillaume I.er, prince d'Orange qui la fonda, mais comme Gouverneur de la Hollande, au nom de Philippe II roi d'Eſpagne; le prétexte étoit de récompenſer la ville de Leyde de ſes ſervices & de ſon fidèle attachement à ſon Prince : elle avoit en effet donné tout récemment une preuve bien

ſenſible de ſa fidélité, en fermant ſes portes aux troupes de Sa Majeſté Catholique, en ſoutenant contre elles un ſiége long & opiniâtre, & en préférant les horreurs de la famine à l'obéiſſance dûe à ſon légitime Souverain : les Eſpagnols furent obligés de lever le ſiége le 3 Octobre 1575. Cependant on avoit rappelé le ſanguinaire duc d'Albe; ſon ſucceſſeur donnoit des eſpérances d'un gouvernement plus doux, on ne déſeſpéroit pas de mettre fin aux troubles qui agitoient ces provinces: ce fut dans ces conjonctures, que Guillaume crut qu'il étoit à propos d'ouvrir une Univerſité à Leyde, ſe flattant que Philippe conſentiroit plutôt à laiſſer à cette Univerſité ſon exiſtence, qu'à la lui donner.

Cette Univerſité eſt devenue très-floriſſante, elle a eu un grand nombre de Profeſſeurs du premier mérite; on ne fait aucune difficulté d'y conférer les grades à des Catholiques, ſi ce n'eſt en Théologie: quant à ce qui regarde les Profeſſeurs, on eſt plus ſcrupuleux ſur l'article de la religion; il ſuit de-là que beaucoup de parens Catholiques refuſent de confier l'éducation de leurs enfans à des Profeſſeurs d'une autre religion, ils aiment mieux les envoyer à Louvain, ou dans quelqu'autre Académie Catholique des Pays-bas: cela cauſe à la ville un préjudice très-réel, préjudice auquel il ſeroit facile de remédier, en établiſſant un Profeſſeur Catholique dans chaque Faculté; M. Allaman ne déſeſpère pas de voir bientôt ce remède

employé, il n'y a que la Faculté de Théologie dans laquelle il n'y a pas d'apparence que l'on puiſſe admettre un tel changement.

M. Alaman nous fit voir tous les tréſors de l'Académie, ſon cabinet de phyſique, celui d'hiſtoire naturelle, celui des antiquités, le magnifique jardin des plantes, les ſerres chaudes, &c. L'abſence de M. Lulofs, Correſpondant de l'Académie des Sciences, ne nous permit pas d'entrer dans l'Obſervatoire; il eſt fort élevé, mais bâti ſur bois ſeulement. Outre le cabinet de phyſique qui eſt à l'Univerſité, M. Alaman en a un particulier chez lui, il eſt aſſez bien monté, cela lui épargne la peine d'aller donner des leçons particulières à l'Académie. Au reſte, il nous montroit toutes ces richeſſes, non pas d'une manière sèche & faſtidieuſe; il raiſonnoit ſur la nature, les propriétés, les effets, les uſages de tout ce qu'il nous montroit, & il le faiſoit avec aiſance, juſteſſe & ſolidité: il paroît ſur-tout ennemi décidé de tout ſyſtème, c'eſt-à-dire, de toute hypothèſe phyſique; il voit les faits, il les fait voir à ſes écoliers, il leur montre la liaiſon des expériences, il les rend attentifs ſur la diſtinction des circonſtances eſſentielles d'avec celles qu'on ne doit regarder que comme accidentelles; ſouvent il leur explique les cauſes particulières & immédiates de pluſieurs effets; mais quant aux cauſes phyſiques générales, il leur propoſe quelques-unes de celles que d'autres Phyſiciens ont imaginées, il leur

fait

fait ſentir l'arbitraire & le foible de ces ſyſtèmes, & finit par leur inculquer que ces ſortes de cauſes ne parviendront probablement jamais à notre connoiſſance, au moins durant le cours de cette vie. Il me paroît qu'à Leyde, on conçoit ce que c'eſt que la véritable Phyſique.

De Leyde on compte cinq lieues juſqu'à Harlem. Si on en excepte les environs de ces deux villes, la route n'eſt pas auſſi agréable que celle de la Haye à Leyde; les maiſons de campagne y ſont plus rares. Le canal, à une lieue de Leyde, fait un coude, & paſſe entre les dunes & la mer de Harlem: cette mer de Harlem, en hollandois *Harlem-meer*, c'eſt-à-dire, lac de Harlem, n'eſt en effet qu'un lac d'eau douce de ſix lieues au moins de long, ſur plus de deux de large: c'étoit autrefois un pays habité, il y avoit pluſieurs villages qui ont été ſubmergés; il y a, dit-on, beaucoup de poiſſon. Les habitans des villages qui ſont ſur le bord de cette mer, en trouvent la navigation fort utile pour leur commerce mutuel; on n'y eſt cependant pas à l'abri des tempêtes, les exemples de naufrages n'y ſont pas rares: mais quand cette navigation ſeroit beaucoup plus ſûre & plus utile qu'elle ne l'eſt réellement, cet avantage ne ſauroit contrebalancer le préjudice que cauſe cette mer; elle occupe actuellement trente mille arpens de terrein, & elle prend tous les jours de nouveaux accroiſſemens: que de terrein perdu, dans un pays où l'on connoît ſi bien.

Mer de Harlem.

la valeur du terrein! On a parlé ſouvent de deſſécher ce lac; des particuliers ſe ſont offerts pour faire cette entrepriſe à leurs frais, ne demandant d'autre récompenſe que la propriété du terrein qu'ils auroient deſſéché: leurs offres ont été rejetées. Comme cependant le lac fait continuellement de nouveaux progrès, il paroît que la Hollande penſe enfin ſérieuſement à ce projet. Nous avons vu chez M. Alaman un plan de deſsèchement, propoſé, je penſe, par ce Profeſſeur, & preſque agréé par les États de la Province. Selon ce plan, on ouvriroit les dunes vis-à-vis de Leyde, pour y pratiquer un lit au Rhin juſqu'à la mer; & à l'aide de moulins formés ſur le modèle de ceux que M. Hoogendyck nous a montrés à Roterdam, on videroit le lac, & on le feroit décharger en partie dans le Rhin & en partie dans l'Ye. Trois Provinces ſeroient intéreſſées à cette entrepriſe, la Hollande, Utrecht & la Gueldre; la dernière regarde ce projet d'un œil abſolument indifférent; la ſeconde paroît vouloir s'en mêler fort peu; mais la Hollande, qui y eſt la plus intéreſſée des trois, penſe, dit-on, bien ſérieuſement à faire mettre la main à l'œuvre, en attendant que les États-Généraux décident ſur la queſtion de la cotiſation des deux autres Provinces.

Harlem. Harlem tient le ſecond rang entre les villes de la province; elle eſt grande & belle, traverſée par la rivière de Sparre, qui, à une demi-lieue de-là, va ſe perdre dans l'Ye, & arroſée par pluſieurs autres canaux:

Paul IV l'érigea en Évêché en 1557, honneur qui n'a été fait à aucune autre ville de Hollande; elle n'a eu que deux Évêques depuis l'érection jusqu'à la réformation : on a prétendu rétablir cet Évêché de nos jours, l'Évêque fait sa résidence à Amsterdam. Il y a dans Harlem onze églises ou chapelles Catholiques; les Catholiques ont, pour la plupart, ou le fronton ou un des montans de leur porte marqué d'un *C;* on nous a dit que c'étoit un avertissement qu'on donnoit par-là aux Ministres Réformés de ne point entrer dans ces maisons pour faire la collecte; les Curés Catholiques ont par cela même un avertissement contraire, & de plus ils sont moins exposés à se tromper, lorsqu'ils portent le *Vénérable* chez les malades : dans beaucoup de villages de Hollande, ce n'est pas un *C,* mais une croix qui distingue les maisons catholiques; à Leyde & ailleurs, ces distinctions sont inconnues : à Amsterdam, ce sont au contraire les maisons des Prétendus réformés qui sont marquées d'une *L.*

La principale église, dédiée sous le nom de Saint Bavon, servoit d'église cathédrale avant la réforme; c'est une des plus belles & peut-être la plus grande église de toute la province : la grille du chœur, en cuivre jaune, est d'un beau travail; les hauts stalles du chœur subsistent; au lieu de bas stalles, il y a, & il n'y a peut-être jamais eu que des bancs; l'aigle est conservé : au lieu de grand-autel, c'est à l'ordinaire, Grande église.

un tombeau; l'orgue eſt magnifique, c'eſt un trente-deux pieds parfait; il eſt ſoutenu par un beau morceau de ſculpture en marbre blanc, repréſentant la muſique & l'harmonie, ſous l'emblême de pluſieurs perſonnages: à la droite de l'orgue (à la gauche de l'Organiſte) eſt repréſenté le roi David, jouant de la harpe; pour pendant de l'autre côté, eſt une figure tenant un violon; encore plus en dehors & plus haut, deux renommées embouchent la trompette. Outre le principal orgue, il y a deux autres buffets, l'un à droite, l'autre à gauche; ſous celui qui eſt à l'aile gauche de l'égliſe, eſt ſculptée une tête d'homme arrachée: celui qui nous dit que, ſelon la tradition du pays, cette tête étoit celle du duc d'Albe, arraché par le diable & poſée en ce lieu, n'ajoutoit apparemment pas plus de foi que nous à cette tradition. De l'autre côté, à droite, preſque derrière la chaire du Miniſtre, on montre un boulet de canon enchâſſé & comme ſcellé dans le mur; il étoit parti de l'armée Eſpagnole, aſſiégeant Harlem en 1572 & 1573, il étoit entré par la fenêtre, avoit paſſé fort près du Miniſtre qui prêchoit alors, & avoit été s'enchâſſer au lieu où on le montre comme une curioſité.

Hôtel-de-ville. L'hôtel-de-ville eſt bien bâti, il n'a cependant rien de brillant à l'extérieur; nous aurions voulu pouvoir y entrer, pour voir le livre qui a pour titre, *Speculum humanæ ſalvationis*, imprimé en 1440 à Harlem, par Laurent Coſter; on le conſerve bien précieuſement

dans une caſſette d'argent, enveloppée d'un voile de ſoie : la ſtatue de Coſter eſt auprès de la caſſette. Il paroît cependant conſtant que l'imprimerie de Coſter n'étoit autre choſe qu'une gravure en bois, invention utile, il eſt vrai, mais fort inférieure à celle de la véritable imprimerie en caractères détachés & mobiles, qui fut imaginée peu d'années après à Mayence ; au reſte, rien n'empêche de diſtinguer pluſieurs degrés dans l'invention de cet art ſi précieux, & dont on abuſe ſi ſouvent de nos jours : Coſter aura inventé les planches à Harlem, Guttemberg & Fauſt auront détaché les caractères, & Schoëffer aura ſubſtitué des caractères de fonte à ceux de bois.

Il y a quelques années qu'il n'y avoit point à Harlem de tribunal de juſtice, lorſque les États reconnurent Guillaume IV père du prince régnant, pour Stathouder héréditaire ; les Harlémois n'étant point de cet avis chaſsèrent les troupes des États de leur ville, & pendirent quelques-uns de ceux qu'ils jugèrent les plus affectionnés au Prince : la ſédition fut cependant appaiſée, & expiée par le ſang de ſes principaux auteurs ; on établit une Juſtice à Harlem, & depuis, les choſes n'en ont été que mieux ; la ville eſt plus peuplée qu'elle ne l'étoit, on n'y compte cependant que ſeize mille habitans ; le prix des maiſons en conſéquence a beaucoup augmenté : nous ſommes entrés dans une maiſon qui fut achetée alors pour douze à quinze cents florins ; le propriétaire nous a dit qu'il ne ſeroit Juſtice.

pas embarraſſé d'en trouver maintenant, dix-huit à vingt mille florins, quoiqu'il n'y ait fait aucune augmentation.

Commerce. Le principal commerce de Harlem conſiſte en toiles; les blanchiſſeries forment un objet digne de l'attention des Curieux, elles ſont un peu éloignées de la ville. Il s'eſt fait autrefois un autre commerce célèbre à Harlem, celui des fleurs; un ſeul oignon de tulipe y a été vendu quarante ou cinquante mille livres, & même au de-là : ce commerce ſubſiſte encore, mais avec beaucoup moins de vigueur: les Curieux qui paſſent par cette ville en Avril ou Mai, ne doivent pas oublier de voir les jardins que l'on cultive *à Voorhelm* & en d'autres lieux; ils ſont alors couverts des plus belles fleurs. On peut acheter les fleurs ſur le lieu même, on marque la fleur choiſie, & l'oignon qui l'a produit eſt délivré en temps convenable à l'acheteur, ou à celui qui eſt chargé de ſa procuration: ce commerce eſt, dit-on, pratiqué avec toute la bonne foi poſſible; on ajoute qu'il n'eſt cependant pas hors de propos, que celui qui a ainſi acheté des oignons y ait l'œil, ſoit par ſoi-même, ſoit par quelque perſonne affidée.

Maiſon de Coſter. Sur la grande place d'Harlem, outre la grande égliſe & l'hôtel-de-ville, on fait remarquer aux étrangers la maiſon de Laurent Coſter, avec une inſcription pompeuſe ſur la porte, gravée en lettres d'or; le ſens de cette inſcription, eſt que c'eſt méconnoître Dieu même, que de feindre de ne pas connoître Coſter.

La Hollande a produit de grands hommes en différens genres ; les honneurs qu'elle rend à leur mémoire, sont comme un germe qui doit nécessairement en reproduire d'autres : on nous fit aussi entrer dans la boucherie qui est située sur cette même place ; c'est une espèce de halle couverte & fort propre : la boucherie des Juifs n'est pas éloignée de celle de la ville, elle est plus petite & absolument neuve ; les Juifs n'ayant obtenu que depuis un très-petit nombre d'années, & même avec assez de peine, la permission de s'établir à Harlem.

Entre les hôpitaux il y en a un d'une espèce singulière, si cependant on peut lui donner le nom d'hôpital ; un grand jardin quarré long, occupe le milieu, il est presque tout en fleurs ; il y a quelques arbres fruitiers, quelques légumes : quatre grandes allées sablées autour de ce jardin, servent de promenade ; le long de ces allées, règne une enfilade de petites maisons fort propres, qui n'ont que le seul rez-de-chaussée : chaque maison est composée de deux ou trois petites pièces, d'un grenier & d'une très-petite cour, avec une sortie en dehors ; de la maison même on entre dans le jardin commun : lorsque l'une de ces maisonnettes est vacante, un homme & sa femme, ou deux frères, ou deux amis, ou même une seule personne l'achettent à vie pour environ cinq mille florins *, plus ou moins,

Espèce d'hôpital.

* Le florin de Hollande vaut environ quarante-deux sols de notre monnoie.

ſelon l'âge & le nombre des acheteurs : alors il n'a plus qu'à ſe meubler, à ſe vêtir, & à ſe fournir de vin s'il veut en boire, tout le reſte lui eſt abondamment fourni aux frais des Adminiſtrateurs, & la nourriture dont on nous a fait le détail, y eſt abondante & délicate. Les habitans de ces maiſonnettes ſortent quand ils veulent; pluſieurs ont même des maiſons de campagne, où ils paſſent une partie de l'année, ce qui tourne au profit de la manſe ou des Adminiſtrateurs; il eſt au reſte inoui, à ce qu'on nous a dit, qu'on ſe ſoit encore plaint de l'adminiſtration : le premier chez lequel nous entrames étoit un amateur de porcelaines; la prodigieuſe quantité qu'il en avoit contraſtoit ſingulièrement avec la petiteſſe de ſes appartemens : nous crumes qu'il en faiſoit commerce, on nous détrompa.

Promenades. Le Bois. Environs de Harlem.

On peut ſe promener dans Harlem, comme dans les autres villes de Hollande, le long des quais & dans les rues plantées d'arbres : hors de la ville il y a d'autres promenades; la principale eſt celle qu'on nomme *le bois*. Les bois ſont rares en Hollande, c'eſt un grand agrément quand on peut en rencontrer au voiſinage d'une ville : *le bois* eſt réellement un petit bois ſitué vers le ſud-oueſt de la ville, à quelques deux à trois cents toiſes des murailles : ce bois eſt travaillé de manière à rendre la promenade la plus agréable qu'il ſoit poſſible, bien entendu que le goût Hollandois, doit néceſſairement y percer. Quelques allées ſont fort étroites & abſolument abandonnées au ſoin de la Nature, d'autres

d'autres beaucoup plus larges ſont taillées en berceau, le plus léger rayon du Soleil ne ſauroit y pénétrer; enfin les plus grandes allées ſont façonnées en forme de rues, le gazon au milieu tient lieu de gros pavé; deux larges liſières ſablées le long des arbres, imitent les deux trotoirs de brique, qui ſont le long du gros pavé; les arbres taillés à pic ſont les maiſons, & leur ſommet façonné en triangle, repréſente le pignon des maiſons. Derrière ce bois, le long du Sparre eſt une longue enfilade de très-jolies maiſons de campagne, elle s'étend juſqu'à la ville: on appelle ce lieu, *le paradis des Anabaptiſtes*, parce que la plupart de ces maiſons appartiennent à des perſonnes qui font profeſſion de cette religion, laquelle eſt une des quatre religions dominantes en Hollande: les trois autres ſont la Prétendue réformée, la Catholique & la Juive; l'exercice de celle-ci n'eſt pas permis dans toutes les villes.

Route d'Harlem à Amſterdam.

Nous partimes de Harlem le 2 de Juillet au matin, après avoir pris congé de M. Vanderhoewen, qui reprenoit le chemin de Roterdam; à une lieue d'Harlem, nous mimes pied à terre, pour paſſer à pied une forte digue qui ſépare la mer d'Harlem de l'Ye: on peut faire communiquer ces deux mers par le moyen de trois écluſes pratiquées dans la digue.

Près de là, on voit à droite le château de Swanenbourg, lieu d'aſſemblée des États de Rheynland *; ce

* On appelle *Rheynland*, un petit pays qui comprend Leyde, Harlem & pluſieurs villages circonvoiſins.

château eſt petit, joli d'ailleurs & d'ordre ionique: au-delà de la digue, on retrouve un ſecond canal où l'on s'embarque pour Amſterdam, le trajet eſt d'une lieue & demie.

Mon premier ſoin, en arrivant à Amſterdam, fut d'écrire la lettre ci-jointe à M. de Fouchy, Secrétaire perpétuel de l'Académie Royale des Sciences.

J'ai eu l'honneur de vous écrire, Monſieur, & de vous marquer le contentement que nous avions de nos pendules, pour en faire part à l'Académie; elles continuent toujours de bien aller: il leur eſt cependant arrivé un petit accident en route, que nous ſoupçonnons être un dérangement de mercure dans les thermomètres, qui les fait avancer de deux ſecondes par jour; mais toujours également. Dans cette poſition, nous nous trouverons forcés, après nos obſervations ici, de retourner déſarmer au Havre, pour ne pas perdre le fruit de nos travaux; & M. Leroy trouvera très-bien le moyen de mettre le mercure en état de ne plus s'échapper à l'avenir; petit inconvénient pour le moment, puiſqu'il a mis cet habile Artiſte dans le cas de prévenir tous les accidens que la mer pourroit occaſionner ſur ſa montre, & de connoître par conſéquent les moyens qu'il faut employer pour y remédier, ce que nous vérifierons l'année prochaine avec les autres: le voyage que nous avons fait ne ſera donc pas inutile, puiſqu'il met M. Leroy en état de connoître les différens mouvemens de la mer ſur un Vaiſſeau.

Permettez-moi, Monſieur, &c.

Je m'informai en même temps de l'*Aurore*, elle n'étoit pas encore arrivée dans le port, elle avoit rencontré des obſtacles que je n'avois pas prévus; ſa traverſée de Roterdam à Amſterdam fera la matière

du chapitre ſuivant: comme je n'étois pas préſent, ce ſera M. Pingré qui tiendra la plume.

CHAPITRE X.

*Route de l'*Aurore *de Roterdam à Amſterdam.*

Route de Roterdam à la Brille.

NOUS appareillames le 29 Juin à 6 heures $\frac{1}{4}$ du matin, par un vent de nord-eſt qui ſe mit bientôt au nord, beau temps; thermomètre, près des montres marines, 15 deg. $\frac{1}{2}$. Notre route ſur la Meuſe ne fut pas ſans apparence de danger, le Pilote hollandois que nous avions pris pour nous conduire, s'étoit mis dans un état tel qu'il n'auroit pu ſe conduire lui-même, il étoit d'ailleurs opiniâtre & méchant; il penſa nous faire échouer ſur un banc, peu s'en fallut qu'il ne nous fit donner par le travers ſur un Navire Hollandois qui faiſoit une route oppoſée à la nôtre; ces deux dangers furent évités par la prudence & l'activité de nos gens: mais il n'en fut pas de même à l'égard d'un bâtiment Anglois qui venoit à notre rencontre, pouſſé par la marée: l'Anglois fit tout ce qui dépendoit de lui pour éviter le choc, il fila ſes cables pour le rendre moins rude; comme ils étoient peu de monde, notre contre-maître ſauta dans leur Navire pour les aider; enfin, vu la bonne conduite des Anglois & des nôtres, nous fumes touchés, mais ſans aucun mal; le Capitaine Anglois eut la politeſſe

de nous renvoyer notre contre-maître dans la chaloupe de ſon Vaiſſeau, avec deux matelots Anglois que nous régalames de notre mieux, & qui s'en retournèrent contens. Le vent qui s'étoit fait nord-oueſt, ne nous permettant pas de débouquer de la Meuſe, nous mouillames vers 10 heures du matin vis-à-vis de la Brille ſur trois braſſes, fond de vaſe. A midi, thermomètre près des montres, 13 deg. $\frac{3}{4}$: à 3 heur. 15 deg. $\frac{1}{4}$: à 7 heures $\frac{1}{4}$, 14 deg. $\frac{3}{4}$. Vers midi, nous reçumes la viſite du Capitaine d'un Vaiſſeau de Rouen, du port de cent quarante tonneaux; parti de Roterdam le 21 de ce mois, il attendoit depuis plus de huit jours un vent favorable pour pouvoir ſortir de la Meuſe.

La Brille. Le ſoir, nous fumes à terre. De la Meuſe on entre dans un canal aſſez long, qui forme le port de la Brille : ce canal ſe diviſe en deux dans la ville, & ſur les quais il y a, comme ailleurs, de belles promenades, non pas cependant dans toute l'étendue de leur longueur. La Brille eſt une ville aſſez grande, mais peu peuplée; des jardins potagers occupent la plus grande partie de ſon enceinte : elle eſt cependant une des dix-huit villes qui ont droit de députer aux États de la Province, & elle y occupe le onzième rang. Les maiſons ne ſont pas ſi hautes qu'à Roterdam & à Dordrecht, mais elles ſont propres, quoique la plupart n'appartiennent qu'à de ſimples pêcheurs: la principale égliſe n'eſt pas fort grande, elle eſt preſque carrée; on

y voit un très-beau monument en marbre, érigé à la gloire de l'Amiral Philippe Van-Almonde; & c'eſt, je penſe, tout ce qu'il y a à voir dans la Brille: les remparts forment une belle promenade, mais ſolitaire. Cette ville eſt ſituée dans l'île de Voorn, formée par les bras de la Meuſe: on la regarde comme le berceau de la République. Guillaume de Lumay, comte de la Marck, revenant d'Angleterre en Hollande, fut jeté par la tempête contre cette place, & l'enleva aux Eſpagnols: le duc d'Albe apprenant cette nouvelle, dit que ce n'étoit rien; la perte de ſept belles Provinces prouva que c'étoit le commencement d'un grand évènement. L'île de Voorn eſt abondante en blés.

Le 30 Juin au matin, thermomètre, 14 deg. $\frac{1}{2}$; à midi, 15 deg. $\frac{1}{2}$; au ſoir, 14 deg. $\frac{1}{2}$. Le vent ſouffla tout le jour d'entre le nord-oueſt & l'oueſt-ſud-oueſt. Nous ignorions quand le vent nous permettroit de débouquer de la Meuſe, & comme nous avions vu tout ce qu'il y avoit à voir à la Brille, nous enviſagions notre ſéjour futur à la rade de cette ville, comme une ſource d'ennui, dont il n'étoit pas poſſible d'entrevoir la fin. Nous fumes heureuſement trompés dans cette attente déſagréable. Dès le 30 Juin au matin nous vimes arriver à bord de l'*Aurore* M. Douglaſſ, Écoſſois de naiſſance, Colonel du régiment de Salve-Marine; M. de Brakell, Lieutenant-colonel ou Colonel en ſecond, fils de ce M. de Brakell qui, en 1745, avoit

Viſite des Officiers du régiment de Salve.

si bien défendu Tournai, dont il étoit Gouverneur; M. le comte de Byland, Major; M. de Rieux, François d'origine, & d'autres Officiers de ce même régiment, qui étoit alors en garnison sur l'île de Voorn. Ces Messieurs, plus recommandables encore par les qualités de leur esprit & de leur cœur, que par leur rang & leur naissance, nous offrirent leur compagnie pour tout le temps que le vent nous retiendroit à la Brille, & nous ne pouvions en desirer une plus agréable: ils nous procurèrent aussi la connoissance de M. Royer, pensionnaire de la Brille, fils du premier Aumônier du prince Stathouder, & petit-neveu du célèbre M. Huyghens. Beau temps tout le jour; couvert le soir, avec menace d'orage.

