

É S S A I
MÉTÉOROLOGIQUE.

1784.



1178

1188



140
v

ESSAI MÉTÉOROLOGIQUE

SUR LA VÉRITABLE INFLUENCE DES ASTRES,
DES SAISONS ET CHANGEMENS DE TEMS,

Fondé sur de longues Observations, & appliqué aux Usages de
l'Agriculture, de la Médecine, de la Navigation, &c.

PAR M. JOSEPH TOALDO VICENTIN, Prévôt de la Sainte Trinité à Pa-
doue, Membre des Collèges de Théologie & de Philosophie de cette Ville, Pro-
fesseur d'Astronomie, de Géographie & de Météorologie, Membre des Académies
des Sciences de Padoue, de Bologne, de Berlin, de Petersbourg, de Londres,
de la Société Météorologique de Manheim, des Sociétés économiques & agraires
d'Udine, de Spolette, de Montecchio; Correspondant de la Société Royale de Mont-
pellier, de l'Académie Royale de Naples, de la Société Patriotique de Milan,
& de celle de Harlem.

Nouvelle Edition rendue meilleure, & beaucoup augmentée.

TRADUIT DE L'ITALIEN

PAR M. JOSEPH DAQUIN, Docteur en Médecine de la Royale Université de
Turin, Médecin de l'Hôtel-Dieu de Chambéry, Bibliothécaire de la même Ville,
& Membre de l'Académie des Sciences, Belles-Lettres & Arts de Lyon.



On y a joint la TRADUCTION FRANÇOISE des PRONOSTICS D'ARATUS,
traduits du Grec en Italien, par M. ANTOINE-LOUIS BRICCI, de Vérone.

Qui enim temporum mutationes, astrorumque ortus & obitus, ut horum quæque eveniant, tenerit,
is utique futurum anni statum prævidere poterit. HIPPOCRAT. De Aere, locis & aquis



CHAMBERY,

De l'Imprimerie de M. F. GORRIN, Imprimeur du ROI.



Avec Approbation & Permission. 1784.



A MONSIEUR

ANTOINE PETIT,

DOCTEUR - Régent de la Faculté de Médecine en l'Université de Paris , Professeur d'Anatomie & de Chirurgie au Jardin Royal des Plantes , ancien Professeur de l'Art des Accouchemens aux Ecoles de Médecine , Membre de l'Académie Royale des Sciences de Paris & de celle de Stockolm , Inspecteur des Hôpitaux Militaires de France , &c.

MONSIEUR ,

L'OUVRAGE d'un Disciple doit être dédié à son Maître ; l'Ouvrage d'un Ami à son Ami , & celui d'un Médecin à un Confrere éclairé. Cæteri namque homines nihil in arte nostrâ sapiunt. Les Observations Météorologiques tiennent de trop près à la Médecine , pour n'être pas offertes ,

Monfieur , à un Homme qui poffédant une foule de connoiffances en tout genre , jouit en outre , dans toute la France , & chez les Nations Etrangères , de la réputation la plus méritée dans la fcience de foulager & de guérir les maux de l'Humanité. Vous m'avez toujours donné , Monfieur , des témoignages fignalés de votre bienveillance ; vous avez guidé , vous avez affermi mes pas chancelans dans la carrière pénible de la Médecine ; & fi , en portant au fein de ma Patrie , les talens que je puis y avoir acquis , j'ai été affez heureux pour lui être de quelque utilité , c'eft à vous , c'eft à vos favantes leçons que je dois cette douce fatisfaction.

Recevez donc , comme Maître , comme Ami , & comme Confrere , Monfieur , ce foible tribut de ma réconnoiffance , cette marque de l'attachement & du refpect avec , lesquels je ferai toute ma vie ,

MONSIEUR ,

*Votre très-humble & très-
affectionné ferviteur ,
DAQUIN.*



P R E F A C E

D U T R A D U C T E U R .

C'EST sur la fin du dernier siècle, & au commencement de celui-ci, qu'on s'attacha d'abord à faire des Observations Météorologiques en général ; il n'est pas même douteux que la Physique ne leur doive beaucoup : On voit par les différens recueils qu'on a publiés depuis lors, que cette science s'est enrichie de plusieurs faits précieux & satisfaisans, qui ont infiniment contribué à ses progrès, & qui ont en même tems augmenté la somme des connoissances relatives à chacune des branches auxquelles on les a adaptées en particulier. Les Physiciens qui se sont occupés de ces sortes d'Observations, peuvent être regardés, comme autant d'ouvriers répandus dans différentes parties du globe, & concourant à rassembler des matériaux propres à élever un édifice qui va devenir, en s'embellissant chaque jour, plus vaste & plus majestueux, je veux dire, la Physique générale.

Parmi ces différentes especes d'Observateurs, les uns ont eu pour objet la constitution de l'atmosphère, & la température des saisons relativement à la culture & aux productions de la terre ; cette partie, que l'on doit surtout, dans ce siècle, à M. Duhamel, de l'Académie des Sciences, qui l'a traitée avec beaucoup de précision & d'exactitude, est sans contredit très-avantageuse ; elle sert à conduire avec plus de sûreté les travaux des champs, & met le cultivateur en état de détruire les préjugés ridicules dont sont imbus les gens de la campagne. Les autres, voulant faire connoître l'effet des variations de l'air, dans le nombre infini des maux qui affligent les hommes & les animaux, ont tourné leurs spéculations du côté des rapports apperçus, entre les diverses températures de l'atmosphère, les différentes maladies & leurs symptômes : Ce dernier genre d'observations me paroissant être tout

à la fois plus intéressant & appartenant de plus près à la Médecine, me fit naître l'idée de m'y addonner : J'étois fortement persuadé que des Observations Médico-Météorologiques faites avec beaucoup d'exactitude pendant un certain nombre d'années, dans chaque région, sous chaque climat, fourniroient, à la suite des tems, des notions qui guideroient avec plus de sûreté les Médecins dans la méthode de traiter les maladies, surtout lorsqu'elles sont épidémiques : Nos neveux, me disois-je, seront, en ce cas là, plus heureux que nous, ils mettront à profit les peines des Observateurs qui les auront précédé, & découvriront plus facilement, par des observations, la génération & la cause de plusieurs maladies. L'air qui est un fluide universellement répandu, & qui sans cesse nous environne de toutes parts, doit singulièrement influer sur l'économie animale ; il n'est pas même nécessaire d'être grand Physicien pour se convaincre de cette vérité ; le bon sens seul suffit pour comprendre combien est utile la recherche des phénomènes qu'il produit sur la vie des hommes, & combien est essentielle la liaison qui existe entre une semblable cause & ses effets.

Mon état exigeant de me rendre utile à l'humanité, j'ai toujours ambitieusement né de remplir ma tâche autant qu'il dépendoit de moi ; & quoiqu'avec la meilleure volonté & l'intention la plus honnête, je n'aie pas toujours réussi, jamais je ne me suis dégoûté. Et que pouvoient les tracasseries & la frivolité des hommes, contre la fermeté d'un caractère que j'ai rendu tel par l'étude de la Philosophie ? N'est-on pas assez dédommagé, lorsqu'au fond de l'ame il ne s'éleve aucun cri qui puisse en troubler la tranquillité.

Je m'étois fait une loi, dès mon entrée dans la carrière pénible de la Médecine, de méditer les Ouvrages d'Hyppocrate ; je nourrissois, pour ainsi dire, mon esprit de la lecture de ses écrits, & plus j'y réfléchissois, plus je m'appercevois que le Vieillard de Côs a été un des plus grands & des plus exacts Observateurs ; ce Prince de la Médecine sera toujours, tandis qu'il existera des hommes, l'ornement & le flambeau de cette science ; c'est son génie observateur qui m'a particulièrement déterminé à ce genre d'étude, dans lequel, outre l'utilité qu'il comporte avec lui, je trouvois beaucoup d'analogie avec mon goût & ma manière de penser. Je m'occupai donc d'Observations Météorologiques ; mon dessein étoit d'en faire une application à la Médecine pratique ; (j'en ai même rassemblé une collection de plusieurs années, que je me propose de donner par la suite au Public.) Je lisois

en conséquence, & méditois les différens Auteurs qui ont écrit sur cette matiere; & parcourant le Traité de Météorologie du P. Cotte, Correspondant de l'Académie des Sciences, je remarquai que ce célèbre Météorologiste citoit souvent l'Essai de M. Toaldo, Professeur d'Astronomie & de Météorologie à Padoue, écrit en italien: Je tâchai de me le procurer, & après l'avoir lû, je trouvai qu'il renfermoit trop de choses neuves & intéressantes, pour ne pas le faire connoître aux Physiciens, qui, ne sachant pas la langue italienne, dirigent leurs recherches du côté d'un objet bien plus essentiel qu'on ne l'a communément pensé jusqu'à présent. D'après cette idée, j'ai cru qu'une Traduction de cet excellent Ouvrage seroit un moyen propre à fournir aux Observateurs des vues plus étendues, non seulement pour tout ce qui concerne la Physique en général, mais encore à découvrir les causes de certains phénomènes qui intéressent l'Agriculture, la Navigation, & ce qui est le plus essentiel, la santé des hommes. Des détails plus exacts, des circonstances mieux saisies sur différens points de cette même Physique, qui ont été négligés ou mal observés, suffisoient, bien souvent, pour prendre la nature sur le fait, & lui arracher son secret, qu'elle nous auroit peut-être constamment caché, sans une scrupule exactitude de la part de ceux qui l'observoient.

On verra, dans l'Ouvrage de M. Toaldo, plusieurs différentes Tables & un fort bon extrait des Observations Météorologiques faites à Padoue, & dans d'autres Villes d'Italie. Beaucoup de gens, je le sais, regarderont ces extraits comme inutiles ou minutieux; d'autres ne verront dans ces Tables que des espèces d'Almanachs, ou, tout au plus, des Journaux très-indifférens pour d'autres pays; mais le vrai Physicien, l'Observateur pénétrant, dont l'œil saisit l'ensemble de tous les phénomènes, y trouveront des points de comparaison, des regles de probabilité, des guides pour étendre & multiplier, par la suite, les Observations sur différens objets, & vérifier enfin celles qui ont été faites jusqu'à présent, & qui sont consignées dans les divers Ouvrages des Sociétés Littéraires, dans ceux des Médecins, & dans les écrits des Voyageurs.

Depuis long-tems les anciens Médecins avoient observé que les corps célestes exerçoient une influence décidée sur nos corps; on doit d'autant mieux ajouter foi à leurs observations, qu'elles ont été faites par des hommes qui ne se connoissoient pas, qui habitoient des pays différens & très-éloignés les uns des autres, & qui n'avoient aucun intérêt à tromper le public, en se rencontrant, dans leur maniere de voir, sur les

pas moins mes lecteurs de me la pardonner, en acceptant les hommages de mon défaut de capacité & de ma bonne volonté.

Quelles que soient les méprises que les Observateurs, avec les meilleures vues, puissent faire dans leurs recherches; l'utilité des Observations Météorologiques n'en doit pas moins être reconnue; presque toutes les différentes Académies paroissent aujourd'hui s'en occuper; & certainement il n'est pas à présumer que ces Corps éclairés voulassent gratuitement perdre leur tems à des inutilités. Quand ces observations n'auroient, je suppose, servi qu'à guérir le peuple de la frayeur qu'il avoit autrefois à la vue de certains météores, dont il ignore les causes, tels que les feux follets, les étoiles tombantes, les aurores boréales, & autres semblables, dont les différentes apparitions sont, pour lui, des présages assurés de quelques événemens malheureux: Quand elles n'auroient servi, dis-je, qu'à détromper sa crédulité; croit-on que ce fut un avantage de peu de conséquence? On ne sauroit assez prémunir le vulgaire contre une infinité de préjugés pareils, dont la destruction contribue, plus qu'on ne pense, à sa tranquillité & à son existence morales. Enfin de quelle utilité ne doivent pas être, pour la Navigation, des Observations exactes sur le vent qui souffle chaque jour, sur sa force & sa durée, ainsi que sur la déclinaison de l'aiguille aimantée, & plusieurs autres de même genre qu'il seroit trop long de détailler ici. Il est de même aisé de sentir l'avantage des Observations Météorologiques, relativement à l'Agriculture; de celles qui regardent le Barometre, la quantité de pluie tombée dans un tems donné, & l'analogie qu'il y a entre la température des saisons & les productions de la terre: Quant aux Observations qui concernent la Médecine, l'application que l'on peut en faire aux maladies épidémiques, est un avantage encore bien plus précieux que tous les précédens. Le poids de l'atmosphère observé, par le moyen du Barometre, dans les différentes parties de la terre; les différens degrés de chaleur, de sécheresse & d'humidité dans chaque saison; toutes ces vicissitudes comparées avec la constitution des hommes, avec leur état sain ou malade, perfectionneront sans contredit la science de guérir. Peut-être dans un tems, & après une certaine période, pourra-t-on prévoir enfin, & prédire le retour des courtes épidémiques, comme on prédit celui d'une Comete, & parer à ce que les premiers attaqués ne soient, en même tems, les premières victimes de ces sortes de maux.

Je ne m'étendrai pas d'avantage sur l'utilité & la nécessité des Observations Météorologiques; l'une & l'autre paroîtront évidentes à quiconque de bonne foi voudra tant soit peu réfléchir. Qu'on taxe de frivole, l'occupation de ceux qui s'y addonnent; qu'on regarde comme minutieux les détails dans lesquels ils sont obligés d'entrer; Peu importe: Les reproches de l'ignorance & de l'oisiveté doivent peu affecter l'ame de l'Observateur; il n'en sera pas moins certain que plus on observera, plus les découvertes se multiplieront, & que l'on devra considérer les faits observés, comme la première base de toutes les sciences, & comme la vraie richesse du Philosophe.

J'avois totalement achevé ma Traduction; elle étoit même déjà chez l'Imprimeur, lorsque je reçus, en réponse, une lettre de M. Toaldo, qui m'annonçoit une seconde édition de son *Essai Météorologique*; ce Savant estimable à tous égards, eut la politesse de m'en faire aussitôt adresser un exemplaire, par M. le Marquis de Rosignan; ce Seigneur qui a rempli avec distinction la charge d'Ambassadeur de notre Cour, auprès de celle de Berlin, me permettra de publier ici, qu'il est étroitement lié d'amitié avec M. Toaldo; cette liaison honore le savant Auteur, & en faisant l'éloge du cœur de M. le Marquis, elle donne, en même tems, une idée de l'étendue de ses connoissances dans les sciences.

Dès que j'eus reçu cet exemplaire, je fis suspendre l'impression de l'ancienne édition pour me conformer, en tout, à la nouvelle: M. Toaldo m'a fait l'honneur de m'écrire quelquefois à ce sujet, & je me félicite de cette correspondance; il a même eu la bonté, pour m'éviter la peine de comparer l'édition nouvelle avec l'ancienne, de m'indiquer, dans une de ses lettres, les changemens les plus essentiels, & de me les tracer page par page; mais quoique la peine qu'a prise M. Toaldo, ait beaucoup allégée la mienne, j'ai néanmoins voulu suivre la nouvelle édition, à la rigueur; j'ai pensé que c'étoit faire un vol, dont j'aurois été responsable, que d'omettre la plus petite chose d'un Ouvrage, qui, quoique singulier & nouveau pour notre siècle, n'en est pas moins appuyé sur des raisons évidentes, & sur des faits constamment observés.

Le système de M. Toaldo ne manquera pas sans doute d'être attaqué; car que n'attaque-t-on pas aujourd'hui! Mais il y aura, certainement peu d'Auteurs, qui, pour la gloire de la vérité, tiendront un langage semblable au sien. *N'ayez aucun regard, m'écrit-il, à me con-*

redire ? Vous m'obligerez réellement de me redresser, lorsque vous me trouverez en défaut, ou en erreur, ce qui est bien facile. Quelle candeur ! Quelle modestie ! Que ces paroles annoncent une belle ame, & qu'il seroit à souhaiter que tous ceux qui se mêlent d'écrire, suivissent un pareil modele ! Que pourra la critique, après un tel aveu, & combien ses traits ne devront-ils pas s'éteindre contre un homme qui réunit autant de savoir & de sincérité ?



N. B. ON trouvera beaucoup de NOTES dans le cours de cet Ouvrage ; les unes de l'Auteur, & les autres du Traducteur ; celles-là seront indiquées par des *chiffres Arabes*, & celles-ci par des *lettres italiques*.

ÉPITRE DÉDICATOIRE
DE L'AUTEUR.

A Leurs Excellences,

Messieurs, *ANDRÉ QUERINI, ALEXIS VALARESSO,*
JÉRÔME - ASCAGNE GUISTINIAN Cⁱ.

Sénateurs Suprêmes & Réformateurs des Études de Padoue.

EXCELLENCES,

*C*ET Ouvrage ayant paru la première fois sous les auspices de ce Suprême Magistrat, il convenoit par une espèce de gratitude qu'il parut, de nouveau, étayé & illustré par les Noms respectables de Vos EXCELLENCES, les Présidens actuels de ce même Magistrat, & de toutes nos Etudes. L'indulgence avec laquelle le Public a accueilli cet Ouvrage, le rend encore, par cette circonstance, bien plus digne d'un tel honneur. La faveur & la protection que Vos EXCELLENCES, par leur génie naturel & l'étendue de leurs lumières, daignent aussi particulièrement accorder aux Lettres, donnent en même tems la plus grande émulation à mes foibles travaux. Daignez, MESSIEURS, accepter ce petit hommage, comme une preuve de ma reconnaissance envers Vous, & un nouveau témoignage du profond respect avec lequel j'ai l'honneur d'être,

DE Vos EXCELLENCES;

PADOUE, le 15 Août 1781.

Le très-humble, très-dévoûé
& très-soumis serviteur,
D. JOSEPH TOALDO.

AUX LECTEURS.

LORSQUE, pour la première fois, il me vint en idée de parler de l'*Influence Lunaire*; je n'avois d'autre dessein que celui de donner seulement une leçon, pour l'ouverture des Etudes, dans le mois de Novembre de 1769, puisque c'étoit à moi à traiter de Météorologie. Cependant, après en avoir succinctement déduit la théorie, qui me paroissoit clairement insinuer l'action de la Lune sur l'atmosphère, il me prit envie de confronter cette théorie avec les observations: Ayant obtenu celles de feu M. le Marquis Poleni, & voyant du premier abord qu'elles paroissent avoir quelques rapports avec les principes, je fus incité d'aller en avant. C'est pourquoi, à mesure que je professois cette matière, j'en étendois insensiblement de plus en plus le Traité, qui a été conçu, écrit & imprimé dans le moins de dix mois, chose que je puis à peine croire aujourd'hui, surtout à cause du grand nombre de Tables longues & fatigantes qu'il m'a fallu dresser: Je l'ai écrit en italien, parce que c'est un sujet qui regarde le peuple, & principalement afin que ce même peuple fût à portée de pouvoir le comprendre; ce dont je me repens présentement (sans cependant que je puisse me résoudre à la peine de le traduire); tandis qu'un petit abrégé italien pouvoit suffire pour le peuple, & que le latin, au contraire, auroit été entendu de toute l'Europe savante, surtout au delà des Alpes, où il se trouve peu de personnes qui sachent notre langue (a). D'ailleurs, quoique les Journaux de France & d'Allemagne aient donné des extraits fort avantageux de cet Ouvrage, on n'auroit cependant eu qu'une très-legère idée de mes résultats, sans l'annonce du Prix proposé en 1774, par la Société de Montpellier, sur la *Météorologie appliquée à l'Agriculture*. Comme j'avois écrit ce Mémoire en françois (imprimé depuis & réimprimé en plusieurs langues), une curiosité générale s'empara dès lors de tous les esprits: On fit un peu plus d'attention aux effets de l'*Influence Lunaire*; on ne cessa, dès ce moment, de parler dans les Journaux & dans les Traités de Météorologie, des *Points Lunaires*, avec une sorte d'enthousiasme; on soutint des Theses publiques; des Académies Météorologiques furent établies à Manheim, à Bade, à la Haye (1): Dans d'autres on proposa des problèmes analogues au prix, & les Auteurs qui obtinrent ces prix, eurent la bonne foi & l'honnêteté d'avouer que mes principes leur avoient servi de guides & de modèles, comme on peut le voir particulièrement dans le Mémoire sur la *Météorologie appliquée à la Médecine*, par M. le Docteur Retz, couronné par l'Académie de Bruxelles en 1778, & par celui de M. l'Abbé Bertholon, sur

(a) Le goût qu'on a pris pour les bons Ouvrages qui sortent de l'Italie, & surtout pour les Poètes de cette belle partie de l'Europe, tels que le Dante, l'Ariofte, le Tasse & l'Abbé Metastase, s'est répandé aujourd'hui dans toute la France, & en général dans toute l'Europe: Chacun se pique maintenant de savoir cette langue douce, mélodieuse, faite pour le cœur, & vraiment musicale.

(1) Voyez le Discours en allemand de M. Bockmann, Conseiller & Professeur de Philosophie & de Mathématique à Carlsruh, 1774.

l'Électricité du Corps humain; couronné par celle de Lyon en 1779 (2), & ce qui, en tout cela, me satisfait beaucoup, ce sont les recherches sérieuses que M. Lambert, homme digne de foi, a faites sur mes Tables, dans plusieurs Mémoires de l'Académie de Berlin. Enfin il paroît que ce Livre, quelqu'il soit, aie fait une espèce d'époque & de révolution en Météorologie. J'ai encore, de plus, la satisfaction de voir que cet Ouvrage, avec le Journal Astro-Météorologique, que je continue, en conséquence, à publier depuis 1772, sert non seulement de récréation à l'esprit, mais devient encore très-avantageux à la société. J'ai même reçu des remerciemens, de la part des habitans d'un Port voisin, d'avoir pu prévenir les dommages qu'auroit causés une inondation de la mer, qu'ils attendoient, & qui est effectivement arrivée d'après mes principes. Ayant aussi pleinement prévu cette année (1781) au moyen des principes du nouveau Cycle Lunaire, que j'ai découvert l'année passée, ce qu'on verra dans le dernier article de la seconde Partie; ayant, dis-je, prévu qu'elle seroit la qualité des Mois écoulés jusqu'à présent, j'ai pu prévenir différens Possesseurs & Intéressés dans le commerce des grains, sur la malheureuse récolte que nous avons eue. Au reste je veux bien m'en rapporter, plutôt au sentiment des autres qu'à tout ce que je pourrois publier sur l'utilité de semblables règles, dans tout le cours de ma vie: J'en dis, d'ailleurs, quelque chose dans la Préface & dans d'autres endroits de ce Livre.

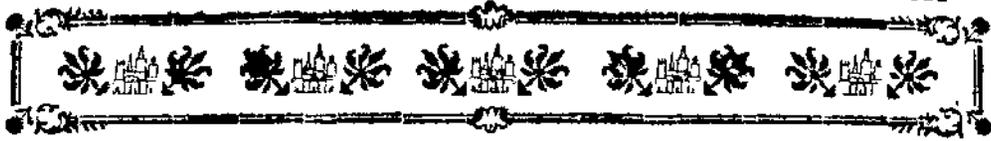
La première Edition de cet Ouvrage étant donc épuisée depuis long-tems, j'ai voulu en donner une seconde, pour corriger la première qui avoit été faite un peu trop à la hâte. Mais jusqu'à présent le tems m'a toujours manqué pour la rédiger & la mettre en ordre: Et parmi une infinité de choses que j'avois rassemblées, j'étois fort embarrassé de choisir & de séparer celles qu'il convenoit d'ajouter, & celles qu'il étoit plus à propos de laisser. Enfin j'ai ajouté, & plus encore retranché, changé & corrigé divers articles de la première Edition: J'ai complété les vieilles Tables, & j'en ai placé de nouvelles: J'ai encore ajouté de nouveaux articles complets, tels que ceux de la Marée du Golfe de Venise, du Barometre dans la seconde Partie, du froid, mais particulièrement les derniers articles de la première & seconde Parties de l'Ouvrage; celui-là relatif à la théorie, & celui-ci à la pratique: Dans le premier j'ai un peu donné l'essor à mon imagination, & dans l'autre je m'en suis strictement tenu aux faits sur la manière de suivre les plus petits & les plus grands *Cycles des Saisons*, qui sont le dernier & le plus essentiel objet de ces recherches. En un mot les Amateurs trouveront, sur ce qui regarde les Météores, les Saisons & le Tems, une grande variété de choses propres à plaire, peut-être, à l'entendement, ou tout au moins, à satisfaire la curiosité. La Table des articles peut déjà en donner une légère idée. Le Journal que je continuerai chaque année, s'il plait à Dieu, fera voir l'application de ces principes aux années particulières: Je souhaite que ma bonne volonté soit agréablement reçue.

(2) On trouve dans ce beau Mémoire de M. l'Abbé Bertholon, imprimé à Lyon en 1780, différentes Tables relatives au sujet qu'il traite (depuis la page 447 jusqu'à la 486), lesquelles l'Auteur avoue lui avoir été communiquées par un ami, qui les a prises dans un Mémoire, dont l'Auteur est inconnu, & qui sont qualifiées de *Preuve préliminaire*. Ces Tables m'appartiennent; je les avois mises dans un Mémoire envoyé en 1776, pour concourir au prix, & l'Académie, à ma considération, l'a déclaré ce que M. Bertholon avoue avec la plus grande franchise dans le Journal de l'Abbé Rozier.

Le 15 Août 1781.

P. S. Parlerai-je de ceux dont le sentiment est contraire à celui des *Influences Météorologiques de la Lune* ? On distingue parmi eux, mon illustre ami M. l'Abbé Frisi dans le premier de ses Ouvrages Philosophiques, récemment imprimé à Milan, & dont l'autorité est sans doute respectable. Mais quant au point principal concernant les mouvemens du Barometre, dépendans de la Lune, je lui ai déjà répondu dans un de mes Mémoires, inséré dans le dernier Volume de l'Académie de Berlin; & j'ai prouvé qu'en calculant la quantité de ce mouvement du Barometre, ce grand Mathématicien a omis deux principes essentiels, savoir, l'inertie & l'élasticité de l'air. Quant aux Changemens de Temps & aux Points Lunaires, je crois avoir prévenu ses difficultés dans la suite de cet Ouvrage, & notamment à l'Article VIII de la seconde Partie. Je parlerai encore moins de toutes les petites chicanes & des objections captieuses qui m'ont été faites par plusieurs autres; elles prouvent qu'on ne comprend pas même l'état de la question: D'ailleurs on ne gagne le plus souvent rien du tout, par les disputes: Je crois finalement qu'on doit laisser à chacun le droit de penser à sa fantaisie.





PRÉFACE DE L'AUTEUR.

PERSONNE, je crois, ne peut révoquer en doute que, si des hommes choisis parmi les différentes Nations répandues sur la terre, s'unif-
soient & s'accordoient pour faire d'un consentement unanime le bien commun, l'Espece Humaine ne devint infiniment meilleure. Mais l'idée d'une République, qui embrasseroit le Genre Humain, est, ainsi que celle d'une paix perpétuelle & générale, une vraie chimere; par la seule & même raison que la cupidité naturelle, chez les Peuples comme chez les différens Individus, par un effort de lui-même insurmontable, préfère son bien propre & son mieux particulier, vrai ou cru tel, au bien commun & au mieux général.

Il suffiroit, pour rendre l'état du Genre Humain meilleur, de mettre en exécution un projet plus sage: Ce seroit de rassembler des hommes de chaque Nation, afin de rédiger les connoissances qu'ils pourroient avoir acquises relativement aux sciences & aux arts, & se les communiquer réciproquement (a): Alors on pourroit se flatter de former ce que propose Vêrulam, & ce qu'il appelle, *l'Inventaire des Richesses Humaines*, ou *le Tableau des Fonds du Genre Humain*; c'est-à-dire, toutes les choses utiles & ingénieuses, qui ont été jusqu'ici découvertes dans l'Univers, & qui sont naturellement consignées, ou, de quelle maniere que ce soit, éparfés dans les Ouvrages des anciens tems & des modernes, chez les peuples policés, parmi les Sauvages, & généralement chez tous les individus. Cet inventaire fait & mis en ordre, outre les progrès qui en résulteroient, seulement quant à la partie pratique des sciences, procureroit probablement encore ce qu'on desire avec tant d'empressement, ce qu'on cherche depuis long-tems, & qu'on n'a pu encore trouver; un excellent corps de loix, propre à gouverner les peuples; le plan d'une sage économie publique & privée; un système de saine morale; une bonne méthode d'agriculture & de tous les arts qui y ont rapport; mille commodités pour la vie, avec une infinité de machines ingénieusement inventées; la maniere facile de les adapter au bonheur & à l'utilité des hommes, dans toutes les situations & dans toutes les circonstances où ils se trouveroient. Peut-être en résulteroit-il enfin une méthode

(a) Cette idée est grande, sublime & vraiment philosophique. Quelles ressources en effet ne tireroit pas le genre humain d'un pareil établissement: & comment cette entreprise n'est-elle pas encore venue en idée aux sages des différentes Nations? Une compagnie de Savans, animés par l'esprit d'humanité & de bienfaisance universelle, protégés par les Rois & les Princes, s'immortaliseroit en procurant à la grande so-

ciété, à la société humaine en général, un avantage aussi précieux. Un tel Code ne peut être rédigé que par des hommes enflammés par de grandes passions, (parce qu'il n'y a qu'elles, qui fassent de grandes choses), & qui se dépouilleroient en même tems de toute espèce d'intérêt particulier, pour se consacrer qu'à l'intérêt général.

ture de traiter les hommes dans leurs infirmités (b), en ajoutant aux médicamens connus, & aux traitemens mis en usage jusqu'à présent, tous les remedes que contiennent naturellement les plantes, les fossiles & les animaux (c), ou cette foule de secrets précieux, ensevelis & consignés dans les livres méprisés & au rebut, relégués dans des chaumières, dans de vieilles boutiques, & souvent possédés par des femmes, des bergers & des sauvages. Parmi tant d'avantages, on pourroit, je pense, y trouver encore celui de connoître, avec beaucoup d'utilité, les changemens naturels des tems, les qualités des saisons & des années; pourvu qu'on ajoutât à tout ce qui s'appelle la saine Physique, un recueil d'observations bien faites & bien constatées, avec tous les signes connus des marins, des villageois & des bergers (d).