Isle de Rosenbourg.

Le 1.er de Juillet, vents de l'ouest-nord-ouest & de l'ouest, bon-frais, beau temps. A 7 heures $\frac{3}{4}$ du matin, thermomètre, 14 deg. $\frac{1}{2}$: à 3 heures du soir, 16 deg. à 8 heures $\frac{1}{2}$ du soir, 14 deg.

Nous fumes nous promener le soir sur l'isle de Rosenbourg, nous étions mouillés entre cette isle & la Brille; presque toutes les cartes géographiques que j'ai vues sont en défaut par rapport à la position de l'isle de Rosenbourg: selon ces cartes, la Meuse a toute sa largeur vis-à-vis de la Brille, de manière que de la Brille, on devroit voir Maëslandsluys, & de Maëslandsluys la Brille; l'isle de Rosenbourg est marquée plus haut: telle étoit, en effet, autrefois la position des lieux, mais elle a changé depuis plusieurs

années. A la pointe occidentale de l'isle, il y avoit un banc qui a tellement augmenté en hauteur, que la Meuse ne le couvroit plus que dans les fortes marées: les Hollandois, si justes appréciateurs de la valeur du terrein, ont tiré parti de ce nouveau terrein que la Providence sembloit leur offrir; ils l'ont entouré de digues; bientôt, par leur industrie, il a produit d'excellens pâturages, & cette nouvelle partie de l'isle leur est maintenant aussi précieuse que l'ancienne: l'isle de Rosenbourg peut avoir maintenant cinq quarts de lieue de longueur, ou un peu plus, sur une bonne demi-lieue dans sa plus grande largeur, & sa pointe occidentale descend dans la Meuse, un peu plus bas que la ligne droite qui seroit tirée de la Brille à Maëslandsluys. Nous vimes sur cette isle une quantité prodigieuse de gros bétail qui y trouvoit une subsistance abondante.

Le 2, vents du sud-ouest, assez beau le matin; pluie continue le soir. Thermomètre, à 8 heures $\frac{1}{2}$ du matin, 14 deg. $\frac{1}{2}$; à midi, 15 deg. $\frac{1}{4}$; à 3 heures $\frac{3}{4}$; 17 deg. à 8 heures $\frac{3}{4}$, 16 deg. $\frac{1}{2}$. Nous n'étions pas les seuls que la constance des vents d'ouest retenoit à la Brille. Le vaisseau anglois, qui nous avoit touchés en arrivant en cette rade voulut partir le 2: il vint à bout, il est vrai, de doubler tous les bancs, mais ce ne fut pas sans avoir donné plusieurs fois du talon; le Pilote hollandois qui l'avoit conduit au large, nous rapporta qu'il l'avoit laissé en très-mauvais état, & qu'il n'oseroit

Navires échoués.

en répondre : puiſſe-t-il ne lui être arrivé aucun mal! la nuit ſuivante, la violence du vent rompit le cable d'un Navire hollandois, mouillé près de nous; le navire fut emporté par l'effort de la marée, & échoua ſur un banc : nous étions heureuſement en baſſe-mer, il ſe releva à la marée montante: le 3, un autre Navire anglois ayant tenté de ſortir, échoua en temps de haute-mer; nous craignimes pour lui, il eut cependant le bonheur de ſe remettre à flot à la marée ſuivante, & prit le ſage parti de rentrer dans la Meuſe.

Le 3, vents de l'oueſt & de l'oueſt-ſud-oueſt, grand frais ; pluie par intervalles; le ſoir pluie, grêle, vent furieux. Thermomètre, à 8 heures $\frac{1}{2}$, 14 deg. $\frac{3}{4}$; à midi, 15 deg. $\frac{1}{2}$; à 10 heures du ſoir, 15 deg. $\frac{1}{2}$. Après dîner, M. de Brakell nous conduiſit à Hellevoetſluys, diſtance de deux lieues de la Brille : nous étions dans un chariot traîné par deux chevaux, que l'on conduiſoit & dirigeoit par le mouvement du pied, appuyé ſur je ne ſais quels reſſors : la voiture n'étoit pas des plus douces, mais nous allions bon train, en cinq quarts d'heure nous fumes à Hellevoetſluys. Cet endroit, eſt un port bordé de maiſons & de fortifications; ces fortifications, plantées d'arbres, forment d'agréables promenades, & renferment des caſernes pour les ſoldats qui y ſont en garniſon : ce port eſt à l'entrée d'un golfe qui communique avec le Bieſbos, dont nous avons parlé ci-deſſus; il eſt formé par un canal aſſez étroit, mais profond; les plus gros Vaiſſeaux peuvent y entrer.

Hellevoetſluys.

De

De tous les peuples Européens, on ne voit guères que les Anglois à Hellevoetſluys, auſſi y entend-on aſſez facilement leur langue; le françois y eſt abſolument inconnu. Tous les Navires, même les Vaiſſeaux de guerre d'Amſterdam, paſſant vis-à-vis d'Hellevoetſluys, ſont tenus de payer un certain droit; c'eſt apparemment ce droit qui empêche bien des Vaiſſeaux de ſortir de la Meuſe par Hellevoet, ce qui ſeroit quelquefois plus facile & plus avantageux que de paſſer vis-à-vis de la Brille, au riſque d'y attendre le vent un mois ou ſix ſemaines. De quatre amirautés que l'on compte dans les Provinces-unies, la première, eſt celle de la Meuſe; ſon ſiége eſt à Roterdam, mais c'eſt à Hellevoetſluys, qu'elle fait conſtruire ſes plus gros Vaiſſeaux: lorſque nous y fumes, il y avoit dix Vaiſſeaux de guerre, dans une eſpèce de baſſin au fond du port. Le long de ce baſſin, eſt un arſenal ou un magaſin très-long; il contient des voiles, des cordages, des cables, des caps de mouton, en un mot, tout ce qui compoſe les agrès des Navires appartenans au port; tout eſt arrangé avec la plus grande propreté, entretenu avec ſoin, & diſtribué de manière que chaque Équipage trouve à l'inſtant & ſans confuſion, ce qui eſt du ſervice de ſon Navire. Entre cet arſenal & le port, cinq ou ſix cents pièces de canons de fonte, ſont rangées dans le plus bel ordre: on nous fit monter ſur un belvédère, de deſſus lequel la vue s'étend fort loin; on y découvre une grande étendue de mer, &

beaucoup d'isles de la Hollande & de la Zélande. Nous entrames dans un petit yacht de plaisance, de 30, ou je pense, de 36 pieds au plus, de tête en tête; toutes les autres dimensions sont proportionnées à cette longeur : la chambre d'assemblée est très-propre; mais pour y être debout, il faut passer la tête & les épaules par l'écoutille; c'est par ce seul endroit que la chambre reçoit du jour : cette chaloupe pontée, je ne puis lui donner d'autre nom, venoit cependant d'arriver d'Angleterre, conduisant un Seigneur anglois, qui comptoit s'en retourner par la même voiture : le trajet est au moins de vingt lieues; sur la route de la Brille à Hellevoesluys, on trouve deux villages, Niewenhorn & Hellevoet, ils n'ont rien de remarquable.

Curé de la Brille.

Le 4, nous fimes une nouvelle connoissance, celle de l'abbé Cret, Curé de la Brille; il nous rendit visite à bord : c'est le seul Ecclésiastique catholique de l'isle; l'exercice de son ministère est pénible : les Dimanches & Fêtes, il célèbre l'office à Hellevoetsluys & à la Brille; en hiver, les chemins sont impraticables aux chevaux & aux voitures, il est obligé d'aller & de revenir à pied. Vent violent le matin, plus modéré le soir, soufflant toujours du même côté; pluie le matin & le soir; beau pendant la journée. Thermomètre, à 8 heures 15 min. du matin, 14 deg. & demi; à midi, 14 deg. $\frac{3}{4}$; à 4 heures 45 min. 16 deg. à 10 heures & demi, 15 deg. $\frac{3}{4}$.

Le 5, vent ouest grand frais, le soir vent de sud-est

petit frais ; rivière trop basse pour partir ; beau temps interrompu par quelques pluies legères. Thermomètre, à 9 heures $\frac{3}{4}$ du matin, 15 deg. $\frac{3}{4}$, à midi de même ; à 9 heures & à 10 heures du soir, 15 deg. $\frac{1}{6}$.

Seconde montre marine soumise à notre examen.

Ce même jour, M. Leroy remit entre les mains de M. de la Chapelle secrétaire, représentant M. le Marquis, & entre les miennes, sa *seconde* montre marine, nous déclarant que s'il ne nous l'avoit pas plus tôt remise, c'est qu'il avoit plus de confiance en la *première*, & qu'il avoit remarqué dans la seconde, quelques inégalités d'un jour à l'autre, comparaison faite avec la première montre ; inégalités cependant peu considérables : il ajouta qu'au Havre, la *seconde* montre avançoit de 11 secondes sur la *première* en vingt-quatre heures, & qu'alors elle n'avançoit plus que de 5 secondes : à midi, la seconde montre fut mise sur la même heure que la première. Nous dressames, M. de la Chapelle & moi, un procès-verbal de tout ce qui s'étoit dit & fait à ce sujet ; & depuis nous avons eu l'œil également attentif sur les deux montres.

Le 6, le vent retourné à l'ouest, grand frais, beau temps ; il y avoit eu durant la nuit, un coup de vent qui avoit causé quelque rumeur dans l'équipage : après midi très-beau temps ; le vent appaisé, soufflant toujours de l'ouest. Thermomètre, à 9 heures $\frac{1}{2}$ du matin, presque 16 deg. à midi 15 deg. $\frac{1}{2}$; à 8 heures du soir, 16 deg. à 11 heures 45 min. du matin, la seconde montre avançoit sur la première, de 4 fortes secondes.

Tentative inutile pour sortir de la Meuse.

Malgré l'aimable compagnie de M.rs les Officiers du régiment de Salve & de M. le Curé de la Brille, notre long séjour à l'embouchure de la Meuse nous ennuyoit beaucoup, & nous comprenions par les lettres de M. le Marquis, qu'il ne s'ennuyoit pas moins, de ne nous point voir. On épioit donc tous les jours le moment de la haute-mer, pour profiter du moindre vent qui nous auroit permis de partir : la nuit du 6 au 7, le vent s'étant mis au sud-sud-ouest, un pilote de la Brille vint à bord vers 3 heures du matin, & nous appareillames aussitôt : nous avions déja dépassé dix bouées *, lorsque malheureusement, le vent se remit à l'ouest : notre canot pensa se perdre, un matelot qui étoit dedans tomba à l'eau, & s'en sauva heureusement à l'aide d'un autre matelot, qui s'étoit jeté pour cet effet à la mer. Un Navire hollandois toucha la Frégate lorsqu'elle reviroit de bord ; il ne nous fit aucun mal, & nous lui en fimes très-peu : le vent pensa nous jeter sur la côte, & nous étions probablement échoués, sans l'intelligence & la présence d'esprit du sieur le Peyre : enfin il fallut se résoudre à retourner sur nos pas, & à regagner la rade de la Brille : nous y mouillames à 8 heures.

Un seul Vaisseau, de quinze environ, qui étoit vis-à-vis de la Brille, avoit appareillé avec nous ; il étoit

* Les bouées sont des espèces de signaux, à fleur d'eau, qui enseignent le chemin qu'il faut tenir, & indiquent les écueils qu'il faut éviter.

Hollandois : forcé ainſi que nous de revenir ſur ſes pas, il remonta plus haut que la Brille, apparemment pour faire le tour de l'iſle de Voorn, & paſſer par Hellevoetſluys : javois déja propoſé cet expédient; une lettre de M. le Marquis, reçue le 6 au ſoir, nous aſſuroit de la poſſibilité de l'exécution, M. le Marquis ne parloit que d'après des marins Hollandois, qui étoient inſtruits de la poſition des lieux & des circonſtances de cette navigation. Il fut donc décidé que le ſieur le Peyre, s'informeroit de ces circonſtances à la Brille, durant la journée du 7, & que ſi le vent s'obſtinoit à nous fermer la ſortie de la Meuſe, nous prendrions le lendemain, le chemin d'Hellevoetſluys. Le reſultat des informations, fut que ce paſſage étoit pratiquable; mais qu'à l'eſt de l'iſle, nous trouverions un canal étroit, où le vent nous ſeroit preſque auſſi contraire que ſur la Meuſe, & que dans cette circonſtance d'un vent contraire, on faiſoit aller le Navire par des hommes qui marchoient le long du rivage : notre Équipage étoit aſſez nombreux pour cette opération : ainſi il fut décidé que nous partirions ſans faute le lendemain, ſoit par un chemin, ſoit par l'autre. Thermomètre, à 7 heures du matin, 16 deg. $\frac{1}{2}$; à 10 heures du ſoir, 16 deg. $\frac{1}{5}$, très-beau temps tout le jour : le ſoir, vent d'eſt preſque calme.

Voyage à Delft & à la Haye. Maaſlandſluis.

Nous avions accepté la veille, mais ſous condition, une offre que M. Royer, Penſionnaire de la Brille nous avoit faite de nous conduire à la Haye; M.

Royer, informé que la Frégate remontoit à la Brille, vint à bord, dès que nous eumes mouillé, & nous partimes: notre canot nous conduisit à l'isle de Rosenbourg, que nous traversames sur un chariot de poste, haut monté, sans impériale & fermement appuyé sur ses essieux; il nous fallut une échelle de 6 ou 7 échelons, pour pouvoir entrer dans ce phaëton; nous allions assez vîte, nous mimes cependant plus d'une demi-heure à traverser l'isle: la digue qui nous servoit de chemin avoit été élevée pour servir de barrière à l'eau de la Meuse, elle est maintenant à une assez grande distance. Après avoir traversé l'autre bras de la Meuse au-delà de l'isle, nous arrivames à Maasslandsluys; c'est le second village de la Hollande, ou le premier, après la Haye: il est en effet très-considérable, plus commerçant, plus vivant, plus peuplé que la Brille; les quais, les rues, les maisons sont aussi belles qu'à Dordrecht; le port est formé par plusieurs canaux qui entrecoupent le village, il n'étoit pas garni de Navires, presque tous étoient partis pour la pêche du hareng: les rues étoient pleines de monde, c'étoit un jour de foire. Il y a des voitures d'eau pour aller à Delft & à la Haye, mais nous étions pressés; nous louames un autre chariot de poste, un peu plus tolérable que celui de l'isle de Rosenbourg: nous suivimes au moins jusqu'à Delft une levée ou une digue élevée sur le bord du canal; le chemin n'est pas droit, il est fort étroit; deux voitures qui se rencontrent ont de la peine à se

faire place, il y a même des endroits où cela ne leur eſt pas poſſible; alors il faut dételer les chevaux, les atteler au derrière d'une des deux voitures, & la faire reculer en arrière, juſqu'à ce que l'on trouve un lieu aſſez large pour que les deux voitures puiſſent ſuivre des routes oppoſées; ces chemins ſur des digues ſont unis, mais impraticables en hiver, il faut alors ſuivre les canaux, ou dans des barques, ou à l'aide des patins, ſi les canaux ſont gelés. Entre Maaſlandſluys & Delft, on rencontre Maaſland & Schipluyde, deux villages qui ne fixent point l'attention lorſqu'on ſort de celui de Maaſlandſluys: près de Schipluyde, eſt un vieux bâtiment formé par quatre tours, on dit que c'eſt un ouvrage des Romains. Je n'entrerai point dans le détail de ce que nous vimes à Delft & à la Haye, & ce ſeroit une répétition de ce qui a été dit dans le chapitre précédent.

Route de la Meuſe au Texel.

Le vent paſſa durant la nuit au nord-eſt & au nord-oueſt; le 8 au matin, les vents étant remis au ſud-ſud-oueſt de la bouſſole, ou preſque au vrai ſud, nous tentames une ſeconde fois de ſortir de la Meuſe; nous appareillames à quatre heures du matin, un Navire qui ne tiroit que ſix pieds d'eau nous précédoit, quinze autres nous ſuivoient: nous étions preſque dehors, le vent regagna la partie du ſud-oueſt, un tour de force nous fit heureuſement dépaſſer la dernière bouée, & nous nous vimes enfin au large; ce vent de ſud-oueſt, contraire à la ſortie de la Meuſe, nous devenoit

favorable pour gagner le Texel, il souffloit assez bien; le ciel, beau d'abord, se couvre, il tombe quelque pluie, le vent mollit, le roulis & le tangage se font sentir: vers deux heures du soir, survient un grain qui fait fraîchir le vent de la partie de l'ouest, nous allons grand train, toutes voiles dehors, & nous mouillons à 6 heures, par huit brasses d'eau, vis-à-vis la pointe orientale de l'île du Texel, le vent au sud-ouest, grand frais. Ce même vent de sud-ouest, qui nous avoit été si favorable pour gagner la rade du Texel, étoit alors contraire pour continuer notre route jusqu'à Amsterdam; il fallut encore ici nous armer de patience. Nous avions à peine mouillé, qu'il nous vint à bord un Capitaine Hollandois, envoyé d'Amsterdam pour attendre l'*Aurore* au Texel, & pour nous fournir tout ce dont nous pourrions avoir besoin: c'étoit à M. de Ryneveld, gros Négociant d'Amsterdam, que nous avions obligation de cette attention.

Le 8, à 6 heures du matin, thermomètre, 16 deg. $\frac{3}{4}$; à 8 heures, 16 deg. $\frac{1}{5}$; à 11 heures $\frac{1}{2}$, 16 degrés; à 5 heures & à 7 heures $\frac{1}{2}$ du soir, encore 16 degrés. À 11 heures $\frac{1}{2}$ du matin, la seconde montre avançoit sur la première de 11 sec. $\frac{1}{3}$.

Le 9, à 8 heures, thermomètre, 15 deg. peu passé; à midi, à 3 heures, à 7 heures & à 10 heures du soir à très-peu près de même. À midi $\frac{1}{4}$ la seconde montre avançoit de 14 sec. sur la première.

La nuit du 8 au 9 ne fut pas tranquille, le vent de sud-ouest

ſud-oueſt ſoufflоit avec la plus grande violence, une lame courte & fréquente occaſionnoit un roulis & un tangage fort déſagréables. À minuit $\frac{1}{4}$, notre pilote d'Amſterdam, que nous avions pris preſque au ſortir de Dunkerque, d'un ton de voix effrayant ſonna l'alarme; pluſieurs furent épouvantés, c'eſt que nous chaſſions ſur notre ancre, on riſquoit de la perdre; on en mouilla une ſeconde, il n'y eut aucun mal. La journée fut un peu moins dure; mais à la nuit, il ſurvint un autre coup de vent; la mer faiſoit voltiger notre Frégate autour des ancres; les cables ſe croiſèrent & s'embarraſsèrent, quelques-uns crurent encore que tout étoit perdu, on leva une ancre, & le mal ne fut pas plus grand que la veille : le ciel cependant étoit aſſez beau, avec quelques grains de pluie; le vent toujours vers l'oueſt-ſud-oueſt ou le ſud-oueſt. Rade du Texel.

Le 10, à 8 heures du matin, thermomètre, 15 deg. très-peu paſſé; à midi, 13 deg. $\frac{3}{4}$; à 2 heures $\frac{1}{2}$, 13 deg. $\frac{2}{3}$; à 7 heures, 14 deg. $\frac{2}{3}$: à midi quelques minutes, la ſeconde montre marine avançoit ſur la première, de 17 ſec. $\frac{1}{2}$. Vent oueſt-ſud-oueſt le matin; la Frégate, quoique très-agitée l'étoit moins que la nuit précédente : beau temps, entre-mêlé de grains de pluie : tous ces contre-temps, avoient altéré ſenſiblement la ſanté de M. Leroy & du Secrétaire de M. le Marquis; ils avoient la fièvre l'un & l'autre, ils parloient de ſe faire tranſporter à terre, pour gagner par terre Amſterdam; les ſignaux avoient été faits, un yacht étoit venu Départ du Texel.

pour les prendre, le marché étoit presque conclu, lorsque peu après 10 heures du matin, le vent commença à souffler du vrai ouest; on eut bientôt rehissé les vergues & préparé tout pour le départ; on leva l'ancre à 11 heures ½. Le passage du Texel au Zuyderzée est difficile; c'est un chemin étroit, bordé de bancs à droite & à gauche; pour guider plus sûrement les navigateurs, les Hollandois ont fait mettre des balises & des bouées de distance en distance; pour qu'il soit même plus aisé de se reconnoître, aux endroits les plus difficiles, on a mis en guise de bouées, des tonnes vides & bien foncées diversement colorées. Ce passage seroit véritablement dangereux pour des navigateurs qui ne seroient pas bien au fait de la disposition de tous ces signaux : mais nous n'étions pas dans le cas; notre pilote d'Amsterdam, connoissoit parfaitement tout le local de ce passage, il tenoit le timon, & de Peyre le secondoit, on ne peut mieux : vers deux heures, nous étions par le travers de l'isle de Wieringen, où nous vimes une allege hollandoise échouée sur un banc; mais comme il étoit alors basse-mer, nous supposons que la marée l'aura relevée : aussitôt après nous laissames sous le vent, & nous dépassames un Navire anglois, qui avoit passé la veille au soir au Texel, & qui n'est arrivé à Amsterdam, que quatre jours après nous. Avant 3 heures, nous voyons à notre droite Medenblyck la dix-septième, & plus loin Enchuysen la quatorzième ville de Hollande, & à notre gauche,

Staveren en Frise : à 4 heures $\frac{1}{2}$, nous avions un peu dépassé Enchuysen, & nous voyions devant nous l'isle de Urch : nous allions cependant toujours au plus près du vent, qui étoit un peu descendu vers l'ouest-sud-ouest, & nous faisions route, valant le sud-quart-sud-ouest. Quand nous fumes dans le Zuyderzée, il étoit nécessaire que nous fussions encore plus à l'ouest, ce qui n'étoit pas possible : nous fumes obligés de louvoyer, en serrant le vent autant que la construction du Navire le permettoit, l'amure alternativement à bâbord & à stribord. Comme le vent étoit très-fort, la Frégate étoit extrêmement à la bande : M. Leroy, à l'aide d'un instrument qu'il avoit fait construire à cet effet, trouva qu'elle inclinoit quelquefois de 25 degrés, aussi les canons étoient dans la mer, l'eau passoit jusque par dessus le vibord, & la culasse même des canons étoit quelquefois plongée : ce fut à 7 heures du soir, qu'on commença à courir des bordées : nous étions alors absolument sous le vent du Pampus; de la partie sud-ouest du Zuyderzée, il se détache un golfe de dix à onze lieues de profondeur, qui sépare la Nort-hollande de la Sud-hollande; l'entrée de ce golfe est ce qu'on nomme le *Pampus*, le fond se nomme *l'Ye*, apparemment en conséquence de quelque rapport que l'on a trouvé entre la forme de ce golfe & la lettre Y.

Le 11, à 5 heures du matin, nous étions dans le Pampus, ayant à notre gauche la ville de Naerden, Arrivée à Amsterdam.

célèbre par le maſſacre de tous ſes citoyens, exécuté en 1572, par l'ordre de Frédéric, fils du duc d'Albe, quoique ces pauvres gens fuſſent la plupart bons catholiques. Preſque vis-à-vis de nous, nous voyions Udam ou Vytdam, & plus loin les tours d'Amſterdam; à notre droite étoit l'iſle de Merken, & ſa tour de feu; c'eſt une tour au haut de laquelle on fait du feu pendant la nuit, pour ſervir de ſignal: le vent de ſud-oueſt ne nous permettoit pas d'avancer beaucoup, nous nous ſoutenions ſeulement, juſqu'à ce que la marée qui devoit commencer à remonter vers 9 heures, nous aidât à gagner le port; vers 9 heures $\frac{1}{2}$, il ſurvint un orage avec tonnerre, éclairs & grande pluie: peu après on ſerra les voiles, le canot mis à la mer, & aidé de la marée nous traîna plus près de terre: nous mouillames à 11 heures 15 min. du matin.

A 5 heures, thermomètre, 15 deg. à 9 heures $\frac{1}{2}$, 15 deg. $\frac{2}{3}$; à 10 heures 45 min. du matin, la ſeconde montre avance ſur la première de 21 ſec. $\frac{1}{2}$: dès que nous eumes mouillé, nous fumes avec beaucoup de ſatisfaction rejoindre M. le Marquis, & lui rendre compte des circonſtances les plus importantes de notre traverſée.

CHAPITRE XI.

Séjour à Amsterdam, idée de cette ville, sa position géographique; marche des montres marines; voyages à Utrecht & à Saeurdam.

DEPUIS notre arrivée à Amsterdam, le 2 de Juillet, jusqu'à celle de l'*Aurore* le 11 du même mois, il me fut impossible de faire aucune opération relative à l'objet de notre voyage, nos instrumens étant à bord de la Frégate: ce temps fut nécessairement employé à voir la ville & ses environs. Je commençai par rendre visite à M. Maillet du Clairon, Commissaire de la marine de France, & je lui remis les lettres du Ministre, relatives à notre expédition: je fus aussi voir M. Jean Van-Ryneveld, riche négociant d'Amsterdam; on m'avoit adressé à lui, comme à un véritable honnête homme, franc, droit, sincère, généreux & extrêmement obligeant: on ne m'en avoit point imposé, M. de Ryneveld & son neveu M. Hartsinck m'ont rendu tous les services que j'ai pu desirer, & ont contribué de tout leur pouvoir à me rendre le séjour d'Amsterdam agréable. Visites.

Amsterdam n'a que le cinquième rang entre les villes de la province, mais on ne fait pas de difficulté de la regarder comme la Capitale, non-seulement de la Hollande, mais même de toute la République des Grandeur, situation, rues, canaux d'Amsterdam.

Provinces-unies; ce n'eſt pas une ville ancienne; elle n'a été pour la première fois entourée d'un mur de bois que vers le XIII.e ſiècle : la commodité de ſa ſituation pour le commerce lui a procuré des accroiſſemens ſucceſſifs, ſur-tout depuis que les ſept provinces ſe ſont ſouſtraites à la domination de l'Eſpagne; ſa forme eſt preſque celle d'un demi-cercle, ſa longueur de l'eſt à l'oueſt eſt d'environ dix-neuf cents toiſes, & ſa largeur du midi au nord de mille toiſes; ſon enceinte eſt défendue par vingt-ſix baſtions, il n'y a point de baſtions au nord, la ville de ce côté eſt aſſez défendue par l'Ye qui forme ſon port. La rivière d'Amſtel, après avoir partagé la ville en deux parties, verſe ſes eaux dans l'Ye; c'eſt cette rivière qui donne le nom à la ville, *Amſterdam* ſignifiant digue ou chauſſée ſur l'Amſtel: on compte environ trente mille maiſons & trois cents mille habitans dans cette ville, les rues n'y ſont pas ſi belles ni ſi propres qu'à Roterdam, quoiqu'on ait ſoin de les laver de temps en temps; les canaux ſont en très-grand nombre, mais l'eau n'y eſt pas par-tout également claire; il y a un grand nombre de ces canaux, dont l'eau croupiſſant offenſe également la vue & l'odorat: les maiſons ſont pour la plupart de briques, quelques-unes ſont bâties en pierres de taille, toutes ſont couvertes de briques rouges & noires; elles ſont plus hautes que dans les autres villes de Hollande, j'en ai vu peu qui euſſent plus de trois étages, non compris le rez-de-chauſſée:

à chaque maiſon, il y a une poulie pour introduire les fardeaux par les fenêtres, on ménage par-là la propreté des maiſons qui eſt extrême en dedans: le rez-de-chauſſée eſt ordinairement pavé de marbre; dans les appartemens & ſur les eſcaliers, on ne marche que ſur les tapis, & avec tout cela, comme je l'ai dit ailleurs, il n'y a pas de meubles. La Hollande eſt de tous les pays du monde celui où il eſt le plus facile de ſavoir de quel côté ſouffle le vent, preſque toutes les maiſons ont leur girouette, la plupart de ces girouettes ſervent à deux fins: au-deſſus des cheminées, s'élève comme un toit de tôle ou de quelque autre matière qui en imite la couleur; cette eſpèce de toit eſt incliné à l'horizon de quarante-cinq degrés, plus ou moins: de la partie ſupérieure, il s'élance preſque horizontalement une plaque de même matière, très-longue & poſée de champ, cette plaque ſert de girouette, & tend toujours à l'oppoſite du vent; en conſéquence, la tôle ſe trouvant toujours du côté du vent, l'empêche de ſouffler dans la cheminée, & de ternir par la fumée la propreté des appartemens: on ne brûle guère que de la tourbe en Hollande. Amſterdam eſt entièrement bâtie ſur des pilotis extrêmement ſerrés; on aſſure que ſix mille trois cents trente-quatre troncs d'arbres ont ſervi de pilotis, ſeulement pour établir les fondemens d'une tour que l'on projetoit de conſtruire vis-à-vis de l'égliſe de Sainte-Catherine: quelle doit donc être la forêt qui ſert de fondement à toute la ville!

Le port. Le port d'Amsterdam est un des plus grands, des plus sûrs & des plus fréquentés qu'il y ait dans le monde. La mer du Nord ou mer d'Allemagne forme au Texel l'ouverture d'un grand golfe, qu'on nomme *Zuyderzée* ou *mer du Sud*, & le Zuyderzée jette une espèce de bras dans les terres, auquel on a donné le nom d'*Ye*; c'est sur ce bras, à sept lieues environ de sa naissance, qu'est le port d'Amsterdam; il est séparé de la ville par une palissade de pieux fichés dans le fond du port, & joints par des poutres placées horizontalement, il y a d'espace en espace des ouvertures pour laisser un passage libre aux canots, aux yachts & même aux gros navires, si le cas y échoit; ces ouvertures sont exactement fermées tous les soirs, au son d'une cloche qui en donne le signal; vers le milieu du port un canal assez large entre dans la ville, & s'étend jusqu'à la bourse; on peut le regarder comme la fin de l'Amstel, les Hollandois le nomment *Domrack*, c'est une espèce de port particulier, couvert d'un grand nombre d'yachts & de quelques vaisseaux: il y a aussi un port particulier à la partie orientale de la ville, vis-à-vis du lieu de notre mouillage; celui-ci appartient à l'Amirauté & à la Compagnie des Indes Orientales; nous y vimes lancer à l'eau, le 11 de Juillet, une frégate de trente-six canons: M. le comte de Groonsfeld, Président ou Chef de l'Amirauté, nous avoit fait placer dans le bassin même, sur l'*Amsterdam*, Vaisseau de soixante à soixante-dix pièces de canon;

canon; l'opération fut exécutée avec autant de célérité que de dextérité. Le pampus, c'eſt comme il a été dit plus haut, l'entrée de l'Ye, n'a preſque pas de profondeur; les gros Vaiſſeaux n'y trouvent pas aſſez d'eau; c'eſt le plus grand, & même le ſeul inconvénient du port d'Amſterdam: ce n'eſt pas qu'il ne ſoit poſſible d'y remédier; on a propoſé plus d'une fois de le faire, la propoſition a été rejetée, on trouve une utilité très-grande dans cet inconvénient, c'eſt qu'une flotte ennemie ne peut approcher d'Amſterdam. Quant aux gros Vaiſſeaux que l'on conſtruit à Amſterdam, il y a toujours des *chameaux* prêts pour les voiturer dans le baſſin de l'Amirauté; ces chameaux ſont des Vaiſſeaux plats, cependant aſſez hauts de bord, tirant peu d'eau par eux-mêmes: un Vaiſſeau qui, avec tout ſon leſt & ſes agrès, tireroit 21 pieds d'eau, n'en tirera que 12 ou 15, ſi avant d'être chargé on le fait couler entre deux de ces chameaux leſtés d'eau, & communiquant entre eux par des cordes lâches, ſur leſquelles eſt le Vaiſſeau; en faiſant roidir ces cordes dans le temps même qu'on pompe l'eau des chameaux, on fait néceſſairement monter le Vaiſſeau. Les Vaiſſeaux de guerre, ſortis du pampus à l'aide de ces chameaux, ne prennent leur leſt & leurs agrès qu'au Texel, ou du moins c'eſt au Texel qu'ils achèvent de ſe charger.

Toutes les Religions ſont tolérées, ou même permiſes à Amſterdam, pourvu qu'elles n'intéreſſent pas Religions. Égliſes.

le Gouvernement : les quatre dominantes, ſont la Prétendue réformée, c'eſt celle du Gouvernement; la Catholique, qui eſt peut-être plus nombreuſe que la première; la Juive y a, dit-on, environ quarante mille ſectateurs; & celle des Mennonites ou Anabaptiſtes: celle-ci s'étend plus dans la campagne que dans la ville; il y a auſſi un aſſez grand nombre de Luthériens. Les charges de Magiſtratures, ne peuvent être confiées qu'à des Réformés: ceux qui profeſſent une autre religion, peuvent prétendre à tous les emplois militaires & à ceux de la marine: je penſe cependant qu'on en excepteroit les Juifs.

Les égliſes des Réformés ſont fort belles : la principale, que l'on nomme l'égliſe-neuve, étoit autrefois dediée ſous l'invocation de Sainte-Catherine : elle eſt grande, haute, belle, mais non voûtée; il y a double rang de bas côtés: le chœur eſt entier; il y a une petite chaire au milieu; il n'y a plus de ſtalles, mais un double rang de bancs, l'un ſupérieur, l'autre inférieur, qui pourroit très-bien ſuppléer au défaut des ſtalles: l'orgue eſt un beau morceau : la grande chaire dans la nef eſt curieuſe, vaſte en elle-même; elle eſt ſurmontée d'un dais encore plus vaſte, & le tout eſt de bois ſculpté à jour, avec mille figures délicatement travaillées & ſans aucune confuſion: au fond du chœur, au lieu du maître-autel, eſt le ſuperbe tombeau de l'Amiral Michel de Ruyter, mort le 29 Avril 1676, d'une bleſſure qu'il avoit reçue le 21 du même mois,

dans un combat naval, contre M. du Quêne : ce monument a environ 30 pieds de haut, sur 13 de large ; il est de marbre, & les figures en sont d'un bon travail ; sous l'effigie de Ruyter représenté de grandeur naturelle, le bâton de commandement à la main, & la tête appuyée sur un canon, est une inscription, accompagnée de deux autres, à droite & à gauche, gravées toutes les trois en lettres d'or, sur des pierres de touche : dans la même église, on doit aussi jeter un coup d'œil, sur le mausolé de l'Amiral Jean de Galen d'Essen, mort le 23 Mars 1653, d'une blessure qu'il avoit reçue le 13, au sein même de la victoire, dans un combat naval, où il défit une Escadre angloise, près du port de Livourne.

Les églises catholiques à Amsterdam, sont au nombre de vingt-deux : quoiqu'elles n'aient ni clochers ni entrée sur la rue, elles sont connues de tout le monde : on y célèbre l'office, avec toute la décence & la solennité possibles ; plusieurs ont un orgue, quelques-unes même une musique. Le nom & le nombre des Prêtres attachés à chaque église, est connu du Magistrat : il est strictement défendu de laisser célébrer les divins mystères à aucun autre Prêtre, si le Magistrat, préalablement prévenu, n'y a donné son consentement ; mais cette permission s'accorde toujours, lorsqu'il n'y a aucun reproche personnel contre le Prêtre ; le motif le plus puissant du refus, seroit que le Prêtre fût Membre d'une Société qui n'est point aimée de la

République, & qui ne ſubſiſte plus en France. Les Juifs ont dans cette ville, deux ſynagogues principales, une pour les Portugais, l'autre pour les Allemands : la première eſt la plus curieuſe des deux; auſſi les Juifs Portugais, ſont-ils bien plus riches & dans un bien plus grand nombre que les Allemands.

L'hôtel-de-ville.

L'hôtel-de-ville d'Amſterdam eſt ſitué vers le centre de la ville, dans une eſpèce de place qui renferme en outre l'égliſe de Sainte Catherine & la bourſe; cet hôtel eſt un chef-d'œuvre en ſon genre, c'eſt un vaſte édifice de 280 pieds * environ de longueur, ſur 240 de largeur de l'eſt à l'oueſt, & 90 de hauteur, depuis le ſol juſqu'au haut de l'entablement du ſecond étage; un rez-de-chauſſée fort ſimple & peu élevé, ſervant comme de piédeſtal à tout l'édifice, porte deux étages magnifiques d'ordre corinthien l'un & l'autre : aux façades de l'eſt & de l'oueſt, le pavillon du milieu eſt ſurmonté d'un fronton couvert de très-belles ſculptures allégoriques; des ſtatues, emblêmes de différentes Vertus, ornent les angles de ces frontons; celle qui eſt au-deſſus du fronton de la face occidentale repréſente Atlas portant ſur ſes épaules une ſphère de dix pieds de diamètre: comme l'Atlas eſt creux, on peut par la cavité de ſon corps entrer en dedans de la ſphère, on y jouit d'une vue charmante; on peut ſe procurer

* Il s'agit ici de pieds d'Amſterdam : 100 pieds de roi font 113 pieds $\frac{1}{3}$ d'Amſterdam.

à moins de frais le plaisir de cette vue, en montant sur la tour qui couronne le fronton de la face orientale; cette tour est aussi d'ordre corinthien, l'entablement est surmonté de six statues; la lanterne est couronnée d'un dôme renfermant un horloge à carillon: l'entrée de l'hôtel-de-ville est au milieu de la façade de l'est, elle n'est pas belle, ce sont sept petites portes de 11 pieds environ de hauteur, sur 5 ou 6 de largeur; ces sept portes représentent, dit-on, les sept provinces; & d'ailleurs, en substituant ainsi sept petites portes à une seule belle qu'on auroit pu faire, on a évité la confusion & l'embarras que se seroient causés réciproquement ceux qui entrent dans l'hôtel & qui en sortent.

Je ne prétends pas entreprendre ici un détail circonstancié de toutes les beautés que renferme ce palais, il faudroit un volume entier pour en ébaucher seulement la description, je me contenterai d'avertir qu'il ne faut pas le quitter sans avoir vu, s'il est possible, au rez-de-chaussée les prisons & le Tribunal, ou la Chambre criminelle; cette chambre est ornée de sculptures & de tableaux relatifs aux opérations qu'on a coutume d'y faire: on trouve au premier étage les galeries & la grande salle, celle-ci a de l'est à l'ouest 120 pieds de long, sur 56 à 57 de large, elle est tout en marbre; les galeries qui l'environnent ont 200 pieds de long du sud au nord, & 120 de l'est à l'ouest, sur près de 21 pieds de large, le tout pavé & revêtu de marbre &

d'ordre corinthien, ainsi que les dehors: au milieu de la grande salle on voit sur le pavé un planisphère de 20 pieds de diamètre, représentant la partie septentrionale du ciel, projetée sur le pôle de l'écliptique; en deçà & au-delà, sont les deux hémisphères de la mappemonde, d'un diamètre pareil; le planisphère céleste méridional est tracé sur le plafond, au-dessus de l'hémisphère septentrional; ce plafond est décoré d'ailleurs, ainsi que les murs, de festons, d'oiseaux, de divers traits de l'histoire mythologique, & de figures emblématiques des Vertus morales & politiques: il faut voir de plus, tant au premier qu'au second étage, la salle des Dix-huit, celle des Bourgmestres, celle de Justice, celle du Conseil général; elles sont toutes ornées de beaux & grands tableaux, il y en a sur les cheminées & au-dessus des chambranles des portes qui imitent si bien le bas-relief, qu'on voit peu de personnes qui n'y soient trompées: c'est au rez-de-chaussée de cet hôtel, qu'est la célèbre Banque d'Amsterdam; mais on ne peut voir que la porte de ce précieux trésor.

La bourse. De l'hôtel-de-ville on va à la bourse; c'est un vaste bâtiment carré-long, une cour occupe le milieu: c'est dans des galeries qui environnent cette cour, que s'assemblent les négocians de toutes les Nations, pour décider de tout ce qui peut concerner leur commerce: chaque pilier est étiqueté, comme appartenant à une Nation, ou du moins à ceux qui s'attachent à une

branche déterminée du commerce : les ſamedis, le concours eſt moins grand, vu l'abſence des Juifs; il ne faut pas qu'un négociant manque trois ou quatre jours de ſuite à venir à la bourſe, ou du moins à y envoyer quelqu'un qui le repréſente, il ſeroit ſoupçonné d'une faillite prochaine. Vu le nombre prodigieux de ceux qui s'y rendent chaque jour, on ſeroit porté à croire que les tours de main y ſont fréquens; il y en arrive en effet quelquefois, mais ils ſont aſſez rares, au moins vis-à-vis des nationaux: comme ils y ſont tous également intéreſſés, ils ſe prêtent un ſecours mutuel; le filou pris en flagrant délit eſt ſaiſi ſur le champ, on le traîne hors de la bourſe, on le jette dans un canal, & avec des crocs de navire on l'empêche de remonter; peu après on le retire, on l'étend ſur le quai, & on sèche ſes habits à grands coups de canne, pour le rejeter enſuite à l'eau; on réitère ce jeu juſqu'à ce qu'il arrive un Commiſſaire, qui retire le coupable des mains du peuple, & le fait conduire en priſon pour vingt-quatre heures: s'il arrive que le filou meure des coups qu'il a reçus, ce qui n'eſt pas rare, ſa mort n'eſt pas pourſuivie, & l'exemple intimide ceux qui voudroient marcher ſur les mêmes traces. Il y a à la bourſe, & même dans les autres lieux publics, des gens qui ſavent ſe faire ſur le public une rente légitime; ils ſont Juifs pour la plupart: ils ſe rendent à la bourſe, & s'y promènent avec deux tabatières dans leur poche, pleines, l'une de tabac rapé, l'autre de tabac d'Eſpagne:

les négocians qui ont oublié, peut-être même de dessein prémédité, leur tabatière, s'adressent à eux; ils présentent poliment de l'un & de l'autre tabac : au bout du mois on leur donne, par reconnoissance, un escalin ; au jour de l'an des étrennes : il en est, nous a-t-on dit, à qui ce petit commerce rapporte jusqu'à quinze cents ou deux mille florins * de profit annuel.

Le bâtiment de la bourse a 250 pieds de long, sur 140 de large, il est appuyé sur trois arches, sous lesquelles coule l'Amstel : l'entrée est d'ordre ionique : au-dessus des galeries, est un étage aussi d'ordre ionique en dedans de la cour : c'est une espèce de halle, où l'on vend toute sorte de draps.

Amirauté. Compagnie des Indes. Observatoire.

Au nord-est de la ville, est un vaste enclos qui appartient à l'Amirauté & à la Compagnie des Indes Orientales. Il y a plusieurs chantiers : sur les uns, on construit des Vaisseaux de guerre, sur les autres, des Vaisseaux de la Compagnie ou des particuliers. A la partie orientale, est une belle double corderie, de la longueur au moins de 220 toises de France, une de ces deux corderies appartient à la Compagnie, l'autre à l'Amirauté : au sud ouest de cet emplacement, est le magasin ou arsenal de l'Amirauté. Une grande cour carrée occupe le milieu, elle a au moins 100 pieds (d'Amsterdam) de côté : elle est environnée d'une galerie d'environ 9 pieds de profondeur, & d'un beau bâtiment à la moderne, de 64 pieds environ de

* Environ 3150 ou 4200 livres de notre monnoie.

profondeur ;

profondeur, y compris la galerie, excepté au ſud-eſt que la profondeur n'eſt que d'environ 38 pieds : le total a environ 228 pieds du ſud-oueſt au nord-eſt, & plus de 200 du nord-eſt au ſud-eſt. Au reſte, cet arſenal eſt en grand, ce que celui d'Hellevoetſluys eſt en petit; la différence n'eſt que du moins au plus; c'eſt d'ailleurs le même ordre, la même diſpoſition, la même propreté : ce fut dans la cour de ce magaſin que nous établimes notre Obſervatoire, à l'angle ſeptentrional de la galerie qui environne la cour. Les magaſins de la Compagnie des Indes Orientales, ſont auſſi dans ce même emplacement, vers l'eſt, près des corderies.

Il n'y a à Amſterdam, aucune place qui puiſſe mériter la moindre attention, c'eſt l'unique ornement qui manque à cette ville; il y a d'ailleurs de beaux hôpitaux, de belles tours, de beaux ponts, de belles portes, &c. mais comme quelqu'un, je penſe, l'a dit avant moi, pour voir toutes les beautés d'Amſterdam, il faut pluſieurs jours; pour les décrire, il faudroit pluſieurs volumes.

Environs d'Amſterdam.

On voit aux environs de la ville, de charmantes maiſons de campagne, il y en a des enfilades, comme près de Rotterdam, mais elles ſont plus propres, & les ruelles qui les bordent ne ſont ni fermées par les deux bouts, ni environnées d'eau croupiſſante. M. Hartſinck, venoit quelquefois nous prendre après dîner dans deux ou trois carroſſes, & nous conduiſoit à une

lieue de la ville, ou même plus loin, par des chemins tracés entre mille maisons de campagne, qui se disputoient le prix de la beauté : il nous fit entrer dans quelques-unes qui appartenoient à sa famille; nous ne pouvions concevoir comment dans un terrein qui paroissoit petit à l'extérieur, on pouvoit ménager des parterres, des bassins, des boulingrins, des jardins fruitiers & potagers, des serres chaudes, des allées d'arbres, des bois & des labyrinthes : les bords de l'Amstel, vus sur-tout de dessus le pont qu'on nomme *de l'Amstel*, présentent une vue tout-à-fait séduisante; la rivière coule majestueusement au milieu, dans un lit assez large, & qu'on se persuaderoit avoir été aligné avec toute la précision possible, son eau claire & limpide laisse entrevoir le fond de son bassin : à droite & à gauche, la vue s'égare dans un grouppe de maisons, de bois, de parterres, de grillages & de statues de marbres.

Route d'Utrecht.

Cet aspect, se soutient même en tout ou en partie, depuis Amsterdam jusqu'à Utrecht. M. le comte de Groonsfeld, chef de l'Amirauté, dont je n'oublierai jamais les politesses & les complaisances, m'avoit fait un portrait engageant de cette route : il voulut m'obliger, jusqu'à me mettre en état d'en juger par moi-même. Nous partimes avec lui le 16 Juillet matin, sur un yacht de l'Amirauté : le trajet est de sept à huit lieues. Nous remontames l'Amstel, l'espace d'environ cinq quarts de lieue jusqu'à Ouderkek, entre deux

enfilades de maisons de campagne, telles que je les ai décrites ; nous y remarquions de plus des vases, des allées proprement taillées, des boulingrins & des grottes, où des assemblages de coquillages, de grains de verre, & de pierres diversement colorées, formoient par leur arrangement des compartimens symétriques. Nous entrames ensuite dans un canal, & les maisons de campagne devinrent plus rares; après avoir passé par les villages de Moolendrecht, Huys-te-Abcoude, Bambrudge & Sloot, nous tombames dans le Vecht au fort de Nieswersluys, ayant fait un peu plus de la moitié du chemin sur les bords de cette rivière, qui est un bras du Rhin, les maisons de campagne se multiplièrent: nous entrames dans une de ces maisons, au sortir du beau village de Maersen, elle se nomme *Luxembourg*, & appartient à M. Pareyra Juif Portugais, qui vint au-devant de nous avec son aimable famille, nous conduisit dans ses jardins & nous servit une très-belle collation : nous poursuivimes notre route, très-satisfait des politesses de M. Pareyra.

Utrecht, archevêché & capitale de la Province de ce nom, la cinquième des Provinces-unies, est une grande ville, bâtie sur le modèle des villes de Hollande, mais sur un fond un peu élevé & solide : elle a la figure d'un quarré long : elle n'est arrosée que de deux canaux, formés par les bras du Vecht, qui fournit aussi de l'eau à ses fossés : sous les quais, le long du Vecht, on a creusé des espèces de maisons, Utrecht.

qui incommodent fort les maisons bâties sur le quai, par la fumée dont elles les offusquent. On compte à Utrecht, environ quarante mille ames, cette ville peut avoir cinq quarts de lieue de circuit, elle n'est pas à beaucoup près aussi peuplée & aussi remuante qu'Amsterdam : l'église cathédrale est fort belle, il n'en subsiste plus que ce qui en faisoit autrefois le chœur : contre le mur du fond, au lieu d'autel est le tombeau de l'Amiral Guillaume-Joseph de Gendt, tué le 7 Juin 1672, au combat naval de Soulsbaay : le tombeau est en marbre blanc, l'Amiral est couché dessus, des bas-reliefs représentent ses exploits & les circonstances de sa mort, une épitaphe fait son éloge. Près de l'église subsiste encore un cloître, dans lequel on tenoit alors une foire qui n'étoit pas des plus brillantes : on nous montra un Saint-Martin, & quelques autres images & statues de Saints fort communes, qu'on prétendoit nous faire admirer comme des pièces rares & curieuses ; la nef de l'église a été, il y a longtemps, renversée par le Rhin, lorsque ce fleuve encore dans toute sa force en arrosoit les murs : le temps nous pressoit, nous ne vimes rien autre chose à Utrecht.