(b) Si jamais l'exécution de ce projet avoit lieu, la méthode sûre de traiter les hommes dans leurs infirmités, seroit sans contredit, le point le plus difficile à trouver. Tous les différens systèmes qu'ont enfante jusqu'ici les Médecins, & qu'ils ont voulu adapter à la pratique de la Médecine, y formeront toujours un obstacle insurmontable; car je ne connois rien de si dangereux pour la vie des hommes qu'un Médecin à système; je ne sai pas même si on ne devroit pas plutôt préférer en pareil cas, le Médecin ignorant, pourvu qu'il fut prudent, à celui qui prétend faire plier la nature à ses idées systématiques, & bouleverser toute l'économie animale, par la fautive application des moyens qu'il cherche à employer pour y rétablir l'équilibre. Ce ne sera jamais que par l'observation seule, érayée d'un jugement droit, que la science de guérir pourra fournir cette méthode sûre de traiter nos maladies; mais malheureusement l'Histoire de la Médecine compte plus de Médecins à système que de Médecins observateurs. On ne sauroit imaginer combien de victimes ont été immolées aux sectes de Paracelse & de Van-Helmont, à celle des Humoristes, à celle des Empiriques. Quels dommages ne causa pas aux malades la Philosophie des Peripatéticiens; dont s'attachèrent plusieurs Médecins, & qu'ils voulurent appliquer à cette science? Les acides, les alkalis, & les autres imaginations de la Chimie, introduites dans la Médecine, n'ont pas été moins funestes à plusieurs individus. Les Médecins qui avoient adapté ces visions, regardoient le corps humain comme un alambic, & croyoient que pour guérir, il s'agissoit d'y faire des combinaisons semblables à celles qu'ils opéroient dans leur laboratoire. Il seroit trop long d'entrer dans le détail de tous les malheurs, qu'a pu causer au genre humain l'esprit de système, introduit dans la Médecine; je n'ai fait qu'esquisser la matiere & voulu seulement indiquer la difficulté qu'il y auroit, suivant le plan projeté, de trouver une manière raisonnée & méthodique de traiter nos infirmités. D'ailleurs la variété prodigieuse des maladies, le nombre aussi varié des symptômes de chacune d'elles, la brièveté de la vie des hommes, même de ceux dont elle se prolonge par delà le terme ordinaire; la délicatesse de nos sens qui s'usent & se détériorent par la moindre cause; la faiblesse de notre esprit; les entraves qui nous empêchent de surmonter les erreurs auxquelles nous sommes souvent enclins malgré nous, & les différentes distractions auxquelles les hommes sont continuellement exposés; toutes ces choses, dis-je, ne permettroient jamais de rassembler assez de faits pour

fonder une théorie générale, & une méthode de pratique qui s'étende à tout.

(c) Il manque encore en Médecine une connoissance suffisante de la vertu des remedes, tant de ceux qui sont tirés des regnes animal & végétal que du mineral. La maniere médicale est malheureusement encore bien peu avancée, & quoique la Chimie ait fait, depuis quelque tems, beaucoup de progrès, & procure à la Médecine de très bons remedes, on ne peut pas cependant dire que l'analyse des végétaux, pour distinguer leurs différentes vertus, & pour juger de leur action sur le corps humain, ait été d'une grande ressource. Le napel fournit à peu près, par cette opération, les mêmes produits que les épinards; du phlegme, de l'huile, du sel & un *caput mortuum*, sont tout ce que la distillation découvre dans l'un & dans l'autre de ces végétaux. Quelle différence cependant entre ces deux plantes; l'une tue, tandis que l'autre nourrit? La nature & les propriétés des remedes ne se manifestent le plus souvent que par leurs effets; c'est par eux seuls que nous pouvons remonter aux causes, la connoissance de ces dernières, devroit par conséquent donc, le plus souvent, précéder en nous la fureur de raisonner. Laissons donc s'extravaser les enthousiastes & les charlatans sur l'efficacité de certains médicamens, & dévions-nous de leurs promesses trompeuses de guérir le malade, au moment où il ne laisse pas de mourir. *Je connois*, me disoit un jour le célèbre J. J. Rousseau en herborisant avec lui, *l'organisation des plantes sur la foi de la nuance qui ne ment point, & je ne connois leurs vertus médicales que sur la foi des hommes qui sont menteurs.*

(d) Il est certain que les Signes qui annoncent le beau ou le mauvais tems, doivent particulièrement avoir été observés par ceux qui sont presque toujours, par leur état en plein air, tels que les gens qui fréquentent la mer, les lacs & les grandes rivières; les villageois & les bergers. Il y a même apparence que ce sont ceux qui nous ont procuré les premières observations & les plus sûres. Le fréquent retour des mêmes phénomènes, ou l'apparition continuelle des mêmes météores, dans les mêmes tems, frappoit assez les organes grossiers de ces gens là pour qu'ils dussent les regarder, comme des evenemens naturels, & en faire des regles fixes & invariables, d'après lesquelles ils formoient & conduisoient ensuite leurs entreprises. On sait qu'elle est l'origine de l'Astronomie, puisque des Auteurs prétendent avec assez de probabilité que ce sont les bergers de la Chaldée qui remarquèrent les premiers phénomènes célestes.

Mais quoique la culture des terres, la littérature, l'imprimerie, & le commerce aient de notre tems, du moins en Europe, beaucoup plus facilité la communication des connoissances, que dans les deux siècles précédens; cependant je doute encore que cet Inventaire, aussi complet qu'on peut le concevoir, & tel qu'il seroit à désirer qu'il fût par tous les bons effets désignés, ce qui n'exécède pourtant pas la mesure des choses humaines, même dans l'état actuel; je doute, dis-je, que cet Inventaire soit cependant un de ces vœux des Philosophes, qui puisse en effet être parfaitement exécuté: L'unique & principale raison est que cela dépend du désaccord & de l'incompatibilité de certaines choses, ou, pour me servir d'une autre expression, de la condition originiaire des créatures. En effet il seroit à propos que dans les grandes entreprises, telles que celle-ci, il y eût un Tribunal & une Société de Correspondans voisins & éloignés, sous un Chef qui dirigeroit le tout; c'est-à-dire, qu'un pareil établissement exigeroit, tout à la fois, un seul homme & plusieurs: Un seul, pour former un plan bien entendu, dont toutes les parties fussent bien liées, sans lequel il seroit impossible de rien faire de bon, ni avec méthode; & plusieurs, parce qu'un seul ne suffiroit pas pour traiter toutes les matieres & tous les objets qui se présentent. Mais la multitude de Coopérateurs, (outre tous les autres obstacles qu'on ne peut prévoir, & qui doivent se rencontrer de la part des autres hommes, toujours enclins & disposés à rabaisser, décréditer & traverser les choses auxquelles ils n'ont aucune part); cette multitude, dis-je, de Coopérateurs opposés entr'eux, ou de différente résolution, cause du trouble, de la confusion, & donne lieu, plutôt à se contrarier qu'à s'entraider; & celui d'ailleurs, qui devroit être doué d'un génie sublime & transcendant, pour porter l'ouvrage à la perfection, est difficile à rencontrer, ou si on le rencontroit, sa vie seroit d'une durée trop courte pour venir à bout d'une pareille entreprise.

C'est ainsi que ce qui regarde le genre humain, subira toujours le même sort; & c'est par la même raison que restera éternellement imparfait l'édifice des sciences, des arts, de la politique, de la morale, de l'économie, de la médecine, de l'agriculture, de la théorie & de la pratique des choses. On ne verra jamais la fin d'une entreprise d'importance, à moins qu'elle ne soit d'une nature, où il ne faille que les talens & la vie d'un seul homme, pour l'exécuter & la conduire à son dernier point de perfection (e).

(e) Qu'a-t-on en effet dans les choses connues qui soit achevé, & qui soit porté, je ne dis pas, au point de perfection, mais au moins à un certain degré de certitude, d'après lequel les hommes puissent se diriger, sans crainte d'erreur, en tout ce qui peut concerner les différentes situations de la société civile? Les Mathématiques mêmes, qui font la science par excellence, n'ont-elles pas leur quadrature du cercle? La découverte des longitudes en mer, mené à l'Astronomie pour perfectionner la navigation. Combien de choses à désirer encore dans la Médecine en général & en particulier, sans compter le mystère de la génération que l'esprit humain ne parviendra peut-être jamais à comprendre, malgré les belles découvertes qu'a faites l'Anatomie, & malgré les nombreuses observations d'Havéy? Connoit-on quelque chose

de stable en politique; de combien d'erreurs & de dangers ne fourmille pas même aujourd'hui cette importante partie de la Philosophie, & quelle différence n'y a-t-il pas entre la politique de la Cour de Philippe Roi de Macédoine & celle du Grand Turc? Chaque Etat a la sienne propre, se conduit en conséquence & paroît s'en trouver bien. L'opinion des Anciens anciens sur cette science ne s'accorde en effet guère avec celle des modernes, & chacun d'eux a proposé une manière différente de gouverner; mais ce qu'il y a de certain, c'est qu'aucun Prince ne suivra jamais les rêveries de Machiavel.

Si on jete un coup d'œil sur la Morale, on verra que cette science dont les principes sont invariables, a, tout ainsi que les autres, ses difficultés. Elle n'est pas la même chez toutes les Nations, & leurs mœurs



L'homme ne doit cependant pas vivre dans un état d'inertie, de paresse & d'oisiveté, en s'abandonnant à une espèce de nonchalance qui seroit le dernier & le pire de tous les états. Il faut prendre patience sur la nature des choses, telles qu'elles sont; car on verra que, tout bien considéré, elles ne peuvent aller mieux, puisque d'ailleurs ceux qui sont chargés de la conduite des choses, se comportent en effet de manière qu'il en résulte toujours le plus grand bien possible. Ainsi celui, qui parmi les différens individus possède des connoissances, & a des talens, doit, autant qu'il peut, contribuer de son côté à cultiver, avancer & perfectionner les objets qui sont de son ressort, & qui concernent sa profession (f).

Mais il se présente ici un autre défaut attaché à la nature humaine, dépendant de la même source, & dont nous avons tous les jours des exemples assez fréquens, je veux dire, celui de passer facilement aux extrêmes. Il fut un tems même peu éloigné, où les hommes poussant tout à l'excès, & pesant chaque chose à une balance vaine & inutile, s'attachoient aux frivolités & aux chimères; & il fut un autre tems encore moins éloigné, où les hommes, ne pensant sérieusement à rien, discourant légèrement sur les objets les plus importants, (je parle de ceux qui regardent les sciences) les ridiculisant même, ou courant sans cesse avec beaucoup de peine, après de nouveaux fantômes, sans savoir positivement ce qu'ils cherchoient; croyant tout facile & tout aisé à embrasser; où, dis-je, les hommes ne saisissoient à la fin aucun objet. Je ne voudrois pas cependant

changer d'un siècle à l'autre. Mais quoique les Philosophes ne s'accordent pas sur les maximes qu'ils donnent pour se conduire sagement; cette science des mœurs innée doit contribuer au bonheur de l'humanité, & ne sauroit rester ensevelie sous les trophées du vice. Cicéron est le seul moraliste, à mon avis, dans son livre des offices, que l'on puisse distinguer de tous les autres, & que l'on doive consulter & suivre de préférence.

Parcourez l'économie & l'agriculture? Que de doctrines, que d'erreurs & de contradictions dans l'une, que de systèmes & d'expériences qui se détruisent mutuellement dans l'autre? Il en est de même des autres Arts & en général de tout. Il y a donc beaucoup de choses incertaines, & peu d'objets parfaitement approfondis dans les différentes sciences, & dans la plupart des Arts. On doit par conséquent désespérer, avec l'Auteur, de voir jamais l'exécution de son projet s'accomplir.

(f) Pour prouver la vérité de cette assertion, j'en appelle à l'expérience qu'en fournit la Médecine: Les différentes branches de cette science étoient jadis exercées par le même homme; il étoit tout à la fois Médecin, Chirurgien & Apothicaire, mais avoit-il les qualités requises pour les exercer complètement? J'en doute fort, & je ne crois pas même que la chose soit possible, du moins pour le plus grand avantage des malades, & quoique l'art de guérir ait fait beaucoup de progrès, depuis que cette division a été faite, on conviendra cependant que la durée commune de la vie d'un homme est trop courte, pour qu'elle puisse suffire à lui faire acquiescer toutes les connoissances, qu'exige séparément chacune des trois parties de la Médecine. Il

est même démontré que le long exercice d'un Médecin praticien, qui ne peut se procurer par l'étude les lumières nécessaires pour l'éclairer dans la pratique, qui sans cesse distrait par la multitude des malades & la diversité des maladies, par l'importance des assistans, & par les soins qu'il veut donner à sa réputation, ne peut qu'entrevoir confusément les malades & les maladies. Privé des connoissances nécessaires, toujours dissipé par tant d'objets différens, aura-t-il le tems, la tranquillité, les lumières pour observer & découvrir la liaison qu'il y a entre les effets des maladies & leurs causes? Un tel Médecin attaché à une pratique habituelle, l'exercera avec une facilité que les malades attribuent faussement à son expérience, si les entretendra dans cette idée favorable, par des raisonnemens conformes à leurs préjugés, & par le récit de ses succès heureux, il parviendra à leur persuader, que la capacité d'un praticien ne dépend que d'un long exercice, & que le savoir ne peut tout au plus former qu'un Médecin de cabinet; delà vient que les Médecins routiniers, loin de contribuer à l'avancement de la médecine, ne font au contraire qu'en retarder les progrès.

J'ai pris la Médecine, pour exemple, parce qu'étant destiné à son exercice, je dois mieux en connoître les avantages & les défauts, mais on peut, à mon avis, en dire autant de quelle science que ce soit, & je suis pleinement persuadé que si chaque branche d'une science étoit séparément cultivée, les progrès en seroient plus rapides, & que celui, qui s'adonneroit à l'une ou à l'autre de ses parties, traiteroit effectivement beaucoup mieux les objets qu'il seroit de sa compétence.

qu'on crût que j'aie voulu faire la peinture de notre siècle, de peur que, si en fouillant par tout, on a, par un hasard heureux, découvert quelques nouvelles vérités, des méchans ne vinssent dire que, par l'envie de faire des encyclopédies, de réduire tout en dictionnaires, & qu'à force de vouloir tout savoir, on ne fait effectivement rien; ce qui en général, excepté un petit nombre d'hommes, n'est que trop vrai; puisqu'on ne rencontre plus ce profond savoir, que nos Anciens avoient acquis, en méditant attentivement sur les diverses branches des sciences. Cependant sans vouloir décider sur ce point, on ne peut l'attribuer qu'à un effet de l'inconstance & de la légèreté des hommes, qui, semblables à un pendule dont les oscillations nombreuses le font mouvoir, tantôt d'un côté & tantôt de l'autre, parviennent enfin peu à peu au juste & vrai but des choses.

L'Astrologie, cette science jadis si renommée pour lire dans l'avenir, a éprouvé une suite semblable de difficultés & de révolutions générales & particulières; & quoique mon intention ne soit pas d'en disserter bien au long, je veux cependant en dire un mot en passant: Les deux choses suivantes me paroissent néanmoins vraies; la première que cet art envisagé du bon côté & pris dans un sens raisonnable, pourroit se réduire en système, & être porté à un point utile de perfection, comme on le verra en partie par le Traité suivant; l'autre que, par l'illusion continuelle & l'indiscrétion naturelle des hommes, cette science a subi dans différens tems les révolutions injustes des choses vicieuses, poussées à l'excès; puisqu'ayant été cultivée, exaltée & admirée même jusqu'à la superstition, les hommes la regardant comme un art nécessaire, (*quem tanquam necessarium habere omnino volumus*, dit l'ancien Statut de notre Université, en parlant de l'Astrologue) n'osoient rien entreprendre de grand, ni de petit, sans consulter l'Astrologue; ce qui toutefois se pratique encore dans l'Orient: Mais la nouvelle Philosophie étant venue depuis lors déployer sa fureur, contre tout ce qui avoit l'apparence de l'ancienneté, a attaqué cet art, l'a tourné en ridicule, l'a pros crit & réduit enfin au néant: Il est arrivé delà qu'on a, comme dans tous les désordres, confondu, par la même proscription, le bon avec le mauvais, le solide avec le chimérique, & le vrai avec le faux.

En réfléchissant un peu sur la vérité où la fausseté de ces opinions, je dis que les modernes avoient eu grand raison de bannir les horoscopes, les 12 maisons du Ciel, & plusieurs autres choses semblables appartenantes à cet art, qui étoient absolument futiles & précaires. Il valoit beaucoup mieux rejeter la prétendue influence du Ciel, sur les actions morales dépendantes du libre arbitre, ou tout au moins directement sur le sort des événemens humains; mais ils auroient dû ensuite s'arrêter là & examiner si, dans ce cahos de l'Astrologie judiciaire, il n'y avoit pas quelque chose de caché, qui fut solide, & qui eut quelque espèce de fondement (g). Enfin, puisqu'on ne peut nier que le Soleil n'influe sur les

(g) Puisque les Philosophes modernes ont enfin reconnu avec les anciens, l'influence des astres sur nos corps, & que les uns & les autres sont d'accord qu'ils ont une action physique sur eux: Pourquoi ces mêmes astres n'influeroient-ils pas aussi sur le moral? Mais, dira quelqu'un: voici encore une chimère de l'Astrologie judiciaire. Non, mon idée a

quelque fondement, & je ne la présente que comme une probabilité qui n'est pas dénuée de vraisemblance. Car, à Dieu ne plaise, que je voulusse être soupçonné de donner dans les absurdités de cette doctrine mensongère, ni que je prétende, qu'on puisse prédire les événemens moraux, d'après les mouvemens des différens astres; ou que tel homme

faisons, que l'action de la Lune sur le mouvement des eaux de la mer dans certains tems ne soit certaine, & que tout dans l'univers ne soit lié & dépendant; il étoit aisé de croire qu'il y avoit aussi quelque influence sur la terre, & une certaine correspondance & dépendance réciproques avec tous les grands corps célestes, se communiquant entr'eux avec cette activité & cette impression pénétrante de globe à globe, hors du cours de la lumière.

Si on néglige de réfléchir sur la connexion qu'il y a entre les globes de l'univers, & sur cette évidente réciprocité d'actions, de réactions, de dépendances; il sera impossible de concevoir l'origine des phénomènes qui environnent la terre (laissant cependant à la terre & à ses élémens, leur activité particulière); on comprendra beaucoup moins encore, la génération des grands effets dans l'atmosphère, surtout celle des changemens de tems, qui sont, spécialement l'objet de nos recherches. *Voyez le dernier article de la première partie.*

Vérulam, cet homme rare, dans l'examen rigoureux & judicieux qu'il fait de toutes les sciences, ayant reconnu que l'Astrologie étoit infectée de plusieurs superstitions, n'ose pas même la procrire; il veut au contraire qu'on la corrige, & qu'on lui prescrive des règles & des limites, la considérant comme une partie de la vraie & saine Physique. (*De augmentis scient. L. III.*)

On voit dans les différens Traités de Boyle, que ce Philosophe éclairé admettoit l'Astrologie physique, c'est-à-dire, les émanations & les influences des corps célestes sur l'atmosphère terrestre & sur les autres corps sub-lunaires. Il y a eu encore un autre Philosophe Anglois, qui a essayé, avec beaucoup de succès, d'exécuter le plan indiqué par Vérulam, pour purger l'Astrologie de toutes ses chimères; & parmi tous ces Philosophes, Jean Goad publia à Londres, vers la fin du dernier siècle, tems où la Philosophie étoit dans sa plus grande splendeur, un Livre, intitulé, *Astrometeorologia sana*: Ouvrage qui tient un sage

né sous l'aspect de tel astre, puisse avoir l'instinct moral, différent de celui dont la naissance seroit arrivée sous tel autre. Je dis & j'entends seulement que, comme les astres, le soleil surtout & la lune influent sur toutes les productions du Globe, & particulièrement sur nos corps, par leur lumière & par leur chaleur, cette même influence peut aussi s'étendre jusques sur les opérations de l'ame, en raréfiant, ou condensant plus ou moins le sang dans le cerveau, dilatant ou resserrant les vaisseaux de ce viscere, occasionnant par-la une sécrétion plus ou moins abondante du fluide nerveux, dont le cours étant accéléré ou ralenti, doit enfin monter, à un degré plus ou moins haut, l'imagination de ceux qui seront le plus susceptibles de ces sortes d'impressions, d'où s'ensuivront des actions plus ou moins énergiques & d'une nature très différente soit en bien soit en mal. Car si on a constamment observé l'action de la lune sur le cerveau des fous, & particulièrement des maniaques; si l'objet de leur folie change avec ses phases, ou si le degré de folie augmente d'intensité dans l'un ou l'autre de ses quartiers. Pourquoi ne seroit il pas probable que les facultés intellectuelles des gens sages & sensés, en reçoivent aussi des impressions qui donneroient naissance à des idées tout autres que celles qu'auroit

enfantées leur imagination, sans l'ébranlement causé par ces impressions? Ne pourroit-il pas se faire que les actions héroïques & les crimes atroces, ne dusent leur origine qu'à la conjonction ou à l'opposition du soleil avec la lune, ou à l'aspect de quelques autres planètes? Et qui sait quelle position avoient ces deux astres, le jour que César fut assassiné dans le Capitole? Quelle incongruité y auroit-il que l'imagination ne fût mue différemment par cette influence, qui, quoique physique, agiroit en conséquence sur le moral? Je n'imagine pas, je le répète encore, que les astres aient quelque autorité sur les hommes, & qu'ils puissent les diriger; mais je crois que ceux qui se sont égarés dans les rêveries de l'astrologie judiciaire, ne l'ont pas envisagé sous ce point de vue que je le considère ici, & que cet objet méritoit au moins l'attention des Philosophes, surtout de ceux qui seroient, en même tems, Astronomes & Physiologistes. On verra dans l'art 1^{er} de la seconde partie de cet Essai, des observations frappantes de morts arrivées sous certains points lunaires, & combien ils influent, particulièrement, sur les morts subites. Je pourrois même citer quelques observations, que j'ai eu occasion de faire dans le cours de ma pratique, d'attaques d'apoplexie arrivées précisément sous différentes phases de la lune.

milieu entre les anciennes superstitions & la parfaite incrédulité moderne, sur les prédictions météorologiques.

Enfin les plus grands Mathématiciens de notre tems, encouragés, par les Prix que propofoient les Académies, de réfléchir sur le flux & le reflux de la mer, sur la cause évidente des marées par l'action de la Lune & du Soleil, annoncerent une force semblable, propre à agiter l'atmosphère; & il paroît raisonnable de penser que de cette agitation & de ce trouble il doit s'ensuivre des pertes d'équilibre, des défordres, des changemens dans l'air, qui se trouveront, par conséquent, liés à des principes constans & déterminés. Tel est même le langage des Encyclopédistes, dans tous les articles qui ont quelque rapport à cet objet. Pour moi, je pense que, si les Astronomes avoient tourné leurs attentions de ce côté, & qu'ils se fussent appliqués, par une étude suivie, à rechercher les variations de l'air, comme ils ont réussi à découvrir tant de choses inattendues & presque incroyables qui regardent le Ciel & la Mer, ils auroient de même répandu beaucoup de jour sur cette matiere confuse, pour ainsi dire, & embrouillée par l'inconstance des saisons. En effet pour en avoir seulement parlé par occasion, ils en ont cependant indiqué les causes générales; & ils ont ouvert une voie & donné un fil qui sert de guide, & la théorie aidée de l'analogie des marées a du moins servi à déterminer certains points d'observation.

Mais dans cette multiplicité & cette obscurité des causes, & dont il est aussi difficile de distinguer & calculer l'influence, lorsque ses effets sont divisés, que lorsqu'ils sont réunis, c'est aux observations à qui l'on peut & doit avoir recours, comme au moyen le plus sûr, s'il en est un, pour arracher ce secret à la nature; l'observation seule, constante & bien entendue, même dans l'ignorance totale des causes, présente des principes certains de conjecture. Le calcul des probabilités, production de notre tems & de nos Mathématiciens, & qui est si fort en usage dans les matieres économiques & dans l'administration des choses civiles, est cependant lui-même fondé sur l'observation. Les Académies ont dirigé leurs vues du côté des observations & de leurs résultats, pour favoriser l'avancement des sciences & des arts. Ces Sociétés composées de personnes éclairées & laborieuses, sont uniquement occupées à des découvertes utiles, qui, comme on l'a dit dans le commencement, ne peuvent se faire & se multiplier que par la seule émulation.

Les Observations Météorologiques répandues depuis environ un siècle par toute l'Europe (h), tendent particulièrement à cette fin. Leur but est de découvrir,

(h) Le goût de ces fortes d'observations est en effet généralement répandu par tout. Il y a peu d'endroits où il n'y ait quelques Physiciens ou des Médecins, qui s'appliquent à observer les variations du Barometre, celles du Thermometre, les degres de sécheresse & d'humidité, le cours des vents, & autres Phenomenes météorologiques; chaque Observateur en fait une application différente; les uns tournent leurs vues du côté de l'Agriculture, les autres du côté de la Médecine, & d'autres du côté de la Navigation; mais lorsqu'on entreprendra de former un système général, d'après toutes ces

observations particulieres, il me paroît que, pour exécuter un projet aussi vaste, il faudra beaucoup de sagacité, & un grand discernement, du moins si on veut le faire avec quelque espece d'utilité: Car on ne sauroit disconvenir que les plus anciennes observations de ce genre doivent être fautes en plusieurs points, & ne peuvent avoir été faites avec la même exactitude que les nouvelles, soit à cause de la découverte de plusieurs instrumens nouveaux, soit par rapport au degré de perfection de ceux qui étoient déjà connus, soit aussi parce qu'on observe aujourd'hui plusieurs objets relatifs à la Météorolo-

s'il n'y auroit peut-être pas quelques règles dans les différentes saisons & dans les changemens de tems (i) : Cette connoissance une fois acquise, pourroit bien être véritablement regardée comme un présent du Ciel, qui feroit d'un grand usage pour toute la vie, mais surtout dans l'Agriculture, dans la Médecine & dans la Navigation. Delà vient que, les observations particulières à un seul lieu, étant insuffisantes pour former un système général, il fut proposé, & même en partie exécuté par les Académies, de recueillir les observations qui auroient quelque rapport entr'elles, & qui auroient été faites dans différens pays éloignés, d'après un plan commun & par des hommes intelligens. (1)

M. le Marquis Poleni a été un de ces hommes dignes de l'estime publique, qui, voulant correspondre à l'invitation publiée par M. Jacques Giurin, de la Société Royale de Londres, entreprit à Padoue, malgré les occupations savantes & multipliées, un Journal non interrompu d'Observations Météorologiques, depuis 1725, qu'il a continué jusqu'à la mort; & M. l'Abbé Poleni, son digne fils, a repris après lui, la continuation de ces Observations, qui forment une suite de plus de quarante années.

Mais parmi les Savans, plusieurs se plaignent depuis long-tems du peu de fruit, qu'on a recueilli jusqu'à présent, de cette multitude d'Observations. M. Holmann, de la Société de Gottingue, en parle avec un très-grand mépris, & il n'a pas dépendu de lui, comme de quelques autres (car il y en a toujours qui, soit par leur façon de penser, soit pour se singulariser, s'opposent aux opinions communes,) qu'on n'abandonnât absolument tout. Mais, malgré le jugement des Académies qui continuent toutefois à s'occuper de ces Observations, & malgré les différens usages auxquels, quoiqu'on en puisse dire, elles ont servi, tant par le jour qu'elles ont porté dans la Physique, que par les connoissances pratiques qu'elles ont fournies, on soutiendra toujours qu'il n'y a pas encore un

gic auxquels on ne songeoit pas alors. On erroit donc nécessairement, si on venoit à tirer des conséquences de certains principes, ou de quelques faits qui se renouveleroient faux. Voilà pourquoi, si jamais les observations météorologiques particulières, rassemblées en corps, peuvent être de quelque avantage à la société, il sera nécessaire d'aider de beaucoup de considération dans le choix qu'on fera, si l'on veut bâtir un édifice solide, & ne pas en imposer à la postérité.

(1) Il sera, je pense, difficile de pouvoir jamais observer une règle sûre pour les saisons, c'est-à-dire,

un ordre d'événemens à peu près fixe & immuable, & qui, dans un certain nombre de révolutions, conserve des périodes déterminées, d'après lesquelles on puisse statuer quelque chose de positif. Le parallélisme de l'axe de la terre & l'obliquité de l'écliptique seront toujours des causes qui empêcheront qu'il ne puisse y avoir une règle, ou une loi constante dans les différens phénomènes dépendans des différentes saisons; par conséquent les variétés qui devront s'ensuivre, pourront, ce me semble, difficilement fournir aux Observateurs un point assuré pour remplir cet admirable projet.

(1) Voyez les *Ouvrages Posthumes de Mayer*. Vol. 2. avec les annotations de M. Lichembere, Lambert dans les *nouv. Mem. de Berlin*, 1771. Et particulièrement le discours déjà cité, de M. Bockmann, sur la possibilité de perfectionner la Météorologie. Mais il convient d'imiter les Astronomes, si on veut, une fois, perfectionner la Météorologie; ils ne déterminent rien que d'après les observations, les loix générales, les mouvemens proportionnés, &c. C'est ensuite de tout cela, qu'ils cherchent les différences, au moyen desquelles ils prédisent un Phénomène astronomique quelconque pour quel tems que ce soit. La Météorologie a aussi des règles générales, & des Phénomènes périodiques, aussi qu'il résulte évidemment par cet Ouvrage; il faut relever les aberrations & les changemens particuliers; car si on vient à découvrir une connexité entre ceux-ci & celles-là, on aura trouvé le grand point de pouvoir prédire les saisons: On a aussi beaucoup avancé de ce côté là dans ce livre, & on fera toujours, de plus grands progrès, à mesure que les observations exactes se multiplieront; les Rois & les Princes ont dépensé de grosses sommes pour l'Astronomie, & c'est bien précisément parce qu'elle leur a été d'une très-grande utilité. La science météorologique est-elle moins intéressante pour le genre humain, dit M. Lambert, pourquoi ne se mettrait-on pas à faire aussi quelque chose pour elle?

assez grand nombre de ces Observations rassemblées, pour en tirer toutes les conséquences solides que l'on pourroit désirer.

Quoiqu'il en soit, la politesse de M. l'Abbé Poleni m'ayant procuré la commodité d'examiner les susdites Observations faites à Padoue pendant 40 ans, lesquelles ont une conformité & une liaison très-grande avec celles que j'ai faites subléquemment; & ce nombre d'années & de faits me paroissant assez considérable, j'ai tâché d'en retirer quelque fruit; c'est ce qu'on trouvera exposé dans l'Ouvrage suivant. J'ose du moins me flatter qu'on ne fera plus cette question offensante & déplacée: *A quoi bon tant d'Observations?* Puisque les résultats, si je ne me trompe, seront au moins de quelque utilité.

M. Thomas Temanza, célèbre Architecte & Ingénieur de Vénise, élève du même Marquis Poleni, m'a fourni dans le tems, avec une politesse pareille, une espace de cinq années de semblables Observations, faites par lui-même à Vénise, qui, outre l'annotation journalière du flux & du reflux qui y est comprise, m'ont encore donné beaucoup de lumières, & fourni un principe pour les Regles Météorologiques que j'en ai ensuite déduites: Et comme ces Observations & leurs résultats avoient beaucoup de rapport avec notre pays, j'ai voulu en examiner & confronter beaucoup d'autres, que je savois être éparées, soit dans les Actes des Académies, soit dans les Livres des Médecins ou des Voyageurs, surtout celles qui ont été faites dans des pays très-éloignés, &, pour ainsi dire, dans tout l'Univers.