Retour à Amsterdam. Wesep.

Pour revenir à Amsterdam, nous suivimes le cours du Vecht jusqu'à Wesep ; cette route, un peu plus longue que l'autre, est plus agréable, vu qu'elle est presque perpétuellement bordée de maisons de campagne : nous descendimes à terre pour entrer à

Lœnem, c'eſt une terre appartenante à M. le comte de Hompêche; le château eſt petit & carré, il n'y a que cinq croiſées de front en tout ſens, & cependant il y a beaucoup de logement; le jardin eſt vaſte & joliment entretenu, M. le Comte y étoit avec ſa famille; nous nous confirmames dans l'idée que nous avions déjà formée en Hollande, que les agrémens les plus délicats de la politeſſe ne forment pas le caractère excluſif d'une ſeule nation particulière. Weſep ou Wéeſp, où nous nous arrêtames enſuite, eſt une petite ville d'environ quatre mille habitans; elle eſt aſſez jolie, bâtie dans le goût des autres villes du pays, ſans fortifications, dans une iſle formée par le Vecht: outre les deux grands canaux dans leſquels la rivière ſe diviſe, un troiſième plus petit traverſe la ville preſque parallèlement aux deux autres, & un quatrième achève de l'environner au ſud-oueſt, où il y a quelques maiſons hors de l'île; nous vimes à Weſep une fonderie qui y eſt établie par M. le comte de Groonsfeld. Pluſieurs princes d'Allemagne, à l'occaſion des dernières guerres, ont fait fondre & ont diſtribué dans les provinces des eſcalins & d'autres pièces de monnoie d'un très-bas titre; toutes ces pièces ſont envoyées à la fonderie de Weſep, on y ſépare l'argent des autres métaux, & cet argent n'excède guère le tiers du total: M. le Comte a pareillement établi dans la même ville dont il eſt ſeigneur, une manufacture de porcelaine qui ne peut manquer de

réussir, la porcelaine nous a paru belle & fine: c'est de Wesep que l'on conduit de l'eau douce à Amsterdam, & cette eau n'est même pas encore bien excellente. Nous quittames le Vecht à Wesep, & un canal nous conduisit dans l'Amstel, presque à la porte d'Amsterdam: il y a deux fortes lieues ou deux lieues & demie d'une ville à l'autre.

Cabinets, &c. Outre les beautés permanentes d'Amsterdam & de son voisinage, dont j'ai parlé jusqu'à présent, il en est d'autres que l'on peut appeler passagères, elles sont aujourd'hui, demain elles peuvent être dissipées; tels sont les cabinets de tableaux, de physique, d'histoire naturelle, les ménageries, &c. En ce genre, nous vimes le 4 Juillet la ménagerie d'un particulier dont je ne me rappelle pas le nom: outre plusieurs animaux étrangers qu'il avoit rassemblés, il nous montra deux figures de trois pieds environ de hauteur, représentant un berger & une bergère assis & jouant divers airs de flûte; les doigts ne marchoient pas seuls, leur mouvement régloit celui des yeux de ces deux automates; nous nous rappelames avec plaisir que l'on s'étoit efforcé d'imiter l'automate de notre confrère M. de Vaucanson. Le 7, nous admirames la magnifique collection de tableaux de M. Braamkamp, elle est arrangée dans six ou sept salles bien ornées, &, ce qui n'est pas ordinaire en Hollande, fort bien meublées: cette disposition est un grand avantage que le cabinet de M. Braamkamp a sur celui de M. Bisschop à Roterdam,

& peut-être n'eſt-il pas le ſeul: il y a auſſi dans ce cabinet des laques, des porcelaines du Japon, des figures travaillées en ivoire, &c. Le 8, on nous conduiſit à l'Obſervatoire de M. Van Wall; il eſt ſolide, & conſtruit avec intelligence; mais il eſt hors de la ville, & à une trop grande diſtance du port, pour que nous ayons été tentés d'en demander l'uſage à M. Van Wal: cet Obſervatoire eſt pourtant le ſeul qui ſoit à Amſterdam. Le 19, nous vimes le cabinet de Phyſique de M. le Profeſſeur Heenſtra, &c.

Quoique la Frégate, & par conſéquent nos inſtrumens fuſſent arrivés dès le 11 du mois, nous ne pumes établir notre Obſervatoire que le 15. On nous avoit offert pluſieurs emplacemens; tout mûrement conſidéré, nous n'en trouvames pas de plus convenable que la cour même du magaſin de l'Amirauté. Il y eut quelques obſtacles; tout fut aplani par les ſoins obligeans de M. le comte de Groonsfeld: on fit fermer de planches une arcade de la colonnade qui environne la cour, nous y établimes notre Obſervatoire, les inſtrumens furent placés le 15, dès le grand matin. M. le comte de Groonsfeld fit expédier les ordres néceſſaires, pour que nous puſſions y entrer aux heures convenables; deux perſonnes étoient chargées de nous recevoir, avec ordre de nous fournir tout ce qui pouvoit nous être néceſſaire. Obſervatoire; ſa latitude.

Ce même jour, 15 Juillet, la hauteur méridienne apparente du bord ſupérieur du Soleil fut de 59 deg.

réussir, la porcelaine nous a paru belle & fine: c
Wesep que l'on conduit de l'eau douce à A
& cette eau n'est même pas encore bie
Nous quittames le Vecht à Wesep, &
conduisit dans l'Amstel, presque à la
dam: il y a deux fortes lieues ou d
d'une ville à l'autre.

Cabinets, &c. Outre les beautés permanen
son voisinage, dont j'ai parl
d'autres que l'on peut ar
aujourd'hui, demain ell
sont les cabinets de
naturelle, les mén
vimes le 4 Juille
je ne me rappel
étrangers qu'
figures de
un berge
flûte;
men
nc

être n'est-il pas le seul: il y a aussi dans ce laques, des porcelaines du Japon, des ées en ivoire, &c. Le 8, on nous con- oire de M. Van Wall; il est solide, elligence; mais il est hors de la de distance du port, pour que demander l'usage à M. Van ourtant le seul qui soit à le cabinet de Phy- &c.

Observatoire; nos instru- ne pumes la latitude. avoit

... Lune jusqu'à une ou ... du disque; des nuages survinrent, & ... privèrent du plaisir de profiter de cette belle occasion, pour déterminer la longitude d'Amsterdam: nous fumes donc obligés de recourir à une autre méthode, aussi certaine dans la théorie; mais tout autrement

ement délicate dans l'exécution : nous primes le
in au matin (ou le 19, selon la manière astrono-
te compter le temps), les hauteurs suivantes
supérieur de la Lune.

eures 9 min. 42 sec. $\frac{1}{2}$, temps de la pendule,
ures 18 min. 52 sec. $\frac{1}{5}$, temps moyen,
\msterdam, hauteur apparente du bord
Lune, 53 deg. 44 min. 50 sec. $\frac{1}{2}$: donc
plus oriental que Paris, de 10 min.

min. 46 sec. temps de la pendule,
in. 56 sec. $\frac{1}{10}$, temps moyen,
l, 52 deg. 24 min. 50 sec. $\frac{1}{2}$:
n. 43 sec. à l'est de Paris.
n. 2 sec. de la pendule, ou
c. $\frac{1}{10}$, temps moyen, même
o sec. $\frac{1}{2}$: donc différence
sec. de temps.
sec. ou 23 heures 57
g. 28 min. 59 sec. $\frac{1}{2}$;

19 min. 53 sec. $\frac{1}{2}$ de la pen-
heures 59 min. 1 sec. $\frac{7}{10}$, temps moyen,
hauteur apparente du même bord, 32 deg. 14 min.
50 sec. $\frac{1}{2}$; d'où on conclut pour différence des méridiens, 10 min. 31 sec. de temps.

En prenant le milieu entre ces cinq résultats, on a pour différence de longitude, entre l'Observatoire

28 min. 51 ſec. $\frac{1}{2}$, ce qui donne pour latitude de l'Obſervatoire, 52 deg. 21 min. 40 ſec.

Le 17 Juillet, même hauteur, 59 deg. 8 min. 56 ſec. donc latitude, 52 deg. 22 min. 0 ſec.

Le 18 Juillet, hauteur méridienne du même bord, 58 deg. 58 min. 38 ſec. donc hauteur du pôle, 52 deg. 21 min. 58 ſec.

Le 20, hauteur méridienne du bord ſupérieur, 58 deg. 36 min. 43 ſec. $\frac{1}{2}$; donc latitude, 52 deg. 22 min. 8 ſec.

Le 21, même hauteur, 58 deg. 25 min. 36 ſec. $\frac{1}{2}$; donc latitude, 52 deg. 21 min. 52 ſec.

En prenant un milieu entre ces cinq réſultats, la latitude de la cour du magaſin ou de l'arſenal de l'amirauté d'Amſterdam ſera de 52 deg. 21 min. 56 ſec. l'hôtel-de-ville eſt preſque ſur le même parallèle; ainſi on peut regarder cette latitude comme celle de l'hôtel-de-ville d'Amſterdam.

Longitude d'Amſterdam.

Il devoit y avoir, le 16 au matin, une occultation de l'Étoile λ des Poiſſons ſous le diſque de la Lune: ne pouvant entrer de nuit à l'Amirauté, nous avions fait reporter à bord les montres de M. Leroy; nous fumes alertes, nous ſuivimes l'Étoile juſqu'à une ou deux minutes du diſque; des nuages ſurvinrent, & nous privèrent du plaiſir de profiter de cette belle occaſion, pour déterminer la longitude d'Amſterdam: nous fumes donc obligés de recourir à une autre méthode, auſſi certaine dans la théorie; mais tout autrement

autrement délicate dans l'exécution : nous primes le 20 Juin au matin (ou le 19, selon la manière astronomique de compter le temps), les hauteurs suivantes du bord supérieur de la Lune.

A 21 heures 9 min. 42 sec. $\frac{1}{2}$, temps de la pendule, ou à 21 heures 18 min. 52 sec. $\frac{1}{5}$, temps moyen, méridien d'Amsterdam, hauteur apparente du bord supérieur de la Lune, 53 deg. 44 min. 50 sec. $\frac{1}{2}$: donc Amsterdam est plus oriental que Paris, de 10 min. 16 sec. de temps.

A 21 heures 21 min. 46 sec. temps de la pendule, ou 21 heures 30 min. 56 sec. $\frac{1}{10}$, temps moyen, hauteur du même bord, 52 deg. 24 min. 50 sec. $\frac{1}{2}$: donc Amsterdam, 9 min. 43 sec. à l'est de Paris.

A 22 heures 10 min. 2 sec. de la pendule, ou 22 heures 19 min. 11 sec. $\frac{1}{10}$, temps moyen, même hauteur 46 deg. 24 min. 50 sec. $\frac{1}{2}$: donc différence des méridiens, 10 min. 23 sec. de temps.

A 23 heures 48 min. 18 sec. ou 23 heures 57 min. 26 sec. $\frac{1}{5}$, hauteur, 32 deg. 28 min. 59 sec. $\frac{1}{2}$; donc longitude, 10 min. 4 sec.

Enfin, à 23 heures 49 min. 53 sec. $\frac{1}{2}$ de la pendule, ou 23 heures 59 min. 1 sec. $\frac{7}{10}$, temps moyen, hauteur apparente du même bord, 32 deg. 14 min. 50 sec. $\frac{1}{2}$; d'où on conclut pour différence des méridiens, 10 min. 31 sec. de temps.

En prenant le milieu entre ces cinq résultats, on a pour différence de longitude, entre l'Observatoire

royal de Paris, & notre Obſervatoire d'Amſterdam, 10 min. 12 ſec. en temps, ou 2 deg. 33 min. 0 ſec. nous croyons même pouvoir aſſurer que ſi des obſervations plus favorables, donnent occaſion de réformer cette diſtance, ce ſera plutôt en la diminuant qu'en l'augmentant; & comme l'hôtel-de-ville eſt d'environ 850 de nos toiſes plus occidental que notre Obſervatoire, la longitude de l'hôtel-de-ville d'Amſterdam, ſera de 10 min. 6 ſec. de temps orientale, à l'égard du méridien de l'Obſervatoire royal de Paris.

Cette détermination eſt fondée ſur la comparaiſon de nos obſervations, avec une obſervation faite le même jour à Paris par M. le Monnier : à l'obſervatoire de M. le Monnier, cour des Capucins, rue Saint-Honoré, de près de deux ſecondes de temps, plus occidental que l'Obſervatoire royal, le ſecond bord de la Lune a paſſé au méridien à 19 heures 24 min. 33 ſec. $\frac{2}{3}$, temps moyen, ou à 19 heures 24 min. 35 ſec. $\frac{1}{2}$, temps moyen, méridien de l'Obſervatoire royal ; l'aſcenſion droite de ce bord étant alors, comparaiſon faite avec des étoiles qui avoient été obſervées la nuit précédente au méridien & au même parallèle, de 48 deg. 56 min. 35. ſec. & le demi-diamètre en aſcenſion droite, 17 min. 6 ſec. Au temps de ce paſſage, la diſtance apparente du bord de la Lune au zénith, étoit de 25 deg. 52 min. 40 ſec. d'où j'ai retranché 2 ſec. $\frac{1}{2}$, à cauſe de la demi-épaiſſeur du fil que M. le Monnier a coutume de mettre tout entier

ſur le diſque : tels ont été nos élémens, je n'ennuierai point mes lecteurs par le détail des calculs.

Le même jour 20 Juillet, ſept relèvemens du Soleil pris à la bouſſole, n'ont donné que 17 degrés & demi du nord à l'oueſt, pour la déclinaiſon de l'aiguille à Amſterdam. Déclinaiſon de l'aiguille aimantée.

Le 12, très-beau temps le matin, vent ſud-oueſt : à 10 heures $\frac{1}{4}$ du matin; thermomètre 17 deg. orage avec tonnerre : à midi $\frac{1}{4}$, la ſeconde montre avance de 26 ſec. ſur la première; vent variable du ſud-eſt au ſud-oueſt & fort beau temps juſqu'au ſoir : ayant voulu faire uſage du baromètre, nous nous ſommes aperçus qu'il avoit pris l'air. Marches des montres marines.

Le 13, beau temps tout le jour, par un vent de ſud-oueſt : à 3 heures $\frac{1}{4}$ du ſoir, la ſeconde montre avance de 31 ſec. ſur la première.

Le 14, vent du ſud-oueſt au nord-oueſt; beau temps, entremêlé de grains de pluie aſſez fréquens : à 11 heures du matin la ſeconde montre avance de 24 ſec. $\frac{1}{2}$ ſur la première; thermomètre, 16 deg. $\frac{1}{4}$.

Le 15, vent du nord-oueſt à l'oueſt, & beau temps. L'Obſervatoire ayant été monté dès le matin, nous prîmes, entre 7 heures $\frac{1}{2}$ & 8 heures, dix-huit hauteurs du Soleil, & les ayant comparées avec leurs correſpondantes, priſes le ſoir, nous trouvâmes qu'à midi vrai la pendule marquoit 11 heur. 54 min. 59 ſec. $\frac{3}{4}$: 8 min. après, la première montre avançoit de 30 min. 22 ſec. ſur la pendule, & la ſeconde montre avançoit

de 31 min. 3 ſec. $\frac{1}{2}$; ainſi la ſeconde montre avançoit de 41 ſec. $\frac{1}{2}$ ſur la première : thermomètre, 16 deg.

La pendule, à midi, retarde donc de.....	5′	0″ $\frac{1}{4}$.
La première montre avance ſur la pendule de.....	30.	2 $\frac{1}{4}$.
Donc elle avance, ſur le temps vrai, de.....	25.	21 $\frac{1}{2}$.
Le 28 Juin elle avançoit, à midi, de.....	13.	51.
Donc en dix-ſept jours elle a avancé ſur le temps vrai de.....	11.	30 $\frac{1}{2}$.
Selon l'équation de l'horloge, elle a dû avancer de..	2.	45.
Elle a donc avancé, ſur le temps moyen, de.....	8.	46.
A raiſon de 32 ſec. $\frac{5}{6}$ par jour, en dix-ſept jours elle a dû avancer de.....	9.	18 $\frac{5}{6}$.
Pour la différence des méridiens entre Roterdam & Amſterdam, elle a dû retarder de.....	1.	30.
Donc elle a dû avancer, ſur le temps moyen, de....	7.	48 $\frac{5}{6}$.
Elle a réellement avancé de.....	8.	46.

C'eſt 57 ſec. $\frac{5}{6}$ d'avancement qu'il faut mettre ſur le compte des roulis de la mer & du Texel. Si on vouloit répartir également cette accélération ſur tous les jours qui ſe ſont écoulés depuis le 28 Juin juſqu'au 15 Juillet, on trouveroit que l'accélération journalière de la première montre auroit été de 36 ſec. $\frac{1}{4}$; alors celle de la ſeconde montre, depuis le 5 juſqu'au 15, auroit été de 40 ſec. $\frac{1}{3}$. Mais il y a plus d'apparence que l'accélération de la première montre a varié à proportion que la mer a été plus dure; elle n'aura été, les premiers jours, que de 33 & 34 ſec. & les derniers de 37 & 38 : dans cette ſuppoſition, qui paroît

très-vraiſemblable, la ſeconde montre, depuis le jour qu'elle a été remiſe entre nos mains, aura avancé, par jour, de 41 à 42 ſec. puiſqu'en dix jours elle a avancé de 41 ſec. $\frac{1}{2}$ ſur la première.

Les montres marines avoient été tranſportées en canot à l'Obſervatoire, peu avant midi; elles ont été reportées le jour même à bord, pour ſervir à l'obſervation de l'occultation d'une Étoile, ſi le ciel eût été ſerein: le 17 on les reporta à l'Obſervatoire. Tous ces tranſports ont été ſans roulis, on les a faits avec tous les ménagemens poſſibles.

Le 16, vent nord-oueſt le matin, nord-eſt le ſoir; beau temps tout le jour. A 6 heures du matin, la ſeconde montre avançoit de 43 ſec. $\frac{1}{2}$ ſur la première.

Le 17, vent du nord-eſt à l'eſt, beau temps, thermomètre, à 10 heures du matin, 15 deg. à midi 16 deg. à midi vrai, la pendule marquoit 11 heures 55 min. 40 ſec. $\frac{5}{8}$; elle a donc avancé en deux jours de 40 ſec. $\frac{5}{6}$, ſur le temps vrai, & de 29 ſec. $\frac{1}{3}$, ſur le temps moyen; à 10 heures, 9 deg. ou 10 min. la première montre marine avançoit ſur la pendule de 31 min. 8 ſec. & la ſeconde de 31 min. 58 ſec. $\frac{1}{2}$; donc en quarante-ſix heures elle auroit avancé de 1 min. 14 ſec. ſur le temps moyen, ce qui ſeroit à raiſon de 38 ſec. $\frac{1}{2}$: en vingt-quatre heures, l'accélération journalière de la ſeconde montre ſeroit de 43 ſec. les hauteurs de ce jour, 17 Juillet, ont été priſes un peu près du méridien.

de 31 min. 3 sec. $\frac{1}{2}$; ainsi la seconde montre, de 41 sec. $\frac{1}{2}$ sur la première : thermomètre

La pendule, à midi, retarde donc de.....
La première montre avance sur la pendule de
Donc elle avance, sur le temps vrai, de.
Le 28 Juin elle avançoit, à midi, de
Donc en dix-sept jours elle a avancé
de.....
Selon l'équation de l'horloge,
Elle a donc avancé, sur le ter
A raison de 32 sec. $\frac{1}{6}$ par
a dû avancer de....
Pour la différence d
Amsterdam, elle
Donc elle a dû a
Elle a réelleme

C'est
le cor
voul
le

semblable, la seconde montre, depuis le jour
remise entre nos mains, aura avancé, par
sec. puisqu'en dix jours elle a avancé
première.
es avoient été transportées en
eu avant midi; elles ont été
pour servir à l'obser-
, si le ciel eût été
ioire. Tous ces
ns avec tous

..., de..... 1′ 40″ $\frac{1}{4}$.
.. de l'horloge, elle auroit dû avancer de.. 0. 25 $\frac{1}{10}$.
.. donc avancé sur le temps moyen, en cinq jours,
de..... 1. 15 $\frac{2}{3}$.
A midi 8 minutes la première montre avançoit sur la
pendule de..... 32. 12.
Le 15, à la même heure, elle avançoit de..... 30. 22.
En quinze jours elle a avancé sur la pendule de..... 1. 50.

·endule a avancé, ſur le temps moyen, de.....	1′	15″ $\frac{2}{3}$.
la montre a avancé, en quinze jours, ſur le temps n, de.....	3.	5 $\frac{1}{3}$.
·on de 37″ $\frac{1}{8}$ par jour.		
·ur 20, la ſeconde montre avançoit, à la ſur la pendule, de.....	33.	17.
nçoit que de.....	31.	3 $\frac{1}{2}$.
avancé ſur la pendule de.....	2.	13 $\frac{1}{2}$.
· le temps moyen de.....	3.	29 $\frac{1}{6}$.
eſt donc de.....		41 $\frac{5}{6}$.

·être, près des montres marines, ·us du terme de la glace, c'eſt nous ayons obſervée durant 28 pouces 0 ligne.

·ieſt violent, pluie preſ- ·inée : à 9 heures du ·) lignes $\frac{1}{2}$; à midi $\frac{1}{4}$, ·ndule, de 31 min. ·2 ſec. $\frac{1}{2}$; thermo- ·es inſtrumens furent reportés ·u bord de la Frégate.

Le mauvais temps que M.rs Pingré & Leroy, avoient éprouvé à la rade du Texel, & ſur le Zuyderzée, nous engagèrent à gagner le Texel par terre : je laiſſai mon Secrétaire ſur la Frégate, pour veiller ſur les montres & pour faire les procès-verbaux de ce qui ſe paſſeroit. M. Ozanne, voulant auſſi s'en retourner par mer, ſe chargea de remonter les pendules en

Départ de la Frégate Tortue.

Le 18, ciel couvert jusqu'à midi, par vent de sud & de sud-ouest, après midi beau temps, vent du nord-nord-est : à 10 heures 8 à 10 min. la première montre marine avance sur la pendule de 31 min. 27 sec. & la seconde de 32 min. 23 sec. À midi, thermomètre, 17 degrés $\frac{1}{4}$; à 1 heure du soir, le baromètre raccommodé marquoit 28 pouces 2 lignes.

Le 19, vent variable de l'ouest au sud & au nord, beau le matin, pluie après midi, beau le soir; à 10 heures 10 à 12 min. du matin, la première montre marine avançoit de 31 min. 48 sec. $\frac{1}{2}$ sur la pendule, & la seconde, de 32 min. 48 sec. $\frac{1}{2}$; thermomètre, 16 deg. $\frac{1}{4}$.

Le 20, vent Est le matin, sud à midi, sud-ouest le soir, beau temps jusqu'à midi, nous en profitames pour prendre un grand nombre de hauteurs; après midi, temps variable, cependant nous pumes prendre assez de hauteurs correspondantes à celles du matin, pour avoir le midi vrai à 11 heures 56 min. 40 sec. $\frac{1}{2}$.

Ainsi, en comptant depuis le 15, la pendule avoit avancé en cinq jours, sur le temps vrai, de..... 1′ 40″ $\frac{1}{4}$.
Selon l'équation de l'horloge, elle auroit dû avancer de.. 0. 25 $\frac{1}{10}$.
Elle a donc avancé sur le temps moyen, en cinq jours, de..... 1. 15 $\frac{3}{5}$.
A midi 8 minutes la première montre avançoit sur la pendule de..... 32. 12.
Le 15, à la même heure, elle avançoit de..... 30. 22.
En quinze jours elle a avancé sur la pendule de..... 1. 50.

La pendule a avancé, ſur le temps moyen, de.....	1′	15″ $\frac{2}{3}$.
Donc la montre a avancé, en quinze jours, ſur le temps moyen, de.....	3.	5 $\frac{1}{3}$.
C'eſt à raiſon de 37″ $\frac{1}{8}$ par jour.		
Le même jour 20, la ſeconde montre avançoit, à la même heure, ſur la pendule, de.....	33.	17.
Le 15, elle n'avançoit que de.....	31.	3 $\frac{1}{2}$.
En cinq jours elle a avancé ſur la pendule de.....	2.	13 $\frac{1}{2}$.
Et par conſéquent ſur le temps moyen de.....	3.	29 $\frac{1}{6}$.
L'avancement journalier eſt donc de.....		41 $\frac{5}{6}$.

A midi, le thermomètre, près des montres marines, étoit à 19 degrés au-deſſus du terme de la glace, c'eſt la plus grande hauteur que nous ayons obſervée durant tout le voyage : baromètre, 28 pouces 0 ligne.

Le 21 Juillet, vent ſud-oueſt violent, pluie preſque continuelle toute la matinée : à 9 heures du matin, baromètre, 27 pouces 10 lignes $\frac{1}{2}$; à midi $\frac{1}{4}$, la première montre avance ſur la pendule, de 31 min. 34 ſec. & la ſeconde, de 33 min. 42 ſec. $\frac{1}{2}$; thermomètre, 16 deg. $\frac{1}{2}$: tous les inſtrumens furent reportés vers le ſoir, à bord de la Frégate.

Départ de la Frégate Tortue.

Le mauvais temps que M.rs Pingré & Leroy, avoient éprouvé à la rade du Texel, & ſur le Zuyderzée, nous engagèrent à gagner le Texel par terre : je laiſſai mon Secrétaire ſur la Frégate, pour veiller ſur les montres & pour faire les procès-verbaux de ce qui ſe paſſeroit. M. Ozanne, voulant auſſi s'en retourner par mer, ſe chargea de remonter les pendules en

présence de mon Secrétaire ; l'*Aurore* appareilla le 22, vers 10 heures du matin. M.rs Pingré & Leroy étoient partis le 20 matin pour voir Harlem, Leyde & la Haye; ils revinrent le 23, très-satisfaits de leur voyage, & se louant beaucoup de l'accueil gracieux qui leur avoit été fait par M. le comte de Bentinck à Zorgvlied, par M. le professeur Allaman à Leyde, & par M. & M.me des Rivaux à la Haye; lorsque ces M.rs étoient à Zorgvlied, M. le comte de Bentinck, reçut deux belles tortues de mer vivantes : il eut la complaisance de m'en destiner une, je la reçus le 23 du mois au matin, la coquille seule de dessus avoit 3 pieds 6 pouces de long, sur 2 pieds 3 ou 4 pouces de large : cela ne fait pas un monstre; mais on n'en voit pas souvent de semblables en Europe. Je voulus l'apporter en France, & en effet, elle arriva saine & sauve à Boulogne : elle y fut tuée, nous ne trouvames pas dans sa chair cette délicatesse si vantée par quelques auteurs de relations de voyages.

Visites à la Frégate.

Durant tout le temps, que l'*Aurore* étoit restée vis-à-vis d'Amsterdam, on venoit de toute part en foule pour la voir : de jour elle étoit presque continuellement entourée de cinquante à soixante canots qui ne se retiroient que lorsque ceux qui les montoient avoient eu le plaisir de voir le dedans de la Frégate : quoique l'on ne laissât entrer le monde qu'à sur & à mesure, on remarqua que le nombre de ceux qui étoient sur ce Bâtiment le faisoit quelquefois caler de

trois

trois pouces au-dessus de la ligne d'eau ordinaire; cette affluence de monde nous incommodoit fort, il nous étoit impossible de calculer nos observations : mais les Hollandois avoient pour nous toutes les complaisances possibles; il étoit juste de les payer de quelque retour : je ne mets point au nombre de ces visites incommodes celles que j'eus l'honneur de recevoir de M. le comte de Bentinck, de M. le comte de Groonsfeld, de M. le comte de Reneval, de M. de Ryneveld, de M. Hartsinck, de M. & M.me des Rivaux & de plusieurs autres personnes distinguées par leur rang & par leur mérite : il y eut de la poudre de brûlée, je ne pouvois témoigner trop de reconnoissance à M.rs les comtes de Bentinck & de Groonsfeld. Il arrivoit d'ailleurs souvent que les yachts de l'Amirauté passant près de la Frégate, saluoient de leur artillerie la flamme du Roi; je leur faisois rendre le salut à deux coups de moins selon l'Ordonnance : la Frégate partit, comme je l'ai dit, le 22 Juillet, en saluant une ville où nous avions été si favorablement accueillis.

Voyage à Saeurdam.

Le même jour, 22 Juillet, M. & M.me Hartsinck, vinrent nous chercher dans un yacht pour nous conduire au village de Saeurdam, situé au-delà de l'Ye, à l'embouchure de la rivière de Saen : il est très-peuplé, peu large, mais extrêmement long, s'étendant principalement le long de Saen; sur les bords de la même rivière, en sortant de Saeurdam, on entre dans un ou deux autres villages qui pourroient passer pour la

présence de mon Secrétaire ; l'*Aurora* appareil
vers 10 heures du matin. M.rs Pingré & Le
partis le 20 matin pour voir Harlem, Ley
ils revinrent le 23, très-satisfaits de le
louant beaucoup de l'accueil gracieu
fait par M. le comte de Bentin
M. le professeur Allaman à Le
des Rivaux à la Haye; lorsqu
vlied, M. le comte de B
tortues de mer vivantes
m'en destiner une, je
la coquille seule de
long, sur 2 pied
fait pas un mor
semblables en
& en effet,
y fut tué
délicat
de v

Visites à la Frégate.

...e église qu'on nomme *l'église*
... voici l'origine qu'on donne à ce nom ;
...ture en est représentée sur un tableau dans l'église
...ne : un taureau furieux saisit une femme grosse &
...eta fort haut en l'air ; il maltraita aussi cruellement
...n homme : la femme accoucha en l'air & retomba
avec son enfant ; celui-ci vécut un mois, l'homme
& la femme moururent au bout de trente-six heures.
Le soir, lorsque nous voulumes partir, l'yacht se trouva

avé ; on réussit, quoiqu'avec peine, à le remettre
le vent étoit contraire & violent, nous allions
rès, l'yacht étoit à la bande, il pensa se briser
ros Vaisseau : nous crumes qu'il seroit plus
sser la nuit à l'ancre au milieu de l'Ye,
à Amsterdam le lendemain matin.

PITRE XII.

Helder, & de-là à Boulogne.

Départ d'Amsterdam

erdam & de toute la Hol-
les derniers adieux de M.
nck, nous nous embar-
uillet, à 9 heures du
M. Hartsinck nous
, & pour veiller à
a Nort-hollande:
s voir que cette
: après un trajet d'une lieue
ous quittames l'yacht à Saeurdam, le vent
t sud-ouest ; nous primes un autre yacht pour
remonter la rivière de Saen, le vent devenu sud,
nous étoit toujours favorable : nous laissions à droite
& à gauche des villages qu'on nous disoit être fort
jolis, mais nous n'avions pas le temps de nous arrêter;
après avoir passé entre Knollendam & Marken, nous
quittames le Saen, pour entrer dans un canal qui nous
conduisit à Alcmaer.

continuation du premier ; le tout ensemble à une bonne lieue & demie de longueur : derrière ces villages, on voit une prodigieuse quantité de moulins à blé, à élever l'eau, à scier des planches, à pulvériser du tabac, &c. on dit que leur nombre est de onze cents, & je n'ai pas de peine à le croire : ce qui rend le village de Saeurdam renommé, c'est l'extrême propreté qu'on y affecte ; on porte, dit-on, les étrangers à bras lorsqu'on le juge nécessaire, pour ménager la propreté d'un escalier ou de quelqu'autre partie de la maison : chaque maison a deux portes, une des deux reste toujours fermée, on ne l'ouvre que dans deux circonstances, lorsque l'on introduit les nouveaux mariés, & lorsqu'il s'agit d'exporter un corps pour la sépulture : nous y vimes des boutiques aussi bien fournies que celles d'Amsterdam, tout y ressent la richesse & l'aisance : un trait singulier de propreté, est de colorier les troncs des arbres pour qu'ils symétrisent plus avec les autres ornemens des jardins : on nous fit entrer dans une église qu'on nomme *l'église du taureau* : voici l'origine qu'on donne à ce nom ; l'histoire en est représentée sur un tableau dans l'église même : un taureau furieux saisit une femme grosse & la jeta fort haut en l'air ; il maltraita aussi cruellement un homme : la femme accoucha en l'air & retomba avec son enfant ; celui-ci vécut un mois, l'homme & la femme moururent au bout de trente-six heures. Le soir, lorsque nous voulumes partir, l'yacht se trouva

engravé; on réussit, quoiqu'avec peine, à le remettre à flot : le vent étoit contraire & violent, nous allions au plus près, l'yacht étoit à la bande, il pensa se briser contre un gros Vaisseau : nous crumes qu'il seroit plus prudent de passer la nuit à l'ancre au milieu de l'Ye, nous rentrames à Amsterdam le lendemain matin.

CHAPITRE XII.

Route d'Amsterdam à Helder, & de-là à Boulogne.

Départ d'Amsterdam.

TRÈS-satisfait d'Amsterdam & de toute la Hollande, après avoir reçu les derniers adieux de M. de Ryneveld & de M. Hartsinck, nous nous embarquames sur un yacht, le 25 Juillet, à 9 heures du matin, avec un Capitaine que M. Hartsinck nous donnoit pour nous servir de guide, & pour veiller à ce qu'il ne nous manquât rien dans la Nort-hollande: la séparation me fut sensible, & je crus voir que cette sensibilité étoit réciproque : après un trajet d'une lieue & demie, nous quittames l'yacht à Saeurdam, le vent étoit sud-ouest; nous primes un autre yacht pour remonter la rivière de Saen, le vent devenu sud, nous étoit toujours favorable : nous laissions à droite & à gauche des villages qu'on nous disoit être fort jolis, mais nous n'avions pas le temps de nous arrêter; après avoir passé entre Knollendam & Marken, nous quittames le Saen, pour entrer dans un canal qui nous conduisit à Alcmaer.

Alcmaer ou Alcmar, une des principales villes de la Nort-hollande ou West-frise, a le douzième rang aux assemblées de la province de Hollande; elle tient un rang plus distingué dans l'histoire de l'Astronomie: c'est à Alcmaer que les télescopes ou lunettes d'approche furent inventés par Jacques Métius, vers l'an 1609. La ville est assez grande, propre, bien bâtie; les canaux sont beaux, les rues bien percées: la maison-de-ville est assez belle, il n'y a point de place vis-à-vis, elle donne directement sur une rue, au bout de laquelle est la grande église: cette église est vaste & belle; l'orgue n'est pas un morceau indifférent; nous n'y remarquames aucun monument tel que nous en avions vus dans les autres églises de Hollande. Alcmaer est une des plus anciennes villes de la province, son commerce n'est plus ce qu'il étoit autrefois, Amsterdam l'ayant presque entièrement absorbé: on y a vendu autrefois, ainsi qu'à Harlem, des oignons de tulipes à un prix exorbitant. Alcmaer est à environ six lieues d'Amsterdam.

Arrivée à Helder.

Après avoir jeté un coup d'œil sur cette ville, nous nous rembarquames sur un canal, ce n'étoit plus le vent qui nous poussoit, notre barque ou notre yacht étoit traîné par un cheval. Le vent étoit toujours vers le sud ou le sud-sud-est: vers cinq heures nous fumes assaillis d'un fort orage, avec tonnerre. Le canal nous conduisit le long du Zype, jusqu'à un endroit auquel on donna, je crois, le nom de *Saut*: le chemin

n'étoit plus si agréable qu'avant Alcmaer, les maisons de campagne devenoient rares, nous ne voyions plus que des chaumières. On appelle *Zype*, un grand terrein occupé autrefois par les eaux, défendu maintenant des incursions de la mer par de fortes digues, entrecoupé de fossés & de levées avec symétrie, & situé vers l'extrémité septentrionale de la Nort-hollande: il a environ deux lieues & demie de long, sur une de large. Nous descendimes à un cabaret, où pendoit pour enseigne la *tour couronnée* d'*Alcmaer*; ce cabaret est en même-temps le lieu où l'on fournit des chariots de poste: de-là à Alcmaer il y a environ quatre lieues. Deux chariots de poste, l'un couvert & l'autre découvert nous conduisirent de Saut à Helder en trois heures & un quart de temps; nous essuyames deux orages violens, nous traversions des mares d'eau & des sables, sans voir notre chemin autrement qu'à la lueur des éclairs. Ce pays, entre le Zype & Helder, est nommé le *Coegras*, c'est la partie la plus septentrionale de la Hollande. Enfin, nous arrivames à Helder à onze heures du soir. Nous avions appris à Saut que l'*Aurore* avoit mouillé ce même jour à la petite rade du Texel, vers onze heures du matin.

Route de l'*Aurore*, d'Amsterdam au Texel.

L'*Aurore* avoit appareillé à Amsterdam le 22 Juillet, vers 10 heures du matin, comme je l'ai dit ci-dessus; le vent étoit sud-ouest grand-frais. A 2 heures du soir, le Zuyderzée étant traversé, on mouilla par trois brasses d'eau, fond de sable vaseux, à l'entrée du canal du

Texel, près l'isle d'Urch; la mer fut grosse tout le soir & toute la nuit, le vent soufflant violemment de la partie de l'ouest-sud-ouest.

Le 23, la mer étant devenue un peu plus tranquille, on leva l'ancre vers 11 heures & demie du matin, & à 5 heures du soir, on mouilla dans la rade du Vheter, en vue de l'isle de Wieringen par trois brasses d'eau, fond de vase & de sable, les vents restant toujours entre l'ouest & le sud-ouest grand-frais.

Le 24, le vent sud-ouest joli-frais, on appareilla à 9 heures & demie du matin; un Navire marchand Hollandois appareilla en même temps, faisant même route que l'*Aurore*. A 10 heures & demie, on passa à peu de distance d'un Vaisseau de guerre Hollandois de soixante canons, qui étoit à l'ancre; le Navire marchand n'ayant pas arboré son pavillon, on lui tira du Vaisseau de guerre un coup de canon à boulet, le pavillon fut aussitôt arboré; un second coup de canon aussi à boulet avertit le Navire marchand de se mettre en panne, pour attendre la chaloupe du Vaisseau de guerre qui faisoit force de rames après lui; ce second coup étant inutile, fut suivi d'un troisième dont le boulet tomba à peu de distance de l'arrière du Vaisseau marchand qui continua sa route en forçant de voiles: ces boulets, qui sont ainsi envoyés par des Vaisseaux de guerre aux Vaisseaux marchands, doivent être payés par le marchand sur le pied d'environ un louis de notre monnoie pour chaque boulet, c'est sans doute

à ce payement que le Navire marchand a prétendu se soustraire; mais le Capitaine du Vaisseau de guerre n'aura-t-il pas pris ses mesures pour se faire payer au Texel, & même pour faire réprimander le Capitaine marchand! c'est ce que nous ignorons. A 2 heures après midi, l'*Aurore* mouilla dans la grande rade du Texel par huit brasses d'eau, fond de vase & de sable, vent soufflant toujours du sud-ouest grand-frais.

Le 25, à 9 heures du matin, la Frégate appareilla, le vent toujours au sud-ouest, & vint mouiller sur les 11 heures à la petite rade, à une demi-lieue environ du village d'Helder, par onze brasses d'eau, fond de vase & de sable, vent au sud-sud-ouest grand-frais.

Helder. Huysduyne.

Helder n'est qu'un simple village, situé sur le bord de la mer, au milieu d'une pointe qui s'avance vers l'isle du Texel, qui en est distante de trois quarts de lieue au nord-est; une partie du village est bâtie sur la digue & par conséquent sur le sable; on a pris, sans doute, des précautions pour que les maisons pussent résister à la violence des vents qui est grande dans ces quartiers: à une demi-lieue à l'ouest d'Helder, est un second village situé au bas des dunes, & nommé *Huysduine*, il est à peu près aussi gros qu'Helder, mais la plupart des maisons y sont couvertes de chaume ou plutôt de joncs; elles ont, malgré cela, un certain air de propreté que n'ont point nos chaumières de France: on compte dans les deux villages environ 1500 habitans, il y a des Catholiques, des Prétendus réformés,

des Anabaptiſtes; les premiers ſont au nombre de cinq à ſix cents, les Anabaptiſtes ſont les plus riches de tous: il n'y a qu'un ſeul Curé, il célèbre la meſſe alternativement dans les deux villages, il n'a de revenu que ſon caſuel, & ce caſuel va juſqu'à ſept ou huit cents florins: les femmes quittent toutes leurs mules en entrant dans l'égliſe, & reſtent perpétuellement à genoux, même durant la grande meſſe & les inſtructions; le Curé, M. de Vynck, paroît un Eccléſiaſtique d'un vrai mérite, il eſt abſtème, ſon averſion pour le vin a penſé lui faire manquer ſa vocation; on lui a fait eſſayer de tous les vins, le ſeul vin de Conſtance (du cap de Bonne-eſpérance) a pu ſympathiſer avec ſon eſtomac, c'eſt avec ce vin qu'il dit la meſſe.

Digues de la Hollande.

Ce qui mérite le plus l'attention des Curieux à Helder: ce ſont les digues, que l'induſtrie infatigable des Hollandois a ſu élever contre les incurſions de la mer: je ne fais pas difficulté d'avancer que ces digues ſont la plus grande merveille de la Hollande: de deſſus ces digues, il eſt facile de voir que la campagne eſt plus baſſe que la mer: les eaux venant de la mer du nord dans le canal du Texel, acquièrent un mouvement d'autant plus furieux qu'il eſt plus reſſerré par les iſles & les bancs de ſable dont ce parage eſt rempli: la pointe de la Nort-hollande où eſt Helder, ſeroit la première expoſée à la violence des flots, & cet obſtacle une fois rompu, toute la Nort-hollande ſeroit inondée: à l'oueſt du Zype & du Coegras, des dunes de

de ſable amoncelées par la mer même & aſſez élevées, ſemblent mettre le pays à couvert; on n'a pas laiſſé cependant de pratiquer des digues artificielles, aux endroits où la prévoyance des Hollandois, ne croyoit pas devoir s'en rapporter à la ſeule Nature: ces dunes finiſſent près de Huyſduyne, à l'entrée du canal du Texel, c'eſt-à-dire, au lieu où l'impétuoſité du flot commence à menacer de renverſer tous les obſtacles qu'on pourroit lui préſenter: pour obvier à ce danger, on a d'abord pratiqué le long du rivage un bon nombre de batardeaux ou d'éperons qui rompent la violence de l'eau: au bord de la mer entre les batardeaux, & même quelquefois le long des batardeaux du côté du flot, on a fiché des pieux dans le ſable, & on les a revêtus de planches ou entrelaſſés de branches d'arbres, pour former comme des eſpèces d'encaiſſemens dans leſquels on a verſé de groſſes pierres conduites exprès de Norvège: tout Vaiſſeau hollandois, qui va commercer en Suède ou en Norvège, eſt tenu à ſon retour de ſe charger en forme de leſt d'un nombre déterminé de ces groſſes pierres: l'eau roulant ſur ces encaiſſemens, perd néceſſairement le peu de force que les batardeaux lui avoient laiſſé: en différens endroits dans l'intérieur des batardeaux, & le long des encaiſſemens du côté de la terre, règne un parapet de quinze à dix-huit pieds de hauteur, & depuis cinq pieds juſqu'à douze de largeur: ces parapets ne ſont formés que par de ſimple goêmon que l'on entaſſe ſans aucune

façon ultérieure; ce goêmon s'affaiſſe par ſon propre poids; à meſure qu'il ſe pourrit il ſe convertit en terre & forme une maſſe aſſez ſolide: c'eſt derrière ce parapet qu'eſt la véritable digue, elle s'étend depuis Huyſduyne, juſqu'à un petit port qui eſt à une petite demi-lieue à l'eſt d'Helder, dans un eſpace de plus de deux mille toiſes; en largeur elle s'étend juſqu'à huit à dix toiſes & même quelquefois au-delà, elle eſt élevée d'environ deux toiſes au-deſſus de la plus haute mer, mais elle eſt de quatre à cinq pieds plus baſſe que le parapet de goêmon: le long de la digue ſont des poteaux numérotés, diſtans pour l'ordinaire l'un de l'autre de 40 à 45 toiſes; leur uſage eſt d'indiquer à ceux qui ſont prépoſés à l'entretien des digues, la partie qui eſt confiée à leurs ſoins: la digue n'eſt formée que de ſable, le vent pourroit y faire bien du dégât; pour remédier à cet inconvénient, on a fait croître des joncs & des roſeaux ſur ce ſable, cela le retient; où il n'y a point de roſeaux on plante dans le ſable des torchons de paille qui ſortent de terre d'environ un pied, les hommes, les beſtiaux, les voitures qui paſſent ſur la digue étendent cette paille, elle protège le ſable, on a ſoin de la renouveler de temps en temps; des joncs voiſins, liés enſemble, comme nous lions nos cardons & nos chicorées pour les faire blanchir, produiſent auſſi le même effet, & cet effet eſt plus durable: ſi nonobſtant ces précautions le vent enlève quelque ſable, il en reſtitue ſouvent d'autre

qu'il enlève de la mer sur la digue, & qui y est retenu par la paille & les joncs.

A l'extrémité orientale de la digue est une jetée qui s'avance dans la mer, & forme un batardeau pour garantir un petit port qui est sur la droite, mais où il ne peut entrer que des yachts ou autres petits Navires: cette jetée est assez large, formée de simple goêmon bien encaissé, soutenue à gauche, à droite & en devant par de forts encaissemens de pierres de Norvège, sans compter d'autres pierres qui appuient ces encaissemens à gauche ou du côté du flot. L'*Aurore* étoit mouillée à un bon demi-quart de lieue à l'est-nord-est de cette jetée. Jetée. Latitude d'Helder.

Il y avoit, dans la même rade, une Frégate hollandoise de trente-six canons, & de deux cents soixante hommes d'équipage, destinée pour la Guinée, & de-là pour Surinam : nous en avions connu le Capitaine à Amsterdam; il est frère de M. May, habile constructeur, qui nous avoit rendu plusieurs services durant notre séjour en cette ville. M. May le Capitaine, nous dit que l'année précédente 1766, il avoit observé la latitude de l'extrémité orientale de la digue, & que de quarante observations, faites avec tout le soin possible, à l'aide d'un excellent octant, & s'accordant toutes dans le terme d'une minute, il résultoit, en prenant un milieu, que cette extrémité étoit par 53 deg. 1 min. 7 à 8 sec. de latitude boréale. Helder peut être de 15 ou 18 sec. plus septentrional que

cette extrémité de la digue; ainsi la latitude d'Helder sera de 53 deg. 1 min. 25 sec. Nous n'avons pu nous assurer par nous-mêmes de la précision de cette détermination, dont nous ne doutons pas; d'ailleurs disposés à profiter du premier vent qui nous permettroit de sortir de la rade du Texel, nous ne voulions pas être retardés par l'appareil du transport de nos instrumens, lesquels même auroient pu nous être d'une très-médiocre utilité.

Autres particularités du pays.

La terre, autour d'Helder, est couverte de pâturages qui paroissent fort gras; la mer est poissonneuse, la poissonnerie ne demande pas beaucoup d'entretien: tous les matins, excepté les Dimanches, vers huit ou neuf heures, on apporte le poisson sur la digue, vis-à-vis de l'auberge où nous logions; on l'étend sur l'herbe, chacun choisit & fait son prix, ou plutôt, à ce qu'il nous a paru, le vendeur propose un prix qu'il rabaisse ensuite, jusqu'à ce qu'il trouve un acheteur

Au-dessus d'Huysduyne, au haut des premières dunes, on allume toutes les nuits un fanal pour servir de fare aux Vaisseaux qui chercheroient pendant la nuit l'entrée du Texel; ce fanal n'est autre chose qu'une espèce de gril ou de grand réchaud carré qu'on charge de gros blocs de houille, il n'est élevé que d'un pied & demi ou de deux pieds; mais il se trouve au haut d'un monticule de charbon, élevé de dix à douze pieds sur le sommet de la dune: on

allume le ſoir cette houille, elle rend un feu très-éclatant & qui ſe voit de fort loin.

Aſſez près de ce fanal, ſur la pente des dunes du côté de la mer, un exemple terrible de juſtice eſt préſenté aux yeux des matelots Hollandois qui ſortent du Texel: il y a quatre à cinq ans que l'équipage d'un Vaiſſeau hollandois ſe révolta contre le Capitaine & les Officiers; les rébelles s'étant emparés du Navire, le conduiſirent à Liſbonne; la République réclama & le Vaiſſeau & les criminels, ils furent livrés, conduits, jugés & punis au Texel: on a entouré leurs corps & tous leurs membres d'anneaux & de cerceaux de fer, afin que leurs corps plus long-temps conſervés, inſtruiſiſſent ceux qui ſeroient tentés d'imiter leur exemple, que la République n'eſt pas moins ſévère pour punir le crime, que généreuſe & magnifique pour récompenſer la vertu.