Il résulte de cette confrontation, un concours admirable & inattendu de choses, lequel forme une induction bien pressante pour en tirer ces sortes de conséquences, que j'ai cru, à l'exemple des Médecins, pouvoir appeller, *Aphorismes Météorologiques.*

Qu'on me pardonne donc d'avoir osé mettre des bornes à une matière fort obscure, précédemment très-incertaine, & qui fait le sujet d'une grande dispute entre les Savans & le Peuple. Je prie de faire attention que je ne donne ces regles, que comme probables, avec les restrictions & selon le sens dans lequel elles sont exposées; ou plutôt, je les donne comme des points d'Observations à vérifier par la suite, à étendre ou restreindre, ou même à abandonner totalement, si des Observations plus exactes & faites pendant un tems plus long, s'y opposoient (k). Puisqu'enfin ceci n'est qu'une ébauche & un essai, dont j'abandonne le jugement au hasard, il devra, sans doute, beaucoup varier, en égard aux différens esprits, & suivant les différentes façons de penser des hommes.

Ce qui me paroît d'une utilité moins équivoque, & qui peut en conséquence mériter le plus d'attention, est l'Histoire Météorologique de cet heureux Pais des environs de Vénise, faites pendant le cours de 45 années (au rapport de tous les Voyageurs, le mieux situé, le plus beau ou du moins un des plus beaux de la terre): Histoire qui fera connoître la constitution de l'air, les pluies, les vents,

(k) C'est à un langage pareil que l'on reconnoit l'homme sage & savant, & cette modestie est la pierre de touche, au moyen de laquelle on devroit toujours distinguer la vraie science de la fausse, To

talement dévoué à l'avantage public, & uniquement occupé de la vérité, Mr. Toaldo abandonne son travail, & se desiste de son opinion, si dans la suite des tems, de nouvelles observations plus exactes ou différentes des siennes, (ce qui seroit un peu difficile) venoient à les contredire.

le froid, le chaud; les différentes pesanteurs de l'atmosphère, & l'influence de toutes ces choses (qui étant réduites en tables, pourront s'appercevoir d'un coup d'œil) sur le cours des années dans ce pais.

Mais il ne faut pas croire que l'utilité de ces connoissances se borne seulement à l'étendue de ce pais, puisqu'elles doivent premièrement être comparées avec les météores de plusieurs autres lieux, en s'éclaircissant mutuellement les unes & les autres; les résultats les plus importans deviennent ensuite généraux & communs à tous les endroits de la terre, & leur application commune à l'Agriculture, à la Médecine & à la Navigation. Enfin les Savans de tous les Pais doivent desirer de trouver des faits éclaircis sur différens points intéressans & curieux de la Physique céleste & terrestre.

On verra dans le cours de l'Ouvrage ce qu'a été mon foible essai; je l'ai divisé en trois parties; la premiere sert d'introduction; elle contient les choses générales & théoriques; on tâche d'y découvrir les causes propres à changer l'atmosphère, & avec l'analogie des marées elle indique ces points d'Observations, surtout ceux du cours de la Lune, qui devoient influer sur les changemens de tems, le tout réduit à la capacité & à l'intelligence du peuple, puisque l'ouvrage est écrit pour les Savans & pour ceux qui ne le font pas, mais qui aiment cependant à lire quelque chose.

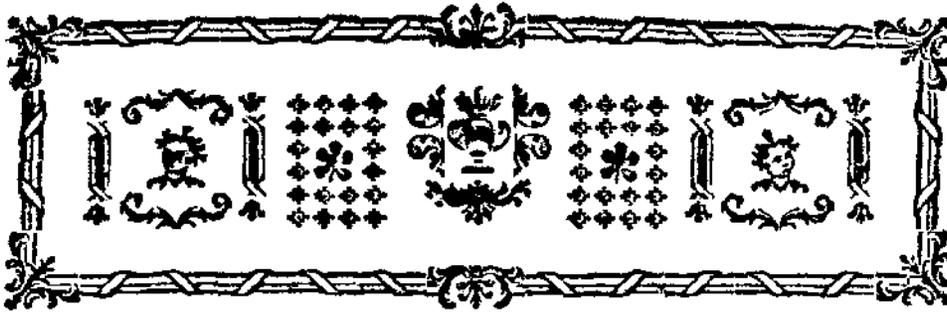
Dans la seconde partie on examine ces mêmes points, & on les compare avec les Observations; on y discute les faits, on en déduit les conséquences, & les différens résultats théoriques & pratiques, appliquant ensuite le tout aux objets de l'Agriculture, de la Médecine & de la Navigation: Les Observations en font tout le mérite.

La troisieme partie contient les signes les plus prochains des changemens de tems, parmi lesquels il y en a beaucoup qui sont plus connus du peuple que des Savans: Je tâche cependant d'y expliquer, suivant mes foibles lumieres, les faits par des raisons physiques: Car il est du devoir du Philosophe de rendre raison des choses, du mieux qui lui est possible. On me pardonnera quelques petites digressions éparées çà & là dans le texte ou dans les notes, qui cependant ne sont pas tout-à-fait sans raison.

On trouve, comme à la source, dans le Poëme d'Aratus, dont j'ai supprimé les autres Ecrivains postérieurs, Poëtes ou Philosophes, les signes qui annoncent les différens changemens de tems, très-bien étudiés & observés par les anciens. C'est pourquoi j'ai choisi la traduction de ce Poëme, du grec en italien, faite par M. Antoine-Louis Brizzi; mon disciple, jeune-homme de Vérone, doué de plusieurs talens, qui promet beaucoup, & qui, outre ses études, à l'âge de 16 ans, s'addonne avec un goût & un plaisir singulier, indistinctement au Grec & au Latin. (2)

Le 10 Septembre 1770.

(2) M. Antoine Louis Brizzi ayant, depuis ce tems, déployé des talens plus solides & plus brillans, se trouve déjà honoré de la charge de Conseiller de la Sérénissime République.



ESSAI MÉTÉOROLOGIQUE.

PREMIERE PARTIE,
Qui contient les choses générales & théoriques.

ARTICLE I.

*Prémisse générale : Des grands Effets produits
par de petits mouvemens.*

A Tout ce que nous avons à dire & prouver sur l'action & l'influence des Astres, particulièrement de la Lune & du Soleil, sur les Méteores & les variations de l'air, il paroît à propos & même nécessaire de faire précéder, comme lemme général, la considération que l'on doit avoir de la grande force occasionnée par de petits mouvemens, soit simultanés, soit réunis, pour produire de très-grands effets, puisqu'on observe que la nature, dans toutes ses opérations, affecte une maniere d'agir, lente, cachée & presque mystérieuse (a).

(a) On voit en effet que telle est la marche que la nature suit en général & en particulier, dans tout le système des êtres. Voyez par quelles gradations insensibles & successives elle passe du regne minéral au végétal, & du végétal à l'animal qui peut être regardé comme le complément de son ouvrage. Qu'on interroge les Philosophes naturalistes, si on veut s'assurer de combien d'échelons est

composée cette échelle immense, dont le néant est à une extrémité, tandis que l'existence infinie est à l'autre ? Si on abandonne l'imagination à toute sa force & à son étendue, il sera difficile de saisir & de concevoir cette prodigieuse multitude d'intermédiaires entre ces deux intervalles. „ *Enfacha*, dit „ Mr. Robinet, dans son Livre de la Nature, avoir „ fait un microscope, qui donnoit la grosseur d'une

& que les émanations des astres, pour agiter & altérer l'océan, l'atmosphère & les autres corps fluides & solides, appartenans à notre globe, sont le plus souvent foibles, & ne s'accroissent que par degrés.

Quiconque voudra tant soit peu réfléchir, remarquera chaque jour plusieurs exemples familiers, d'un grand effet causé par de petits mouvemens (b). Chacun peut voir la manière avec laquelle les plus minces & les plus tendres racines du lierre, des figuiers & de plusieurs autres arbres, s'ouvrent insensiblement une route dans les petites fentes des murs de marbre, dans les veines des rochers & des écueils, à travers lesquels des coins de fer n'auroient pu pénétrer, même avec le secours du marteau des forgerons, & qui ayant une fois pénétré, fendoient en croissant, & ouvroient ces masses dures & pesantes; effet qui ne provient pas d'une autre cause que du choc continu, & en quelque façon très-petit du suc nourricier absorbé par les tuyaux capillaires des vaisseaux de la plante. Les gouttes d'eau en tombant des stilticides, creusent, par des coups foibles mais redoublés, les pierres les plus dures, pénétrant peu à peu, & divisant même leurs parties. De cette manière s'usent & se consomment par le tems ces énormes pyramides & ces blocs de métaux, c'est-à-dire, par la force destructive de l'air, laquelle ne consiste que dans de petits chocs continuels, au moyen desquels il frappe la surface, se glisse dans les interstices intérieurs, va ébranler & diviser les molécules, en quelque façon, adhérentes, dont les solides sont composés.

Boyle, dans son *Traité, De cosmiciis rerum qualitibus*, rapporte l'expérience qu'il a faite plusieurs fois avec des sèves seches qui, ayant été mises dans l'eau,

noix ordinaire à des grains de sable passés par un tamis de soie fort serré. Cet instrument lui fit appercevoir un petit animal qui sortoit d'un de ces grains de sable imperceptibles, comme d'un autre. Que l'on juge de la finesse du cœur, des veines, des arteres & des vaisseaux lymphatiques de cet animal organique, de ce rien ou presque rien vivant? Si on suit l'animalité dans toutes les metamorphoses, on la voit non pas sauter brusquement d'un état à l'autre, mais y parvenir par des changemens délicatement gradués, dont la suite est tellement liée & pressée, qu'elle n'offre point de vide où l'on puisse supposer de nouvelles combinaisons. Mais sans aller chercher les sages opérations de la nature dans les insectes, considérons le développement de l'homme jusqu'à son parfait accroissement, & de quelle manière il décline jusqu'à sa fin. On verra comment après la conception, l'embryon qui ne consiste alors encore qu'en des linéamens imperceptibles d'une substance gélatineuse, passe insensiblement à l'état de fœtus, celui-ci augmente peu à peu de volume, ses membres & ses organes deviennent plus sensibles par l'insusception de la lymphe nourricière qui distend & allonge tout le système vasculaire; déjà la matrice s'élevant au dessus du petit bassin, l'enfant fait appercevoir à sa mere ses mouvemens, souvent douloureux, & l'avertit que la nature travaille presque, sans qu'elle s'en doute, à la débarasser du poids & de l'ouvrage qu'elle lui avoit confié. L'enfant sort & se dégage de tous ses liens, la nourriture qui n'étoit jadis qu'un mouillage doux va être substituée par une autre laquelle annonce, douce aussi & partitivement analogue à son état. On voit son accroissement avancer, mais toujours par gradations, & cet

embryon dont à peine on appercevoit les premiers rudimens, commence à balbutier & se nourrit déjà à peu pres des mêmes alimens que les adultes. De cet état d'enfance, il passe à celui d'adolescence, devient un homme fait & se trouve dans l'âge de la vigueur, dont toutes les opérations physiques & morales se ressentent; le voilà pour ainsi dire à son apogée; mais des lors la vieillesse s'avancant à pas lents, il décline insensiblement, ses fibres & ses vaisseaux ne sont plus doués de cette souplesse d'autre fois, son corps s'engourdit, les facultés de son esprit participent de cet appesantissement, la caducité survient, & la décrépitude est enfin suivie de cet état de repos absolu que nous appellons *mort*, & où vont se terminer, pour nous, tous les efforts admirables & gradués qu'avoit employés la nature pour completer le plus beau de ses ouvrages.

(b) Parmi ces exemples on peut citer ceux que fournit la poudre à canon, & qui ne sont malheureusement pour le genre humain, que trop familiers. Il est démontré que l'explosion de la poudre est due à la dilatation des parties aqueuses que contiennent les matieres qui entrent dans sa composition, & qui dans le tems de son inflammation, acquierent un degré d'expansibilité étonnante. Les Chymistes ont decouvert que c'est particulièrement à l'eau principe du nitre & du soufre, reduite subitement en vapeurs, qu'on doit surtout attribuer les effets terribles & surprisans de la combinaison de cette substance; puisque l'expérience prouve que l'eau se dilate quatorze mille fois son volume. On voit donc dans cet exemple, qu'il n'y a certainement pas de proportion entre cette cause & les effets qu'elle produit.

Météorologique.

augmentent, en se gonflant, d'une force si prodigieuse, qu'elles parviennent à faire rompre le vase, s'il est bien clos, ou tout au moins à soulever un poids de cent livres, qui seroit posé sur le couvercle. La dilatation de l'eau gelée (c) offre une semblable force, par cette expérience connue, dans laquelle une canne de mousquet, quelque forte qu'elle soit, éclate avec un bruit pareil à celui que fait la poudre à canon. Qui est-ce qui ignore que les cordes humectées se raccourcissent au point d'élever des poids énormes? Et qui est-ce qui n'a pas vu, comme les meules de moulin se séparent une à une d'un bloc de pierre, en mouillant seulement quelques chevilles de bois sec enfoncées dans des trous bien distribués, tandis que le bois en se gonflant parvient à soulever & détacher très-promptement une meule de l'autre.

Toutes ces forces surprenantes & excessives, provenant du bois, des cordes & des feves humectées, de même que celles du gel & des racines, ne sont qu'un concours des petites actions des molécules d'air auxquelles l'humidité en lubri-

(c) Parmi les différentes opinions sur les phénomènes de la congélation, il paroît que celle qui suppose une addition & une introduction d'une matière quelconque entre les pores du fluide gelé, devroit mériter la préférence: On explique à mon avis, beaucoup mieux, d'après cette opinion, les principaux effets de la congélation, celui surtout de l'augmentation du volume, la présence de l'air, & son contact immédiat étant d'ailleurs nécessaires pour que l'eau se congèle, puisque l'expérience prouve que dans le vuide sa congélation n'a pas lieu, il est plus que vraisemblable que ce fluide est au moins, en grande partie, le véhicule, dans lequel réside la cause qui contribue à transformer l'eau en glace. Que cette cause soit un sel ammoniacal, ou un sel nitreux, ou un corps d'une nature encore inconnue aux Physiciens, & qu'ils n'ont pu jusqu'ici saisir, ni soumettre à leurs recherches, toujours sera-t-il vrai de dire que ceux qui soutiennent l'opinion contraire, donneront encore des explications bien moins satisfaisantes des phénomènes les plus sensibles de la congélation; & si quelques fluides, surtout les spiritueux, sont moins susceptibles de se geler que d'autres, ne pourroit-on pas en trouver la raison dans la moindre affinité qu'ont ces fluides avec la matière supposée flotter dans l'air, & parce que ces mêmes fluides étant plus rares, par conséquent plus poreux, cette matière ne peut s'arrêter, ni se fixer assez long tems chez eux pour y exercer son action? Et pourquoi encore la matière du froid (comme M. Toaldo le prétend de la lumière, ainsi qu'on le verra plus bas) ne s'incorporeroit-elle pas, & ne se fixeroit-elle pas dans les corps, comme la matière du feu & de la chaleur? Si l'expérience prouve d'ailleurs qu'un vent fort, non seulement s'oppose à la congélation, mais encore l'empêche absolument, cela peut bien provenir de ce qu'une trop grande agitation de l'air, vu la grande mobilité, sans doute, des particules frigidifiques, les chasse au loin, & fait que ne pouvant exercer leur action, sur les fluides exposés à cette agitation, elles vont agir sur des corps plus éloignés, ou plus disposés à recevoir leur impression. Voici en effet, l'expérience que j'ai faite à ce sujet.

J'ai pris deux gobelets de verre, dont l'ouverture & le diamètre étoient à-peu-près égaux; je les ai rempli tous deux, au même instant, d'une eau que l'on venoit d'apporter de la fontaine, je les ai exposé tous deux, au contact de l'air extérieur, le thermometre de M. de Réaumur étant à 10 degrés au dessous de zero, & le vent du nord soufflant alors, avec une force médiocre. J'avois en main un soufflet ordinaire à feu, avec lequel, m'étant mis dans la même direction d'où venoit le vent, je soufflois légèrement & sans beaucoup d'effort sur la surface de l'eau de l'un de mes deux gobelets. L'autre tranquillement exposé au courant naturel du vent; au bout de 5 minutes, la surface de l'eau du gobelet tranquille, fut gelée, & celle de celui sur lequel je soufflois, ne se congela guere qu'au bout d'environ 14 à 15 minutes, quoique cependant le bout du tuyau du soufflet ne fut pas d'un diamètre bien grand. Je répétai trois à quatre fois cette expérience, & j'eus, à peu de chose près, toujours les mêmes résultats.

Enfin ceux qui ont voyagé dans la Norwege, ainsi que ceux qui ont relâché à la Terre de feu, rapportent que dans le froid très-vif qu'ils ressentirent dans ces parages, l'air quoique très sec, leur paroissoit impregné & chargé de petites parties invisibles, qui causoient la même sensation sur leur peau, que s'ils avoient éprouvé celle d'une quantité prodigieuse de pointes très aigues; & le sommeil, qui, dans ces circonstances, devient mortel si on n'y résiste pas, provient, sans doute, de ce que ces corpuscules, infiniment delles agissent comme autant de petits coins sur les solides & les fluides du corps humain, s'opposent absolument au mouvement des uns, tandis qu'ils arrêtent celui des autres, d'où nécessairement doivent s'ensuivre le sommeil, l'engourdissement & la mort.

Au reste les différentes hypothèses qu'on a imaginées, pour expliquer les phénomènes de la glace dans les commencemens, dans le cours de sa formation, & lorsqu'elle est toute formée, prouvent qu'ils sont, peut-être, d'une nature à rester encore long-tems cachés.

flant les fibres respectives des solides, facilite le moyen de se dégager & de recouvrir leur élasticité propre. C'est par le même mécanisme, selon quelques Auteurs, & par l'entrée des esprits animaux qui distendent les anneaux & les vésicules des fibres, que naissent la force & la tension des muscles (d); force qui, selon Borelli, & d'autres, a été estimée équivalente au poids de plusieurs centaines de livres dans un seul muscle (e).

Les expériences & les exemples sont en si grand nombre, que je ne sai lesquels choisir ou supprimer. Montanari rapporte (Astrol. Convain.) avoir trouvé dans la Stirie, tout près du chemin qui va d'Italie à Vienne, une grotte de nature si singulière, qu'en y jetant un caillou, il s'en élève une vapeur telle, que dans l'espace d'une demi-heure, elle excite aux environs de la montagne une tempête accompagnée de pluie, de grêle, de tonnerres & d'éclairs; cet endroit se nomme *Kopffenberg*, & on en trouve même la description dans les transactions philosophiques n°. 191. Pline (au Liv. 11, Chap. 45) fait la description d'une semblable caverne, située sur les côtes de la Dalmatie, & qui, selon Scheuckzer, doit porter le nom de *Senna*. L'Histoire de la Chine (Kirch. Chin. Illuf. pag. 4, C. 4) fournit plusieurs exemples semblables. Il y a dans la Province de Xengi, une montagne appelée, *Taipa*, où il s'élève des tempêtes horribles; l'on y entend gronder le tonnerre, on y voit briller les éclairs & tomber la foudre, dès qu'on y bat le tambour; c'est pourquoi il est défendu, sous des peines très-rigoureuses, de jouer d'aucun instrument aux environs de ce lieu. Dans la Province de Canton il y a une autre montagne affreuse, où on entend un bruit horrible de tonnerre, dès qu'on a jeté une pierre dans quelques-uns de ses gouffres; & bientôt après le ciel s'obscurcissant, les orages surviennent & se déchainent avec une fureur étonnante: L'Histoire Naturelle fait mention de plusieurs autres cavernes semblables, qui prouvent comment un très-petit mouvement peut être l'origine d'effets surprenans & terribles (f).

(d) Le sentiment du célèbre M. le Cat sur le mécanisme & la cause du mouvement musculaire, exposé dans son ouvrage couronné en 1753 par l'Académie de Berlin, me paroît, entre tous ceux des Physiologistes qui ont écrit sur cette matière, celui qui approche le plus de la vraisemblance. Il refuse avec beaucoup d'avantage & par des expériences incontestables, les hypothèses les plus accréditées sur cet objet, entr'autres celle des vésicules nerveuses dont la supposition d'ailleurs ne s'accorde guère avec l'anatomie. On voit bien que le fluide animal est la cause de ces mouvemens, mais les observations, en nous l'apprenant, ne nous ont malheureusement dévoilé que la motuë du secret, puisque, malgré les recherches des physiologistes & des anatomistes, on est obligé d'avouer, de bonne foi, que parmi toutes ces différentes hypothèses, quelques ingénieuses qu'elles soient, on n'y rencontre point en-

core celle de la nature, & qu'aucune ne rend raison de tous les phénomènes, en particulier, du mouvement musculaire.

(e) Sans vouloir entrer dans le détail de la force des muscles, on n'a qu'à considerer combien doit être grande celle du cœur. Cet organe que l'on peut aussi regarder comme un muscle creux, pousse le sang dans toutes les parties d'un corps, qui n'offre au premier coup d'œil aucune proportion entre le volume de l'un & celui de l'autre. Quelles résistances en effet ne faut-il pas que le cœur surmonte, & quels frottemens ne doit-il pas vaincre, pour que le sang puisse aborder jusques dans les parties les plus éloignées, & afin qu'il parvienne jusqu'aux extrémités des plus petits vaisseaux capillaires, surtout des visceres mous & qui ont peu de consistance, tels que les poulmons & le cerveau.

(f) Le fait suivant peut servir à prouver que de grands effets sont souvent produits par de petites causes excitées dans l'air. A *Segna*, Ville forte de la Croatie, assez proche du golfe de Vénise, regne un vent appelé sur ces côtes-là, *Bora*, bien plus violent qu'à Trieste, qui soulève les eaux de la mer, & met les vaisseaux en très-grand danger. Il suffit pour exciter un tel vent, d'allumer du feu sur le sommet de la montagne au pied de laquelle *Segna* est située. C'est un fait attesté par une expérience constante, & par tous les témoins oculaires; & M. l'Abbé Panzani qui a demeuré trois ou quatre années à Constantinople, m'assuroit que l'embrasement des grandes forêts, qui arrive souvent dans le Cuban & dans les Provinces grecques entre l'Asie & l'Europe, causoit de grands bouleversemens dans l'atmosphère,

Météorologique.

5

Pour moi je pense qu'on peut rapporter à ce même genre, la force des odeurs sur les corps animés, chez qui leur impression, même la plus petite, occasionne des syncopes & des foiblesses mortelles (f); & à qui celle des poisons, des miasmes pestilentiels, des exhalaisons des cavernes ou seulement d'une couche nouvelle de chaux cause quelquefois la mort. Qui est-ce qui ne connoit pas l'impression & la force du chatouillement, pour exciter les corps, impression souvent plus sensible & plus grande par son effet, que le choc des coups les plus violens (2)? La musique n'agit-elle pas de la même manière en reveillant les passions, & un objet aimable ne fait-il pas naître de l'amour, comme celui qui est odieux, inspire de la haine? Dans tous ces différens cas, les fluides & les solides s'ébranlent & se meuvent assez doucement, de façon à causer une agitation & une secousse, que l'on tenteroit, peut-être, en vain d'exciter par toute autre impulsion plus forte & plus prompte. Une grande force employée, tout à la fois, en se nuisant à elle-même, empêcheroit plutôt l'effet qui en pourroit résulter; ainsi qu'il arrive, lorsqu'une grande foule se présentant à la fois, à une

(f) Les personnes vaporeuses de l'un & l'autre sexe fournissent tous les jours des observations de semblables faits; je n'en citerai qu'une seule dont j'ai été témoin, lorsque je suivais à Paris le célèbre Mr. Antoine Perri; ce fait est d'autant plus singulier qu'il prouve la ressource d'un Médecin aussi spirituel que justement renommé.

Un homme riche & qui avoit toujours été passionné pour les fleurs, tombe dans une maladie de langueur étant à la campagne; il fait appeler Mr. Perri son Médecin, qui, ayant épuisé tous les moyens de son art; voyant que, malgré ses soins, le malade dépérissait à vue d'œil, & que la mort étoit prochaine, s'avisa, d'après la connaissance qu'il avoit du goût de son malade pour les fleurs, de le faire porter sur un lit dans son parterre, où la grande quantité des différentes fleurs, répandoit un parfum des plus délicieux. Mr. Perri voulut qu'on y laissât le malade pendant quelque tems, afin d'y respirer à loisir les exhalaisons odoriférantes, qui, selon son

idée, devoient lui redonner la santé. En effet le malade au bout de trois ou quatre heures environ; commença à se sentir beaucoup mieux, & le Médecin qui précédemment en désespéroit, conçut de bonnes espérances & osa promettre au malade qu'il guériroit certainement; on l'emporta dans son appartement, & le lendemain matin Mr. Perri conseilla de répéter ce qu'on avoit fait la veille; ce seul remède ayant été continué pendant quelques jours, le rétablit parfaitement, au grand étonnement de sa famille & à la satisfaction de ses amis. Un phénomène aussi surprenant est une preuve complète de la force & de l'énergie des odeurs sur les corps animés, & des différentes impressions qu'elles peuvent y causer. Les odeurs des plantes ou leurs esprits recteurs différens, sans doute, très-peu par leur nature des esprits animaux, augmentèrent probablement dans ce malade la sécrétion & l'abondance de ces mêmes esprits, & lui en fournirent une quantité suffisante pour mettre la nature en état de vaincre la maladie.

(2) Le tourment que causent aux troupeaux les mouches & les taons, n'est cependant occasionné, que par une simple piquure. On sait quelle sensation produit le chatouillement de la barbe d'une plume; & une goutte de sueur, qui coule sur le bout du nez, est, à ce que l'on dit, une des plus grandes souffrances de ceux qui sont appliqués à la torture. En effet il n'y a peut-être pas de moyen plus assuré, pour exciter une forte agitation dans les corps animés, qu'un léger frottement & lorsqu'il seroit question de détruire des obstructions & des constipations, de provoquer la sueur, & d'augmenter le mouvement des intestins, &c. une légère & superficielle friction réussira plus efficacement, du moins dans le commencement, qu'un frottement violent, qui secouant trop fortement les vaisseaux, les resserreroit plutôt que de les dilater. Lorsqu'un léger mouvement ouvre peu à peu les pores, les solides se relâchent & se développent; les fluides coulent avec plus d'aisance. On a observé qu'en employant en Médecine, l'électricité comme un moyen de guérir, les fortes commotions font plus de mal que de bien, aux malades qui s'y soumettent. C'est pour cela qu'on conseille de commencer par des petites secousses & d'en augmenter la force insensiblement & par degrés. C'est par la même raison qu'on retirera un plus grand avantage d'une douce promenade à pied & à cheval, que de courir, comme on dit, le galop; & on agira toujours avec plus de prudence, quand on préférera des remèdes doux, pris pendant long-tems, & qui opèrent lentement, à un médicament fort, qui évacue une trop grande abondance de matière, ou qui excite un mouvement trop impétueux. Ceci ne doit s'entendre qu'en général, parce qu'il peut se rencontrer quelques cas particuliers, tel que celui qu'on lit dans les transactions philosophiques, (Eibl Angl. tom 1, pag 2), d'un jeune homme qui ayant avalé les noyaux des prunes qu'il avoit mangés, les garda pendant dix années dans l'estomac, sans pouvoir les en faire sortir par les vomitifs & par plusieurs autres remèdes. Il trouva fortement à cheval, pendant quelques milles, & cette secousse causa enfin une contraction à l'estomac qui les lui fit rejeter.

porte, personne ne peut en sortir, se soutenant les uns & les autres, de la même manière que se soutiennent les pierres d'un pont ou d'une voûte.

Quelques animaux ont, par leur seule vue sur d'autres animaux, & quelques hommes sur d'autres hommes, un certain pouvoir, de se faire aimer ou craindre, que l'on peut regarder comme une espèce d'enchantement (g), ce qui ne doit reconnoître d'autre cause que le mouvement rapide & subit des exhalaisons, ou seulement de l'air intermédiaire, qui fait impression sur les fluides, & sur le corps de ceux qui éprouvent ces sortes d'effets. On ne trouvera pas non plus absurde, que de telles secousses, étant redoublées & multipliées, ne pussent s'étendre à une distance capable d'agiter un volume d'air à un certain éloignement, tels que seroient des cris excessifs & poussés sans relâche, par une multitude de gens, auxquels se joindroit encore le retentissement de plusieurs instrumens; & si on comparoit dans de semblables cas, certains changemens d'air momentanés, & pour ainsi dire, magiques, on ne pourroit pas physiquement concevoir, qu'ils arrivassent d'une manière bien différente de celle, par laquelle les Croisés assiégeant Prolemaide, (Ville plus connue aujourd'hui sous le nom de Saint Jean d'Acre) firent tomber de très-haut, par leurs clameurs, le pigeon messager, qui, selon la coutume de ce pays, étoit porteur d'une lettre d'avis aux Assié-

(g) On doit mettre au nombre de ces sortes d'enchantemens, ce qui arrive aux chiens couchans, lorsqu'ils sont à l'arrêt du gibier. Tout chasseur peut bien avoir remarqué en général cette action momentanée entre le chien & le gibier poursuivi, mais il faut avoir des yeux vraiment observateurs pour saisir & apprécier au juste ce qui se passe entre ces deux animaux, ils sont tous deux à l'arrêt à la fois & en même tems, quoiqu'on n'attribue communément cette action qu'au chien. Si on examine attentivement leurs attitudes & leur maintien, on les verra tous deux dans une parfaite immobilité, & les yeux fixés l'un sur l'autre sans le plus petit mouvement dans l'organe de la vue; on apperçoit tous les membres du chien dans une espèce de spasme; sa respiration est interrompue, comme s'il craignoit de souffler, le feu sort de ses yeux, & on découvre en lui tous les signes extérieurs de la plus ardente passion pour saisir la proie. On voit au contraire dans le gibier tous ceux de la crainte, & surtout une prestesse à fuir au plus petit mouvement que fera le chien; l'un & l'autre sont aux écoutes, & ont l'air d'être dans un état, où l'exercice de tous leurs sens paroît suspendu, hormis celui de la vue, par le moyen duquel s'opère ce phénomène singulier, que l'on pourroit regarder comme une espèce de *magnétisme animal*.

Quel est le Philosophe qui donnera une raison physique de cet effet? Qui pourra expliquer par quel mécanisme la vue fixe du chien en impose à l'animal timide qui craint d'être surpris; & par quels moyens il le tient, pour ainsi dire, enchaîné? Cet effet me paroît difficile à développer, & je doute que les naturalistes qui ont le plus étudié les mœurs des animaux, pussent le faire d'une manière satisfaisante. Cependant il n'est pas douteux, comme paroît insinuer Mr. Toaldo, que, dans ce cas, il ne sorte, avec une rapidité étonnante, du corps du chien & surtout de ses yeux, des parties invisibles auxquelles

l'air intermédiaire sert de véhicule, qui ont un degré d'activité incommensurable, qui licent comme par enchantement, les nerfs de la perdrix, & leur ôte presque l'aptitude d'exercer leurs fonctions. Qu'on me pardonne, au reste cette explication; car je ne propose ici cette idée que pour une hypothèse, & sans aucune prétention. La manie de vouloir tout expliquer est celle de notre siècle; peut-être vaudroit-il beaucoup mieux avouer ingénument son ignorance que de bâtir des systèmes, & de former des conjectures?