Notre ſéjour à Helder fut plus long que nous ne le penſions; pour ſortir du Texel, il faut avoir le Cap à l'oueſt & au ſud-oueſt, & même un peu au nord de l'oueſt, & c'étoit de ces côtés que le vent ſouffloit conſtamment: il arrivoit tous les jours des Vaiſſeaux d'Amſterdam, ils jetoient l'ancre, dans l'attente d'un vent favorable; nous crumes que nous attendrions ce vent plus tranquillement à terre que ſur la Frégate; mais nous étions déſœuvrés tout le jour, le plaiſir de la promenade étoit le ſeul qui nous fût permis: la plaine étoit couverte de lapins, la chaſſe en étoit interdite, Séjour à Helder.

on s'amusoit quelquefois à tuer des hirondelles de mer. J'ai dit que l'espérance de partir d'un moment à l'autre nous empêchoit de penser à établir un Observatoire; nous fimes les observations suivantes à terre, le thermomètre étoit placé dans une chambre où nous croyons pouvoir supposer que la température de l'air ne différoit pas énormément de celle que les montres marines éprouvoient dans la grande chambre de l'*Aurore*.

Le 26 Juillet, vent de sud-ouest & d'ouest, temps couvert & pluie fréquente tout le jour. A 9 heures du soir, baromètre, 28 pouces juste; thermomètre, 15 degrés au-dessus de zéro.

Le 27, vents de l'ouest-sud-ouest à l'ouest-nord-ouest, beau temps. A 8 heures du matin, à midi, à 9 heures $\frac{1}{2}$ du soir, baromètre, 28 pouces 1 ligne $\frac{1}{3}$, 28 pouces 2 lignes $\frac{1}{2}$, 28 pouces 2 lignes $\frac{3}{4}$; thermomètre, 14 deg. $\frac{3}{4}$, 15 deg. $\frac{1}{2}$, 15 deg. $\frac{3}{4}$.

Le 28, vent de l'ouest au sud-ouest bon-frais, mer grosse, toute communication coupée avec la Frégate, quelque pluie le soir. A 8 heures du matin, baromètre, 28 pouces 1 ligne; thermomètre, 15 deg. À 1 heure après midi, baromètre, 28 pouces 0 deg. $\frac{3}{4}$; thermomètre, 15 deg. $\frac{1}{2}$. À 10 heur. $\frac{1}{2}$, baromètre, 28 pouc. 1 ligne; thermomètre, 15 deg. $\frac{1}{2}$.

Le 29, vent de sud-ouest grand-frais, grosse mer, ciel couvert, quelque pluie; après-midi, vent de sud; vers le soir, on distinguoit aux nuages deux vents, l'un

du ſud, violent & inférieur, l'autre ſupérieur venant de l'oueſt : baromètre, 28 pouces ; & thermomètre, 15 deg. tout le jour.

Le 30, vent de ſud-oueſt bon-frais, mer moins groſſe, communication rouverte avec la Frégate, ciel perpétuellement couvert. A 8 heur. du matin, à 1 heure $\frac{1}{4}$ & à 9 heures $\frac{3}{4}$ du ſoir, baromètre, 27 pouces 11 lignes, 27 pouces 11 lig. $\frac{1}{2}$, 27 pouces 10 lignes $\frac{1}{2}$; thermomètre, 16 deg. 16 deg. $\frac{1}{2}$, 16 deg.

Le 31, vent variable du ſud à l'oueſt, ciel preſque continuèllement couvert & quelque pluie. A 8 heures du matin, baromètre, 27 pouces 10 lignes $\frac{1}{6}$; à 10 heures $\frac{1}{2}$, 27 pouces 9 lignes $\frac{2}{3}$; à midi & à 2 heures, 27 pouces 9 lignes $\frac{1}{2}$; à 7 heures, 27 pouces 10 lignes $\frac{1}{3}$; à 10 heures, 27 pouces 11 lignes : thermomètre, à 8 heures du matin ; 17 deg. à midi $\frac{1}{4}$, 16 deg. $\frac{1}{2}$; à 10 heures du ſoir, 15 deg. $\frac{1}{2}$; la baſſe mer fut obſervée vers 4 heures $\frac{1}{2}$ du ſoir.

Le 1.er Août, vent nord-nord-oueſt, puis nord-oueſt, joli-frais ; ciel preſque couvert le matin, beau temps après midi. A 8 heures $\frac{1}{2}$ du matin, baromètre, 28 pouces 2 lignes $\frac{1}{3}$; à midi, 28 pouces 3 lignes $\frac{1}{4}$; à 10 heur. du ſoir, 28 pouc. 5 lignes : thermomètre, aux mêmes inſtans, 15 deg. 15 deg. $\frac{1}{2}$, 14 deg. $\frac{1}{2}$. Haute mer à 10 heures $\frac{3}{4}$ du matin ; baſſe mer de 5 heures à 5 heures $\frac{1}{4}$ du ſoir.

Le 2, vent de l'oueſt au ſud-oueſt ; très-beau temps. Baromètre, 28 pouces 5 lignes ; à 10 heures

on s'amusoit quelquefois à tuer des hiron
mer. J'ai dit que l'espérance de partir d'un
l'autre nous empêchoit de penser à établ
vatoire; nous fimes les observations
le thermomètre étoit placé dans
nous croyons pouvoir supposer
l'air ne différoit pas énorm
montres marines éprouvoier
de l'*Aurore*.

Le 26 Juillet, vent
couvert & pluie fréq
du soir, baromètre
15 degrés au-de

Le 27, ven
ouest, beau
9 heures
28 pou
mètre

J

violent & inférieur, l'autre supérieur
baromètre, 28 pouces; & thermomètre,
jour.

sud-ouest bon-frais, mer moins
rouverte avec la Frégate, ciel
8 heur. du matin, à 1 heure
pouces 11 lignes,
10 lignes ½; thermo-
ciel presque
8 heures
10

... huit lieues.

Le 4, le vent souffloit de l'est-nord-est & de l'est, mais bien foiblement : à midi nous avions fait 18 lieues au sud-ouest 5 degrés ouest, depuis 8 heures du soir de la veille; la hauteur méridienne du Soleil nous mettoit par 52 deg. 11 min. de latitude, ce qui s'accordoit

ordoit assez avec notre estime : à 11 heures $\frac{3}{4}$ du
la seconde montre marine avançoit de 1 min.
$\frac{1}{2}$ sur la première : le ciel fut serein tout le

Épreuves des montres marines.

nous voulumes essayer les montres marines
auquel elles sont destinées : la seconde
eures 3 min. 46 sec. le Pilote de Peyre,
teur du centre du Soleil de 29 deg. 30
ous estimions par 50 degrés 5 minutes
tte hauteur, défalquant 2 minutes pour
il sur l'horizon, nous conclumes
oment de l'observation, 4 heures
mps vrai; que la montre avançoit
le temps vrai; que depuis le 20
it avancé en quinze jours quatre
i, de 18 min. 3 sec. $\frac{1}{2}$, & sur le
min. 13 sec. $\frac{1}{4}$; & enfin que
c. $\frac{5}{6}$ par jour, elle n'auroit dû
35 sec. nous devions être
à l'occident du méridien
terdam.
marquoit 6 heures 2 min.

eur de Peyre, avec un autre octant, observa le bord inférieur du Soleil élevé de 20 deg. 19 min. sur l'horizon, la latitude du Navire étant de 52 deg. 2 min. $\frac{1}{2}$ selon l'estime; il suit qu'il étoit alors 5 heures 14 min. 0 sec. temps vrai, & que nous étions de 8 min. 12 sec. à l'ouest d'Amsterdam.

du ſoir, 28 pouc. 4 lign. $\frac{1}{2}$: thermomètre, à 7 heur. $\frac{1}{2}$ du matin, 14 deg. $\frac{1}{2}$; à midi, 15 deg. $\frac{1}{2}$; à 10 heur. $\frac{1}{2}$ du ſoir, 16 deg. $\frac{1}{2}$.

Le 3, calme, puis petite fraîcheur du nord-eſt, & très-beau temps. À 8 heures $\frac{1}{2}$ du matin, baromètre, 28 pouces 3 lignes $\frac{3}{4}$: thermomètre, 16 deg. À midi $\frac{1}{2}$, baromètre, 28 pouces 3 lignes; thermomètre, 17 deg. À 11 heures $\frac{1}{2}$ du matin, la ſeconde montre avançoit ſur la première de 1 min. 53 ſec.

Départ du Texel.

Le vent étoit foible, je voulois attendre qu'il ſe fît; voyant cependant que tous les Navires quittoient ſucceſſivement la rade, je me déterminai à les ſuivre. Nous abandonnames enfin l'ennuyeux ſéjour d'Helder, & nous appareillames à quatre heures du ſoir, après avoir ſalué la Frégate commandant en cette rade, du pavillon & de ſept coups de canon. M. May me fit rendre exactement le même ſalut, conformément à la parole qu'il m'en avoit donnée la veille. Nous étions précédés d'une trentaine de Vaiſſeaux, nous en dépaſſames un ou deux dès le jour même; le lendemain nous étions à la tête de la flotte. Le 3, à huit heures du ſoir, l'île du Texel nous reſtoit au nord-eſt, à la diſtance de huit lieues.

Le 4, le vent ſouffloit de l'eſt-nord-eſt & de l'eſt, mais bien foiblement : à midi nous avions fait 18 lieues au ſud-oueſt 5 degrés oueſt, depuis 8 heures du ſoir de la veille; la hauteur méridienne du Soleil nous mettoit par 52 deg. 11 min. de latitude, ce qui

s'accordoit

s'accordoit assez avec notre estime : à 11 heures $\frac{3}{4}$ du matin, la seconde montre marine avançoit de 1 min. 55 sec. $\frac{1}{2}$ sur la première : le ciel fut serein tout le jour.

Le soir, nous voulumes essayer les montres marines sur l'usage auquel elles sont destinées : la seconde marquant 5 heures 3 min. 46 sec. le Pilote de Peyre, observa la hauteur du centre du Soleil de 29 deg. 30 min. $\frac{1}{2}$; nous nous estimions par 50 degrés 5 minutes de latitude, de cette hauteur, défalquant 2 minutes pour la hauteur de l'œil sur l'horizon, nous conclumes qu'il étoit, au moment de l'observation, 4 heures 15 min. 45 sec. temps vrai; que la montre avançoit de 48 min. 1 sec. sur le temps vrai; que depuis le 20 Juillet à midi, elle avoit avancé en quinze jours quatre heures, sur le temps vrai, de 18 min. 3 sec. $\frac{1}{2}$, & sur le temps moyen, de 18 min. 13 sec. $\frac{1}{4}$; & enfin que comme à raison de 41 sec. $\frac{5}{6}$ par jour, elle n'auroit dû avancer que de 10 min. 35 sec. nous devions être alors de 7 min. 38 sec. $\frac{1}{4}$ à l'occident du méridien de notre observatoire d'Amsterdam. Épreuves des montres marines.

Lorsque la même montre marquoit 6 heures 2 min. 36 sec. le sieur de Peyre, avec un autre octant, observa le bord inférieur du Soleil élevé de 20 deg. 19 min. sur l'horizon, la latitude du Navire étant de 52 deg. 2 min. $\frac{1}{2}$ selon l'estime; il suit qu'il étoit alors 5 heures 14 min. 0 sec. temps vrai, & que nous étions de 8 min. 12 sec. à l'ouest d'Amsterdam.

Le lendemain 5 du mois, étant à l'ancre par 51 deg. 14 min. de latitude, le même pilote observa la hauteur du bord inférieur du Soleil, lorsque la même montre marquoit 10 heur. 2 min. 57 sec. $\frac{1}{2}$ avant midi; selon cette observation, il étoit 9 heures 10 min. 22 sec. temps vrai, & nous devions être à 11 min. 47 sec. de temps à l'ouest d'Amsterdam. Ces trois déterminations s'accordoient bien avec notre estime; quelques secondes de doute pouvoient être aussi-bien rejetées sur les observations & l'incertitude de l'estime, que sur le défaut de la montre. Au temps de la troisième observation, la tour de Dunkerque que l'on voyoit au sud-est, à la distance de cinq à six lieues, ne nous permettoit pas de douter de notre vraie position. Nous présumames donc que la seconde montre ne s'étoit pas dérangée sensiblement depuis Amsterdam, & la présomption pouvoit même s'étendre jusqu'à la première montre, sur laquelle la seconde avoit avancé, l'une portant l'autre, de 3 à 4 sec. chaque jour.

Épreuve du mégamètre.

Le 4 au soir, nous profitames de l'unique occasion qui s'est présentée durant tout le cours de notre voyage, d'éprouver le mégamètre de M. de Charnières: ce n'est pas que ces occasions doivent être extrêmement rares sur mer; mais sur les mers que nous parcourions, les crépuscules extrêmement longs ne nous permettoient pas de découvrir les Étoiles: d'ailleurs, nous avons eu sur mer très-peu de jours sereins; ces jours sont fréquens sur les grandes mers. Enfin, nous étions

plus ſouvent ſur terre que ſur mer, les vents contraires nous retenant quinze jours & plus en des lieux où notre premier deſſein étoit de ſéjourner très-peu de temps : or, ce n'étoit point à terre qu'il s'agiſſoit d'éprouver l'inſtrument. La ſeconde montre marine marquoit 9 heur. 44 min. 58 ſec. lorſque le mégamètre a donné 17 révolutions 62 parties, ou 2 deg. 27 min. 8 ſec. de diſtance entre l'étoile du cœur du Scorpion & le bord le plus éloigné de la Lune. Nous nous eſtimions alors vers 51 deg. 52 min. de latitude; nous ſuppoſons d'ailleurs que nous étions de 9 min. 12 ſec. plus occidentaux qu'Amſterdam, & qu'à l'heure de l'obſervation la ſeconde montre avançoit de 49 min. 43 ſec. ſur le temps vrai. Le temps étoit calme, cependant le flot faiſoit rouler la Frégate; M. Meſſier, qui faiſoit l'obſervation, perdoit ſans ceſſe l'Étoile: l'inſtrument étoit moins maniable qu'il ne l'eſt à préſent, M. de Charnières ayant trouvé depuis le moyen de donner plus d'aiſance à ſes mouvemens. M. Meſſier, en conſéquence, ne donnoit cette obſervation que comme incertaine: nonobſtant cette incertitude, il nous a paru utile de calculer l'obſervation. Nous avons tiré le lieu & la latitude de la Lune de la Connoiſſance des Temps. M. le Monnier nous a communiqué des obſervations de la Lune faites au méridien le même jour: en conſéquence de ces obſervations, nous avons ajouté 8 ſec. à l'aſcenſion droite, & retranché 27 ſec. de la déclinaiſon conclue de la

Connoiſſance des Temps, & le réſultat des ſuppoſitions & du calcul a été que la diſtance de l'Étoile au bord éloigné de la Lune devoit être alors de 2 deg. 27 min. 46 ſec. c'eſt-à-dire, de 38 ſec. ſeulement plus grande qu'elle n'avoit été obſervée. Nous ne doutons pas que la préciſion n'eût été bien plus grande, ſi la Frégate eût moins roulé, & ſi le mégamètre eût été plus maniable.

La même montre marquant 9 heures 58 min. 21 ſec. la diſtance a été trouvée de 17 revolutions 11 parties, ou 2 deg. 22 min. 48 ſec. M. Pingré, qui a fait cette ſeconde obſervation, dit n'avoir pu prendre la diſtance que comme à la volée, & la donne en conſéquence comme très-équivoque; cependant en laiſſant ſubſiſter les mêmes ſuppoſitions, le calcul donne pour la diſtance qu'il falloit obſerver, 2 deg. 23 min. 55 ſec. l'erreur eſt de 1 min. 7 ſec.

Aurore boréale.

Le même ſoir, il y eut une aurore boréale; dès le coucher du Soleil, ou 4 à 5 min. après, M.rs Meſſier & Leroy, s'aperçurent que du lieu où le Soleil avoit touché l'horizon, s'élevoient comme deux arcs de couleur d'eau, ou plutôt de couleur de bleu de Pruſſe, celui qui étoit à droite ſe courboit du côté du nord, l'autre s'élevoit preſque verticalement : ce phénomène avoit-il trait à l'aurore boréale qui parut après; c'eſt ce dont je laiſſe la déciſion aux Phyſiciens! après l'obſervation de la Lune, l'aurore boréale étoit abſolument décidée; on vit d'abord des jets qui

s'élançoient vers le zénith; ensuite le phénomène se réduisit à la simple fournaise, de 7 à 8 degrés de hauteur au plus : son centre étoit au-dessous de la tête de la grande Ourse, ou plutôt entre le carré de la grande Ourse & l'Étoile polaire.

Le temps fut très-beau, tout ce jour du 4 Août, vent de nord-est, bien foible le soir : le 5 au matin, le vent varioit du nord-est au sud-est, vers 8 heures & demie, le vent saute à l'ouest-sud-ouest, & nous fait faire chapelle *, nous gouvernames au sud : presque aussitôt le vent se remit à l'est-nord-est, mais il étoit si foible qu'il ne faisoit pas la plus légère impression sur les voiles : nous mouillames donc par vingt brasses d'eau sur un fond de gravois, pour éviter d'être portés en arrière par la marée qui étoit alors dans toute sa force : peu après 11 heures nous levames l'ancre pour profiter d'une petite fraîcheur qui venoit de l'est : à midi & demi, la seconde montre avançoit de 1 min. 59 sec. sur la première; la hauteur du Soleil prise à midi, nous mettoit par 51 deg. 13 min. de longitude : à 4 heures & un quart, il tomba un peu de pluie; une demi-heure après, le tonnerre se fit entendre au loin : nous étions dans le pas, mais il ne nous étoit plus possible d'arriver à Boulogne de cette marée; nous primes le parti de tourner le cap

Suite de la navigation.

* Lorsque le vent saute tout-à-coup à l'avant du Vaisseau, & fait enfler les voiles contre les mâts vers l'arrière du Navire, on dit, en termes de marine, que *le Vaisseau fait chapelle*.

à la rade de Calais, où nous mouillames vers 7 heures par onze brasses d'eau, fond de sable vaseux: orage avec tonnerre à 8 heures, éclairs presque toute la nuit.

Arrivée à Boulogne.

Nous nous étions proposé de lever l'ancre à minuit, le calme y mit obstacle; le 6 au matin, voyant le calme plat, & par conséquent l'impossibilité de faire route, j'allai à terre pour voir M. le prince de Croy, & satisfaire à la curiosité que j'avois de visiter la côte depuis Calais jusqu'à Boulogne; je pris avec moi un Officier qui connoissoit parfaitement le local, & je me rendis le soir à Boulogne, comptant d'y trouver le Bâtiment: le vent s'étant élevé vers 10 heures du matin, il appareilla à 11 heures, le vent souffloit de l'ouest, & étoit contraire; en sept bordées le cap de Blancnez & celui de Grisnez furent doublés; vers 2 heures du soir, la seconde montre avançoit de 2 min. 1 sec. sur la première: le vent se mit au nord, il souffloit bien foiblement: à deux lieues de Boulogne on tira deux coups de canon, & l'on fit les signaux convenus. J'envoyai deux canots: cependant un orage se formoit, les éclairs se multiplioient, le tonnerre grondoit au loin: les canots arrivèrent à la Frégate vers 8 heures & demie du soir: nos Astronomes y descendirent avec tout le reste de la compagnie: le vent fraîchissant aussitôt, on mit les canots à la remorque: le sieur de Peyre exhorte cependant la compagnie à remonter pour se mettre à couvert de l'orage qui va

fondre; un des deux canots, dans lequel étoit M. Leroy, perd son amarre, on lui en jette une autre, elle est saisie heureusement, de manière cependant que le canot va se mettre précisément sous l'avant de la Frégate: le danger ne pouvoit être plus pressant, le canot étoit perdu, si le sieur de Peyre n'eût fait précipitamment masquer les voiles, le Bâtiment s'arrêta, devint comme immobile, & le canot eut le temps de se retirer : à peine M. Leroy étoit-il remonté que l'orage se déclara par un grain furieux : le vent souffloit avec violence de l'ouest-sud-ouest, il fallut s'éloigner des côtes & gagner le large : le roulis & le tangage devinrent très-sensibles, les vents firent le tour du compas : le lendemain, la mer s'étant appaisée, on reprit la route de Boulogne par un vent variable du sud-ouest au nord-ouest, & on mouilla heureusement dans le port vers 10 heures du matin, après avoir, selon la coutume, salué Notre-Dame de Boulogne de cinq coups de canon : à 9 heures $\frac{1}{2}$, la seconde montre avançoit de 2 min. 3 sec. sur la première.

CHAPITRE XIII.

Séjour & opérations faites à Boulogne; description de cette ville. Retour au Havre.

Observatoire.

MESDEMOISELLES Dezoteux, chez lesquelles j'étois descendu dans la haute ville de Boulogne, trouvèrent le moyen de loger tous ceux de ma compagnie dans le voisinage de leur maison : mais il ne leur fut pas également facile de nous procurer un Observatoire ; faute de lieu commode dans la ville haute, il fallut en chercher un dans la ville basse ; M. Jean-François Coillot, nous offrit gracieusement une partie de sa maison ; elle est située très-près du port, au nord ou nord-ouest de la basse ville ; nous y fîmes transporter nos instrumens le 8 Août : ce jour, vers midi, la seconde montre avançoit sur la première de 2 minutes 3 secondes ; l'une & l'autre fut transportée à l'Observatoire le même jour à 5 heures du soir.

Observations relatives aux montres marines.

J'avois reçu à Calais le barômètre portatif de Sisson, que j'avois renvoyé de Dunkerque en Angleterre pour le faire réparer ; j'en avois aussi reçu un autre de Paris ; ces deux baromètres, & celui de M. de Fourcroix, dont nous avions jusqu'alors fait usage, furent suspendus chez M.lles Dezoteux : le 7 Août à 11 heures $\frac{1}{2}$ du matin, celui de Sisson étoit à la hauteur de 27 pouces 9 lignes $\frac{2}{10}$: les deux autres étoient

autres étoient à très-peu près à la même hauteur, ils montèrent à 27 pouces 11 lignes, & se soutinrent à cette hauteur les deux jours suivans.

Le 8, le ciel fut couvert par un vent de sud-ouest.

Le 9, le temps fut très-beau, nous en profitames; vingt-deux hauteurs du Soleil prises le matin vers 8 heures $\frac{1}{2}$, & leurs correspondantes prises le soir, nous donnèrent midi vrai à 11 heures 56 min. 55 sec. $\frac{1}{5}$ de la pendule; un demi-quart d'heure après midi, la première montre marine avançoit sur la pendule de 57 min. 16 sec. & la seconde de 59 min. 19 sec. $\frac{1}{2}$; le thermomètre étoit à 18 degrés.

Le 20 Juillet, à Amsterdam, la première montre avançoit sur la pendule de	32′	12″
Sur le temps vrai, de	28.	52 $\frac{1}{2}$.
Sur le temps moyen, de	23.	4.
Le 9 Août elle avance sur la pendule de	57.	16.
Sur le temps vrai, de	54.	11 $\frac{1}{5}$.
Sur le temps moyen, de	49.	4 $\frac{1}{5}$.
Ainsi, en vingt jours, elle a avancé de	26.	0 $\frac{1}{5}$.
Différence des méridiens, entre Amsterdam & Boulogne, de	13.	5.
Avancement réel, en vingt jours, de	12.	55 $\frac{1}{5}$.
A raison de 37″ $\frac{1}{8}$ par jour, elle auroit dû avancer, en vingt jours, de	12.	22 $\frac{2}{3}$.
Erreur, en vingt jours, de	0.	32 $\frac{1}{2}$.
Ou, si l'on veut, la montre aura avancé par jour de	0.	38 $\frac{3}{4}$.
La seconde montre avançoit, le 20 Juillet, sur la pendule de	33.	17.

Sur le temps vrai, de.....	29′	57″ $\frac{1}{2}$.
Sur le temps moyen, de.....	24.	9.
Le 9 Août elle avançoit sur la pendule de.....	59.	19 $\frac{1}{2}$.
Sur le temps vrai, de.....	56.	14 $\frac{2}{3}$.
Sur le temps moyen, de.....	51.	7 $\frac{2}{3}$.
Ainsi elle a avancé, en vingt jours, sur le temps moyen, de.....	26.	58 $\frac{2}{3}$.
Elle a dû avancer, pour la différence des méridiens, de.....	13.	5.
Avancement réel, en vingt jours, de.....	13.	53 $\frac{2}{3}$.
Sur le pied de 41″ $\frac{5}{6}$ par jour, elle a dû avancer de..	13.	56 $\frac{2}{3}$.
Erreur, en vingt jours, de.....	0	3.

Dans ce calcul, j'ai supposé la longitude d'Amsterdam, telle que nous l'avons déterminée par nos observations, & celle de Boulogne, telle qu'elle est dans la Connoissance des Temps.

Le 10, beau temps, vent de sud-ouest & d'ouest: baromètre, 27 pouc. 11 lign. $\frac{3}{4}$ le matin; 28 pouc. 0 lign. $\frac{1}{4}$ le soir; les hauteurs du Soleil donnent midi, à 11 heures 56 min. 57 sec. $\frac{2}{5}$ de la pendule, laquelle par conséquent a avancé en vingt-quatre heures de 2 sec. $\frac{1}{5}$ sur le temps vrai, & de 10 sec. $\frac{3}{4}$ sur le temps moyen: un demi-quart d'heure après midi, la première montre avançoit de 57 min. 43 sec. $\frac{1}{2}$ sur la pendule, & la seconde, de 59 min. 50 sec. $\frac{1}{2}$; ainsi la première avoit avancé en vingt-quatre heures sur le temps moyen, de 38 sec. $\frac{1}{4}$; & la seconde de 41 sec. $\frac{3}{4}$: thermomètre, auprès des montres marines 17 deg. $\frac{1}{4}$.

Le 11, beau temps & vent de ſud-oueſt : le ſoir, baromètre de Siſſon, 28 pouces 0,6 lignes, celui de Paris, 28 pouces 1 ligne, celui de M. de Fourcroix, 28 pouces 1 ligne $\frac{3}{4}$: les hauteurs correſpondantes priſes vers 10 heures du matin & 2 heures du ſoir, donnent le midi vrai à 11 heur. 56 min. 59 ſec. $\frac{1}{8}$ de la pendule ; elle a avancé en vingt-quatre heures d'une ſec. $\frac{3}{4}$ ſur le temps vrai, & de 10 ſec. $\frac{2}{3}$ ſur le temps moyen, un demi-quart d'heure après, la première montre avançoit ſur la pendule de 58 min. 9 ſec. $\frac{1}{2}$; & la ſeconde, de 1 heure 0 min. 21 ſec. ainſi la première en vingt-quatre heures, a avancé de 36 ſec. $\frac{2}{3}$, & la ſeconde, de 41 ſec. $\frac{1}{6}$; thermomètre, 16 deg. $\frac{3}{4}$.

Le 12, ciel couvert, & pluie vers midi, même vent : baromètre de Siſſon, 28 pouces 0 ligne $\frac{1}{2}$; de M. de Fourcroix, 28 pouces 2 lignes $\frac{1}{2}$; de Paris, 28 pouces 2 lignes : les hauteurs du 11 au ſoir, comparées avec celles du 13 au matin, donnent le midi du 12, à 11 heures 56 min. 59 ſec. $\frac{1}{3}$; ainſi la pendule en vingt-quatre heures, a avancé d'un quart de ſeconde ſur le temps vrai ; & de 9 ſec. $\frac{7}{8}$ ſur le temps moyen ; un demi-quart d'heure après midi, la première montre avançoit de 58 min. 34 ſec. $\frac{1}{2}$ ſur la pendule, & la ſeconde, de 1 heure 0 min. 52 ſec. $\frac{1}{2}$; donc en vingt-quatre heures, la première avoit avancé ſur le temps moyen, de 34 ſec. $\frac{7}{8}$, & la ſeconde, de 41 ſec. $\frac{3}{8}$: thermomètre, 17 deg.

Le 13, aſſez beau temps tout le jour, quoique les

baromètres descendissent un peu : vent toujours vers l'ouest : les hauteurs prises le matin, dont les correspondantes n'ont pu être prises le soir, comparées avec celles du 11 au matin, donnent à la pendule un avancement de $\frac{1}{5}$ de seconde sur le temps vrai, ou de près de 20 sec. sur le temps moyen; ce seroit 10 sec. en vingt-quatre heures : un demi-quart d'heure après midi, la première montre avançoit de 59 min. 2 sec. $\frac{1}{2}$, & la seconde, de 1 heure 1 min. 24 sec. sur la pendule : elles avoient donc avancé en deux fois vingt-quatre heures sur le temps moyen, l'une de 1 min. 13 sec. & l'autre de 1 min. 23 sec.

Le 14, quelque pluie le matin, pluie & temps couvert tout le soir : les baromètres ont descendu de 3 lignes durant la nuit & continuent de descendre : des hauteurs prises le matin, & comparées à celles du 13 & du 11 au matin, confirmèrent que la pendule avançoit par jour, de 10 sec. assez précisément; peu après midi, la première montre avançoit sur la pendule, de 59 min. 29 sec. & la seconde de 1 heure 1 min. 57 sec. l'une avoit avancé sur le temps moyen, de 36 sec. $\frac{1}{2}$ en vingt-quatre heures, l'autre de 43 sec. Sept heures & un quart après cette première observation, les montres avançoient sur la pendule, l'une de 59 min. 36 sec. $\frac{1}{2}$; l'autre de 1 heure 2 min. 7 sec. ce seroit, relativement au temps moyen, sur le pied de 34 sec. $\frac{3}{4}$, & de 43 sec. en vingt-quatre heures : ce même jour, au soir, l'instrument des

passages & le quart-de-cercle furent rembarqués.

Le 15, vent violent du sud-ouest & de l'ouest-sud-ouest, temps fort inconstant, Soleil & pluie alternativement; le coup de vent empêche la Frégate de sortir du port, comme je l'avois projeté : peu avant midi & demi, les montres avancent sur la pendule, l'une de 59 min. 56 sec. $\frac{1}{4}$, l'autre de 1 heure 2 min. 29 sec. $\frac{1}{2}$; ainsi en vingt-quatre heures & un tiers, la première a avancé sur le temps moyen, de 37 sec $\frac{1}{3}$; & la seconde de 42 sec. $\frac{1}{2}$: c'est en vingt-quatre heures 36 sec. $\frac{5}{6}$ pour la première, & 41 sec. $\frac{11}{12}$ pour la seconde : thermomètre, 16 deg.

Le 16, même vent, couvert le matin, pluie après midi; à la même heure que le 15, la première montre avance de 1 heure 0 min. 24 sec. & la seconde, de 1 heure 3 min. 0 sec. $\frac{1}{2}$ sur la pendule; si le mouvement de la pendule a été uniforme, il suit qu'en vingt-quatre heures, la première montre a avancé de 37 sec. $\frac{3}{4}$, & la seconde, de 41 sec. thermomètre, 15 deg. $\frac{1}{2}$.

Le 17, même vent, fort beau le matin, puis couvert : baromètre de Paris, le matin, 27 pouces 10 lignes $\frac{1}{4}$; le soir, 27 pouces 8 lignes $\frac{1}{2}$; peu après midi, la première montre avançoit sur la pendule, de 1 heure 0 min. 51 sec. $\frac{1}{2}$; & la seconde, de 1 heure 3 min. 33 sec. donc si le mouvement de la pendule n'a pas varié, en vingt-quatre heures moins 15 ou 20 minutes, la première montre aura avancé de 37 sec. $\frac{1}{2}$, & la

seconde, de 42 sec. $\frac{1}{2}$: thermomètre, 15 degrés; ce même jour, M. Leroy fit porter la seconde montre, sur une civière du lieu de notre Observatoire jusqu'à l'évêché, situé à l'extrémité de la haute ville; là elle fut ouverte en notre présence; M. Leroy en expliqua la construction & les mouvemens en présence de M. l'Évêque de Boulogne; la montre fut refermée & reportée à l'Observatoire; vers le soir, je fis démonter la pendule, elle fut rembarquée: nous comptions appareiller le lendemain, le vent ne le permit pas.

Le 18, vent ouest, petit-frais, beau temps tout le jour: baromètre de Paris, matin & soir, 27 pouces 8 lignes $\frac{1}{2}$; à midi $\frac{1}{4}$, la seconde montre avançoit de 2 min. 50 sec. $\frac{1}{2}$ sur la première; thermomètre, 14 deg. $\frac{1}{2}$.

Le 19, même vent; baromètre, 27 pouces 8 lignes $\frac{1}{2}$ le matin, le soir 27 pouces 8 lignes $\frac{1}{4}$, beau tout le jour; à 8 heures $\frac{1}{2}$ du matin, la différence des montres, est de 2 min. 54 sec. $\frac{1}{2}$; thermomètre, 14 deg. le baromètre, transporté de la haute ville sur la Frégate monte de deux lignes, & baisse d'autant lorsqu'il est reporté dans la haute ville, chez M.lles Dezoteux; par rapport au lieu de notre Observatoire, la différence n'étoit que d'une ligne deux tiers.

Le 20, pluie le matin, puis ciel couvert, vent sud-ouest; baromètre, à 11 heures du matin, 27 pouces 7 lignes $\frac{1}{2}$: à 4 heures du soir, 27 pouces 7 lignes: à 11 heures, 27 pouces 7 lignes $\frac{3}{4}$; peu après 11 heures

du matin, la seconde montre avance sur la première de 3 min. 1 sec. thermomètre, 14 deg.

Le 21, beau temps, vent nord-ouest; baromètre, à 9 heures du matin, 27 pouces 10 lignes: à 11 heures du soir, 27 pouces 11 lignes $\frac{3}{4}$: à 11 heures $\frac{1}{4}$ du matin, différence des montres, 3 min. 7 sec. $\frac{1}{2}$; thermomètre, 14 deg. Ce même jour, les deux montres furent reportées à bord.

Le 22, beau le matin, ensuite pluie continue, vent ouest & sud-ouest; baromètre le matin, 28 pouces 0 deg. $\frac{1}{10}$. À 8 heures du soir, 27 pouces 10 lignes $\frac{1}{2}$: vers 11 heures $\frac{1}{2}$ du matin, la seconde montre avance de 3 min. 11 sec. $\frac{1}{2}$ sur la première.

Le 23, pluie & coup de vent le matin; beau le soir, vent du sud-ouest au nord-ouest; baromètre, de 27 pouces 10 lignes, descend à 27 pouces 9 lignes $\frac{1}{2}$, & remonte à 27 pouces 10 lignes $\frac{1}{3}$ peu avant midi, différence des montres, 3 min. 15 sec. $\frac{1}{2}$.

Le 24, beau temps, vent sud-ouest & ouest. A 10 heures du matin, baromètre, 27 pouces 11 lignes $\frac{9}{10}$: à 10 heures du soir, 28 pouces 1 ligne; vers midi, différence des montres, 3 min. 19 sec. $\frac{1}{2}$; le soir, avec l'agrément de M. de Surlaville, Commandant à Boulogne, je fis annoncer la fête de notre Roi Bien-aimé, par sept coups de canon.

Le 25, pareille salve fut faite à 5 heures du matin, à midi & à 7 heures du soir; je célébrai d'ailleurs la fête chez M. de Surlaville, avec les Chevaliers

de Saint-Louis, qui sont à Boulogne en assez grand nombre: beau temps, vent variable du nord-ouest au sud-ouest. Baromètre, 28 pouces 1 ligne $\frac{1}{2}$ à 11 heures du matin; à 11 heures du soir, 27 pouces 3 lignes: vers midi, différence des montres, 3 min. 23 sec. $\frac{1}{2}$.

Le 26, vent très-foible du sud-est, puis de l'ouest & du nord-ouest, beau temps. Baromètre, à 10 heures du matin, 28 pouces 3 lignes $\frac{2}{5}$; le soir, 28 pouces 3 lignes $\frac{3}{4}$; vers 1 heure du soir, la seconde montre avance sur la première de 3 min. 28 sec. $\frac{1}{2}$: on nous assure qu'au large, le vent est Est & nord-est.

Le 27 enfin, nous partons vers midi & demi, beau temps, vent nord-ouest dans le port, puis nord, nord-est & est; peu après midi, la différence des montres est de 3 min. 32 sec. $\frac{1}{2}$.

Latitude de Boulogne.

Nous avons fait aussi quelques observations, pour déterminer la latitude de Boulogne; le 9 Août, la hauteur apparente du bord supérieur du Soleil fut observée de 55 deg. 26 min. 57 sec. il suit que la latitude de notre Observatoire étoit de 50 deg. 43 min. 20 sec. Le lendemain, cette même hauteur fut de 55 deg. 9 min. 34 sec. $\frac{1}{2}$: donc latitude de l'Observatoire, 50 deg. 43 min. 18 sec. En prenant un milieu entre ces deux observations, la maison de M. Coillot à Boulogne, située fort près du port, sera par 50 deg. 43 min. 19 sec. de latitude boréale: le clocher de la cathédrale peut être d'environ 20 sec. plus méridional que cette maison.

Le

Le 9 du mois d'Août, par cinq relèvemens que nous fimes du centre du Soleil avec la bouſſole, nous trouvames que l'aiguille déclinoit de 17 deg. 26 min. du nord à l'oueſt. Déclinaiſon de l'aiguille aimantée.

Si Boulogne eſt la même ville que celle que les Romains nommoient *Geſſoriacum*, ou ſi ces deux villes étoient ſéparées l'une de l'autre par la rivière de Liane, ſi le *Portus Iccius* où Céſar s'embarqua pour paſſer dans la Grande-Bretagne, ne diffère pas du port de Boulogne, ce ſont deux queſtions fort controverſées; heureuſement leur déciſion intéreſſe peu la tranquillité de l'État. Il eſt au moins certain que Boulogne étoit une ville bien connue dès le temps d'Auguſte: l'Empereur Caïus Caligula fit bâtir ſur une montagne voiſine une tour qui commandoit l'entrée du port, c'étoit en même temps un fare, d'où un fanal allumé toutes les nuits, dirigeoit les Navires qui vouloient entrer dans le port; cette ſeconde deſtination lui fit donner le nom de *turris ardens*, ou tour ardente: on la trouve enſuite nommée par corruption, *turris ordans*, & de cette dernière expreſſion, on l'a appelée en françois, *tour d'ordre;* cette tour étoit de forme octogone, chaque côté ayant environ 27 pieds de longueur, elle étoit comme compoſée de divers étages, leſquels diminuant de diamètre à meſure qu'ils s'élevoient, donnoient à la tour une figure pyramidale; la maçonnerie, diverſifiée dans ſes couleurs, formoit un aſpect agréable: ſur trois aſſiſes de pierres de couleur de fer, telles qu'on Antiquités de Boulogne. Tour d'ordre.

en trouve abondamment dans le pays, étoient posées deux autres assises de pierre jaunâtre, & celles-ci soutenoient deux rangs de briques fort rouges, de deux pouces d'épaisseur sur un bon pied de long & un demi-pied au moins de large; cette alternative d'assises étoit exécutée depuis le pied de la tour jusqu'en haut. La tour d'ordre subsistoit encore en entier au XVI.e siècle; Henri VIII, roi d'Angleterre, s'empara de Boulogne en 1544: ce prince fit fortifier la tour, en élevant autour quatre bons bastions revêtus de pierre; les Boulonois ayant depuis ouvert des carrières dans le roc qui soutenoit ce terrein, & les eaux de la mer ayant achevé de le miner, la tour & le fort écroulèrent le 29 de Janvier 1644 en plein midi: on voit cependant encore des restes de l'un & de l'autre, & des vestiges de la tour, il est facile de conclure que ce n'étoit point un des moindres ouvrages des Romains dans les Gaules: on voit de plus entre la tour d'ordre & la basse ville quelques ruines d'un autre fort qu'Henri VIII avoit aussi fait construire sous le nom de *fort rouge.*

Ville haute de Boulogne.

Boulogne est composée de deux villes bien distinctes; la haute ville est sur le haut d'une colline dominée, mais à une certaine distance, par des montagnes assez élevées: cette partie de la ville est beaucoup plus ancienne que l'autre, elle étoit la seule du temps des Romains & des comtes de Boulogne, mais elle étoit alors beaucoup plus étendue qu'elle ne l'est aujourd'hui;

elle a été plusieurs fois détruite & rebâtie enfin telle qu'elle est maintenant, lorsqu'elle fut restituée à la France par Édouard VI, fils & successeur d'Henri VIII: la plus grande partie des fortifications a cependant été démolie, elle n'est maintenant entourée que d'un mur & d'un rempart qui forme une promenade agréable, un grand nombre de tourelles subsistent encore tout le long de l'enceinte; cette enceinte a la forme d'un carré long de cent quatre-vingts toises environ de longueur de l'est à l'ouest, sur cent quarante de large. A la pointe la plus orientale, est le château bâti en 1231 par Philippe de France, comte de Boulogne, fils de Philippe-Auguste, il est environné d'un bon fossé; l'Évêque, les Chanoines, les Officiers, tant militaires que ceux de la ville, & presque toute la Noblesse de Boulogne demeurent dans la haute ville: on y compte trente maisons de bonne Noblesse, la société y est charmante, nous l'avons éprouvé de la part de M. de Surlaville, Maréchal-de-camp, Commandant à Boulogne; de M. de Pern & de M. de Rocquigni son gendre, issus l'un & l'autre d'anciennes maisons de la province; de M. le Major de la place, de M. le Dauphin d'Halinghen, Président au Présidial de la ville & de plusieurs autres : on compte environ quatre cents maisons dans la ville haute de Boulogne; on sort par deux portes, l'une conduit à Calais, l'autre à la basse ville.

La ville basse n'est séparée de la haute que par une

La ville basse.

descente de cent pas environ de longueur hors de la ville; d'ailleurs on commence à descendre avant que de sortir de la ville haute, & on n'a pas encore atteint le bas de la montagne, lorsqu'on entre dans la ville basse. Nous avons vu plus haut que le mercure dans le baromètre se soutient à la haute ville deux lignes précises plus haut qu'au port; ainsi la haute ville doit être élevée d'environ 20 toises au-dessus du niveau de la mer.

La ville basse est très-moderne, elle n'existoit pas en 1544, lorsque les Anglois prirent Boulogne, elle n'est pas même entourée de murailles; mais elle est bien plus grande, plus peuplée & plus commerçante que la ville haute; elle s'étend le long de la Liane l'espace de plus de trois cents toises, elle a presque la forme d'un triangle équilatéral, dont un sommet seroit placé près de la ville haute: elle est bien percée, les maisons sont bâties de pierres de taille, elles n'ont qu'un étage, outre le rez-de-chaussée, on en compte environ douze cents; il y a autour de sept mille cinq cents habitans dans les deux villes, cinq mille & plus dans la ville basse, le reste dans la haute.

Église cathédrale.

L'église cathédrale, dédiée sous le nom de Notre-Dame & située dans la ville haute, est fort belle; la table du grand-autel, les balustrades qui l'environnent, & le pavé du sanctuaire sont de marbre, le jubé est aussi soutenu sur des colonnes de marbre, dont le trop grand nombre occasionne quelque confusion, le

clocher eſt ridiculement petit; on voit dans cette égliſe une ſtatue d'argent de la Sainte-Vierge, portée dans un vaiſſeau de même métal: les Boulonois ont une extrême vénération pour cette image, qu'ils tiennent pour fort ancienne, & à laquelle ils attribuent un grand nombre de miracles, dont quelques-uns au moins paroiſſent aſſez autoriſés; le Chapitre eſt compoſé de vingt-deux Chanoines, y compris les dignités: près de l'égliſe eſt l'Évêché, il eſt bien bâti, mais meublé avec la plus grande ſimplicité; M. de Partz de Preſſy, Évêque de Boulogne, regarde ſon revenu comme étant celui des pauvres, ſa piété eſt tendre & point affectée, il mène une vie ſimple & retirée, ſa principale vertu eſt une charité vive, compatiſſante, & efficace pour ceux qui ſont dans le beſoin; cela ne l'empêche pas de ſe livrer quelquefois à la ſociété, il nous donna un repas que je pourrois appeler *ſplendide;* mais les plats ne ſont deſſervis de deſſus ſa table que pour être portés à l'hôpital.

Il n'y a que deux paroiſſes dans Boulogne, une dans chaque ville; celle de la ville haute porte le nom de Saint-Joſeph, ce n'eſt qu'une chapelle de l'égliſe cathédrale : la paroiſſe de la ville baſſe a Saint Nicolas pour titulaire ; il y a de plus dans la ville haute un collége occupé par les Pères de l'Oratoire, un Couvent de vingt Annonciades, & un autre Couvent d'Urſulines, au nombre d'environ ſoixante, outre cent penſionnaires. Autres égliſes.

Dans la ville basse, il y a des Cordeliers, des Capucins & des Minimes, le Séminaire dirigé par M.rs de la Congrégation de la Mission, vulgairement appelés *de Saint Lazare,* l'hôpital général, dont l'église est sous l'invocation de Saint Louis, & une école pour l'instruction de la jeunesse, sous la direction de six *Frères,* dits *de la Charité chrétienne,* ou de *Saint-Yon.*

Places, marchés, environs.

Il y a deux places principales dans la ville haute, le marché s'y tient tous les mercredi & les samedi de chaque semaine; la grande place de la ville basse se nomme *les Carreaux,* elle est plus grande & plus régulière que celles de l'autre ville : nous avons déjà parlé des remparts de la ville haute; hors de l'enceinte, il y a des avenues & des chemins bordés d'arbres qui peuvent servir de promenades; en général, tout le terrein qui environne Boulogne est extrêmement inégal, il est d'ailleurs bien cultivé, & pour peu qu'on soit élevé, on jouit d'une vue gracieuse & variée qui vaut bien toutes les vues uniformes de la Hollande : il y a quelques maisons de campagne, entretenues sans doute avec moins de propreté & d'affectation, mais avec plus de goût que celles que nous avions admirées le long du Vecht & de l'Amstel.

Le Port.

La Liane forme par son embouchure le port de Boulogne, c'est plutôt un ruisseau qu'une rivière, elle coule dans une vallée assez large; le port devoit être assez considérable, lorsque la Liane occupoit toute cette vallée; alors, non-seulement la ville basse

n'existoit pas, mais le terrein même qu'elle occupe étoit, dit-on, enséveli sous les eaux, ce qui paroît très-vraisemblable : en l'état où sont maintenant les choses, le port n'est presque rien, on pourroit probablement le rendre plus profond & par conséquent meilleur; on me montra des projets dressés à cet effet, & qui me parurent appuyés sur des raisonnemens assez plausibles; mais quelque réparation qu'on y fasse, on ne le mettra jamais en état d'être compté au nombre des principaux ports de France : la rade est à une portée de canon au sud-ouest de la tour d'ordre, les Vaisseaux y attendent le flot pour entrer dans le port; cette rade n'est pas à l'abri, ce qu'on en peut dire de mieux, c'est que le mouillage, sans être excellent, y est assez bon : il y a une autre rade au nord de celle-ci, un peu en deçà du Cap Gris-nez, vis-à-vis du port d'Ambleteuse; on la nomme *rade de Saint Jean*, elle a aussi le défaut de n'être abriée que du côté de l'est.

Boulogne est le chef-lieu d'un Gouvernement militaire qui peut avoir dix lieues * de long sur six de large; il y a une Sénéchaussée, un Bailliage prevôtal, une Amirauté, une Maîtrise des eaux & forêts, une Juridiction des Traites, &c. il n'y a point de garnison, la ville se garde elle-même, & s'est toujours bien gardée; le succès de Henri VIII, en 1544, ne doit point être imputé à la ville, mais au gouverneur Vervins, Prérogatives de Boulogne.

* J'emploie toujours des lieues de 20 au degré, lorsque je n'avertis pas du contraire.

celui-ci ayant capitulé contre l'avis des bourgeois qui se sentoient encore assez de force pour tenir quelque temps, & pour donner au Dauphin le temps de les secourir: Vervins eut depuis la tête tranchée.

Tapisseries de papiers. Planchette.

Entre les objets qu'on a offerts à notre curiosité à Boulogne & aux environs, nous avons remarqué chez un Anglois des dessins & des moules de toiles peintes & de tapisseries de papier; les moules sont, les uns de bois, les autres de cuivre, tous travaillés avec beaucoup de délicatesse; si cette manufacture étoit établie, on peut dire qu'on auroit de très-belles tapisseries à bon marché: ici, le papier imite un lambris travaillé & orné de moulures saillantes, de manière que l'œil y est comme nécessairement trompé; là, des paysages offrent une perspective agréable & variée, d'autres moules représentent des fleurs, &c. Nous vimes aussi chez cet Anglois une planchette de son invention, elle est encadrée dans un chassis de bois, une règle est fixée dans les coulisses des deux côtés du chassis; lorsqu'on a tiré une ligne sur le papier qui couvre la planchette, on donne un léger coup de pied sur un ressort de bois qui est à terre, la planchette avance d'une dixième partie de ligne, plus ou moins parallèlement à elle-même, & l'on tire une seconde ligne; de cette manière, on tire autant de lignes parallèles que l'on veut, & très-près les unes des autres: le ressort qui est à terre, communique par une corde au côté antérieur du chassis, où sans doute il y a quelque

rouage

rouage qu'on monte lorſqu'on veut ſe ſervir de cet inſtrument.