On pourroit encore ranger dans la même classe le mécanisme du baillement excité dans une personne qui en voit bailler une autre & expliquer le *Quare africanus africanorum facit*. La distribution des nerfs & la communication de leurs différens rameaux nous fournissent les moyens de rendre raison de ces sortes de sympathies.

L'anatomic démontre que les yeux reçoivent des rameaux de nerfs de la troisième & quatrième paires du cerveau, pour exécuter leurs principaux mouvemens, que presque toute la sixième paire y est aussi employée, que celle-ci fournit un rameau qui fait partie du nerf intercostal, appelé *grand sympathique*, & un autre qui va se distribuer au diaphragme. Si on ajoute encore à toutes ces différentes communications, celle de quelques rameaux de la huitième paire, qui forment le plexus pulmonaire, & celle des nerfs intercostaux, on aura la raison pourquoi un mouvement tel que celui d'une personne qui baillie, peut occasionner & mettre en jeu, dans les yeux d'un autre, les nerfs qui communiquent avec ceux des organes de la respiration, & causer par-là une inspiration lente & involontaire, dans laquelle l'air retenu pendant quelque tems se rarefie & s'échappe par une expiration douce & graduée, dont l'ensemble constitue l'action du baillement.

ges ; ou bien , comme il arrive quelquefois , que par le simple éternuement de ceux qui voyagent à travers les profondes vallées des Alpes , ou par quelqu'autre petit son , on voit ensuite de ce léger tremouffement , se détacher de la feuille d'un arbre , ou du sommet élevé d'un roc , un flocon de neige , qui roulant vers le bas , & ramassant celle qu'il rencontre , s'accroît , parvient à la grosseur d'une montagne , arrache tout ce qui se trouve sur son chemin , enterre & maisons & voitures , comble les lits des rivières , remplit les vallons , fait changer de cours aux torrens , & cause dans l'air une telle onde , s'il est permis de s'exprimer ainsi , qu'il en résulte un vrai ouragan.

En effet si on considère de quelle manière opère la nature , soit dans la génération des choses , soit dans leur destruction , on verra qu'elle procède doucement , en silence , à la longue , & par des mouvemens petits , lents & proportionnés , de sorte qu'un effet n'est jamais produit , que par un certain degré d'action précis , à peine sensible , & distribué avec beaucoup de mesure & de justice (*h*). Ceux qui s'occupent le plus des recherches sur la nature , & qui sont curieux de découvrir ses secrets les plus cachés , je veux dire les Chymistes , peuvent encore attester tous ces faits avec plus de certitude : Lorsqu'ils veulent faire quelque dissolution , entreprendre quelque digestion ou coagulation , ils sont obligés de ménager & distribuer , avec beaucoup de soins , les degrés de feu , & même d'attendre des jours , des semaines , des mois & souvent des années (*i*) : Cela s'observe aussi dans les opérations les plus communes , telles que dans les travaux de la cuisine , dans le levain du pain , & lorsqu'on fait le beurre & le fromage. Mais qui auroit jamais pensé , que pour accélérer la formation de la glace , c'est-à-dire , pour condenser l'eau , comme on le fait artificiellement , une petite secousse communiquée au vase qui la contient , ou un vent léger , fût avantageuse à cette opération ? La chose est cependant telle , comme si les plus petites particules aqueuses , droites & élevées , étoient forcées , par ce foible ébranlement , de se repplier & s'affaîler les unes sur les autres ; ou bien , comme si l'air & le feu qui les tenoient désunies , en fussent plus promptement chassés. C'est par la même raison que M. Friewald (tom. 14. coment. Petrop.) en faisant des expériences dans la froide saison sur les congelations , ayant posé le doigt sur la peau , qui couvrait la bouteille des diables de Descartes (*ii*) , fut très-étonné de voir toute

(*h*) Quoique de toutes les opérations de la nature , la formation des minéraux & principalement des métaux , soit presque celle , dont elle s'occupe le plus mystérieusement , & qu'elle cache avec le plus de soin ; il n'en est pas moins vrai que cette formation se fait avec beaucoup de lenteur , & d'une manière uniforme ; elle doit employer beaucoup de tems pour diviser les différentes substances qui entrent dans leur composition , & y déposer les différentes molécules , de la nature desquelles dépend la diversité des corps que renferme le sein de la terre. Il y a d'ailleurs des faits qui prouvent que la nature travaille constamment , par degrés , à la maturation & à la perfection des métaux , en sorte que l'or peut être regardé comme le complément de son ouvrage dans ce genre. On voit également que la nature perpétuellement agissante ,

fuit dans leur destruction la même route , que dans leur composition. Au moyen de l'air & des eaux , les métaux surtout les imparfaits , subissent une altération insensible qui les dégrade absolument ; ces deux agens les dissolvent peu-à-peu & les réduisent à leurs élémens primitifs.

(*i*) L'arbre de Diane ou l'arbre philosophique , est une expérience purement amusante de Chymie , qui fournit une preuve de ce que dit ici M. Toaldo. On voit en effet que cette végétation artificielle , métallique , faite suivant le procédé de Lemery , demande quarante jours pour offrir aux regards des curieux des ramifications composées d'argent & de mercure cristallisés ensemble sous leur brillant métallique.

(*ii*) On peut consulter , sur ces diables , l'essai de physique de Musch.

l'eau, par un si prompt & si léger atouchement, se convertir en petits glaçons. Cela arrive au gré de celui qui fait l'expérience, chaque fois qu'il tient des bouteilles, ou des tasses pleines d'eau, bien couvertes & à l'abri de l'air, pendant le tems du grand froid; car quoique l'eau aie contracté plusieurs degrés de froid, tels que 6, 10 & 12 au dessous du terme de la glace, elle ne se congele cependant pas, mais le moindre mouvement, qui l'agite tant soit peu, la fait aussitôt geler. (iii) Voyez *M. de Mairan, Dissertat. sur la glace, pag. 11, Sect. 3.* Ce phénomène sur la formation de la glace, occasionnée, par un simple tremouffement, fait concevoir, ce qui s'observe dans le tems des orages; comment la grêle ou la pluie tombent au même instant qu'un coup de tonnerre se fait entendre, & de la même manière que les fruits mûrs se détachent de l'arbre en le secouant: Delà on peut conclure, en même tems, combien il est dangereux d'exciter de grands bruits, tels que de sonner les cloches, dans les tems orageux, & qui menacent de tempête. (3)

(iii) Ce phénomène n'est pas seulement particulier à la congélation, puisque M. Romieu de la Société Royale des Sciences de Montpellier, a observé qu'une dissolution de sel de Glauber, dont il avoit fait évaporer une partie, ne s'étoit point cristallisée, tant que le vaisseau, qui contenoit cette dissolution, avoit été tenu en repos, mais ce vaisseau ayant été tant soit peu agité, il vit paroître à l'instant plusieurs cristaux. Seroit-il permis de conjecturer que la même cause influe dans la congélation & dans la cristallisation, puisque ces deux effets se ressemblent si parfaitement?

(3) On sonne les cloches pour écarter les orages & la grêle, & sur les vaisseaux on tire le canon. Plusieurs même conseillent en conséquence de placer, de distance en distance, des pieces de canon & de mortiers, & de les charger contre les nuages orageux. Nous avons plus d'une fois ouï dire à nos Militaires, (dit le Chevalier de Jaucourt, art. *Orage*, Encyclop.) que le bruit du canon dissipe les orages, & qu'on ne voit jamais grêler dans les Villes assiégées. Peut-être, dit-il, qu'au moyen de cette espèce de mouvement d'ondulation, qu'on exciteroit dans l'air, par l'explosion de plusieurs coups de canons tirés les uns après les autres, on parviendroit à ébranler, diviser, dissiper le nuage qui commenceroit à fermenter.

D'ailleurs nous ne pouvons pas nier que les sans violens & les décharges d'artillerie ne causent dans l'Atmosphère un tremblement très fort, capable de produire des effets différens du son ordinaire. L'expérience prouve que par cette grande commotion, les vins se gâtent dans les caves, les vitrages se brisent, & les murs se fendent, & on a déjà dit ci-dessus, que de semblables commotions seroient bien capables d'occasionner des changemens d'air tout-à-fait imprévus.

Cependant tout ce qu'on pourroit attendre du bruit du canon, & du retentissement des cloches (faisant abstraction de la vertu spirituelle des bénédictions, & la regardant comme cause physique) seroit peut-être d'empêcher qu'un orage ne se formât dans le lieu même, ou de diviser une trombe qui seroit déjà formée, c'est-à tout ce qu'on peut espérer de plus. Certainement ce moyen vaudroit bien mieux, que le *signe de Salomon*, usité par nos marins superstitieux, qui récitent d'abord le premier verset de l'Evangile de St Jean, avec un couteau à manche noir en main. Mais il n'est pas possible de croire qu'un tel retentissement puisse dissiper, ni de loin, ni de près, un nuage déjà formé.

Quant à ce qui concerne la grêle, on a fait voir ci-dessus, qu'un léger tremouffement contribuoit plutôt à la formation de la glace. J'ignore s'il tombe de la grêle, ou non dans les Villes assiégées, mais je fais bien que dans les grandes Villes, comme à Padoue & à Vénise, où il y a un très-grand nombre de toute sorte de cloches que l'on sonne dans les mauvais tems, & qui font un retentissement terrible, on a cependant tous les jours des exemples, que la grêle & les ouragans y sont très-frequens.

Mais ce à quoi on doit particulièrement faire attention, est le danger auquel on s'expose, en sonnant les cloches, d'attirer la foudre sur les clochers, de renverser les bâtimens & foudroyer ceux qui les habitent: Les clochers étant surtout des corps isolés, élevés, le plus souvent de figure pyramidale, avec une croix de métal à la cime; la composition métallique des cloches & les cordes que tiennent ceux qui sonnent, étant de chanvre, sont des circonstances très propres à provoquer & conduire le tonnerre, qui n'est autre chose que l'explosion du feu électrique, ainsi qu'on l'a reconnu nouvellement, & qu'on l'exposera dans la troisième Partie. Si, à toutes ces causes, on ajoute encore le tremouffement de l'air excité par le son des cloches; certainement il n'en faut pas davantage pour déterminer le courant du feu électrique, sur cette partie plutôt que sur une autre; car le grand bruit des cloches produit deux effets dans l'air; il cause à ses parties un léger frottement entr'elles, & dilate leur masse, le frottement, comme on sait, excite le feu électrique, la dilatation l'attire en diminuant la résistance de l'air; & en général le tremouffement rassemble & unit plutôt qu'il ne divise. D'ailleurs on a vu ci-devant des exemples singuliers de tonnerres, d'orages & de tempêtes excités par le bruit du tambour, ou par le jet d'une pierre

Météorologique.

On lit l'Histoire suivante dans le second volume des Mémoires de l'Académie des Sciences de Paris : Le 26 Mai 1750, après une légère secousse de tremblement de terre, un boucher aperçoit dans sa boucherie, que toutes les chairs étoient lumineuses, particulièrement les parties grasses & voisines des os, la lumière qu'elles répandoient, faisoit même qu'on distinguoit les personnes, & ce qu'il y a de remarquable, c'est que ces chairs devenoient moins phosphoriques, à mesure qu'elles se corrompoient, en sorte qu'elles ne donnoient plus aucune lueur, dès qu'on fut dans le cas de les jeter à cause de leur putréfaction (k). Ce n'est donc pas proprement la corruption qui rend les chairs, les poissons & les bois phosphoriques & lumineux. Au reste il n'est pas facile de décider comment les parties de ces chairs avoient acquises, par cette légère secousse de tremblement de terre, la propriété de répandre de la lumière, si c'est par vibration, ou même par une espèce de vapeur électrique, ou de quelque autre manière cachée; tant il est vrai, que notre principe général est clair & évident, c'est-à-dire, que de petits mouvemens causent des effets surprenans. On peut rap-

porter dans une caverne. On a vu les cloches répandre de la lumière, à chaque coup de battant, tandis qu'on les sonnoit, dans la nuit, pour le tems.

L'Histoire de l'Académie Royale des Sciences de Paris, année 1719, en parlant du son des cloches, rapporte le fait remarquable suivant; il y eut en Basse-Bretagne, auprès de Brest une horrible tempête, dans la nuit du 14 au 15 du mois d'Avril 1718, après divers jours de pluie, & une nuit pendant laquelle les éclairs ne cessent de paroître, les tonnerres grondent avec un bruit si étonnant, qu'ils jetterent l'épouvante dans l'âme des plus courageux. La même nuit vingt-quatre Eglises voisines les unes des autres, furent frappées de la foudre, & dans presque toutes l'on sonnoit les cloches; il n'y eut d'exceptées que celles où on ne sonna pas. Le peuple qui juge toujours de tout à sa guise, attribua ce malheur à la violation du Veadredi-Saint, parce que cela étoit arrivé un jour, dans lequel on ne doit point sonner. Cette histoire seule suffiroit pour prouver le danger que l'on court de sonner les cloches, lorsque le nuage orageux est déjà parvenu au dessus de l'endroit où l'on sonne. Mais il ne se passe pas une année, dans laquelle il n'arrive des malheurs pareils, soit de cloches renversées, soit de personnes tuées par la foudre.

On peut donc assurer que c'est une pratique très-dangereuse, que de sonner les cloches dans les mauvais tems; la chose ne paroît certainement pas douteuse, quant à ce qui regarde la foudre & la grêle. Ce n'est pas que je condamne cependant une coutume qui est généralement adoptée; les effets moraux auxquels on doit aussi avoir égard, paroissent contre-balancer l'inutilité, ou même le danger, en égard aux effets physiques; puisque les Rituels premièrement, recommandent de sonner les cloches dans les tems orageux, afin d'engager le peuple à prier: Secondement le son des cloches remplit principalement, dans ce cas, le but de leur établissement, qui est de tenir le peuple en garde, & d'avertir surtout dans la nuit, ceux qui habitent des lieux bas, ou qui sont enfermés dans leurs appartemens, que le mauvais tems approche, & de prendre alors des précautions, pour mettre à l'abri tout ce qui pourroit être en danger. Le parti le plus prudent dans ces circonstances, est de fermer les fenêtres, pour se garantir de la surprise. Troisièmement le grand bruit des cloches empêche qu'on ne s'aperçoive du tumulte & du fracas de l'orage. Quatrièmement il donne toujours du courage à quelques-uns, & rassure, comme par une espèce de compagnie; parce que tout cet appareil indique qu'il y a beaucoup de gens en mouvement, & prêts à porter du secours; d'ailleurs le retentissement étourdit les sens, comme les trompettes, les cors, les tambours & autres instrumens militaires, diminuent la crainte des pauvres soldats, un jour de bataille.

Ce seroit cependant encore un avantage réel, si le son des cloches attiroit le tonnerre sur les clochers, chaque fois qu'il gronde, s'il le détournoit & l'empêchoit par-là de tomber sur les bâtimens qui sont dans leur voisinage; mais le fait est, que, chaque année, cet usage cause la mort à la plupart des sonneurs.

(k) Ces chairs cessent probablement de donner des signes phosphoriques, (que l'on pourroit, à mon avis, regarder comme des jaillissemens du fluide électrique) lorsqu'elles furent corrompues; par la même raison qu'étant alors plus distantes & conséquemment plus chargées d'humidité, elles devenoient des corps non électriques. Comme le frottement est d'ailleurs une des causes qui sert à dé-

velopper la matière électrique des corps; ce frottement venant à cesser dans la substance des chairs, pendant les différens degrés de fermentation par lesquels elles passent, avant d'arriver à celui de la putréfaction, il paroît concluant de penser que ce furent-là les deux raisons, pour lesquelles ces chairs corrompues cessent d'être électriques, & ne paroissent plus lumineuses.

porter à ces effets, ceux du tonnerre, du bruit de l'artillerie & mieux encore ceux de la foudre, qui privent les boussoles de leur magnétisme, & qui, le plus souvent, font tourner le vin dans les caves, de même que le bruit des voitures roulantes. C'est un fait assez curieux que le vin conduit sur des charriots, à la distance de plusieurs milles, par des chemins pierreux, acquiere plutôt une bonne qualité qu'une mauvaise, ce qui prouve combien sont compassés l'espece & le degré de mouvemens, avec lesquels la nature produit ses effets.

En général la nature exige du tems, une suite & une distribution de mouvemens : Celui qui sauroit imiter cette sage économie, parviendroit aussi à imiter ses plus grands ouvrages. C'est ainsi qu'on a réussi à faire éclore des poulets dans des fours sans le secours de la poule couveuse ; Art très-ancien que possédoient, par hasard, les Egyptiens, mais découvert & fixé avec méthode & précision, par le célèbre M. de Réaumur, qui, observant, que le degré de chaleur de la poule ne pouvoit pas être autre que celui de l'animal, constamment trouvé de 33 degrés, suivant la division de son thermometre, & tenant pendant vingt-un jours, les œufs à ce même degré de chaleur, obtint enfin l'effet désiré, celui de voir éclore heureusement des poulets, plusieurs fois tenté infructueusement, d'abord en Italie, & ensuite à Vienne dans le siècle passé. Mais il faut lire son ouvrage, pour voir la quantité d'expériences, & les grandes difficultés, qui se présenterent, avant de rencontrer le juste degré, & la qualité de la chaleur ; employant tantôt le fumier, tantôt le charbon, & tantôt le bois ; soit pour trouver la matiere & la forme des fourneaux mêmes, soit aussi pour maintenir toujours un degré de chaleur égal (puisque un coup de feu un peu plus fort, tuoit bientôt les foibles & délicats poussins) soit enfin pour écarter les exhalaisons nuisibles, renouveler l'air, & mille autres considérations, qui concourent toutes à prouver la juste, la délicate & précise opération de la nature. C'est ce qui empêche qu'avec nos organes grossiers, nous ne venions à bout de produire artificiellement des animaux vivipares plus parfaits (1), (ce que l'imagination ne conçoit pas cependant impossible) puisqu'outre la difficulté de construire un four, ou une matrice artificielle, celle de fournir un suc

(1) Quoique l'esprit humain ait porté l'art jusqu'au point de faire éclore & de donner, pour ainsi dire, la vie à des animaux renfermés dans des œufs ; je ne crois pas que jamais il puisse parvenir à celui de procurer artificiellement la naissance aux animaux vivipares, quand même M. Toaldo dise que l'imagination ne conçoit cependant pas la chose impossible. La nature a mis de prodigieuses différences entre la maniere de naître, des animaux vivipares, & celle des ovipares ; elle a nécessairement destiné ceux-là, à rester dans la matrice pour y éclore, ils avoient, sans doute, besoin de cette humidité, d'un certain degré de chaleur, & de plusieurs autres circonstances, qu'il seroit trop long de détailler, afin d'arriver au point de maturité. Mais quant à ceux-ci, cette même nature paroît se être contenté de moins d'appui, la coque dure dont ils sont enveloppés, étoit probablement nécessaire pour favoriser leur développement, & contribuer à la perfection de leurs organes tendres & délicats,

ce qui n'auroit, peut-être, pas eu lieu, s'ils avoient été exposés au contact immédiat de l'air. D'ailleurs une autre différence bien sensible entre les animaux vivipares & la plupart des ovipares, surtout quant à leur destinée, est celle-ci. Toutes les fois que la conception a eu lieu chez les vivipares, il faut de toute nécessité qu'il en naisse un animal vivant, à moins que quelques accidens ne surviennent pendant la grossesse, ou dans l'accouchement, qui puissent lui causer la mort, dans les ovipares au contraire, quand même l'œuf a été fécondé & pondus, il arrive très-souvent, que s'il n'est pas soumis à l'incubation, le petit animal qui auroit dû en résulter, ne naît point du tout, & est absolument perdu pour son espece. Au reste cette entreprise de produire artificiellement des animaux vivipares plus parfaits, tient de si près au système de la génération, qu'elle paroitra toujours impossible, jusqu'à ce que nous ayons acquis sur cet objet, beaucoup plus de connoissances que nous n'en avons aujourd'hui.

& un aliment convenable, & de saisir le degré de chaleur nécessaire, il se rencontrerait encore celle d'y appliquer une espèce de mouvement péristaltique & animé, qui sert au développement des germes dans les êtres vivans. D'ailleurs malgré tant d'ingrédiens réunis dans un degré fixe & spécifique, il faudroit encore soutenir tout ce composé d'actions, pendant tout le tems déterminé par la nature pour la naissance d'un animal. Car si quelqu'un avançoit que, trente-trois degrés de chaleur soutenus pendant 21 jours étant suffisans pour faire éclore des poulets, on pourroit bien, par conséquent, procurer le développement des œufs dans un seul jour, en leur appliquant une chaleur de trente-trois degrés multipliés par 20, ce qui équivaldroit, sans doute, à un des plus violens degrés de feu que puisse produire la chymie; cela pourroit bien cuire, calciner & vitrifier les œufs, mais ne mettroit pas cependant en défaut les loix constantes & éternelles de la nature.

Enfin en adaptant à mon but principal, tout ce qui a été dit jusqu'à présent, je conclus que si l'action des petits mouvemens, soit simultanés, soit successivement augmentés, est si grande, si la nature demande, dans ses opérations, certains degrés de mouvemens; quelques foibles que soient les émanations, & les impulsions des astres, sur les fluides & solides sub-lunaires, elles peuvent toutefois être très-propres à produire certainement au moins les météores, les changemens de tems, & les impressions sensibles sur les plantes & sur les animaux. Je terminerai cet article par un passage de Montanari, pris dans son livre même, où il refute les Astrologues, pag. 16, Astrol. Conv. de fausseté.

„ En appliquant cette théorie de chaleur & de mouvement aux fermentations, soit commotions internes des petites parties intégrantes, lesquelles fermentations nous voyons se former dans l'air & causer, tantôt le serain, tantôt le brouillard, tantôt un nuage & tantôt la pluie, ou d'autres météores, je n'oserois pas nier que les mouvemens & la chaleur, non seulement du soleil & de la lune, mais encore des autres astres, ne pussent chacun concourir proportionnellement, à tempérer la chaleur & le mouvement de cet air, de manière à produire, suivant leurs différens degrés, les effets divers dont nous sommes témoins. Ce que je dis de l'air peut s'entendre de la terre, des plantes, des animaux & même de nos corps; & il se pourroit bien que certaines maladies, qui regnent quelquefois dans certaines saisons, ou dans des lieux particuliers, ou parmi certaines espèces d'animaux, dussent leur origine à des degrés déterminés de chaleur & de mouvement, ou pour le dire en un mot, à divers degrés d'effervescence causés dans le sang, dans l'air, ou dans d'autres choses. Il seroit même difficile de convaincre, avec raison, du contraire celui que je croirois être dans l'erreur, & qui me diroit qu'un rayon venant de Mars ou de Saturne, pourroit être nécessaire à un tel effet, parce que je fais que, quelques foibles que soient la lumière & le mouvement, que doit causer ici bas un astre aussi éloigné, l'un & l'autre peuvent cependant constituer précisément ce degré de chaleur & de mouvement requis & essentiel pour produire cet effet. “ (m) Voyez l'Art. XL suivant.

(m) Ce qu'avance ici Montanari paroitra sans doute ch,érique à la plupart des modernes, pré-
vus contre l'Astrologie, mais l'avis de ce Savant | doit cependant être d'un grand poids dans cette
matière, & mériter quelque considération.

ARTICLE II.

DE l'action du Soleil par la voie de la lumière & de la chaleur : Des différens degrés de chaleur dans les différentes saisons , dans les différentes heures du jour , & des Météores qui y correspondent.

UNE cause est appelée *Physique* , lorsqu'elle est certaine , & son effet certain , mais que la manière dont elle produit l'effet , n'est pas claire & sensible (Wolfius physiq. Cap. 1.) & on l'appelle *Mécanique* lorsque l'effet est produit d'une façon évidente & facile à saisir : comme dans l'impulsion & dans l'attraction. Les Astres , particulièrement le Soleil & la Lune font impression sur les corps sub-lunaires , de l'une & l'autre de ces manières ; c'est pourquoi nous les distinguerons , rapportant à la cause physique , l'action de la lumière & de la chaleur ; en y comprenant les autres exhalaisons qui pourroient même émaner des Astres sur la terre , & rapportant à la cause mécanique , la force de la gravité ; que ce soit un effet de l'impulsion , ou celui de l'attraction. Nous parlerons premièrement de la chaleur du Soleil , comme cause la plus générale & la plus féconde des variations de l'air. Cependant avant de traiter des effets de la chaleur du Soleil , il ne sera pas inutile de dire quelque chose de la quantité ou de la mesure de cette même chaleur , qui varie si fort de saison à saison , & d'une heure à une autre.

La proportion de la Chaleur que le Soleil procure , dans un tems donné , à un tel lieu , dépend de différens principes ou élémens ; & premièrement de la direction plus ou moins oblique des rayons solaires , puisqu'il est démontré en mécanique , qu'une impulsion a d'autant plus de force , que la direction approche plus de la perpendiculaire ; & que cette force diminue à proportion de l'obliquité du coup. Mais outre l'incidence oblique des rayons solaires , il y a encore une autre cause qui en diminue la force , c'est que ces rayons ne sont pas des corps simples , mais qu'ils sont réunis , comme autant de faisceaux de fils parallèles , qui , pour cette raison , suivent dans leur choc , la loi des fluides : Il en résulte delà l'effet suivant ; savoir , que s'ils rencontrent une même surface oblique , celle-ci en reçoit un nombre moindre , qu'elle n'en auroit reçu , si les mêmes rayons étoient tombés perpendiculairement , en raison du sinus total , au sinus de l'angle d'incidence ; & en conséquence la diminution de force dans les rayons , augmente en raison double , par ces deux causes , c'est-à-dire , celle de l'obliquité & celle de leur état de raréfaction.

Troisièmement , lorsque le Soleil est près de nous , comme en hiver , l'étendue plus grande de l'atmosphère , que la lumière doit alors traverser , intercepte beau-

goup de rayons & en diminue la force (a) ; delà vient qu'on peut regarder le Soleil, lorsqu'il est à l'horizon, sans que la vue en soit sensiblement blessée. M. Bouguer (Mémoires de l'Académie Royale des Sciences de Paris) estime la lumière de la Lune à son coucher, quatre cent fois plus foible, que lorsqu'elle est à la hauteur de 66 degrés ; & quoiqu'il dise que la lumière du solstice d'hiver équivaloit seulement aux deux tiers de celle du solstice d'été, il n'y aura pas d'erreur à supposer que, suivant ce calcul, la chaleur des rayons pendant l'hiver, soit la moitié moindre que celle de ceux de l'été.

Il faut considérer, en quatrième lieu, que le Soleil demeure en été, dans ce climat, environ 16 heures, sur l'horizon, c'est-à-dire, le double que dans les jours d'hiver, & qu'il y est, en outre, deux fois plus élevé, ce qui fait encore que ses rayons ont deux fois plus de force, pendant tout ce même espace de tems.

Sur ces principes, M. de Mairan (Académ. Roy. des Sciences de Paris, 1719) a calculé pour notre climat, la proportion de la chaleur de l'été à celle de l'hiver ; & son calcul est très-simple :

1°. La hauteur du Soleil en hiver est d'un tiers moindre qu'en été ; par exemple, la première est à Padoue de 21 degrés ; & l'autre environ de 68. Les sinus de ces angles sont à peu près comme 3 à 9, ou comme 1 est à 3, par conséquent en faisant les quarrés, conformément à ce qui a été dit dans la note ci-dessus ; la chaleur de l'hiver en considérant seulement l'obliquité des rayons, sera à celle de l'été, comme 1 est à 9.

2°. Les mêmes rayons étant obligés de traverser en hiver, un espace de l'atmosphère, au moins double (b), sont à moitié interceptés, & la chaleur de l'hiver sera alors la moitié moindre, c'est-à-dire, comme 1 à 18.

3°. Le jour du solstice d'été est double de celui d'hiver, par conséquent la chaleur de l'été augmente encore du double de celle de l'hiver ; d'où il s'en suivra que celui-ci sera à celui-là, comme 1 à 36.

4°. Le Soleil, en outre, se trouve du double plus élevé dans les jours d'été : Cette chaleur qui seroit déjà deux fois plus grande, par la double durée, quand même le Soleil seroit plus bas, sera donc encore double du double, étant à une plus grande hauteur, & la chaleur de l'hiver sera finalement à celle de l'été,

(a) La même raison qui prouve que les rayons de chaleur ont plus ou moins de force relativement à leur chute perpendiculaire ou oblique, peut aussi servir à démontrer le plus ou le moins de force des rayons de lumière, qui parviennent jusqu'à nous. Il ne faut pas d'ailleurs conclure, comme la plupart de ceux qui ne sont pas physiciens, que plus le Soleil est près de nous, plus ses rayons doivent faire d'impression sur la terre. Ce n'est pas à la proximité que peuvent avoir les rayons du Soleil, relativement à la terre, qu'on doit attribuer leur plus ou moins grande chaleur ; mais bien à leur approximation de la ligne perpendiculaire dans leur chute sur le globe.

(b) Comme le Soleil est plus près de nous en hiver qu'en été, il seroit difficile de concevoir comment ses rayons auroient un espace de l'atmosphère au moins double à traverser en hiver, si ce n'étoit

à cause de leur obliquité qui est très-considérable dans cette saison, & qui fait que ces mêmes rayons sont plus ou moins interceptés ou dissipés à proportion du chemin qu'ils ont à faire dans l'air. D'ailleurs l'atmosphère est condensée, en hiver, de près du double de plus qu'en été, ce qui diminue considérablement leur degré de force, la plus grande refrangibilité qu'éprouvent ces mêmes rayons en rencontrant alors un milieu plus dense, devient aussi une des causes de la diminution de leur vitesse à parvenir jusqu'à nous, & de celle de leur chaleur. Il faut en outre comparer la force des rayons du Soleil sur l'atmosphère, relativement à leur plus ou moins grande obliquité, à l'effet que produisent les rayons que l'on fait sur l'eau, avec une pierre qui la pénétreroit d'abord, si elle y tombait avec moins d'inclinaison.

comme 1 à 72 ; proportion qui, par quelques petites diminutions que fait M. de Mairan, se réduit, comme 1 à 66.

Mais il faut bien faire attention que ce résultat ne provient que de ce qu'on considère seulement la situation & l'action du Soleil. Cette proportion en se servant du thermometre de M. Amontons, dont la graduation est la plus propre pour la découvrir, ne se trouve actuellement à Paris que de $51 \frac{1}{2}$ à 60, & à Padoue, suivant les observations de M. le Marquis Poleni, de $47 \frac{1}{2}$ à $52 \frac{1}{2}$, à moins qu'on ne pût la supposer de 47 à 53, parce que son thermometre étoit placé dans une chambre. Cette différence apparente s'accordera parfaitement, en supposant une chose bien décidée, savoir que la terre conserve, dans toutes les saisons, un degré de chaleur constant & permanent, (par exemple de 47 degrés, qui subsistent même dans l'hiver) produit, soit par le mouvement de l'éther, soit par les fermentations terrestres, ou par les exhalaisons d'un feu central (c), ou par une quantité de chaleur solaire, accumulée depuis des siècles, & absorbé par le corps de la terre continuellement exposée à l'action du Soleil. Ce fond de chaleur constante, ajouté à l'un & à l'autre terme de la raison donnée par le calcul, comme 1 est à 66, rendra la proportion donnée par le thermometre, comme 47 est à 53 (4).

Le célèbre Haller a donné une table des degrés de chaleur dans les différentes saisons, & pour les différens climats, soit des degrés de latitude géographique ; je ne donne pas ici cette table, parce qu'elle est infidelle, vu l'erreur dans la-

(c) M. Tealdo est trop instruit en matière de physique pour mettre les exhalaisons d'un feu central au nombre des causes qui conservent à la terre, dans toutes les saisons, un degré de chaleur constant & permanent. Ce feu dont l'existence est aujourd'hui contestée avec beaucoup de raison par la plupart des Physiciens & surtout par les Chimistes, avoit été gratuitement placé au centre du globe terrestre comme l'agent universel de tous les phénomènes qui arrivent à sa surface & dans son sein ; mais il seroit difficile de concevoir comment ce feu auroit toujours pu subsister depuis la création de la terre, & quel est l'aliment qui le maintiendrait toujours en action ? Il n'est pas besoin de la supposition d'un semblable feu, pour rendre raison de tous ces effets. L'Histoire Naturelle & la Chymie de concert, ont presque démontré, qu'elle étoit la cause & la formation des tremblemens de terre, faussement attribués dans un tems, au feu central ; l'un en nous apprenant que l'intérieur de la terre, étoit rempli de différentes matières inflammables ; & l'autre que,

par le contact de l'eau & de l'air, ces substances fermentent, s'enflamment & produisent les secousses, qui nous effrayent avec raison. D'ailleurs si les tremblemens de terre étoient dus au feu central, on auroit senti de pareilles secousses dans toutes les parties de la terre ; tandis que ce sont les régions méridionales, & surtout les plus voisines de la mer, que l'on a observé y être ordinairement le plus sujettes.

Quant à la chaleur nécessaire pour la végétation, on n'a que faire non plus d'avoir recours aux exhalaisons d'un feu central, puisque celle du Soleil qui pénètre la terre jusqu'à près de 10 pieds de profondeur, est plus que suffisante pour donner & entretenir la vie de toutes les plantes, & qu'il est d'ailleurs probable que la terre, depuis qu'elle existe, a acquis un fond de chaleur par l'action du Soleil, qu'elle conservera, & qui s'augmentera, au contraire, de plus en plus, jusqu'à sa destruction, à moins qu'il ne survienne quelques révolutions au globe qui le lui fasse perdre.

(4) On détermine ce degré de chaleur constante, tel qu'à Padoue, avec la solution d'une équation très-simple ; en faisant ;

$$53 \cdot 47 : 66 + x \cdot 1 + x$$

Il en résultera $x = 508 \frac{1}{2}$, lequel nombre étant ajouté aux deux termes 66 1, on aura $5704 \frac{1}{2} : 509 \frac{1}{2} \cdot 1$ 53 : 47, qui est la proportion de la chaleur de l'été à celle de l'hiver, donnée par l'observation.

Ou pour abrégé, on dira comme 65 : 1, ainsi 6 (différence de la chaleur d'été à celle d'hiver) a

$\frac{7}{11}$ C'est pourquoi la chaleur constante restera de $46 \frac{10}{11}$.

M. de Mairan, dans la seconde édition de 1765, a un peu modifié ces principes, d'après lesquels il établit la proportion de la chaleur de l'été avec celle de l'hiver, comme 16 1, il fait cependant la proportion des deux chaleurs actuelles, marquées par le thermometre 22 . 31, différente ; mais tout cela ne change pas le fond de ces calculs.

quelle il est tombé, en supposant la force des rayons obliques, en raison simple des sinus d'incidence, lorsqu'elle est, comme on l'a vu, en raison double. Le savant Pere Belgrade a fait ce calcul beaucoup plus ingénieusement dans sa dissertation, de la sensation du froid & du chaud.

Il vaut mieux résoudre une autre difficulté qui se présente : Comme la plus grande chaleur du jour, d'après ces calculs, devoit se faire sentir à l'heure de midi, lorsque le Soleil est au plus haut point de son cercle diurne ; & ensuite le jour du solstice d'été, lorsqu'il est alors très-près de notre zénith ; cependant la plus grande chaleur du jour se fait ordinairement sentir en été, deux ou trois heures après midi, depuis le milieu de Juillet, jusqu'aux premiers jours d'Août (d).

Mais outre le Soleil qui échauffe, il faut encore dans cette circonstance avoir égard à la terre qui reçoit la chaleur. Il n'en est pas de la chaleur, comme de l'eau d'un fleuve qui coule & s'enfuit ; la chaleur au contraire, s'accumule, s'accroît & se maintient quelque tems dans les corps à proportion de leur densité, & d'autant plus, qu'ils sont plus épais, c'est-à-dire, que la chaleur qui a précédé, se joint à celle qui suit, & va, par-là, en augmentant jusqu'à un certain point ; ce qui cependant n'arrive pas toujours, car alors le plus grand degré de chaleur, se feroit sentir le soir au coucher du Soleil.

Il faut distinguer deux parties ou deux progressions de degrés dans la chaleur ; une qui suit le cours des hauteurs journalières du Soleil, & celle-là est une progression dont les termes vont en augmentant jusqu'à la plus grande hauteur, qui est à midi, & qui ensuite diminuent en proportion égale jusqu'au soir : L'autre est la progression des degrés de chaleur, ajoutés à ceux des heures précédentes.

Quoique cette seconde progression doive elle-même avoir aussi le plus grand terme, cependant elle doit procéder un peu différemment : Premièrement parce qu'elle commence quelque tems après le lever du Soleil, vu que la chaleur foible des premières heures du matin, s'emploie & se consume, pour ainsi dire, à détruire le froid de la nuit précédente ; & ensuite parce que la raison, parmi les termes de cette progression, ne sera pas la même que celle de la première, & que par-là le plus grand terme de la seconde ne coincidra pas à l'heure du plus grand terme de l'autre.

Cette augmentation ne doit pas d'ailleurs aller toujours en croissant, parce que si les corps retiennent pendant quelque tems la chaleur, ils la perdent aussi peu à peu, soit parce que le Soleil changeant de direction eu égard à leurs surfaces, & ses rayons devenant plus obliques, la chaleur diminue ; soit parce que les ombres survenant insensiblement, privant entièrement les corps d'une chaleur nouvelle, & diminuant plutôt celle qui les environne, procurent & favorisent l'évaporation de celle qu'ils avoient déjà contractée : Par conséquent quoique la

(d) Depuis près de 12 ans que j'observe exactement tous les jours le thermomètre, j'ai effectivement remarqué qu'il n'indiquoit jamais le plus grand degré de chaleur à l'heure précise de midi, dans les mois de Juillet & d'Août surtout, comme il sembleroit que cela devoit être, mais toujours au contraire, deux ou trois heures après ; & je pourrois même

assurer, d'après mon journal, que cette observation a, non seulement lieu pendant ces deux mois, qui sont les plus chauds dans notre climat, mais encore pendant tous les autres, à moins qu'il ne survienne quelque changement de tems subit, ou qu'il ne s'éleve quelque vent plus froid que celui qui souffloit, peu de tems avant, ou après midi.

chaleur doit être plus grande le soir que le matin, ce ne peut pas être néanmoins alors, le tems de son plus haut degré.

Comme le plus grand degré de chaleur, résultant de l'union de l'une & l'autre progression, se fait sentir deux ou trois heures après midi, on peut le voir clairement dans l'exemple suivant, en additionnant par ordre, les termes de ces deux progressions appliquées, suivant les principes précédens, aux heures du matin & du soir.

Heures.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
Degrés de chaleur absolue	1	2	3	4	5	6	5	4	3	2	1	0
Degrés de chaleur ajoutée	0	0	1	3	5	7	9	11	9	7	5	3
Chaleur effective	1	2	4	7	10	13	14	15	12	9	6	3

On voit, par cet exemple, comment la chaleur peut augmenter dans les heures après midi, & le plus haut degré se rencontrer deux heures après.

Il n'en est pas de même de la chaleur diminuée ou négative, ou bien du froid de la nuit. Le plus grand degré de froid se fait sentir non seulement après minuit, mais surtout le matin environ demi-heure après le lever du Soleil; & la chose doit être ainsi. La raison de ce phénomène est que le froid augmente pendant toute la nuit, n'y ayant aucune cause qui le diminue; & quoique les rayons du Soleil, à son lever & à celui de l'aurore, commencent à réchauffer l'air, cela arrive dans la région supérieure de l'atmosphère, & non pas près de la terre, ou le froid doit au contraire augmenter par les vapeurs froides & humides qui tombent de l'air supérieur, déjà raréfié (*): De là vient ce frais dont chacun peut s'apercevoir, en sortant de chez soi ou en voyageant, lorsqu'il se voit près de se lever.

Par le moyen de cette descente des vapeurs, l'ingénieur P. Cabeo explique avec beaucoup de sagacité, un phénomène curieux & très-certain, que chacun peut observer en voyageant de nuit. Ce phénomène consiste, en ce que dans les nuits, sans clair de Lune, les ténèbres sont beaucoup plus épaisses & l'air plus obscur, le soir après le crépuscule, & le matin avant l'aurore, qu'à minuit: Ce qui provient de la descente & de la condensation des vapeurs. C'est par une raison semblable qu'on observe dans les éclipses de Lune, cette planète plus obscure vers ses bords que dans son milieu.

Je place ici une petite Table, faite par le Docteur Chiminello, avec ses propres observations, dans laquelle est indiquée la température moyenne, pour tou-

(*) On pourroit peut-être ajouter aux causes qu'apporte de ce phénomène, M. Tealdo, la fraîcheur d'un vent d'Est, que j'ai observé presque toujours souffler au lever du Soleil, ou peu de tems après: Ce vent me paroît, en effet, devoir être constant & sensible dans toutes les parties de la terre pour lesquelles le Soleil se leve & au moment qu'il se leve. Et ne seroit-il pas permis de conjecturer qu'il doit son origine à l'agitation que les premiers

rayons du Soleil, dans le mouvement diurne de la terre, causent à l'air condensé de la nuit, ainsi qu'aux vapeurs élevées pendant ce même tems; & à la rarefaction qu'ils occasionnent à l'un & à l'autre? Cet air & ces vapeurs nocturnes étant alors dilatés, poussent l'atmosphère qui les précède vers l'ouest, & produisent ainsi, ce mouvement dans la masse aërienne, lequel forme le vent d'Est dont je parle.

ces les 24 heures du jour : Cette Table peut servir aux Physiciens , dans un très-grand nombre de cas ; elle prouve ce qu'on avance ici , sur la marche de la chaleur , & fait appercevoir mille autres considérations des plus curieuses : On doit remarquer qu'étant combinée d'après le cours de la saison , les heures du grand froid paroîtront un peu anticiper. J'ai donné dans *mon application de la Météorologie à l'Agriculture* (chez Storti 1775) , le *Calendrier thermométrique* , que l'on pourra consulter , pour voir qu'elle est la marche de la chaleur , pendant tout le cours de l'année.

Degrés du Thermometre , ou marche de la chaleur pour les 24 heures du jour , en 1778.

Heures.	Hiver.	Printems.	Été.	Heures.	Hiver.	Printems.	Été.
I.	2 , 47	10 , 13	17 , 93	I.	4 , 44	13 , 49	24 , 40
II.	2 , 44	9 , 87	17 , 55	II.	4 , 56	13 , 71	24 , 49
III.	2 , 26	9 , 68	17 , 21	III.	4 , 53	13 , 82	24 , 65
IV.	2 , 21	9 , 40	16 , 92	IV.	4 , 25	13 , 89	24 , 57
V.	1 , 94	9 , 18	17 , 31	V.	3 , 93	13 , 63	23 , 74
VI.	1 , 86	9 , 39	18 , 48	VI.	3 , 67	13 , 09	22 , 55
VII.	1 , 73	9 , 96	19 , 98	VII.	3 , 41	12 , 60	22 , 03
VIII.	1 , 91	10 , 79	20 , 88	VIII.	3 , 17	12 , 03	21 , 22
IX.	2 , 31	11 , 64	22 , 50	IX.	3 , 03	11 , 51	19 , 28
X.	2 , 97	12 , 27	23 , 10	X.	2 , 90	11 , 13	19 , 13
XI.	3 , 62	12 , 68	23 , 58	XI.	2 , 77	10 , 79	18 , 64
XII.	4 , 07	13 , 12	24 , 02	XII.	2 , 67	10 , 54	18 , 31

On conjecture , par la maniere dont on a expliqué la marche de la chaleur diurne , quel est le tems à peu près de la plus grande chaleur dans l'été , tems qui doit arriver plusieurs jours après le solstice. Les jours sont , après l'équinoxe du printems , plus longs que les nuits , & ils le deviennent toujours plus , à mesure qu'on approche du solstice ; de sorte que la nuit plus courte diminuant toujours moins le degré de chaleur , de celui qu'y ajoute le jour plus long , il est évident que la quantité doit aller en augmentant ; & quoique depuis le solstice , les jours commencent à diminuer , & les nuits , en retrogradant , à être plus longues , cela ne fait qu'y ajouter une chaleur moindre , mais il ne s'en joint pas moins , quelques degrés de plus , à la quantité précédente ; cette addition doit avoir ensuite un très-grand terme , comme on l'a dit de la chaleur diurne , & enfin diminuer , ainsi que l'expérience le prouve : Et comme les grandes chaleurs de l'été se font sentir environ 40 jours après le solstice , c'est-à-dire , vers la fin de Juillet ; par la même raison le froid diminue ordinairement vers le milieu de Janvier , ou peu après (f). On peut observer en passant que 45

(f) J'ai observé que la proximité des montagnes argentoit & étendoit encore la duree du froid , ou de la chaleur , beaucoup au delà du tems qu'indique M. Toaldo , qui , habitant un pais de plaine & éloigné des montagnes , ne pouvoit pas faire la même remarque. La Savoye , au contraire , est au

jours environ de retard, tant pour la chaleur que pour le froid, font la huitième partie de l'année, de même que trois heures, qui retardent la grande chaleur après midi, font la huitième partie du jour naturel.

On voit par-là qu'on a eu raison de distribuer les quatre saisons dans les douze mois de l'année; division, qui au premier coup d'œil paroît mal conçue, si on faisoit commencer, par exemple, l'été, au tems où la chaleur, eu égard au Soleil, devroit être à son plus haut degré, c'est-à-dire, au milieu de la saison; on peut, par la même raison, en dire autant de l'hiver. Mais si on fait attention que la grande chaleur, & le grand froid arrivent environ quarante jours après les solstices, on voit que, quant à l'effet, les deux saisons extrêmes ne sont pas mal disposées. Si cependant, pour éviter encore de diviser les mois, on vouloit que le commencement de Juin fut le commencement de l'été, & que l'hiver commençât dans les premiers jours de Décembre; j'avoue sincèrement que cette distribution seroit plus convenable, puisque le milieu, & par conséquent, le plus fort de l'été tomberoit alors à son vrai tems, c'est-à-dire, à la mi-Juillet, & le plus fort de l'hiver, à la moitié de Janvier. L'été auroit ses trois mois chauds, Juin, Juillet & Août, l'hiver, ses trois mois véritablement froids, Décembre, Janvier & Février; les saisons moyennes, chacune leurs trois mois tempérés, le printemps, Mars, Avril & Mai; & l'Automne, Septembre, Octobre & Novembre.

J'ai fait voir dans mon discours (Journal Astro-Météorologique 1778) qu'on devroit sous-diviser lesdites quatre saisons en huit, d'environ 49 jours chacune; & leurs commencemens sont désignés par des points physiques dans la température indiquée par le Calendrier thermométrique (*Météorolog. appliquée à l'Agriculture, chez Storti à Venise, 1775*) : Le milieu de l'hiver, du grand froid qui se fait sentir après la moitié de Janvier, le milieu de l'été, de la grande chaleur après la moitié de Juin; le milieu des deux saisons moyennes, du degré tempéré qui arrive dans le passage du froid à la chaleur, sur la fin d'Avril; & de ce même passage de la chaleur au froid, sur les derniers jours d'Octobre. J'ai encore fait voir, que la saison, dans ces quatre termes, prend, avec les nouvelles & pleines lunes, un certain caractère pluvieux, beau, &c. qui dure environ six semaines, ce qui est pleinement confirmé par les observations.

Occupons-nous maintenant de quelques-uns des effets que cause la chaleur du Soleil; car si on entreprenoit de tous les traiter, ce seroit vouloir décrire toutes les productions de la nature. Pour moi, je doute si, le Soleil venant à s'éteindre, il resteroit encore quelque vestige de vie & de mouvement sur la terre : On pourroit

pas montagneux, Chambéry surtout est situé dans un lieu bas, & dont les environs sont bordés de Montagnes assez hautes. Lorsque l'hiver a été rigoureux, & qu'il est tombé beaucoup de neige, il est certain que le degré de froid est non seulement plus grand, mais que sa durée s'étend encore beaucoup au delà du mois de Janvier, & la cause en est évidente. Il en est de même pour la chaleur; lorsqu'une fois les rayons du Soleil ont échauffé ces masses énormes, & que la chaleur est renfermée, comme pour ainsi dire, dans cette circonférence pierreuse, les rayons qui en sont réfléchis, abou-

tent presque tous à un même point, & acquièrent un degré d'intensité bien plus fort; si on ajoute encore à cette cause d'augmentation, celle que produit la coupe des foins & des bleds, dont les tiges, étant sur pied, rompent & brisent les rayons du Soleil; on verra que dans la situation où nous sommes, le plus grand degré de chaleur, va aussi par delà la fin de Juillet, & que la plus grande longueur des nuits d'alors, n'y a pas une aussi forte influence, que dans les pays où l'on n'est pas entouré de Montagnes. Par la même raison, on pourra en dire autant pour les lieux qui seront dans une situation à peu près pareille à la nôtre.

d'après l'engourdissement, que l'on voit regner dans les climats, dont le froid glacial n'est dû qu'au seul aspect oblique de cet Astre, on pourroit bien, dis-je, soupçonner que la terre deviendroit, par l'absence totale du Soleil, un chaos informe, tel que Wiston l'avoit imaginée exister avant les six jours de la création, c'est-à-dire, comme une comète, qui vient des espaces compris par delà Saturne, en effet ce globe immense de feu, placé au centre du système planétaire, paroît être la source & le moteur de la vie, celui enfin qui anime la terre & toutes les autres planetes.

Le Soleil, en tournant chaque jour au tour de la terre (*g*), entraîne avec lui, un tourbillon de lumière & de chaleur (ainsi qu'un très-grand volume d'air raréfié qui cause le vent d'Orient qui souffle continuellement dans la zone torride) qui excite dans les végétaux & les animaux, de même que dans les corps inanimés, une certaine agitation; & un nouveau sentiment de vie. Laissons aux Poètes le soin de faire une brillante description de l'aurore, des fleurs, de la conservation des oiseaux, & autres choses semblables. Les animaux & les hommes surtout les moins soumis aux différentes habitudes, qui sentent & suivent les mouvemens de la nature, prompts à travailler dès que le jour paroît, sont impatiens au lit, & dédaignent le repos, tandis que les gens du bel air dorment d'un sommeil inquiet, agité, & sont fatigués par les rayons lumineux du jour, qui viennent les assaillir & pénétrer jusques dans le fond de leurs réduits (*h*). J'ai vu de véritables aveugles, d'après les différentes impressions qu'ils recevoient, distinguer l'aurore, le beau tems, & celui qui étoit chargé de nuages.

La lumière, soit comme feu, soit par son choc, lancée avec une vitesse incroyable, quoique d'une subtilité infinie, est capable d'exciter le feu & plus encore de secouer & agiter, particulièrement, les corps foibles, délicats & valétudinaires, ceux même qui sont robustes & se portent bien en sont pareillement affectés; car si les payfans les plus durs, s'avisent de dormir, tête nue au soleil, ils s'attirent non seulement des inflammations érysipélateuses à la peau, mais gagnent encore des douleurs horribles de tête, des engourdissemens, des défaillances & des délires, ce que nos villageois appellent coups de soleil (*i*). Il y a même

(*g*) Ce mouvement journalier du Soleil autour de la terre doit être pris ici, suivant l'opinion vulgaire; le plus sçavant physicien n'ignore même pas, que c'est la terre qui tourne autour du Soleil, ainsi que tout le système planétaire; & que cet astre n'a d'autre mouvement que celui, qui se fait autour de son axe propre. C'est dans le même sens qu'il faudra toujours entendre toutes les expressions dont M. Toaldo s'est servi dans le cours de son essai, pour se conformer à l'idée du public.

(*h*) Malheur à ces individus qui ne se réveillent pas au bruit des barrières qu'ouvre l'Astre du jour; leur sort est véritablement à plaindre, parce que la plus grande partie de leurs maux physiques & moraux, vient autant de l'inaction où les réduit un sommeil trop prolongé, que du défaut de renouvellement d'air dans leurs habitations, ce que le lever du Soleil opère plus efficacement que tout autre moyen artificiel. C'est-là une des causes les plus fréquentes de cette variété de symptômes qui accompagnent les maladies nerveuses; de ce prodée qui

tourmente les malades & déconcerte les Médecins. D'ailleurs de quelle utilité peuvent être à la société de pareils individus qui n'ont peut-être jamais vu le point du jour, & qui meurent âgés de 60 ou 70 ans, sans en avoir vécu plus de 15 ou 20 ?

(*i*) J'ai en effet constamment observé depuis que je pratique la Médecine, que ceux qui sont d'un tempérament foible & délicat, qui, par état ou par paresse, sortent peu, & ne respirent que l'air de leurs appartemens, sont presque toujours affectés de la chaleur du Soleil, lorsqu'au printemps ils veulent jouir de ses premiers beaux jours, en s'exposant tout à coup, surtout dans le mois de Mars, aux impressions des rayons de cet Astre. Ce n'est pas, comme le croit bonnement le peuple, que le Soleil de Mars soit différent du Soleil des autres mois; mais bien parce que sa chaleur ayant déjà acquise alors un certain degré de force, attire avec beaucoup de facilité, les humeurs à la tête, les y raréfie & occasionne, par-là, une tension contre nature, à toutes ses parties membraneuses;

des payfans, dans l'Etat de Milan, qui sont infectés d'une certaine maladie curanée, ressemblante à la lépre; ils lui ont donné le nom de *Pelagra*, & ils ne l'attribuent qu'à l'insolation. Derham, dans la *Théologie Physique*, rapporte que le 8 Juillet 1707, la chaleur du Soleil fut si excessive & portée à un tel point, que dans une Province d'Angleterre plusieurs moissonneurs, & même des bœufs & des chevaux moururent dans les champs. Le 30 Juillet de l'année 1705, une chaleur extraordinaire fit rompre à Montpellier les thermometres d'Aubin, l'air devint aussi brûlant que celui d'une fournaise, on fit cuire des œufs au soleil, & les vignes furent entièrement brûlées. L'année 1743, il mourut à Pekin, depuis le 14 de Juillet jusqu'au 25 du même mois, onze mille personnes du peuple dans les rues, par la chaleur insupportable qu'on y éprouva, & qui alla à 35 degrés $\frac{1}{2}$, c'est-à-dire, 3 degrés au dessus de la chaleur naturelle des animaux, terme dans lequel il est impossible à l'homme de vivre long-tems.

Les effets que l'on voit arriver dans le tems des éclipses de Soleil, sont aussi quelquefois extraordinaires, soit par le défaut subit de lumière, soit que cette lumière contracte quelque qualité nuisible par la contagion, & par les exhalaisons du corps lunaire. Le P. Belgrade dans sa dissertation, de *l'influence des Astres*, cite deux cas remarquables; & comme ils se trouvent avoir beaucoup d'analogie avec la matiere dont il s'agit ici, on me permettra de rapporter en entier le passage de cet élégant écrivain.

» La force avec laquelle le Soleil communique sa chaleur, se fait autant sentir par les rayons directs, que par ceux qui sont réfléchis, & non seulement dans les jours beaux & serens, mais encore, quoiqu'inégalement, dans ceux qui sont couverts, sombres & nébuleux. Cette même force pousse le suc & la nourriture dans les trachées les plus délicées des végétaux & des plantes, elle s'insinue dans les cavités les plus profondes des montagnes, y élabore & perfectionne les métaux; elle fortifie par sa présence les valétudinaires, & les attriste lorsqu'elle disparaît. Ce feu est le principe de la vie, de l'esprit, des forces, & par conséquent de la santé des animaux, qui reçoivent à travers les pôles de leurs corps, de secrètes influences, souvent enveloppées dans l'air qui les environne. Il n'y a personne qui ne s'apperçoive que, dans les tems secs & serens, les fibres sont beaucoup plus tendues, & ont beaucoup plus de ton; le pouls est plus fort, plus vigoureux; & comme le prouve l'expérience, toute l'économie ani-

Dela naissent des douleurs lancinantes, qui tiennent du caractère rhumatismal, des fluxions cathartiques sur les yeux, les oreilles, les dents & les joues; delà surtout les enclisfremens violens, appellés improprement *Rhumes de cerveau*, qui sont beaucoup souffrir, & dont l'humeur âcre suant ensuite par les arrières narines, sur la trachée-artere & sur les bronches, cause souvent une toux fatigante, de l'oppression & des rhumes opiniâtres. Ces enclisfremens ou *Coryza*, sont d'ailleurs la maladie que produit le plus communement la chaleur du Soleil dans cette saison, & même avec plus de force & plus facilement que ne feroit le froid qu'on auroit pu endurer en toute autre circonstance. Les vapeurs que le Soleil leve aussi,

dans ce tems, de la surface de la terre, jusqu'alors humectée par les pluies, la neige & les brouillards de l'hiver, ne contribuent pas peu, à toutes les différentes affections que nous voyons eclorre au printemps, surtout parmi les laboureurs & les jardiniers, de tous les hommes les plus sujets à toutes ces causes malfaisantes. Comme, par plusieurs raisons, on est généralement plus susceptible des impressions que peuvent faire, sur nous, les rayons du Soleil dans le commencement du printemps, il est donc prudent de ne pas s'y exposer d'abord dans ce tems sans quelques precautions, en cedant au plaisir & à l'attrait de ces jours délicieux pendant lesquels la nature paroit se renouveler dans toutes ses productions.

male est en meilleur état (k). On a vu quelquefois, dans les grandes éclipses de Soleil, survenir des défaillances, & des accidens qui paroissent devoir être dangereux & funestes. Un Savant me disoit que s'étant trouvé, le jour d'une fameuse éclipse de Soleil, le 3 Mai de l'année 1715, à Venise, dans la grande salle du Palais public, appelée *Salle du Scrutin*, où étoient alors rassemblés plusieurs Nobles, Avocats, Solliciteurs & Cliens; quelques-uns d'entr'eux, s'étoient trouvé, à peu près au moment de la plus grande obscurité, non seulement, lourds, pesans & étourdis, mais encore étoient tombé en défaillance. Le célèbre Vallisneri étant convalescent à Padoue, éprouva le jour de l'éclipse du 12 Mai de 1706, un abattement plus grand que de coutume, accompagné de certains tremblemens extraordinaires dans tout le corps. Ramazzini observa aussi dans le même tems des mouvemens confus & irréguliers dans le pouls des malades: Le même Auteur assure qu'étant sujet à la migraine, il avoit souffert, dans ce moment, une douleur beaucoup plus vive dans la tête, M. de Santuliana qui étoit alors avec Vallisneri, fut aussi atteint pendant ce tems de quelque obscurcissement dans la vue, & d'un certain trouble insupportable dans les esprits animaux, lequel vient, je pense, de la grande diminution des raisons solaires, qui donnent la vie à nos corps, ou d'une certaine altération de l'air qu'éprouvent nos fluides, particulièrement chez ceux qui sont malades & languissans, en qui le principe actif du sang & toute la masse des humeurs se trouvent privés de cette harmonie & de cette combinaison qui constituent l'équilibre, la proportion, la liaison & l'énergie de leurs parties, pour se garantir & s'opposer à toutes les impressions extérieures & nuisibles. Vallisneri observe encore un autre phénomène, qui prouve, que la privation de la lumière dans les éclipses, inspire & communique à tous les êtres, un je ne sais quoi de plus triste, que cette même privation pendant la nuit: Il étoit à sa maison de campagne entourée de verdure & dans une situation agréable & riante; on y entendoit le chant des oiseaux, les grenouilles, les grillons & les autres animaux faisoient retentir l'air de leurs cris ordinaires, lorsque les ténèbres survenant tout à coup, ils furent étourdis & devinrent absolument muets, en sorte que partout il regnoit un triste & profond silence, qui ne cessa qu'à une nouvelle apparition des rayons solaires, dont le retour vint redonner la vie à l'univers, reveiller les oiseaux, rappeler leurs chants, & rendre à la nature attristée son premier aspect. "

(k) Ceux qui sont attaqués de vapeurs dont la cause est un relâchement dans le système nerveux & une atonie des fibres musculaires, en font une épreuve journalière; leurs corps semblables à un baromètre, sont sujets à toutes les variations de l'atmosphère. Survient-il un jour beau, serein, dans lequel les rayons du Soleil, aient purifié l'air de toutes les vapeurs qui rendoient ce fluide pesant; ils sont absolument différens de ce qu'ils étoient la veille à Legers, dispos, gais, ils deviennent propres à tout, ils se taisent sur leurs maux dont ils ne faisoient que rabacher les jours précédens. La cause contraire, c'est à dire, trop de ton & de rigidité dans les nerfs produisent, de même un effet contraire. Il faut alors à ceux qui ont cette constitution, une température douce, ou plutôt chaude & humide pour se bien trouver & di-

minuer le degré de tension auquel leurs fibres sont montées. J'ai eu une occasion, triste, à la vérité d'observer l'influence du beau & du mauvais tems sur le corps humain. Ma Mere paralytique pendant 14 ans, éprouvoit, malgré la force de son tempérament, tous les changemens qui devoient arriver dans l'atmosphère; elle étoit pour moi, le baromètre le plus sûr. J'observois constamment, qu'un jour, & quelquefois deux, avant que le tems changeât, elle étoit plus ou moins abattue, plus ou moins gaie, plus ou moins parlante, suivant la variation du beau au mauvais tems, du froid à la chaleur, des vents de la partie du sud, à ceux de celle du nord, de manière que d'après la seule inspection de l'état où elle se trouvoit, j'aurois pu prédire, à coup sûr, les différens changemens qui devoient arriver au tems.