Le ſieur Aubert, Organiſte de la cathédrale, qui doit tout ce qu'il ſait à la ſeule Nature, n'ayant jamais eu ni maître ni principes, nous montra un claveſſin vertical de ſa façon; ce claveſſin fermé ſeroit pris pour une armoire: il y a à cet inſtrument une diſtinction de *piano* & de *forte*, qu'on fait aller avec le pied; cette diſtinction ne paroîtroit pas nouvelle à Paris; le claveſſin doit être accompagné d'un orgue dans le même buffet, de manière qu'il ſera poſſible ou de ſéparer l'orgue du claveſſin, ou de faire entendre l'un & l'autre en même temps; lorſque le claveſſin ira ſeul les regiſtres de l'orgue n'apporteront aucune réſiſtance au mouvement des touches, ils en ſeront entièrement ſéparées: l'orgue aura deux jeux, & le tout s'exécutera ſur un ſeul clavier; l'ouvrage étoit déjà fort avancé. Clavecin vertical.

La mer du côté de Calais & de Boulogne, eſt très-abondante en phoſphores; nous avions déjà remarqué que ces phoſphores n'abondoient pas également par-tout: en traverſant quelque partie de mer en canot, chaque coup de rame fait quelquefois paroître une infinité de phoſphores; deux toiſes au-delà il n'en paroît pas un ſeul; à quelque diſtance plus loin ils reparoiſſent: quelle eſt la nature de ces phoſphores! ſont-ce des animalcules! eſt-ce du frai de poiſſon, comme le prétendent pluſieurs! ou dira-t-on que c'eſt quelqu'autre eſpèce de ſubſtance! peut-être la nature Phoſphores aquatiques.

de ces phosphores n'est-elle pas par-tout la même : M. Rigaud, que nous avions déjà vu à Calais, voulut nous convaincre que ceux de la Manche sont de véritables animaux. Un microscope devoit opérer en nous cette persuasion, mais l'expérience avec le microscope est difficile à faire, il n'est pas aisé de saisir ces espèces d'atomes pour les placer sur le porte-objet; nous ne pumes y réussir : nous découvrimes bien des animalcules, qui même nous parurent avoir ou de petites pattes ou de petites nageoires; mais M. Rigaud convint que ces animaux n'étoient pas ceux qu'il vouloit nous faire observer : au défaut de cette expérience, il en fit une autre; il fit mettre sur une table un verre d'eau de mer, bien entendu que toutes ces expériences se faisoient dans la plus grande obscurité; en remuant l'eau, les phosphores paroissoient & disparoissoient aussitôt. M. Rigaud, versa une cuillerée de vinaigre; les phosphores reparurent, s'agitèrent beaucoup, s'éteignirent quelques minutes après; on eut beau remuer ensuite le gobelet, il ne reparut aucune lumière : cette expérience s'explique très-bien selon M. Rigaud, en disant que ces phosphores sont des animaux, que le vinaigre & les autres acides leur sont mortels, & qu'ils cessent d'être phosphores en cessant de vivre.

Macluses. On trouve au port de Boulogne & aux environs, une grande quantité de vers de mer, que les habitans du pays nomment *macluses* : c'est comme un boyau rempli d'eau, de couleur ordinairement noire, quel-

quefois jaune-clair, de la longueur de trois ou quatre pouces, ſur quatre à cinq lignes de diamètre : ce ver s'attache au bois & le perce même par une de ſes extrémités pour y loger apparemment cette partie, & s'en ſervir peut-être comme d'un point d'appui pour donner plus de force à ſon corps ; ſouvent cinq ou ſix macluſes s'uniſſent par cette partie, de manière à paroître ne former qu'un ſeul animal, & toutes n'en ſont pas unies moins fortement au bois : l'autre extrémité de la macluſe, eſt renfermée dans deux coquilles de couleur blanche tirant ſur le gris, & aſſez ſemblables à celles des moules : elle ouvre ſes coquilles & en fait ſortir comme une antenne frangée & friſée ; elle alonge cette antenne & la roule alternativement ; on aſſure que c'eſt avec cette partie que la macluſe ſaiſit ſa proie. Je ne vis ces animaux que lorſque j'étois ſur le point de quitter Boulogne, je n'eus pas le temps de faire d'autres expériences.

Entre les lieux que j'ai vus aux environs de Boulogne, je ne dois pas oublier la verrerie & les mines d'Hardinghen. M. le vicomte des Androins nous engagea à l'aller voir à Hardinghen : pour lever même tout obſtacle, il nous envoya ſes carroſſes ; on compte cinq lieues d'Hardinghen à Boulogne. La maiſon de M. des Androins, pourroit paſſer pour celle d'un Prince ; elle eſt ſituée à l'extrémité d'une belle plaine, bâtie à neuf de pierre, de marbre & de brique, & fort joliment diſtribuée ; la cour d'entrée eſt grande, ornée Hardinghen.

de grilles, de ſtatues & de bornes; le jardin eſt vaſte, mais preſque ſans ombre : la verrerie eſt très-bien entretenue, elle eſt compoſée de deux fourneaux; on y fond principalement des bouteilles, M. des Androins a trois Vaiſſeaux, qui ne ſont occupés qu'à les tranſporter à Bordeaux, à la Rochelle & ailleurs : il y a des mines de houille dans le voiſinage & ſur le fonds même de M. des Androins : ce charbon ne ſe conſerve pas, & en cela il eſt fort inférieur à celui des mines d'Artois; mais on peut le conſommer ſur le lieu, & c'eſt ce qui a donné naiſſance à la verrerie, établie par un Oncle de M. des Androins, gentilhomme retiré du ſervice : en creuſant la terre on parvient à des lits de roche qu'il faut percer : on trouve au-deſſous un lit de terre glaiſe qui ſembleroit tendre à ſe convertir en ardoiſe; lorſque l'on trouve ce lit, on peut être aſſuré qu'il y a au-deſſous une veine de charbon : dans cette terre glaiſe, on rencontre une aſſez grande quantité de pierres faites en cœur, rendant du feu ſous l'acier, quoique leur conſiſtance intérieure ſoit preſque auſſi molle que la terre glaiſe dont on les tire, & qu'elles paroiſſent être de même ſubſtance : ces mines ont cent à cent vingt toiſes de profondeur.

Départ de Boulogne. Arrivée au Havre.

Nous partimes de Boulogne, comme je l'ai dit, le 27 Août vers midi & demi, à l'aide d'une Flotte de canots qui nous remorqua hors du port : nous trouvames au large un vent favorable de nord-eſt, qui tourna enſuite à l'eſt & enfin au ſud-eſt, beau temps & belle

mer, la Lune disparoissant de dessus l'horizon une demi-heure après le Soleil, nous ne pumes faire usage du mégamètre; le vent mollit vers le soir. Le 28 à 5 heures du matin, nous étions par le travers de Fécamp, une heure après, nous doublames le cap d'Antifer; vers 7 heures & demie survint un calme qui ne dura pas; une petite fraîcheur de l'est nous fit doubler le cap de la Hève, & deux bordées nous conduisirent entre les jetées du Havre où nous arrivames vers 11 heures du matin; dès le jour même je fis transporter nos instrumens au même lieu qui nous avoit servi d'observatoire avant notre départ: tandis que l'*Aurore* désarmoit nous fimes les observations suivantes pour terminer l'examen des montres de M. Leroy.

Le 28 Août, vers 11 heures $\frac{1}{4}$ du matin, la seconde montre marine avançoit sur la première de 3 minutes 35 secondes.

Le 29, par vingt-deux observations de la hauteur du Soleil faites vers 7 heures $\frac{1}{2}$ du matin, & leurs correspondantes faites le soir, midi vrai à 11 heures 57 min. 37 sec. $\frac{11}{12}$.

La première montre, un demi-quart d'heure après midi, avançoit sur la pendule de . . . . . $1^h\ 10'\ 52''$

Sur le temps vrai, de . . . . . 1. 8. $29\frac{11}{12}$.

Sur le temps moyen, de . . . . . 1. 7. $47\frac{7}{12}$.

Le 11 Août elle avançoit, à la même heure, sur le temps moyen, de . . . . . 0. 50. $19\frac{1}{20}$.

Elle a donc avancé, en dix-huit jours, de.....	0h	17′	28″ $\frac{1}{8}$.
Elle a dû avancer, pour la différence des méridiens, de.....	0	6.	3.
Donc avancement réel de.....	0	11.	25 $\frac{1}{8}$.
Sur le pied de 37″ $\frac{1}{8}$ par jour, elle a dû avancer de.....	0	11.	8 $\frac{3}{4}$.
Erreur de.....	+	0	17 $\frac{1}{4}$.
Ou en comptant le tout depuis Amsterdam, cette première montre avançoit le 15 Juillet, sur le temps vrai, de.....	0	25.	21 $\frac{1}{2}$.
Et par conséquent sur le temps moyen de.....	0	19.	58 $\frac{1}{10}$.
Le 29 Août, au Havre, elle avançoit de.....	1.	7.	47 $\frac{7}{12}$.
Donc en quarante-cinq jours elle a avancé de...	0	47.	49 $\frac{1}{2}$.
Pour la différence des méridiens, elle a dû avancer de.....	0	19.	8.
Il reste d'avancement réel en quarante-cinq jours...	0	28.	41 $\frac{1}{2}$.
A raison de 37″ $\frac{1}{8}$ par jour, elle a dû avancer de...	0	27.	50 $\frac{1}{8}$.
Erreur de.....	+	0	51.
La seconde montre avançoit sur la pendule, le 29 Août, un demi-quart d'heure après midi, de....	1.	14.	30.
Sur le temps vrai, de.....	1.	12.	7 $\frac{11}{12}$.
Sur le temps moyen, de.....	1.	11.	25 $\frac{7}{12}$.
Le 11 Août, à Boulogne, elle avançoit de.....	0	52.	30 $\frac{1}{5}$.
Elle a avancé, en dix-huit jours, de.....	0	18.	55.
Différence des méridiens.....	0	6.	3.
Avancement réel, en dix-huit jours, de.....	0	12.	52.
A raison de 41″ $\frac{1}{6}$ par jour, elle a dû avancer de...	0	12.	33.
Erreur de.....	+	0	19.
Ou en comptant depuis Amsterdam, la seconde montre avançoit le 15 Juillet, sur le temps vrai,			

de.....	0^h	26′	3″
Et par conséquent sur le temps moyen de.....	0	20.	39 $\frac{3}{5}$.
Le 29 Août, au Havre, elle avançoit de.....	1.	11.	25 $\frac{7}{12}$.
Donc en quarante-cinq jours elle a avancé de...	0	50.	46.
Différence des méridiens.....	0	19.	8.
Avancement réel, en quarante-cinq jours, de...	0	31.	38.
A raison de 41″ $\frac{5}{6}$ par jour, elle a dû avancer de....	0	31.	22 $\frac{1}{2}$.
Erreur en quarante-cinq jours.....	+	0	15 $\frac{1}{2}$.

Quatre heur. 10 min. avant la comparaison faite vers midi, la première montre avançoit sur la pendule de 1 heur. 10 min. 45 sec. $\frac{3}{4}$ ou 46 sec. & la seconde de 1 heur. 14 min. 23 sec. Quatre heur. $\frac{1}{2}$ après la même comparaison de midi, la première avançoit de 1 heur. 10 min. 58 sec. $\frac{1}{2}$, & la seconde de 1 heur. 14 min. 37 sec. Le ciel fut serein presque tout le jour; il éclairoit le soir de la partie du sud-ouest.

Il plut la nuit, avec tonnerre; la pluie continua le matin du 30, le ciel cependant s'éclaircit ensuite, & vingt-quatre hauteurs du Soleil, prises le matin vers 8 heures, & comparées avec leurs correspondantes du soir nous donnèrent le midi du 30 Août à 11 heur. 57 min. 25 sec. $\frac{1}{5}$ de la pendule, laquelle en conséquence avoit avancé en vingt-quatre heures de 5 sec. $\frac{1}{10}$ sur le temps moyen. À midi $\frac{1}{2}$ la première montre avançoit de 1 heur. 11 min. 30 sec. sur la pendule, & par conséquent en vingt-quatre heures trois huitièmes elle avoit avancé sur la pendule de 38 sec. & sur le temps moyen de 43 sec. $\frac{1}{10}$: ce seroit sur le pied de

42 ſec. $\frac{1}{2}$ ou au moins 42 ſec. 26 tier. en vingt-quatre heures.

À la même heure la ſeconde montre avançoit ſur la pendule de 1 heur. 15 min. 9 ſec. ainſi en vingt-quatre heures trois huitièmes elle avoit avancé ſur la pendule de 39 ſec. & de 44 ſec. $\frac{1}{10}$ ſur le temps moyen; c'étoit ſur le pied de 43 ſec. $\frac{5}{12}$ en vingt-quatre heures.

Quatre heures $\frac{1}{4}$ avant la comparaiſon des montres, faite à midi $\frac{1}{2}$, la première montre avançoit de 1 heur. 11 min. 23 ſec. ſur la pendule, & la ſeconde de 1 heur. 15 min. 2 ſec. Trois heures $\frac{3}{4}$ après la comparaiſon de midi $\frac{1}{2}$, l'avancement de la première montre étoit de 1 heur. 11 min. 35 ſec. $\frac{1}{2}$, & celui de la ſeconde de 1 heur. 15 min. 15 ſec. c'étoit à midi $\frac{1}{2}$ que les montres avoient été remontées; le 29 elles l'avoient été un demi-quart d'heure après midi.

Après ces opérations du 30, M. Leroy ouvrit ſes montres en notre préſence, & nous en expliqua la conſtruction; la mécanique nous en parut fort ſimple, & d'une exécution très-facile: nous nous convainquimes par nos yeux qu'elles n'avoient ſouffert aucune avarie pendant le voyage, & que les thermomètres n'en étoient pas dérangés. Ayant enſuite reconnu par le calcul des obſervations de ce même jour, que la première montre avoit eu une accélération que nous n'avions pas prévue, nous aurions voulu nous en aſſurer par une ſuite d'obſervations continuée durant quelques jours; mais il n'étoit plus temps, le mouvement des

montres

montres avoit été interrompu, on y avoit touché. Nous repartimes donc le lendemain 31 Août pour Paris, & nous y arrivames heureusement le 1.er de Septembre.

CHAPITRE XIV.

Récapitulation de ce qui concerne les montres marines de M. Leroy, & conclusion de l'ouvrage.

LE mouvement de la première montre n'a point été uniforme jusqu'à Amsterdam, il a reçu des degrés consécutifs d'accélération : au Havre, avant notre départ, cette montre avançoit par jour de 27 sec. $\frac{1}{3}$; à Amsterdam, son avancement journalier étoit de 37 sec. $\frac{1}{8}$. Si nous avions voulu régler la longitude d'Amsterdam sur le mouvement de cette montre, nous aurions raisonné ainsi :

Le 18 Mai, la montre avançoit au Havre, sur le temps moyen, de	7′	59″
Le 15 Juillet elle avançoit à Amsterdam de	19.	58.
Donc en cinquante-huit jours elle a avancé de	11.	59.
A raison de 27″ $\frac{1}{3}$ par jour elle auroit dû avancer de	26.	25 $\frac{1}{3}$.
Donc différence des méridiens	14.	26 $\frac{1}{3}$.
Mais cette différence devoit être de	19.	8.
Erreur en cinquante-huit jours de	4.	41 $\frac{2}{3}$.

Cette erreur en cinquante-huit jours, ou plutôt en cinquante-deux jours, en ne comptant que du 24 Mai,

jour auquel nous avons fait nos dernières obſervations au Havre, eſt beaucoup moins conſidérable que celles qui ſe commettent très-fréquemment dans l'eſtime de la longitude du Vaiſſeau : il faut avouer cependant qu'une montre ſujette à des erreurs ſemblables, ne ſatisferoit pas les deſirs des Navigateurs : nous avons vu que M. Leroy attribuoit cette accélération à un accident arrivé à la montre ſur le chemin de Paris au Havre, & qu'il ſoutenoit conſtamment qu'elle auroit un terme : il paroît en effet que ce que M. Leroy avoit prévu a eu lieu : nous avons trouvé que l'accélération journalière de la première montre étoit à Amſterdam, de 37 ſec. $\frac{1}{8}$: en partant de ce nouveau terme, nous trouvons que la montre s'eſt aſſez bien ſoutenue le reſte du voyage. En arrivant au Havre, il ſe trouve qu'en quarante-cinq jours, ou ſi l'on veut ne compter que depuis le 20 Juillet, en quarante jours de temps, l'erreur de la montre n'a été que de 51 ſec. de temps, ou de 12 min. 45 ſec. de degré, ce qui ſous l'Équateur même ne produiroit que l'erreur de quatre lieues $\frac{1}{4}$; le mouvement paroît avoir été aſſez uniforme, les inégalités certaines qu'on a pu y remarquer, n'ayant guère écarté la montre de ſon mouvement moyen, que d'une ſeconde ou une ſeconde & demie, ſoit dans un ſens, ſoit dans l'autre : il en faut cependant excepter les vingt-quatre heures, depuis le 29 Août à midi, juſqu'à pareille heure du 30 ; l'accélération de la montre étant montée ce jour-là à 5 ſecondes $\frac{1}{3}$ au-delà de ſon moyen mouvement.

Le mouvement de la ſeconde montre, a été bien plus uniforme que celui de la première, M. Leroy a trop tardé de la remettre entre nos mains; il remarquoit des inégalités, quoiqu'aſſez légères entre les deux montres; & ſe croyant aſſuré de l'exactitude de la première, il rejetoit ces inégalités ſur la ſeconde; le fondement de ſa confiance en ſa première montre étoit légitime, c'étoit l'expérience : cette première montre avoit été long-temps entre les mains des Commiſſaires de l'Académie, on n'y avoit remarqué aucun dérangement : l'accident arrivé ſur le chemin du Havre, n'avoit pas ſans doute paru à M. Leroy, capable de produire les effets que nous avons obſervés: depuis que nous avons eu les deux montres entre les mains, nous avons pareillement remarqué quelques inégalités entre leurs mouvemens; l'accélération de la ſeconde ſur la première, n'étoit quelquefois que d'une ou deux ſecondes; quelquefois elle alloit, juſqu'à cinq & ſix : on a dû ſe convaincre par le détail de nos opérations, que la ſource de ces inégalités étoit plutôt dans la première montre que dans la ſeconde : cette ſeconde montre ne nous auroit trompés que de 15 ſec. $\frac{1}{2}$ ſur la latitude du Havre, ce qui ne feroit pas une lieue & un tiers, même ſous l'Équateur : & cette légère erreur ne peut être regardée comme la ſomme d'erreur *ſenſiblement* plus grandes, qui ſe feroient réciproquement détruites ; la comparaiſon des deux montres, & les obſervations faites dans les lieux de

relâche ne permettent pas de le penser. Il y a tout lieu de croire que la seconde montre a conservé l'isochronisme sensible de son mouvement, non-seulement depuis les premières observations que nous avons faites à Amsterdam, mais même depuis qu'elle fut remise entre nos mains le 5 Juillet : *voyez ce que nous avons dit sur ce sujet, page 227.*

Je crois donc pouvoir conclure de nos expériences, que la montre, sur la route du Havre à Amsterdam, a subi des accélérations un peu trop considérables; que durant le retour elle s'est soutenue beaucoup mieux; que depuis que la seconde montre nous a été remise, nous l'avons éprouvé sensiblement isochrone dans ses mouvemens; mais que le temps de cette épreuve n'a peut-être pas été assez long pour nous autoriser à prononcer définitivement sur la précision de cette montre.

EXPLICATION DE LA TROISIÈME PLANCHE, représentant l'Instrument des Passages.

A. PIED de l'instrument.

BBB. Vis pour caler le pied de l'instrument.

C. Axe qui porte la lunette.

H. Platine sur quoi l'axe porte.

H. Platine dans laquelle il y a un collet pour embrasser l'axe.

D. Quart-de-cercle pour mettre la lunette à la hauteur de l'astre que l'on veut observer.

E. Lunette achromatique.

FF. Axe de la lunette.

GG. Poupées qui soutiennent la lunette.

On ne parle pas ici d'un niveau qui se met sur l'instrument, pour ne pas brouiller la principale figure ; il s'accroche sur les deux axes, au travers desquels passe la lunette pour mettre l'instrument de niveau.

EXPLICATION DE LA QUATRIÈME PLANCHE.

Figure 1.re

AAA. PLAN de l'instrument.

BBB. Vis pour mettre l'instrument de niveau.

Figure 2.

AAA. L'INSTRUMENT vu en perspective.

CC. Portion de cercle qui porte sur le pied de l'instrument.

DD. Alidade qui se meut le long de la portion de cercle, suivant le mouvement du navire.

AVIS AU RELIEUR.

La figure de la Frégate doit être placée au commencement de l'Ouvrage, en frontispice.

La Carte du voyage, à la fin de l'Ouvrage.

Et les autres Planches suivant leur cote.

FAUTES À CORRIGER.

Page 7, NOTE, *colonne* 2, *ligne* 3, Azias; *lisez*, Arias.
33, *En marge*, la montagne; *lisez*, les montagnes.
38, *ligne* 18, 100; *lisez*, 150.
71, 2 *&* 3, Ils sont exposés; *lisez*, elles sont exposées.
75, 17, on l'envoya; *lisez*, on louvoya.
83, 2, 18 sec. $\frac{1}{3}$; *lisez*, 18 sec. $\frac{1}{2}$.
87, 13 *&* 19, ξ du Bouvier; *lisez*, ζ du Bouvier.
88, *ligne dernière*, même faute, même correction.
89, *Au bout de la ligne* 8, *après* observation, au lieu de deux points, il faut une virgule; *& au bout de la ligne* 9, *après* méridien, au lieu de la virgule, il faut deux points.
94, *ligne* 18, 57 deg. *lisez*, 50 deg.
Ibid. 19, ξ, *lisez*, ζ.
Ibid. *même ligne*, 29 deg. *lisez*, 39 degrés.
Ibid. *ligne* 21, μ, *lisez*, n.
95, 5, ξ mp, *lisez*, ζ mp.
136, 16 *&* 17, *Avant ces mots*, les 7, 9 & 12 de ce mois, *mettez* une virgule au lieu d'un point-virgule; & après ces mêmes mots, *mettez* un point-virgule au lieu de la virgule.
137, 3, 11 deg. *lisez*, 11 deg. $\frac{1}{2}$.
Ibid. 12, 22 sec. *lisez*, 22 sec. $\frac{1}{2}$.
160, 2, *Après* les plus rians, il faut un point-virgule.
Ibid. 6, *Après* sans nombre, il faut une simple virgule.
Ibid. *ligne dernière*, bijoux, *lisez*, bijou.
184, 19 *&* 20, À Roterdam le 28 juin 1767, aussitôt, &c. *lisez*, à Roterdam le 28 juin 1767. Aussitôt, &c.
191, 15, Et sur-tout celui, *lisez*, & sur-tout de celui.
213, 17, *Après* héréditaire, il ne faut qu'une virgule.
220, 9, 14 deg. $\frac{3}{2}$, *lisez*, 14 deg. $\frac{3}{4}$.
230, 11, Elle est maintenant, *lisez*, elle en est maintenant.
237, 4 *& ailleurs*, Saeurdam, *lisez*, Saenrdam.
251, 12, Du chemin sur les bords, *lisez*, du chemin. Sur les bords.

Page 259, *ligne* 20, 24 sec. *lisez*, 34 sec.
260, 4, 30. $2\frac{1}{4}$; *lisez*, 30. $21\frac{1}{4}$.
Ibid. 9, 2. 45; *lisez*, 2. $44\frac{1}{2}$.
261, 21, à 10 heures, 9 deg. ou 10 min. *lisez*, à 10 heures 9 ou 10 min.
Ibid. 23, Elle; *lisez*, la première montre.
Ibid, 25, Les deux points qui sont avant en vingt-quatre heures, doivent être après.
262, *ligne dernière*, en quinze jours; *lisez*, en cinq jours.
263, 2, En quinze jours; *lisez*, en cinq jours.
Ibid. 18, De 31 min. *lisez*, de 32 min.
266, 1, à; *lisez*, a.