Méad, dans son petit Ouvrage intitulé, *de l'Empire du Soleil & de la Lune*, donne la description de la même éclipse, vue à Vénise le 3 Mai 1715, qui fut totale à Londres pendant plus de trois minutes; il décrit, dis-je, aussi le silence & la consternation de toute cette grande Ville, la cessation du chant des oiseaux, la frayeur de tous les animaux; & le tressaillement & les cris de joie auxquels on se livra, dès que la clarté du Soleil reparut, enfin comme si l'univers eut ressuscité. Il rapporte encore un autre exemple remarquable, cité par le Savant Ballonius, d'une Dame malade pour laquelle plusieurs Médécins faisoient une consultation, pendant le tems d'une éclipse de Soleil; ils quittent la malade pour aller contempler l'état du ciel, sans prévoir, sans se douter même, de ce qui devoit arriver; au moment où le Soleil s'obscurcissoit, on les appelle à la hâte parce que la malade venoit de perdre toute connoissance, & les Docteurs ne furent pas peu surpris de voir qu'elle ne reprit ses sens, qu'au retour de la lumière de cet Astre. Nous verrons par la suite d'autres effets semblables causés par des éclipses de Lune.

Venons à quelques autres effets de la chaleur du Soleil. M. Bouguer a découvert que cette chaleur dans la zone torride produit une extension dans les métaux plus grande que l'eau bouillante, qui cependant détruit dans un instant l'organisation des corps animés, & qui excède de beaucoup la chaleur du Soleil. Ayant ensuite examiné la dilatation d'un pavé en brique dans une basse cour, il trouva que la chaleur de l'été, l'augmentoit d'une ligne sur 33 pieds d'étendue. (Académ. Royale 1745.) Quelles prodigieuses variations ne doivent pas subir les édifices, surtout ceux qui sont isolés, non seulement de l'hiver à l'été, mais encore du jour à la nuit? La surface de la terre ne doit-elle pas éprouver, d'après une telle alternative, une systole & une diastole continuelles, avec une différence très-considérable dans son évaporation? Mais combien devront être encore plus grandes, celles que subiront les fluides & les solides des végétaux, ceux des animaux, qui sont aussi plus aisés à mettre en mouvement, & particulièrement l'air, de tous les fluides, le plus susceptible de dilatation, & par-là même, de raréfaction & de légèreté?

Montanati dans l'Ouvrage cité, & d'autres après lui, proposent un jeu qui explique très-bien, les différens effets provenans de cette alternative de condensation & de dilatation de l'air, occasionnée par le froid de la nuit & la chaleur du jour. Que l'on mette dans un vase plein d'eau, quelques petites boules ou quelques petites figures de verre, percées intérieurement d'un trou qui contienne plus ou moins d'air, semblables à celles qu'on nomme, *les Diables de Descartes*, de manière que la pesanteur spécifique du tout, diffère peu de celle de l'eau. Ces petites figures étant exposées pendant le jour au Soleil, viendront danser à la surface de l'eau, parce que l'air renfermé, étant raréfié par la chaleur, rend leur masse beaucoup plus légère, & elles gagneront au contraire le fond du vase, à cause du froid de la nuit. Si l'on considère l'action du Soleil sur les fluides & les solides, qui tous contiennent une certaine portion d'air, on verra quelle différence il doit y avoir dans leur situation du jour, à celle de la nuit, il y a même des thermometres si mobiles, que la liqueur

monte à plusieurs degrés, par l'haleine seule d'une personne de plus, qui entrera dans la chambre, où ces instrumens sont placés. Ne doit-il pas conséquemment naître un mouvement à peu près semblable, dans les machines hydrauliques des animaux, surtout dans les fluides des personnes délicates, foibles & malades, par la variation de la chaleur de l'atmosphère, dans les différentes heures & dans les différentes saisons ? Les plantes mêmes se ressentent de cette différence ; delà vient que leurs feuilles & leurs tiges cherchent le Soleil, & que non seulement les mauves & les héliotropes tournent avec lui, mais encore plusieurs autres plantes (5). C'est pour cette raison que les cercles ligneux des troncs & des branches des plantes, acquièrent chaque année, une plus grande étendue, du côté qui regarde le Soleil, ou de celui du midi. Le Chevalier Linné (Philos. Botan. pag. 271), propose, comme une chose aisée à faire, une espèce de chronique des hivers plus rigoureux ou plus doux, spécialement fondée sur les cercles du chêne plus étroits ou plus larges, suivant le degré de froid.

Delà s'ensuit le changement, que l'on voit arriver dans la nature, d'une saison à l'autre, parce que le Soleil, par son mouvement oblique, s'élevant & s'abaissant sur un climat, entraîne avec lui dans une année, toute la révolution des générations : Tandis que cet Astre est dans l'éloignement, la chaleur étant moindre, comme on l'a fait voir ci-dessus, tout est alors resserré & condensé, & toute végétation sensible est suspendue ; mais lorsqu'il s'élève, la chaleur augmentant, met les humeurs en mouvement, ranime les sens, nourrit, fait croître & mûrir toutes sortes de plantes & de fruits. On voit dans chacun des douze mois de l'année, naître, par un certain degré de chaleur qui leur est propre, quelques plantes ; quelques fleurs, quelques fruits, & souvent quelques animaux particuliers à ce mois. Comme la fleuraison de certaines plantes revient périodiquement dans l'intervalle d'une semaine d'une telle saison ; par la même raison cette fleuraison des plantes, ainsi que l'observe M. Linnéus, pourroit tenir lieu d'une espèce de Calendrier, ou plutôt d'Horloge, au moyen de leur sommeil & de leurs veilles (6) : Chaque espèce a de même, parmi les

(5) Les plantes & les herbes, qui sont couvertes, fermées & à l'abri des rayons du Soleil, deviennent au contraire, (ce que le François appellent *Etiolées*) décolorées, cillées, grêles, malades, & dégèrent entièrement ; parce qu'elles sont privées de la vie, de la lumière, du feu. La lumière s'incorpore, probablement dans les fluides, & se fixe dans les solides. Delà vient que le fruit, qu'ont frappé les rayons du Soleil, prend un si beau colons, & acquiert un goût si délicieux ; cette chaleur, ce feu, celeste a même tant de force & de vertu, qu'une chemise chauffée au Soleil, rétablit & restaure mieux les forces, que si elle l'avoit été par le feu artificiel.

(6) Les passages du Chevalier Linné sont remarquables sur le mouvement des plantes (Philos. Botan. pag. 88.)

Les fleurs à demi-fleurons & plusieurs autres, suivent l'heure du jour

Les feuilles de la *drave*, du *poronia* (*foliis ovaris crenatis*), de la *crisentalo*, se courbent vers la terre, de nuit. L'*impatience* & l'*amorfa* se flétrissent ; la *figesbeck* & la *eriomphette* s'élèvent.

Les sensitives, les fleurs papilionacées & à godet se ferment ; celles du *samarind* se rassemblent, ensuite pendant le jour elles veillent toutes avec les feuilles ouvertes. Le *reseda* jaune, & les fleurs à demi-fleurons suivent le cours du Soleil. Le défaut de mouvement vient de l'ombre, ou de ce qu'elles sont couvertes par des bois.

A la pag 270, il dit que la veille des plantes arrive à des heures précises du jour, auxquelles chacune d'elles laisse épanouir ou fermer ses fleurs. Si on les appelle des fleurs solaires, elles sont de trois espèces 1° Les fleurs *météoriques*, lesquelles ne s'ouvrent pas si exactement à l'heure, mais qui le font plutôt ou plus tard, suivant l'ombre qui les couvre, l'humidité ou la sécheresse de l'air, la précision

poissons, les volatiles, les quadrupèdes, & autres animaux, un tems fixe & déterminé pour leur multiplication, comme pour leurs passages (1), &c. Je passe encore sous silence les propriétés que contractent, particulièrement dans ces tems, les différentes substances, les suc des animaux & des plantes, tels, par exemple, que les œufs des poissons, qui deviennent alors vénéreux, & beaucoup d'autres objets, sur lesquels il convient à la Médecine de faire plusieurs observations.

Ce qui importe le plus à notre sujet, c'est que chaque saison, par un degré de chaleur proportionné, produit ses météores particuliers : Dans l'hiver, par exemple, comme c'est le propre du froid de condenser, on verra regner les météores aqueux, provenant de la condensation des vapeurs, les brouillards épais, les nuages, les brumes, les gélées blanches, le givre, la pluie, la neige & le gel :

plus grande ou plus petite de l'atmosphère : 2° Les fleurs tropiques s'épanouissent le matin & se ferment chaque jour avant la nuit, mais l'heure à laquelle elles s'ouvrent, arrive plutôt ou plus tard, selon que les jours croissent ou diminuent, en observant de compter les heures à la manière des Juifs 3° Les fleurs équinoxiales qui suivent le cours des heures astronomiques, qui s'ouvrent & se ferment constamment à la même heure Il dit que les veilles des fleurs solaires sont très-connues, & il en donne une longue liste avec leurs heures. Il ajoute ensuite que les horloges tirées des fleurs doivent se faire pour chaque climat particulier, & que, sans horloge ordinaire, & sans voir le Soleil, chacun pourra parvenir à connoître certaines heures du jour, en observant le tems auquel les fleurs & les feuilles de certaines plantes s'ouvrent & se ferment On peut voir une semblable horloge actuellement existante dans la superbe Maison de campagne d'Altrichien, appartenante à S E M Ange Quarré

On doit en dire autant du Calendrier des fleurs. Les plantes fleurissent, dans chaque pays, un certain jour d'un tel mois A Upsal, par exemple, l'*hyacinthe* a fleuri en 1743, le 17 d'Avril, la *fumeterre* le 18, &c

Les différents chardons ne fleurissent pas avant le solstice

Quand la *parnassie* (plante qui croit dans les lieux humides) est en fleurs, elle indique le tems de couper les foins Le *colébrique* en fleurs annonce l'automne & le froid Le *soyer d'Afrique*, commence à veiller entre six & sept heures du matin, & veille, s'il fait beau tems jusqu'à quatre heures du soir. (Voilà encore un objet que je crois devoir ajouter aux signes détaillés dans la troisième partie de cet Ouvrage) Si cette plante ne suit pas l'ordre de ses veilles, si ses fleurs ne s'ouvrent pas à sept heures du matin, c'est un signe assuré de pluie Pareillement si le *laureron* se ferme pendant la nuit, le tems sera tout au plus secin, le jour suivant ; & au contraire si ses fleurs se tiennent ouvertes pendant la nuit, la jour née suivante sera pluvieuse La *castane* de même (assure M Pierre Arduin, notre digne Professeur d'Agriculture expérimentale) conserve ses fleurs fermées, lorsque le tems se brouille, & les ferme, si elles se trouvoient alors ouvertes, même quand elles seroient seules & enfermées dans une chambre Le *geranium* (*cicutæ folio acuo longissimâ*) fournit aussi un hygrometre très-exact & très-fidèle.

(1) A l'égard du passage des oiseaux, on a observé dans notre pays, de tems immémorial, que l'on commençoit toujours à voir quelques hirondelles au 19 de Mars, jour de St Joseph Ce n'est pas, comme le croit le vulgaire, que ce jour ait de la sympathie, ou quelqu'autre chose de particulier avec ces oiseaux, mais c'est plutôt parce que cette fête se trouvant toujours au même quantième de ce mois, & ce tems approchant de l'équinoxe du printemps, la température a déjà, pour lors, acquise un certain degré de chaleur qui convient à ces animaux, & que ce même degré de chaleur ayant déjà occasionné la naissance des insectes dont ils se nourrissent, leur procure de quoi subsister abondamment On a encore pareillement remarqué que leur départ se faisoit aussi toujours aux environs de l'équinoxe de l'automne, époque à laquelle nous éprouvons, le plus souvent, des tems froids, & peu analogues à la constitution de ces oiseaux, les mouches d'ailleurs se retirant alors dans les maisons, & les autres insectes étant détruits, ils manquent de pâture, & sont forcés d'aller la chercher dans d'autres pays. Comme cette remarque, on

en a fait encore une autre, savoir, que parmi ce genre d'oiseaux, l'espèce d'hirondelle à croupion blanc est la première qui arrive ; elle est suivie, quelques jours après, de l'hirondelle à queue fourchée, & enfin le martinet est la dernière espèce, qui paroît, & celui-ci ne paroît même guère, que lorsque le beau tems & la chaleur sont tout à fait assurés : Le départ des uns & des autres se fait de la même manière, & dans les mêmes intervalles de tems à peu près que leur arrivée, j'ai cependant observé qu'en 1782, les hirondelles à croupion blanc se-journoient bien plus tard qu'à l'ordinaire, puisque j'en vis encore beaucoup dans la Ville & hors de la Ville, le 6 Octobre, jour où le thermometre, à 7 heures du matin, étoit à 3 degrés $\frac{1}{2}$, au dessus du terme de la glace ; on en vit même encore, le 12 du même mois Il resteroit à savoir, pour déterminer quelque chose de certain sur la transmigration de ces oiseaux, & sur leur instant, s'ils arrivent & partent au même tems, & de la même manière, dans les pays situés sous le même cercle de latitude que nous.

Dans

Dans l'été au contraire les exhalaisons seches & minérales venant à s'élever par l'ardeur du Soleil & à se mêler avec les vapeurs humides ; les météores ignés regneront : Dans les saisons moyennes , ce seront les tempêtes & les vents par le défaut d'équilibre , & l'inégalité entre le froid & le chaud. C'est ainsi que , suivant les climats , & la position des lieux , il soufflera toutes les années , quelque vent déterminé & fixe dans un tel mois : parmi plusieurs exemples d'un pareil phénomène , il suffira d'en rapporter deux , pour le prouver.

L'alternative des vents de mer , sous & proche la zone torride , est très-con nue. L'Astronome Hallei a eu soin d'en recueillir en peu de mots , l'histoire dans les transactions philosophiques , 1686 , n^o. 183 , lorsque le Soleil commence à décliner de l'équateur vers le tropique du cancer , le vent du levant dans les mers en deçà de l'équateur , vient , en général , du levant vrai ou équinoxial , mais dans les mers au delà de l'équateur , il vient du levant d'hiver. Lorsqu'au contraire le Soleil passe dans les signes méridionaux , le vent souffle dans les mers australes , du levant équinoxial ; & dans les mers en deçà de la ligne , il souffle du levant d'été , soit du Nord-Est.

La raison de cette variation sera sensible & évidente , si on fait attention à la différente déclinaison du Soleil : Premièrement le vent constant de la zone torride , comme je l'ai fait voir ci-dessus , vient de quelque plage de l'Orient , parce que le Soleil étant toujours perpendiculaire sur quelque lieu de cette même zone , chauffe une grande masse d'air qui se trouve dessous , laquelle , par ce moyen , devenant plus raréfiée & plus légère ou plus élastique , & cet effet avançant avec le Soleil du côté de l'occident , doit occasionner un courant d'air vers cette partie , mais il doit en même tems se faire un courant vers les pôles , par l'action différente de la chaleur , à raison de la distance de la direction du Soleil : Et de la combinaison de ces deux directions il en résultera un vent moyen , plus ou moins oblique , suivant la situation & la distance du lieu de l'équateur en deçà ou en delà , ayant cependant , tout à la fois , égard à la déclinaison du Soleil. Delà la *mousson* (c'est ainsi que les Hollandois appellent ce vent) devra être différente d'un équinoxe à l'autre , & être , suivant les mers en delà & en deçà de la ligne , ici un vent d'est , là un vent de sud-est , & là un vent d'ouest.

L'effet du vent dans les fosses des Minieres , rapporté par George Agricola , Liv. 5^o. & par d'autres Observateurs , est remarquable. Les Mineurs , en creusant les fosses , sont obligés , outre les galeries horizontales , de pratiquer de tems en tems des puits verticaux , pour changer l'air & lui donner du mouvement , comme cela arrive effectivement , si on fait naître un vent beaucoup plus sensible qu'auparavant : Mais ce qu'il y a de singulier & de curieux ; c'est que ce vent dans les mois d'hiver , c'est-à-dire , depuis l'équinoxe d'automne , jusqu'à celui du printemps , entre toujours par les galeries horizontales , & sort par les puits verticaux : Après l'équinoxe du printemps , ce même vent pendant tout l'été prend une direction opposée ; il se précipite par les puits verticaux , & sort avec la même impétuosité par les ouvertures horizontales. Aux environs des équinoxes , ou le vent cesse , restant en équilibre de part & d'autre , ou il change d'heure en heure , tantôt en montant & tantôt en descendant , ce qui lui a fait

donner par les Mineurs le nom de *vent follet*. La cause de ce phénomène paroît assez évidente, par la raison que l'air intérieur des grottes & des fossés est plus chaud en hiver, & moins épais que l'air extérieur; & qu'en été il est plus froid & plus pesant; l'air inférieur des vallées devenant ensuite plus froid en hiver que l'air supérieur, c'est en raison de cette qualité, qu'il doit entrer par les ouvertures horizontales: En été au contraire, soit à cause de la chaleur absorbée par le terrain, soit à cause de la quantité de lumière réfléchie, soit par rapport à cet amas de vapeurs chaudes, l'air inférieur est plus échauffé; & par là même, plus léger que l'air intérieur des fossés, & plus encore que l'air extérieur le plus élevé; ce qui fait que le cours du vent doit changer & entrer par les puits, lorsqu'en hiver il entroit par les ouvertures basses & horizontales. Quo l'air inférieur de l'atmosphère soit ensuite plus froid en hiver & plus chaud en été que l'air supérieur, il paroît que c'est un signe & un effet qu'on doit attribuer au grand froid que cause la grêle dans la région supérieure de l'atmosphère en été, & à celui causé par la neige, dans la région la plus basse, en hiver.

Mais en voilà assez sur la cause générale des météores & autres impressions dépendantes de la lumière & de la chaleur du Soleil. Cette cause amène en effet les saisons, & règle leurs périodes qui reparoissent constamment; elle doit néanmoins beaucoup influencer aussi sur le changement des saisons, sur les météores & les variations du ciel, en tant qu'elle en fournit d'abord la matière, & qu'ensuite elle la modifie, quant à l'espèce, aux degrés de force, d'étendue & de durée. Passons maintenant à la seconde cause, je veux dire, au mouvement.

ARTICLE III.

Du Mouvement diurne de la Terre, & de ses effets.

CEUX qui ne voudront pas croire au mouvement de la terre, ou qui auront de la peine à le comprendre, tels que seront probablement les gens du peuple, pourront se dispenser de lire les trois articles suivans. Car, quoique le mouvement diurne & annuel de la terre soit une cause & un principe actif, même des changemens de tems, il n'en est cependant qu'une cause générale & éloignée. On soumet les réflexions, qu'on a hasardées ici, aux lumières des Physiciens & des Savans.

Comme, pour expliquer les effets du mouvement diurne, tels que le lever & le coucher des astres, leur élévation & leur abaissement apparens, leurs passages par certains cercles, & autres phénomènes qui ne consistent que dans un changement de situation; comme, dis-je, c'est la même chose, que tout le ciel tourne avec les astres dans 24 heures, autour de la terre, d'orient en occident; ou que le ciel étant en repos, la terre elle-même fasse la révolution autour de son axe dans un sens contraire; de là vient que dans l'astronomie sphérique, uniquement destinée à l'explication de ces phénomènes, on regardé, comme

une hypothèse indifférente, le mouvement du ciel, quant à l'apparence qui frappe les yeux. Il n'en est pas cependant de même, lorsqu'on traite des effets physiques & réels. Car la condition des corps terrestres est certainement bien différente, quand ils sont dans un repos parfait, de ce qu'elle est, lorsqu'ils tournent par un double mouvement, dont l'un se fait autour de l'axe, & l'autre autour du Soleil, & qu'ils sont emportés avec une rapidité, qui surpasse infiniment celle d'un boulet de canon (a).

Ce double mouvement de la terre est aujourd'hui tellement prouvé, que la raison ne peut absolument plus s'y refuser, & qu'aucun Physicien éclairé, quand même il voudroit en douter & suspendre son jugement, ne peut s'empêcher de l'avouer.

Le mouvement diurne est évidemment démontré par la figure sphéroïde & renflée de la terre, & par la diminution de la pesanteur vers son milieu, ou sous l'équateur; l'une & l'autre produites par la force centrifuge plus grande, provenant de la plus grande vitesse des corps qui parcourent des cercles plus grands en tems égal; diminution qui est encore prouvée d'ailleurs par le retard des pendules.

Le mouvement annuel est ensuite établi & fondé, d'après la parfaite ressemblance de la terre avec les autres planetes; d'après sa situation, ses accélérations, rétrogradations, situations, & ses approches des planetes, tous effets absolument inexprimables dans un autre système. En un mot notre globe est une des six planetes de ce tourbillon solaire. Le Soleil, ce globe immense, conduit & dirige, en tournant sur lui-même, cette multitude de globes plus petits, placés à des distances différentes; & que ce soit par la très-grande chaleur de ses rayons, ou parce qu'une forte attraction les bride, pour ainsi dire, & les enchaîne, ou par les vibrations de la matiere étherée, il les contient tous, & fait mouvoir chacun d'eux, dans des tems proportionnés; & tandis que les planetes se meuvent ainsi autour du Soleil, comme des boules sur un pavé glissant, elles tournent autour de leur axe propre, suivant la vitesse primitive qui leur a été imprimée.

La condition de la terre est telle, qu'elle se meut autour du Soleil, de même que Venus, Mars & Jupiter, dans cet intervalle de tems que nous appelons *Année*, & fait simultanément une révolution entiere autour de son propre axe, dans l'espace de tems que nous nommons *Jour*. De ces deux mouvemens que nous n'apercevons point, parce que nous sommes entraînés, & voguons, pour ainsi dire, d'un mouvement calme & tranquille, sur un vaisseau vaste & so-

(a) C'est cette rapidité avec laquelle se meut la terre, qui avoit d'abord fait douter de son mouvement autour du Soleil, mais ceux qui soutenoient l'opinion contraire, ne faisoient pas attention que le Soleil étant 1435025 fois plus gros que la terre, & sa pesanteur réelle 365412 fois plus grande, parce que sa densité n'est pas en proportion de son volume, ce globe de feu auroit dû tourner autour de la terre avec une vitesse infiniment plus grande, que n'est celle de la terre tournant autour de lui, puisque dans l'espace d'une seconde, il auroit dû

parcourir 2000 lieues, lorsqu'il est dans l'équateur, & que l'Auteur de la nature, procédant, dans tous ses ouvrages, par les voies les plus simples, n'auroit certainement pas employé le plus, lorsque le moins devoit suffire. D'ailleurs la rapidité avec laquelle sont entraînés les corps de la terre par ses mouvemens diurne & annuel, étoit, sans doute, nécessaire à leur essence, & les corps animés, surtout de cette planete, avoient, peut-être, besoin, en partie, de la secousse produite par ce mouvement composé pour l'entretien de leur vie.

lide ; de ces deux mouvemens , dis-je , naissent les deux mouvemens apparens , favoir le mouvement diurne du Soleil avec tout le Ciel , & son mouvement annuel sous le zodiaque ; par la même raison & de la même manière qu'il paroît à ceux qui naviguent tranquillement , que ce sont les côtes & les bords de la mer , qui se meuvent.

Quoique ces deux mouvemens de la terre , & de toutes ses parties mêmes , soient réunis & confondus dans un seul ; on peut cependant , pour mieux les concevoir , les considérer séparément. Nous allons d'abord parler du mouvement diurne.

La circonférence de l'équateur terrestre , contient , selon les nouvelles mesures des Astronomes , 21600 milles géographiques , chacun de 953 toises ou perches de Paris. Les cercles paralleles de l'équateur vont en diminuant vers le pôle , avec une proportion connue ; de sorte que notre parallele étant , par exemple , à 45 degrés & demi de hauteur du pôle , contiendra un peu plus des deux tiers de cette longueur , c'est-à-dire , environ 15000 milles. Chaque point de la surface de la terre parcourant donc , dans 24 heures , son cercle particulier , chacun de nous fait , dans le même espace de tems , 15000 milles , & un corps situé sous l'équateur 21600 : Un boulet de canon chassé avec la plus grande force , & la plus grande vitesse , d'après les expériences faites en France & en Angleterre , parcourt tout au plus trois lieues dans une minute : Supposons ces lieues des plus fortes , c'est-à-dire , de trois milles chacune , le boulet de canon fera 9 milles dans une minute , & continuant à se mouvoir avec une égale rapidité , il parcourra 540 milles dans une heure , & 12960 en 24 heures. Ainsi la vitesse avec laquelle un corps se meut sous l'équateur , par le seul mouvement diurne , surpasse du double celle d'un boulet de canon lancé avec la plus grande velocity. On fera voir que la vitesse du mouvement annuel est encore infiniment plus grande ; mais achevons de traiter ce qui regarde le mouvement diurne.

Quelques Physiciens attribuent le vent qui regne toujours sous la zone torride , & duquel on a parlé ci-dessus , à ce mouvement de la terre , d'occident en orient , conjointement peut-être avec certain mouvement de la mer (*b*) , à cause de l'inertie , & d'une espèce de résistance de l'air dans la production du mouvement du globe. Mais on reconnoît maintenant que toute l'atmosphère , depuis plusieurs siècles , doit déjà avoir donné naissance à ce mouvement commun. Une partie de ce vent pourroit bien cependant venir du retard causé par le frottement de l'air avec la matière étherée supérieure (1). Qui fait même

(*b*) Il paroît que la chaleur qui regne constamment sous l'équateur , peut aussi être mise au nombre des causes du vent , qui souffle toujours sous la zone torride , l'air près de la ligne y est beaucoup plus raréfié , qu'à des distances plus grandes , le Soleil y étant perpendiculaire deux fois l'année , & ne s'éloignant jamais du zénith de plus de 23 degrés ; il arrive delà , que l'air des environs des tro-

piques , moins raréfié & par conséquent plus pesant se porte avec impétuosité vers l'endroit de moindre résistance , & occasionne un mouvement & un déplacement dans l'atmosphère qui constituent ce vent : Mais comme parmi les autres causes , celle qu'on vient d'assigner est constante , delà vient aussi qu'on s'aperçoit constamment de ce vent dans ce climat.

(1) Outre ce qui a été dit sur la fin de l'article précédent , M. George Hallei (transf. année 1735 , n°. 436) cherche à prouver , d'une autre manière fort ingénieuse , que , sans le mouvement diurne de la terre d'Occident en Orient , il ne regneroit pas un vent continué sous la zone torride ; & voici quel est son raisonnement . A cause de la chaleur du Soleil qui dilate & rarefie l'air entre les tropiques , il n'y

si un tel frottement n'est pas tout à la fois capable d'exciter, au moins en partie, l'électricité aérienne, qui selon quelques-uns [voyez les Actes de Leipzig 1762] vient du frottement qu'éprouvent les rayons solaires, en traversant l'éther & l'air, pour venir jusqu'à nous (c).

Si on considère ensuite le mouvement diurne & la rapidité étonnante avec laquelle sont emportés les masses fluides & solides qui composent le globe terrestre, particulièrement celles qui sont à sa surface, & peu éloignées des pôles; si on réfléchit à l'effort qui en doit naître, pour s'échapper de la tangente, malgré la force d'inertie qui les tient liées entr'elles; y auroit-il alors une si grande absurdité, & seroit-on si mal fondé de vouloir conclurre delà que les plus grands changemens, qui s'opèrent à la surface de la terre, & dans son intérieur, viennent de cette cause (d)? Les parties les moins cohérentes, ne doi-

voient souffrir qu'un vent de nord, & un vent de sud; en deçà de la ligne, le vent de nord-ouest le matin; le vent de nord-est le soir, & en delà celui de sud-ouest, & celui de sud-est. Mais si on suppose le mouvement de la terre, combine avec la raréfaction de l'air par la chaleur du Soleil, il doit alors en résulter les vents *mixtes*, que l'on observe souffler, par exemple, le nord-est, près de notre tropique; puisque la circonférence du tropique est à peu près, à celle de l'équateur, comme 91 100. De manière que l'air, qui est mêlé avec beaucoup moins de rapidité sous le tropique, étant en même tems plus dense, se porte précipitamment vers l'équateur. Il doit donc, à ce point, rester en arrière, & occasionner ainsi le vent vers le couchant. On explique, de la même manière, le vent d'ouest au delà des tropiques. Car l'air dilaté sous l'équateur, où sa vitesse est considérablement augmentée par le mouvement commun, s'échappe & se porte latéralement en dessous, pour occuper l'espace abandonné par celui qui est au bas au delà des tropiques, dont le cours s'est dirigé vers l'équateur, cet air ayant déjà une plus grande rapidité, & la conservant, forme ensuite le vent du couchant.

(c) La plupart des Auteurs qui ont parlé de l'électricité, regardent l'atmosphère, comme le magasin du fluide électrique, ce fluide tend à se répandre également sur toutes les substances conductrices, & à se communiquer par le moyen de ces mêmes substances, il pourroit donc bien se faire que les rayons solaires lancés, comme on fait, avec une rapidité étonnante, devinssent, non seulement par le frottement qu'ils produisent sur l'air, la cause du développement de la matière électrique, mais encore qu'ils fussent eux-mêmes des conducteurs propres à la transmettre jusqu'à un certain point; de la même manière qu'elle est communiquée par les nuages, dans les tems orageux.

(d) Si par le double mouvement de la terre, les parties qui constituent le globe, sont secouées & agitées entr'elles d'une manière violente, au point de former dans son sein de nouvelles cavités, de combler les anciennes & de donner lieu, par ces ébranlemens intérieurs & continus, au développement de différentes exhalaisons, à des fermentations qui peuvent vicié l'air, & lui procurer des qualités nuisibles à la santé des animaux; il n'est pas moins vrai aussi, que les mouvemens diurne & annuel de la terre, étoient absolument nécessaires pour agiter l'atmosphère qui l'environne, pour la renouveler sans cesse, empêcher qu'elle ne s'altérât en crouissant, & ne devint une masse d'un fluide empoisonné dans lequel nous aurions nagé sans cesse. Personne n'ignore en effet que l'air, ainsi que les autres fluides, se corrompt & devient dangereux, dès qu'il n'est pas mis en mouvement; & *visum capium, ni moventur aqua*

Quant aux maladies contagieuses & aux épidémies, dont la cause est soupçonnée, par M. Toaldo, être

le mouvement diurne de la terre; il est peut être plus naturel de devoir, au contraire, attribuer ces effets aux tremblemens de terre, surtout à celui de 1755, qui en détruisant une partie de Lisbonne, se fit sentir dans une si grande étendue du globe, que, non seulement l'Europe entière en fut ébranlée, mais que ces secousses se propagèrent encore dans une grande partie de l'Afrique, dans l'Amérique, & jusques dans quelques contrées de l'Asie; les ébranlemens même s'en firent appercevoir jusques dans les terres arctiques; & les habitans durent en être, sans doute, d'autant plus effrayés, qu'ils n'avoient, peut-être, jamais eu aucun soupçon de phénomènes de cette nature. Cependant je ne crois pas que personne ait observé, si, depuis ce fameux tremblement de terre, les maladies contagieuses & les épidémies ont été plus fréquentes, ou plus meurtrières qu'avant cette époque. C'est un point d'observation qui manque encore à tous les autres points, dont on s'est occupé jusqu'à présent, qui mériteroit d'être suivi, & auquel il seroit à souhaiter que quelque Physicien éclairé voulut s'appliquer, afin de voir, si, le fait venant à se vérifier au bout d'un certain nombre d'années, on pourroit en retirer quelque utilité dans le traitement de ces sortes de maladies.

Pour moi j'ai toujours pensé que le tremblement de terre arrivé dernièrement à Messine & dans la Calabre, peut bien avoir été la cause de ces brouillards qui ont commencé à paroître sur la fin de Juin 1783, & qui ont parcouru la plus grande partie de l'Europe. Les exhalaisons fortes du sein de la terre, dans un bouleversement si terrible, ne peuvent, du moins, que d'avoir changé la constitution de l'atmosphère par le mélange de toutes les

vent-elles pas être agitées par cette secousse, & en quelque manière être réduites en poudre ? Et ne doivent-elles pas, étant défunies, sortir de leurs réceptacles intérieurs pour s'élaner dans ceux qui sont plus extérieurs, & se disperser enfin dans l'atmosphère.

différentes substances qui s'y sont introduites, & qui doivent, par conséquent, l'avoir beaucoup altéré. D'après cette idée je regarde ces brouillards, comme la principale des causes, à laquelle on doit attribuer les fièvres intermittentes, & continues remittentes bilieuses, qui ont régné épidémiquement presque par tout, pendant le courant de l'été & de l'automne de la même année. C'est une observation constante que les pays où ces brouillards ont séjourné le plus long-tems, sont aussi ceux, dans lesquels il y a eu un plus grand nombre de malades, & où la maladie a été plus opiniâtre & plus violente, j'ai même remarqué que ceux qui, par leur état, ont été le plus exposés aux influences de ces brouillards, ont, en même tems, été plus sujets à la maladie & l'ont plutôt contractée que les autres, & comme en général & dans les travaux de la campagne surtout, les hommes sont bien plus exposés aux impressions de l'air que les femmes, il ne paroît pas surprenant, que, sur dix individus qui contractent cette maladie, l'expérience & l'observation aient prouvé qu'il se trouve huit hommes. J'ajouterois encore, pour plus grande preuve de mon opinion, que les lavandières obligées d'être au bord des eaux pour gagner leur vie, sont, parmi les femmes, celles qui ont particulièrement occupé les lits de l'hôpital, pour cette fièvre épidémique. On peut donc en suite de ces observations regarder, avec quelque vraisemblance, ces brouillards d'une nature différente de celle des brouillards ordinaires, & conséquemment comme la cause de cette épidémie.

La note ci-dessus faite depuis long-tems, étoit chez l'imprimeur dès le 9 de Mars, lorsqu'au 19 du même mois on me communiqua le Journal de Physique de Janvier de cette année. J'y lus avec la satisfaction qu'inspirent les Ouvrages de M. Toaldo, un Mémoire de ce Savant, sur des observations météorologiques de Juin 1783, faites à Padoue, & une description du brouillard qui parut dans le courant de ce même mois, le tout traduit de l'Italien par M. le Chevalier de Lamanon correspondant de l'Académie des Sciences de Paris. Comme dans cette note, j'ai été assez heureux pour me rencontrer avec M. Toaldo, sur la cause de ce brouillard, j'ai jugé à propos d'y faire l'addition suivante, de peur qu'on ne me soupçonnât de plagiat, ou, tout au moins, d'avoir penché après coup (Ma Traduction, ainsi que les notes étoient achevées, il y a plus de six mois, mais des raisons, qu'il seroit inutile de détailler, en ont retardé l'impression jusqu'à cette époque-ci.)

On voit donc, dans ce Mémoire, que M. Toaldo incline à penser que la cause de ce météore du mois de Juin, est due aux tremblemens de terre arrivés cette même année 1783, dans la Calabre & la Sicile, & quoique je n'aie pas donné une explication de ce brouillard, aussi étendue que celle de ce Savant, parce que je dirigeois plutôt mes vues du côté de la Médecine pratique, que de celui de la Physique; je l'ai cependant toujours regardé, comme un effet de ce mouvement sismoyant, & s'il est per-

mis de s'exprimer ainsi, de cette convulsion de la nature.

M. le Chevalier de Lamanon exposant aussi, dans le même Journal de Physique de Janvier, ses idées sur la cause de ce phénomène, est d'un sentiment contraire à celui de M. Toaldo. Si ce Savant, dit-il, avoit su, lorsqu'il écrivoit, que ce brouillard étoit presque général en Europe, il n'auroit pas assigné une si petite cause à un si grand effet. Mais à cette objection, il suffit d'opposer l'article premier de cet Essai, dans lequel M. Toaldo traite des grands effets produits par de petits mouvemens.

Si les vents, continue encore M. de Lamanon, avoient amené les exhalaisons qui forment le brouillard, comme le suppose M. Toaldo, il auroit dû paroître successivement, & non pas le même jour dans des lieux fort éloignés les uns des autres, & être amené par le même air de vent.

Cet argument, à la vérité, spécieux, auroit sans doute quelque force, si les observations citées même par M. de Lamanon, & celles que j'ai eu occasion de faire, ne le détruisoient pas. Il résulte, en effet, d'après elles, que ce brouillard a paru à Sallon, Paris, Turin & Padoue, le 18 de Juin; à Genève il a été observé par M. Sennebier le 17; les affiches du Dauphiné ont annoncé son commencement à Grenoble le 21, je l'ai observé, pour la première fois, le 22 à Chambéry qui n'est qu'à huit lieues de Grenoble, & il y avoit près d'un mois que regnant déjà dans les hautes montagnes de la Tarentaise, qui sont partie de la chaîne des Alpes, & sont situées à l'est-sud-est de Chambéry, il est successivement parvenu jusqu'à nous. En outre il est certain, d'après les observations, que depuis la malheureuse époque de la Calabre, les vents d'est & de sud-est ont presque toujours régné dans notre climat.

Voilà donc plusieurs faits en faveur du sentiment de M. Toaldo, auxquels il seroit difficile de répliquer; d'aurant plus que celui de M. de Lamanon paroît encore moins propre à rendre raison de tous les phénomènes qui ont accompagné l'apparition & la durée de ce brouillard.

Au reste, comme les observations météorologico-médicales tiennent de près à cet objet, je dois ajouter que, si le caractère bilieux a dominé, depuis huit à neuf ans, dans presque toutes les maladies, il ne faut pas l'attribuer à une autre cause qu'à la sécheresse, qui regne généralement dans toute l'Europe, ainsi que l'a très-bien observé M. le Chevalier de Lamanon, aux lumieres duquel je me fais ici un plaisir de rendre hommage. L'humeur bilieuse ayant, en effet, été constamment exaltée par les grandes chaleurs & par la succession de cette température sèche, a été privée de sa partie la plus fluide, & ce défaut de fluidité la rendant plus susceptible de stagnation dans les différens tempéramens, la portoit à un degré d'altération, qui causoit les plus grands ravages dans l'économie animale,

Quoique tous les défauts d'équilibre désignés dans les parties du globe, aient été prévenus parce qu'elles étoient déjà, depuis des siècles, affectées par le mouvement commun, qui cependant ne s'oppose pas à la force centrifuge, mais au contraire, la favorise & la produit; on doit au moins penser que toutes les parties de la terre étant solides & tellement unies les unes aux autres, la masse est toutefois remplie de pores, d'interstices & de trous, le plus souvent irréguliers, tel que seroit un crible, ou plutôt telle qu'une ruche d'abeilles, ou un nid d'insectes, & comme la matière étherée, quoique très-subtile, très-mobile, & cependant corporelle, se répand dans tous les globes de l'univers: Ne devoit-il pas, dans la révolution que font tous les points de la terre, s'exciter un frottement continu entre les parties fluides & solides qui tournent, & celles de l'éther qui sont immobiles, qui ne participent nullement au mouvement commun, ou qui sont mues par des mouvemens différens: Ne doit-il pas en résulter un, je ne fais quoi, de semblable à une roue solide & raboteuse, ou irrégulièrement trouée, qui tourneroit avec rapidité dans une eau dormante? Et ce choc, ce frottement continu, outre le broyement & le tourbillon perpétuel de poussière, qu'il causeroit dans chaque partie du globe, en élevant les plus subtiles, ne pourroit-il pas être l'instrument de l'électricité terrestre, & par là, de l'atmosphérique; l'une & l'autre cause produisant tous les météores, grands & petits, tranquilles & tumultueux, particulièrement dans le haut de l'atmosphère, de même que les tremblemens de terre dans l'intérieur du globe? Certainement le frottement des corps, & peut-être, rien de plus, est ce qui excite l'électricité. Et quel autre frottement fort & constant, source de l'électricisme continu de la terre transmis à l'air, peut-on imaginer, si non le mouvement du globe même (e)? Il est certain qu'outre la chaleur du Soleil, qui en effet favorise beaucoup l'évaporation des fluides, & l'exhalaison des parties solides vers la surface, on doit reconnoître quelqu'autre cause des transpirations continuelles, ou particulières, qui s'échappent de l'intérieur de la terre, & dont la cessation n'est point interrompue pendant la nuit, ni pendant les tems les plus froids de l'année. La chaleur du Soleil ne pénètre pas, sous la surface de la terre, plus avant de deux ou trois pieds, ainsi que le prouvent les grottes artificielles, dans lesquelles on conserve la glace & la neige pendant toute l'année. Voudrions-nous supposer la terre comme un animal immense, qui par la circulation de l'eau & des autres fluides, dans les canaux intérieurs, dans les gouffres engloutissans & dans ceux qui vomissent, imiteroit la circulation du sang dans les veines & les arte-

(e) Lorsque M. d'Alembert a dit que la rotation de la terre n'excite aucun mouvement dans l'atmosphère, cela doit s'entendre de l'atmosphère supposée inaltérable & dans un état permanent. Mais comme la masse de l'air se charge & se décharge continuellement d'une infinité de vapeurs & de corps étrangers, qui passent d'un endroit à un autre, & que d'ailleurs la chaleur solaire raréfie certaines parties, tandis que d'autres sont condensées par le froid, il est facile de concevoir que les colonnes verticales ou les couches horizontales de l'air, sont continuellement altérées dans leur poids & dans leur

densité, & qu'ainsi la rotation du globe terrestre doit causer fréquemment dans notre atmosphère des mouvemens qui pourroient même produire des variations sensibles dans le baromètre. C'est ce qui doit arriver surtout dans les endroits où l'air sera libre, & ne sera arrêté dans ses mouvemens par aucun obstacle. Ne peut-on donc pas conjecturer, sans prétendre, pour cela, exclure les autres causes, que les vents violens, qui font beaucoup varier le baromètre, sont dus, au moins en partie, à la rotation de la terre?

res (f), & qui subiroit aussi une espece de sueur, de transpiration plus ou moins abondante de vapeurs humides & d'exhalaisons seches ou onctueuses? Alors nous pourrions dire, en même tems que les chaines des montagnes sont ses os; les différentes terres, sa chair; les forêts & les autres plantes, ses poils; la mer, son estomac; & les tremblemens de terre, ses accès de fièvre, comme l'a gravement écrit certain Auteur. Voyez, *Wernischek, Physica Astrorum. Cap. IV.*

Laisant cependant les futilités à part, il faut nécessairement admettre encore une force & une énergie naturelles dans plusieurs élémens, ou corps composés du globe, un principe actif tels que le phlogistique & le feu, d'autant plus qu'il paroît universellement répandu, & auquel la chaleur se joignant (g), pénètre à plus de quarante ou 50 pieds dans la terre. Mais pour exciter ces substances volatiles, ces principes actifs, à se mettre en mouvement, à se mélanger, à fermenter & à produire des expulsions continuelles, ou des explosions intermittentes, comme dans les tremblemens de terre, & les éruptions des volcans; pour reveiller, en un mot, ce même feu qui couve tranquillement; Que l'on ne cherche pas à découvrir une cause particuliere, un principe qui le détermine, qui le dégage de ses entraves, & qui le développe insensiblement? On ne peut trouver cette source d'agitations, si ce n'est dans l'ébranlement continuél que la révolution diurne & les différentes secousses qui en sont les suites, communiquent aux parties qui composent le globe (h).

M. Cassini a découvert dans Jupiter, & les observations des Astronomes le prouvent chaque jour, de très-grandes variations dans les bandes ou zones, & dans les taches nombreuses qu'on voit dans cette planete; elles paroissent, comme s'il y avoit de vastes rivieres, & des mers immenses, qui d'un moment à l'autre rompent leurs digues, changent de lit, inondent de grandes étendues de pays, laissant les autres à sec, & plusieurs autres semblables révolutions. Or d'après tant de bouleversemens, qui doivent être terribles & extraordinaires pour pouvoir être apperçus à une distance si grande; on peut conjecturer ce qu'il doit arriver, outre plusieurs autres causes, à ce qui est soumis à cette planete, même à raison de sa grandeur; comme son diametre est onze fois plus grand que celui de la terre, sa vitesse seroit onze fois plus grande à sa surface, si son mou-

(f) M. Mercier dans son ouvrage intitulé, *Mon Donnet de nuit. 1784*, a eu la même idée que M. Toaldo. Voici ce qu'il dit, Tom. premier, Art. *Globe*: Il ne faut point regarder la masse de la terre, comme un morceau de boue inanimé; cette masse n'est point un cahos indigeste, où les matieres sont appesanties l'une sur l'autre, c'est un vénérable corps animé, où les mers, par leur mouvement, representent assez bien le sang qui circule dans le corps humain.

(g) M. Toaldo entend, sans doute, parler ici de la chaleur du Soleil, laquelle étant combinée avec le principe actif qu'il admet, fait que les corps animés situés à cette profondeur indiquée de la terre, & propres à entrer en fermentation, se mettent en mouvement & cherchent à vaincre les obstacles, qui les tiennent, comme enchainés dans son sein, & qui resteroient dans un repos absolu, sans ces deux causes.

(h) Outre les raisons qu'allégué M. Toaldo, on peut encore ajouter & soutenir, que l'effet est toujours constant, quand même il seroit prouvé qu'il n'est pas toujours égal; ce qui est plus que suffisant pour confirmer la vérité de cette hypothèse. En effet l'évaporation des matieres renfermées dans l'intérieur de la terre, ne cesse pas de se faire à l'extérieur. La transpiration des corps adhérens à sa surface n'est jamais interrompue, elle est au contraire continuellement attestée par une multitude de faits; la matiere électrique est aussi toujours existante dans l'atmosphère, & n'a besoin que de certaines circonstances pour être excitée, développée & paroître. Au reste on peut en dire, autant de tous les autres phénomènes, qui reconnoissent le mouvement diurne de la terre, pour cause.

vement diurne étoit de 24 heures comme le notre ; mais il augmente d'ailleurs de plus du double , parce que la révolution diurne de Jupiter s'accomplit dans le moins de 10 heures.

Le cours de la Lune au contraire , qui ne fait sa révolution autour de son axe , qu'une fois dans un mois , est par cette raison très-lent ; quoique considéré ainsi de près , on n'apperçoit aucune variation sensible , ni à sa surface , ni dans son atmosphère (2).

ARTICLE IV.

Du Mouvement annuel de la Terre, combiné avec le Mouvement diurne, & de ses conséquences.

IL résulte de la parallaxe (*a*) du Soleil , décidément établie & déterminée à 8. ; secondes , sur les observations jusqu'à présent recueillies , du passage de Venus [le 3 Juin 1769] que la distance de la Terre au Soleil est de 24298 demi-diamètres terrestres , qui étant chacun de 3434 milles , donnent cette même distance de 83,477,461 milles ; espace qu'un boulet de canon ne parcoureroit pas en moins de 20 ans. La circonférence du grand cercle que décrit la Terre autour du Soleil dans une année , est de 542,238,455 milles ; d'où l'on voit qu'à la fin la Terre , & chacune de ses parties , parcourent 996 milles à chaque minute , & plus de 16 milles à toutes les secondes , ou à tous les battemens du pouls ; vitesse qui est trente fois plus grande que celle d'un boulet de canon (*b*) qui ne fait pas un demi-mille dans une seconde.

Je dis que c'est-là la vitesse avec laquelle se meut toute la Terre ; & par la même raison , chacun des corps qui sont liés & adhérens à son globe : Ceux-ci cependant se meuvent avec quelque différence , puisqu'il est nécessaire , comme l'a très-bien observé Galilée (Dial. IV.) que tandis que , par la nature du mouvement circulaire ou de rotation , certaines parties de la circonférence se meuvent dans un sens , les opposées soient mues en sens contraire ; & pour cette

(2) M le Comte de Buffon , dans son ingénieuse & séduisante hypothèse , attribue les changemens sensibles de Jupiter , à ce que cette grosse planète est encore dans un état d'inconstance & de bouillonnement , sans avoir perdu son incandescence naturelle , étant d'ailleurs , ainsi que les autres planètes , une partie du Soleil détachée par l'approche d'une comète . La Lune , au contraire , le plus petit de tous les corps planétaires , s'étant trouvée refroidie en peu de siècles , ne nous offre , par cette raison , ni météores , ni végétaux , ni animaux .

(*a*) La Parallaxe est la différence qu'il y a entre le lieu vrai d'un Astre , & son lieu apparent , désignée par un arc du Ciel entre ces deux lieux ; lequel arc mesure l'angle formé par un rayon visuel tiré du centre de la terre , & un autre rayon tiré de la circonférence .

(*b*) La vitesse avec laquelle se meut chacune des parties de la terre , dans son mouvement annuel , est nécessairement bien plus grande , que celle d'un

boulet de canon lancé avec toute la force possible , puisque 540 milles sont l'expression de l'espace parcouru par le boulet dans une heure , tandis que pendant le même tems , chaque partie de la terre en parcourt 32400 ; & qu'en outre les milles dont il est ici question sont chacun de 1000 pas géométriques , & chaque pas de 5 pieds , mais il faut observer que cette vitesse n'est pas si grande dans les parallèles , c'est-à-dire , dans les petits cercles du globe terrestre .

raison, tantôt elles acquièrent de la vitesse, & tantôt elles en perdent. A minuit le mouvement diurne s'accorde avec le mouvement annuel, & y ajoute de sa vélocité : Le contraire arrive à midi, puisqu'il perd de sa rapidité.

Cette diminution, si on y fait bien attention, est assez considérable, puisque la rapidité du mouvement annuel, à la surface de la terre sous la ligne, a été reconnue de 14 milles par minute; par conséquent on ajoute au mouvement annuel fixé à 996 milles par minute, d'un côté 14 milles à minuit, & de l'autre on en soustrait une fois autant à midi, en sorte que les parties à la surface de la terre éprouvent, en plus & en moins, de midi à minuit, une diminution de vitesse de 28 milles par minute.

Galilée a très-ingénieusement déduit les réciprocités du flux & reflux de la mer, de cette diminution & de ce retard de mouvement : Comme un fluide, ou un autre corps quelconque, qui n'est pas adhérent au vase qui le contient, n'obéit pas d'abord, en raison de la force d'inertie, soit à une nouvelle impulsion, soit à un retard survenant au vase, il en résulte delà que le fluide dans le premier cas coule en arrière; par exemple, dans un navire plein d'eau, l'eau se portera vers la poupe, & ira au contraire vers la proue dans le retard; & comme il arrive chaque jour une pareille accélération & un pareil retard, aux bassins de la mer, qui se trouvent, pour lors, dans le même cas que les navires pleins d'eau, la mer doit nécessairement s'approcher ou s'élever, une fois chaque jour, vers les plages occidentales, & une autre fois vers les orientales: C'est pourquoi les eaux devant, par leur propre poids, flotter & être en oscillation, il y aura, suivant la différente disposition des vases ou des mers, le flux & le reflux, deux fois, ou même plus souvent dans les 24 heures.

Quant aux augmentations considérables qui s'observent dans le flux & reflux (c), tant à chaque mois au tems des nouvelles & pleines lunes, qu'à chaque année dans celui des solstices & des équinoxes, Galilée les explique avec la même sagacité; savoir, les augmentations de chaque mois (d), par l'altération du mouvement annuel accéléré dans les nouvelles lunes, & retardé lorsqu'elle est dans son plein; & les augmentations de chaque année, par l'altération des accroissemens & décroissemens du mouvement diurne, rendus plus grands dans les solstices, & très-petits dans les équinoxes, à cause de l'inclinaison de l'équateur à l'égard de l'écliptique, en sorte que dans les solstices le mouvement diurne va d'accord avec l'annuel, coincidant parfaitement bien dans toute l'étendue du diamètre de l'équateur avec la tangente de l'écliptique: Mais dans les équinoxes l'équateur étant au dessus de l'écliptique, le cours du mouvement diurne augmente seulement d'une partie du même diamètre, en supprimant au dehors deux

(c) Les marées sont encore sujettes à plusieurs variations qui ne paroissent pas dépendre de l'action du Soleil, ni de celle de la Lune. Les différens détroits de la mer, les courans, les sinuosités des côtes, les bancs de sable, la diversité prodigieuse de la profondeur & de la largeur des mers, & surtout les différentes distances de l'équateur, sont autant de causes qui doivent singulièrement influer, & qui influent réellement sur les irrégularités, qu'on observe dans le flux & reflux.

(d) Les altérations mensuelles des marées, ne pourroient guere être attribuées à d'autres causes qu'à la Lune; puisqu'on observe les plus grandes marées dans les Szigies, c'est-à-dire, aux nouvelles & aux pleines Lunes; & que dans ces deux cas le Soleil & la Lune étant dans la même ligne, leurs forces sont, par conséquent, réunies, pour élever les eaux de la mer au plus haut point où elles puissent aller.

sinus versés de l'obliquité de l'écliptique, c'est-à-dire, des portions du diamètre, égales à celles qui sont comprises entre les cercles polaires & les pôles, & qui font environ la sixième partie de tout l'accroissement.

Cette théorie du flux & reflux de la mer a été la première raisonnable qu'on ait mise en avant; elle est au moins claire & fondée sur un principe certain & mécanique. L'idée de Galilée fut, sans contredit, admirable pour trouver l'explication des altérations qui surviennent chaque mois dans les marées; & il avoue qu'elle lui coûta le travail de plusieurs nuits: Il considéra la lune attachée, pour ainsi dire, à la terre, comme un petit corps pesant qui, en coulant le long de la verge d'un pendule, & en s'éloignant ou s'approchant de la grande lentille, approcheroit de même ou éloigneroit le centre d'oscillation, & rendroit, par ce moyen, les vibrations plus accélérées ou plus lentes. Ceci fut véritablement un avant-coureur du système de la gravitation. L'on ne connoissoit pas encore cette altération produite par la lune, dans le mouvement de la terre; & Galilée est encore plus admirable de l'avoir devinée: Car, tout ainsi que Copernic, avant lui, ne se rebuta pas, par l'objection qu'on lui faisoit de ce que les phases de Vénus ne paroissent pas, qui, suivant son système, auroient dû se faire voir (& qui en effet ont été découvertes par Galilée); de même Galilée tint ferme & prédit que ce retard & cette impulsion du mouvement de la terre, se découvroient un jour, ainsi que les Astronomes en ont fait effectivement, dès lors, la découverte (e). Ce fut M. l'Abbé de la Caille, dans ses Tables Solaires, reconnues pour être les meilleures, qui introduisit, de l'aveu de tous les Astronomes, l'équation de la perturbation causée par la lune dans le mouvement annuel de la terre. Cette équation n'est véritablement que de huit secondes & demi de degrés, en plus ou en moins, c'est-à-dire, de 17 en tout: Cependant chaque seconde de degrés comprenant 400 milles environ, la terre, dans son cours annuel autour du Soleil, selon ses différentes situations & ses différents aspects à l'égard de la lune, se trouve être retardée ou avancée de 6494 milles; ce qui n'est pas, comme on le voit, une petite altération.

Quoiqu'il en soit de la marée, les parties de notre globe éprouvant deux fois le jour cette altération considérable de vitesse, quoique les passages de l'une à l'autre ne s'en fassent pas subitement, doivent cependant au moins être sujettes, comme l'eau de la mer, à un tremoulement perpétuel, à une espèce d'ondulation, dans la direction précisément de l'orient à l'occident, mais qui, dans les passages, peut se faire circulairement, ou suivant la figure elliptique.

Il ne manque pas des indices de cette oscillation: Avant le milieu du siècle passé, un Gentilhomme du Dauphiné, qui s'appelloit Calignon, crût avoir observé que son pendule vacilloit de six en six heures du nord au sud; phénomène dont M. Peiresc, ce Protecteur des Sciences, faisoit un grand cas, ainsi qu'on le voit

(e) Quelque objection qu'on puisse faire à Galilée, contre sa théorie du flux & reflux de la mer; il sera toujours vrai de dire, que ce grand homme, par la force de son génie, a dû soupçonner, que le phénomène des marées étoit une preuve du double mouvement de la terre, mais qu'étant tourmenté par l'acquiescence, ce Tribunal aussi jaloux alors,

que peut versé dans la Physique & l'Astronomie, lui suscita des tracasseries à cause de son opinion sur le mouvement de la terre autour du Soleil, qui lui ôterent totalement le courage de chercher & d'approfondir les véritables causes du flux & reflux de la mer.

dans la vie écrite par Gassendi, qui annonça ce fait avec quelque espèce de doute. M. Morin s'y opposa fortement alors, & la question resta indécise jusqu'en 1742, que M. de Mairan la reveilla. M. le Cat fit des expériences & des tentatives, & ne découvrit rien : Le Baron de Grantz fut plus heureux ; l'année suivante en 1743, il parvint, par ses expériences, à voir qu'un pendule de 30 pieds, décrivait en 24 heures, une ellipse, dont le grand axe étoit de deux lignes & demi. M. Bouguer soupçonna qu'il y avoit quelque illusion, qui cachoit le fait (f), & en l'admettant il répéta l'expérience, non par un vain caprice & par pure fantaisie, mais relativement à la dilatation des corps, causée par la chaleur du jour, & à leur resserrement occasionné par le froid de la nuit, ou par la sinuosité & le développement successifs du fil, l'un & l'autre produits, tantôt par la sécheresse du jour, & tantôt par l'humidité de la nuit, comme fait un hygrometre (1).

Il faut avouer que ce fait n'est pas encore décidé ; il prouveroit clairement & montreroit, pour ainsi dire, aux yeux le mouvement de la terre, si jamais il étoit bien vérifié. Il est assez difficile de faire des expériences certaines sur cet objet, puisqu'il s'agit de suspendre un pendule très-long, dans un lieu fixe & très-immobile, fermé & bien à l'abri de tout vent, & de toute autre agitation. Je dis qu'il faut un pendule suspendu & libre, car quoiqu'un corps fixe doive osciller, il ne sera cependant pas aisé d'en voir l'effet, comme dans un pendule. Delà je conjecture que l'expérience faite par M. Bouguer ne décide rien ; il dirigea une lunette d'approche qu'il assujettit & fixa à une marque éloignée, au moyen de laquelle il prétendoit faire l'épreuve sur une ligne d'environ 40 milles, sans qu'on y distinguât aucune sinuosité, cette expérience, dis-je, me semble peu concluante, parce que le corps, la tour, ou tout autre édifice auquel la lunette étoit fixée, auroit dû être libre, pour avoir la facilité d'osciller sur son point d'appui, & s'il avoit ensuite subi quelques oscillations, la marque ou le signe auroit oscillé de la même manière, & alors il n'étoit pas possible qu'il s'en aperçût.

Ce qui fait croire que le pendule éprouve des oscillations, c'est le concours des autres oscillations diurnes que l'on ne conteste point. Tels sont l'abaissement & l'élévation du mercure dans le barometre, à certaines heures fixes de chaque jour, abstraction faite de toute autre action sensible de l'atmosphère. Cette variation périodique fut observée pour la première fois à Surinam, & publiée par un anonyme dans le journal littéraire de la Haye 1722. Les Académiciens François qui allèrent au Pérou, l'observerent encore plus clairement, le premier fut M. Godin, ainsi qu'on peut le voir dans les Ouvrages, sur la figure de la

(f) On lit dans les Mémoires de l'Académie des Sciences de l'année 1754, que M. Bouguer a traité le balancement du pendule avec beaucoup de soin ; il paroît être du sentiment, que la réciproca-
 du pendule, lorsqu'il y en a, dépend d'une cause
 prochaine & irrégulière ; & qu'elle ne peut, par
 conséquent, pas être regardée, comme un des phé-
 nomènes généraux liés au système du monde

(1) M. l'Abbé Ximenes a observé de semblables oscillations avec le pendule le plus long, dont jamais on se soit servi pour faire des expériences, dans le dôme de la Cathédrale de Florence, au moment où il faisoit ses observations sur le Gnomon. Il trouve la raison de ces oscillations dans le mouvement de l'air, qui, pendant le jour, dans l'intérieur du temple se porte à midi, du côté, qui est frappé, échauffé & raréfié par les rayons du soleil, au lieu que le contraire arrive pendant la nuit.

terre de M. Bouguer & de M. de la Condamine (g). Enfin M. Chanvalon dans son voyage de la Martinique en 1751, rapporte ce qu'il a observé lui-même dans cet endroit, de la manière suivante, (pag. 135, 21).

» Je me suis assuré, dit-il, que cette même variation du barometre, se ré-
 » pète de la même manière pendant la nuit, comme pendant le jour, c'est-à-
 » dire, que le mercure commençant à s'élever à l'entrée de la nuit, continue
 » à monter jusques vers minuit, ensuite il descend de plus en plus jusqu'à l'ap-
 » proche du jour; alors il remonte & continue à s'élever jusqu'à midi, baissant
 » ensuite & mettant toujours entre toutes ces alternatives un intervalle pendant
 » lequel il reste en repos. « (2)

On remarque de même dans les aiguilles des bouffoles une vacillation journalière : c'est une observation de M. Celsius (Bibliot. raison. tom. 41), l'aiguille tourne à l'occident deux heures après minuit, jusqu'à huit heures du matin; & en retrogradant elle tourne après midi, de la même manière à l'orient : Cette oscillation vérifiée ensuite avec exactitude par M. Canton Anglois (Transact. philos. ann. 1759), & aujourd'hui par tous les Physiciens, est parfaitement d'accord avec le susdit balancement du barometre.

Or ces trois phénomènes si bien d'accord, & qui, par-là, dénotent avoir un principe commun, prouvent d'une manière évidente, non seulement le mouvement de la terre, mais encore les altérations diurnes, dont il est question.

Puisque l'occasion se présente de parler de l'aimant, que l'on observe avoir, du moins en Europe, une déclinaison progressive & variable du nord à l'occident, si la terre est elle-même un grand aimant, ou si elle contient, dans son intérieur, un amas vaste & spacieux d'aimant, ainsi que tous les phénomènes magnétiques semblent l'indiquer; si ce noyau avoit plus de densité d'un côté de l'équateur que de l'autre, ou qu'il eut son centre de gravité plus proche d'un pôle que de l'autre, il en résulteroit d'abord une inclinaison de l'axe magnétique, à celui de la terre, & les pôles magnétiques différeroient, par cette rai-

(g) Depuis environ 12 années, j'observe le barometre deux fois par jour, & je tiens un journal exact de ses variations, dues à l'action de l'atmosphère : Je n'avois aucune connoissance de celle dont il s'agit ici, non plus que des Auteurs qui en ont parlé. Cependant je puis assurer avec toute la bonne foi que doit avoir un Observateur, que j'ai remarqué bien clairement, une alternative périodique d'abaissement & d'élévation du mercure dans le barometre, à certaines heures fixes pendant le jour seulement; n'ayant jamais eu la curiosité de voir si ce phénomène avoit lieu pendant la nuit. Je n'en ai point tenu note, parce que je n'imaginerois pas que cette observation fut bien importante; & craignant même de m'être trompé en la faisant, je n'aurois jamais eu la hardiesse, ni l'occasion d'en parler, si M. Toaldo n'en eut fait mention dans son Ouvrage. Mais il est certain qu'indépendamment

des variations du barometre, occasionnées par la pesanteur de l'air, j'ai vu le Mercure s'élever peu à peu jusqu'à midi, & baisser ensuite dans la même proportion jusqu'à l'entrée de la nuit, sans en savoir la cause, & sans qu'il me vint en idée, à quoi cette observation pouvoit être utile.

J'ai vu dans la connoissance des tems pour l'année 1784, & dans le Journal de physique de M. l'Abbé Rozier du mois d'Octobre 1778, depuis cette note (g) écrite, qu'un Savant célèbre M. Wanswinder Professeur de Philosophie en l'Université de Franeker en Frise, a pareillement observé cette oscillation diurne périodique du barometre, & qu'elle paroît même avoir quelques rapports avec les marées. M. Changeux doit avoir inventé un *Barométrographe*, au moyen duquel cette période est, on ne peut pas plus sensible.

(2) Le Docteur Chiminello mon neveu & mon assistant, a amplement vérifié cette double & journalière marée du barometre, par des observations continuelles qu'il a faites, pendant deux années, à toutes les heures du jour & de la nuit, & quoique la principale cause de cette marée paroisse être la réfraction de l'air, produite par la chaleur du Soleil (modifiée par l'élasticité), on y retrouve cependant quelque peu d'altération, qui dépend de celle du mouvement diurne de la terre.

son, de ceux de la terre; ensuite le mouvement diurne heurtant la partie plus dense & inclinée de cet aimant, & qui dépasse l'équateur terrestre, devoit faire tourner son axe autour de l'axe de la rotation diurne, avec une espèce de mouvement conique, d'où s'ensuivroit la constante & régulière variation observée dans les aiguilles aimantées.

Je n'ose cependant pas donner le nom de conjecture à cette idée; j'oserois beaucoup moins encore en avancer une autre; savoir, que la terre paroissant plus solide dans l'hémisphère septentrional, puisque les grands continens de l'Europe, de l'Asie & de l'Amérique sont situés de ce côté, avec très-peu de mers, & qu'au contraire la plus grande partie des mers, & les plus étendues, sont dans l'hémisphère méridional; je n'oserois, dis-je, prononcer que l'équateur par le mouvement diurne, & le centre de gravité par lequel il doit passer, fussent hors du centre de la figure de la terre, & plus proche du pôle arctique; ce qui rendroit la terre plus allongée & plus renflée vers le pôle antarctique, de ce qu'outre l'inégalité des degrés & quarts de degrés (pas plus des quarts) du méridien, qui, au delà, seroient plus grands que la mesure (le seul degré mesuré dans l'hémisphère méridional au Cap de Bonne Espérance, par M. l'Abbé de la Caille, est en effet plus grand de ce qu'il ne devoit être à cette latitude, par les mesures faites en deçà de la ligne); il en résulteroit, dans la suite des siècles, l'inclinaison de l'équateur terrestre au plan de l'écliptique; les deux hémisphères imprimant par leur inégalité, un choc différent à la matière éthérée, & devant recevoir différemment la même impétuosité du mouvement annuel, il s'en seroit nécessairement suivi l'inclinaison de l'axe du mouvement diurne, à l'axe du mouvement annuel.

Mais abandonnons ces conjectures éloignées pour nous arrêter à celles qui approchent le plus de notre but. Car, si tous les corps qui sont à la surface de la terre, subissent une oscillation journalière par les altérations du mouvement diurne; si à celle-ci, ou à l'effort centrifuge du mouvement circulaire, on ajoute la vibration naturelle, il s'ensuivra que les fluides devront s'agiter deux fois le jour, comme par soubresauts, & les solides tremousser, éprouver des frottemens, se brayer davantage, & même beaucoup plus, à chaque mois & à chaque année, dans ces tems, où le mouvement annuel de la terre, conjointement avec le diurne, a le plus perdu de son équilibre; delà, il arrivera du désordre dans les émanations des vapeurs & des exhalaisons; le phlogistique, ou feu central de la terre, retenu dans les corps qui le contiennent, & les sources surtout de la matière électrique, seront changées & altérées; & c'est par les altérations que les fermentations pourront s'étendre & s'augmenter: Il en sera de même des dissolutions, des sublimations, des précipitations, des explosions, qui concourent toutes à former les différentes générations terrestres, intérieures & extérieures, particulièrement des météores, ainsi que les variations de l'air, beaucoup plus sensibles dans certains tems que dans d'autres, qui seront cependant fixés & unqués d'après la situation de la Lune & du Soleil, comme on l'expliquera mieux encore par la suite.

On peut encore, avec Thomas Hobbes, reconnoître sous un autre aspect le

mouvement composé du globe terrestre, en tant qu'il est tout à la fois progressif & circulaire. C'est à peu près le mouvement par lequel un cribleur fait mouvoir le crible; je ne prétends pas que ce soit précisément le même mouvement, mais il tient beaucoup de sa nature; la terre étant alors comme un crible, soutenu par un centre extérieur, qui tourne autour du sien propre. De la même manière, par conséquent, qu'un crible, par son mouvement composé de révolutions & de rotations, parvient à séparer l'ivroie du bon grain, & les différentes espèces de grains entr'eux; de même il doit arriver de très-grandes, très-fréquentes & continues séparations & des réunions respectives, par le mouvement criblatoire, s'il est permis de se servir de ce terme, qu'éprouvent les corps hétérogènes, & particulièrement les fluides dont la terre est composée; phénomènes qui proviennent tous de ces altérations dont on a parlé ci-dessus.

En effet les corps qui composent le globe, sont hétérogènes & innombrables en espèces. Ces mêmes corps ne diffèrent pas entr'eux, considérés comme corps, mais bien par la variété de leur figure, & par certains mouvemens de leurs plus petites parties (*h*); [puisque c'est par le mouvement & par la figure que les corps sont diversifiés]: C'est par cette raison qu'ils ont des mouvemens internes différens, c'est-à-dire, qui leur sont spécifiques: Cette diversité fait encore qu'ils reçoivent d'une manière différente l'impression d'un mouvement extérieur commun, ils ne seront donc pas mêlés ensemble; ils se diviseront donc & se détruiront; & par leur séparation & leur destruction, ils rencontreront des corps semblables, ils seront mêlés avec eux d'un mouvement uniforme, & s'uniront enfin à d'autres corps semblables: Les corps homogènes qui flottent naturellement dans un tel milieu, tendront effectivement à se rassembler, & les hétérogènes à se disperser.

Or pendant que ces divisions & ces combinaisons se font, combien d'agitations, de fluctuations; combien de chocs, de bonds, de rebondissemens, doivent concourir & être mis en jeu, jusqu'à ce que les parties unies & rassemblées prennent un aspect convenable, qui, par d'autres bouleversemens, les brouille ensuite & les sépare de nouveau. Ce sont ces sortes de mouvemens & d'agitations, qui donnent lieu à la génération & à la destruction des choses; mouvemens qui non seulement ont lieu dans l'intérieur des corps tendres & fluides des animaux & des végétaux, mais encore jusques dans le centre des montagnes & des rocs.

(*h*) Il y a plusieurs opinions différentes sur la nature des corps; chaque Physicien a imaginé la sienne, cependant leurs systèmes n'ont été jusqu'ici, ni plus heureux, ni plus satisfaisans les uns que les autres. Cet objet paroît plutôt être du ressort de la Chymie, & c'est même la seule science qui doive jamais espérer de le développer & de l'approfondir. Il s'agit de diviser, dissoudre, analyser & composer les corps, afin de pouvoir reconnoître leurs principes, en déterminer la figure & les proportions. Sinaal dont les travaux infatigables dans cette partie, rendront son nom, à jamais mémorable, laisse seulement appercevoir, qu'il pensoit, que les principes, qu'il supposoit composer les quatre élémens connus en Chymie, sont hétérogènes entr'eux. En suite il paroît difficile de concevoir de quelle ma-

nière un seul principe simple & homogène, peut former, non seulement, le feu, l'air, l'eau & la terre, mais encore tous les différens corps de la nature; car les molécules d'un tel principe unique, en se réunissant, ne devront former que des aggregations, qui seront toujours de même espèce, & non des combinaisons; & si l'on suppose que les quatre élémens connus, soient des substances composées, il paroît raisonnable de croire, qu'il entre dans leur composition, plusieurs espèces de principes, également simples, mais différens entr'eux par leurs propriétés. On est d'ailleurs obligé de reconnoître ces quatre élémens, comme les seuls & vrais principes des corps, ne connoissant, jusqu'à présent, aucun moyen pour les décomposer, ou pour leur causer la moindre aggrégation.

puisque les pierres, les métaux & les autres minéraux, ont été pendant un certain tems dans un état de fluidité, comme le prouve le mélange des matières étrangères que l'on y trouve, & qu'ils se forment & se reproduisent de nouveau dans les minières & les matrices de la terre (i). En apparence cela ne doit pas être continuel; mais rappellons-nous de notre premier principe, savoir, que les grands effets naissent & sont causés par de petits mouvemens, augmentés peu à peu & avec lenteur, & que ces unions ou séparations ne peuvent s'effectuer qu'avec de grandes difficultés, & une infinité de résistances; delà vient qu'elles ne parviendront à leur point de maturité, qu'après certains intervalles de tems.

Concluons donc qu'on peut assurer avec beaucoup de vraisemblance, que dès qu'on ne découvre pas une autre origine & une autre cause naturelle du mouvement commun de la terre & des autres planetes, sous le zodiaque, que le mouvement de rotation de la masse immense & très-active du Soleil; l'imagination ne peut assigner, ni trouver un autre principe capable d'agiter les parties de la terre même, développer, déterminer & mettre en action les élémens actifs, renfermés dans son sein, que le seul mouvement annuel, modifié par le mouvement diurne, & tant soit peu altéré, quant aux effets, par la situation respective du Soleil agissant par sa chaleur, & particulièrement par la situation de la Lune, ce qui mérite d'être considéré & examiné avec un peu plus d'attention.



ARTICLE V.

AUTRES conséquences des Mouvements diurne & annuel de la Terre: Des 4 points cardinaux du jour & de l'année.

ON peut remarquer la différence de la circonférence, ou de la courbe que parcourt chaque partie de la surface de la terre, en raison du mouvement composé, diurne & annuel. Puisque chaque partie de cette surface terrestre se trouve de 12 en 12 heures, une fois du côté du Soleil, & une autre du côté opposé, avec cette différence d'éloignement, qui est mesurée par la longueur du diamètre de son parallèle: Mais comme à mesure que ce mouvement annuel s'avance davantage, la ligne qu'il décrit, devient ondoyante, c'est-à-dire, com-

(i) Si on considère en effet la nature des pierres précieuses, on y verra une preuve de ce qu'avance ici M. Toaldo Sans ces agitations & ces secouffes du globe, la formation de leurs différentes especes, n'auroit peut-être pas lieu Une substance pierreuse, dure & cristalline paroît être la base de cette sorte de corps, & leurs varietes ne semblent être dues qu'aux différens sels métalliques, qui filtrent à travers cette substance, s'y infusent, s'y incorporent, & constituent, suivant la nature du métal, une topaze, une émeraude ou un rubis, en les colorant diversément, & si le diamant-blanc est plus dur que les autres pierres colorées, c'est que le principe qui les colore,

est fourni par un métal qui n'a pas lui-même la dureté de la pierre, avec laquelle il va s'unir. C'est une vraie cristallisation formée aux loix de l'affinité, & dont la régularité dépend probablement de la jonction des particules des mêmes, ou des différentes matieres, qui tendent à s'unir par la plus grande surface possible Les bois petrifiés & les cailloux dans l'intérieur desquels on a trouvé des insectes lapidifiés, démontrent encore clairement une sorte de végétation intérieure, qui s'opère, à peu près, par le même mécanisme, que celle qui se fait à la surface de la terre, c'est-à-dire, par juxtaposition.

posée d'autant d'épicycloïdes allongées, je dis, allongées; parce que le mouvement progressif surpasse de beaucoup celui de révolution & de tournoyement. Les ondes que décrit ce mouvement de tournoyement, sont encore plus profondes & mieux exprimées, parce qu'en effet la terre tourne, dans le même tems, autour du centre commun de gravité de la terre & de la lune, lequel centre tombe un peu hors de la surface terrestre; la masse de la lune étant à celle de la terre, comme 50 est à 1, suivant l'hypothèse de Vallisus, (Transf. n^o, 16.) Mais la ligne du mouvement annuel éprouve certainement, deux fois le mois, une autre vacillation occasionnée par l'action défordonnée & irrégulière de la lune, laquelle, suivant sa position, éloigne ou approche un peu la terre du Soleil: L'orbite de la lune subit, par la même raison, une contraction & une dilatation, ou une augmentation & une diminution continuelles, bien plus frappante par l'action de la terre qui est beaucoup plus grande, & beaucoup plus forte.

Mais cette vacillation, cet ondoyement que décrit la courbe terrestre, ne produisent pas d'autres effets que ceux qui ont été expliqués ci-dessus; c'est pourquoi occupons-nous autant à considérer les quatre points cardinaux du mouvement diurne, qui sont le midi, le minuit, le lever & le coucher du Soleil, que ceux du mouvement annuel, qui sont les deux solstices & les deux équinoxes.

Les passages du Soleil par le méridien & par l'horizon, sont certainement remarquables dans le jour, même relativement aux météores & à l'état du ciel. Les vents, les pluies, les tems sereins, commencent, augmentent, cessent ou changent le plus souvent dans l'un ou l'autre de ces quatre points. A midi & à minuit, le ciel étant même serein & tranquille, on apperçoit quelque vent léger s'élever, ou celui qui regnoit, changer de direction; le matin en hiver il souffle un vent d'orient; le soir en été, un zéphyr, ou vent d'occident, de manière que, si on observe bien l'état du ciel, on s'appercevra toujours de quelque variation sensible dans ces quatre points (a), en y comprenant le plus souvent, & laissant à part, pour le moment, les signes que le Soleil présente à son lever, ou à son coucher, pour les jours suivans: Ces heures sont cependant importantes à observer, dans les plus forts tremblemens de terre.

La cause physique de la chaleur du Soleil, peut certainement avoir beaucoup

(a) Que les variations sensibles que l'on remarque dans l'atmosphère, dans l'état du ciel, & dans les météores, au lever & au coucher du Soleil, à minuit & à midi, dépendent du mouvement diurne de la terre seulement, ou de l'annuel & du diurne combinés, ou de l'un & de l'autre séparément; il est certain que j'ai toujours remarqué, depuis que je m'occupe d'observations météorologiques, des changemens plus marqués & plus positifs à ces quatre époques, dans l'état du ciel, dans la direction des vents & dans les météores les plus ordinaires & les plus analogues aux saisons: Si la pluie ou la neige vient à tomber, l'une ou l'autre tombe plutôt & le plus souvent, au lever & au coucher du Soleil, à midi ou à minuit, que dans tout autre tems; & il résulte en général, que, de dix observations, par exemple, sur ces météores, il y en a sept à huit, où ils paroissent plus particulièrement aux environs des uns ou des autres, de ces quatre points.

Quant aux variations observées dans les vents, il n'est pas surprenant qu'on apperçoive le vent d'orient au lever du Soleil, & celui d'occident à son coucher. On a fait voir ci-devant, quels étoient la cause & le mécanisme de ce phénomène, pour l'un, on peut en faire, à peu près, la même application pour l'autre.

Pour ce qui est des variations qui surviennent dans le tems des solstices & des équinoxes, elles sont assez sensibles & assez constantes, sans qu'il soit besoin de prétendre au titre d'Observateur pour les remarquer: Les Payfans & les Agriculteurs, les observent chaque année; les Navigateurs les ressentent encore plus tristement, & les relations de la guerre maritime qui vient de se terminer, ne font que trop mention des défâtres causés, par les tempêtes & les coups de vent arrivés aux environs des équinoxes.

de part dans tous ces changemens ; mais je crois que la cause mécanique y influe aussi , & n'est pas absolument sans effet , soit celle qui dépend de l'action & de l'attraction du Soleil , d'autant plus qu'il fait une impression directe & perpendiculaire sur une certaine étendue de pays , lorsqu'il est dans le méridien , & extrêmement oblique , lorsqu'il est à l'horizon ; soit celle qui est causée par la différente vitesse du mouvement dans les différentes parties de la terre , de l'eau & de l'air , qui est très-grande à minuit , très-petite à midi , & moyenne au lever & au coucher du Soleil.

On ne peut , en traitant des points cardinaux du jour , passer sous silence une observation commune , qui regarde les malades & les mourans ; puisqu'on remarque les accès des maladies acquérir des degrés d'intensité pendant ces quatre points , & que , dans ces tems , le malade est , suivant la différence de sa constitution , plus tranquille ou plus accablé (*b*) : Il paroît d'ailleurs que cela arrive plus fréquemment vers midi , chez ceux qui meurent , ou vers minuit , ou à l'aube du jour , ou lorsque le Soleil baisse & se couche. Ce ne sont pas les Curés seuls qui ont fait cette observation ; puisque M. Bianchi en parle même , comme d'une chose connue , dans son *Essai* , cité , sur les Marées , pag. 65^e. Prop. 12^e. Or de telles altérations étant considérées , presque comme générales , ne pourroient-elles pas , sans aller chercher d'autres causes plus palpables , être des conséquences nécessaires des quatre altérations du mouvement diurne , analogues aux marées , dont les impressions se feroient beaucoup mieux sentir , comme cela paroît naturel , sur les fluides agités , & sur les solides affoiblis & languissans des malades ?

Voyons maintenant qu'elles sont les conséquences qui résultent des altérations annuelles ? Nous traiterons ensuite de celles qui arrivent tous les mois , dans les articles où il sera question de la lune. On a vu comment les augmentations du mouvement diurne , deviennent beaucoup plus grandes que celles du mouvement annuel dans les tems des solstices , & beaucoup plus petites pendant les équinoxes. On observe , dans la même proportion , les plus hautes marées des nouvelles & pleines lunes , pendant les quatre tems de l'année ; ce qui prouve qu'elles dépendent de la situation du Soleil , pour la même cause. Cette force d'ailleurs qui trouble & agite la mer dans un tel tems , doit causer beaucoup plus d'agitation dans l'atmosphère. C'est en effet aux environs de ces tems-là , que se font sentir les plus violentes tempêtes ; & on n'en voit pas d'aussi terri-

(*b*) Quoiqu'on ait imaginé plusieurs opinions sur la cause des paroxysmes & des redoublemens , dans les différentes maladies ; on doit avouer de bonne foi qu'on n'a encore rien dit de satisfaisant sur cette matière , qui paroît d'ailleurs des plus obscures ; cependant il est positif que sur un certain nombre de malades ; l'invasion de la maladie , ou son développement survient presque toujours , le matin , à midi , ou au déclin du jour ; & qu'en outre on observe constamment , dans la pratique de Médecine , les redoublemens , surtout des fièvres continues , arriver à l'entrée de la nuit , ou à peu près au Soleil couchant. La cause qu'en assigne ici M. Toaldo , pourroit bien avoir quelque part , à ces

phénomènes ; mais je crois qu'on devroit surtout avec plus de raison encore , attribuer ce dernier , 1^o. au poids de toute la journée , qu'éprouvent les malades & au plus grand accablement qui s'ensuit : 2^o. à l'action des remèdes pris dans le courant du jour : 3^o. à l'abord du nouveau chyle dans le sang , provenant des boissons tant nourrissantes que médicamenteuses. Chyle toujours crud , mal élaboré à cause de l'action organique augmentée , & pouvant difficilement s'assimiler aux humeurs du corps malade ; & enfin à la nouvelle irritation que produit un semblable chyle sur tout le système vasculaire , & particulièrement sur les ventricules du cœur.

bles dans aucune autre saison, soit sur mer, soit sur terre, que celles qui arrivent alors. Il en sera encore question, lorsqu'on parlera de la lune, qui y a aussi une beaucoup plus grande influence.

En effet qu'elle que soit l'impression du Soleil dans les solstices, elle arrive, eût égard aux climats particuliers, soit d'un côté, soit de l'autre, à son plus haut degré; étant ensuite, dans les équinoxes, perpendiculaire à l'axe de la terre, elle se déploie & se fait sentir, de toute sa force, sur le globe entier, & conséquemment aussi par la même raison, sur toutes les parties.

Mais il y a un autre principe à examiner dans ce mouvement annuel de la terre autour du Soleil, dont il n'a pas encore été question. C'est la variation de la distance absolue; car il est démontré que les planetes principales ne décrivent pas autour du Soleil, ni les secondaires ou satellites autour des principales, des cercles concentriques, mais excentriques; & bien-loin d'être excentriques, ce sont au contraire des ovales ou des ellipses; le Soleil ou la planete principale n'étant pas placé au centre, mais dans un autre point du diamètre plus allongé de l'ellipse, que l'on appelle foyer. Le Soleil se trouve hors du centre elliptique de la terre de 1,402,081 milles; en sorte que, tous les six mois, la terre s'approche & s'éloigne du Soleil, d'autant; ce qui fait, en tout, trois millions de milles. Le point le plus éloigné (au 30 de Juin) s'appelle l'*Apogée*, & le plus proche (au 30 de Décembre) se nomme le *Périgée*.

Or lorsqu'une planete se trouve dans sa plus grande proximité, c'est-à-dire, à son périhélie, on observe qu'elle se meut avec plus de vitesse; elle se meut au contraire avec plus de lenteur, lorsqu'elle est à son aphélie (e). La lune, par exemple, (à laquelle on peut appliquer toutes ces choses, & d'autant mieux encore que son ellipse est plus allongée) se trouvant dans le périgée, parcourt 15 degrés dans un jour, lorsqu'elle est jointe à l'apogée, elle en parcourra 11; & telles sont à peu près les variations du mouvement de la terre autour du Soleil.

En second lieu, lorsque la terre est à son périgée, elle parcourt dans un jour 61 minutes de degré, & seulement 57, quand elle est à son apogée. La différence des 4 minutes fait 96,972 milles, que la terre parcourt de plus dans un jour que dans un autre éloigné de six mois, lesquels seront bientôt indiqués: C'est encore une nouvelle altération très-remarquable dans la vitesse de son mouvement, qui doit certainement avoir son effet, & causer son impression sur les parties qui composent le globe.

La différence considérable qu'il y a entre la durée de l'été & celle de l'hiver, c'est-à-dire, des deux intervalles entre les équinoxes, vient de cette différence de vitesse de mouvement dans le périgée & dans l'apogée; parce que, en comptant les jours de l'été, depuis le 20 de Mars, jusqu'au 23 de Septembre, on trouvera environ 187 jours, eût égard aux différentes heures auxquelles tombent les équinoxes; & on ne comptera que 178 jours, depuis le 23 de Sep-

(e) Cette différence de vitesse dans le mouvement des planetes, lorsqu'elles sont à leur aphélie, ou à leur périhélie, ne vient sans doute que de l'attraction plus ou moins forte, qu'elles éprouvent de la part du Soleil, quand ce sont des planetes principales, qui tournent autour de lui, ou de l'attrac-

tion plus ou moins forte, de la part des planetes principales, quand ce sont des satellites, qui se meuvent autour d'elles; puisque l'attraction d'une planete vers une autre, est en raison directe de la quantité de matiere, qui se trouve dans la planete, & en raison inverse du quarré de la distance.

tembre, jusqu'au 20 de Mars, c'est-à-dire, que le Soleil met huit à neuf jours de plus, à parcourir les signes septentrionaux que les méridionaux; ce qui vient de la situation de l'apogée & de celle du périégée. Le Soleil passe ensuite par le périégée en hiver vers la fin de Décembre; & par l'apogée dans l'été vers la fin de Juin: Telle étant, dans les siècles courans, la situation de l'orbite solaire ou terrestre sous l'écliptique, on voit donc pourquoi l'été doit être plus long que l'hiver.

On peut remarquer ici, en passant, le différent état de nos antipodes, qui devoient, cependant, bien nous ressembler en tout, excepté dans l'alternative des saisons, des jours & des nuits. Mais nos antipodes, dis-je, ne nous ressemblent pas; parce que, dans le tems qu'ils ont l'été, nous avons l'hiver; & que l'été, chez eux, est plus court, & chez nous plus long de huit jours, comme on l'a dit ci-devant. Leur été est cependant compensé quant à la chaleur, par la proximité où le Soleil est, alors, de la terre, de deux ou trois millions de milles. Mais leur hiver, qui répond ensuite à notre été, devient, chez eux, une fois aussi long: D'ailleurs le Soleil étant à son apogée, c'est-à-dire, éloigné de la terre, d'une fois autant de millions de milles, lui communique beaucoup moins de chaleur. On peut aisément penser que, par la combinaison de ces deux causes, les hivers des climats méridionaux sont beaucoup plus rigoureux que les nôtres. En effet les navigateurs rapportent avoir rencontré des glaces flottantes dans les mers méridionales à une latitude, ou à un éloignement de de l'équateur beaucoup moindre que celui où on les trouve dans les mers septentrionales.

Mais attachons-nous à considérer de plus près cette grande différence d'éloignement qu'il y a de la terre au Soleil, dans la révolution d'une année. Wolf, dans son excellente Dissertation sur l'hiver de 1709, ne regarde pas les effets de cette différence, comme un objet de grande conséquence, puisqu'elle n'est, dit-il, que $\frac{1}{24}$ de tout l'intervalle; les augmentations ensuite & les diminutions des qualités qui se font appercevoir, telles que la lumière, la chaleur, l'odeur, &c. sont en raison inverse des quarrés des distances; ce qui signifie que l'augmentation de force que le Soleil acquiert sur la terre, de l'apogée au périégée, n'est que $\frac{1}{177}$ de toute l'action du Soleil; augmentation qui, suivant lui, est insensible.

Malgré les égards & la considération que l'on doit avoir pour un si grand Philosophe, une telle augmentation ne me paroît pas tant à mépriser, (qui est encore d'un quart plus grande que Wolf ne l'a faite, puisqu'elle est environ de $\frac{1}{9}$) parce que l'impression du Soleil étant très-grande, une millieme partie de cette impression, doit toujours être regardée comme quelque chose; surtout, si on fait encore attention que cette impression ne s'évanouit pas dans un jour, mais au contraire qu'elle va en augmentant de jour en jour, & de mois en mois; delà vient que nous en sentons des effets, même très-près de nous: Lorsque le Soleil est à son périégée, & qu'il agit très-obliquement, comme il se trouve dans le tropique du Capricorne, qui est très-éloigné de notre zénith, les marées sont cependant alors très-hautes, & les eaux de notre golfe sont, pour le moins, plus

élevées que dans tout le reste de l'année. M. Branchi a d'ailleurs observé que l'eau de ce même golfe se trouvoit constamment élevée en hiver, au moins, d'un pied de plus qu'en été, sans cependant pouvoir l'attribuer aux vents, puisque ceux de nord, de nord-est, de nord-ouest, regnent dans cette saison, & ceux du midi, qui devoient élever les eaux, n'y soufflent au contraire que dans l'été: Ce qui sera confirmé plus bas.

Il se présente encore une autre observation sur un phénomène qui dépend probablement de cet approche du Soleil à la terre dans l'hiver; puisqu'on a découvert que les grandes tempêtes qui, pour l'ordinaire, surviennent aux environs des équinoxes, précèdent fréquemment dans le printems ce même équinoxe, ou l'accompagnent de près; & que le plus souvent en automne elles succèdent à l'équinoxe. L'un & l'autre doivent arriver, par la seule raison, que le Soleil se trouve plus proche du périégée, avant l'équinoxe du printems, & après celui d'automne: Il suit delà qu'ayant, d'un côté, une plus grande force par son action directe & régulière sur l'axe de la terre, il en résulte une impression composée beaucoup plus violente, qui se déploie & se fait sentir entre les deux équinoxes.

On comprendra beaucoup mieux toutes ces choses, & elles seront présentées d'une manière plus sensible & plus claire dans les chapitres suivans, où il sera question de la Lune.

ARTICLE VI.

DE la force mécanique de la Lune: Courte notice de ses phases & des marées.

IL faut maintenant traiter de la force mécanique de la Lune, qui est presque reconnue aujourd'hui de tous les Physiciens; elle consiste dans une espèce de gravitation, soit qu'elle se fasse sentir par manière de pression, ou que ce soit par une certaine attraction; force commune & naturelle à tous les corps de l'univers, dont elle paroît être le lien & le nœud; puisque toutes les parties de la matière tendent réciproquement à s'unir & à se rapprocher (a); & c'est

(*) C'est à cette même force, connue des Newtoniens, sous le nom d'*attraction*, que les Chymistes ont donné celui d'*affinité*; Il semble même, n'en déplaise aux premiers, que le terme d'*affinité* présente mieux, à l'esprit, l'idée de la propriété générale, & du pouvoir réciproque, qu'ont les différentes substances pour s'unir & former une sorte d'adhérence. Quoiqu'il en soit, c'est l'*affinité* qui est, pour ainsi dire, la clef de tous les phénomènes de la Chymie; celui qui parviendra à bien en connoître les loix, & en développer les différens degrés, pourra se flatter de rendre raison, non seulement de tout ce qui arrive dans le laboratoire du Chymiste, mais encore de ce qui se passe dans celui

de la nature. La table des affinités qu'a imaginé & dressé M. Geoffroy l'aîné, présentée aux Chymistes, une suite de différens degrés, de rapports, ou affinités qu'ont diverses substances entr'elles; & quoi-qu'on ait reconnu quelques corrections à faire dans cette table, elle est encore aujourd'hui ce que nous avons de meilleur en ce genre, il seroit à souhaiter que quelque Chymiste éclairé en dressât une qui fut rectifiée, & qui contint un plus grand nombre de faits que celle de M. Geoffroy: Ce seroit une échelle qui dans la suite présenteroit une multitude de phénomènes chymiques, liés les uns aux autres, & mesure que l'art ferait des progrès.

cette force qui donne la figure ronde aux corps des astres (*b*), comme aux gouttes des différens liquides : Tout le ciel atteste, s'il est permis de s'exprimer ainsi, cet attachement universel. (Voyez l'Astronomie de M. de la Lande, L. XXII. N^o. 2723.)

Quoique son effet se fasse cependant mieux sentir sur les corps qui sont proches les uns des autres, elle ne cesse pas, pour autant, d'agir sur ceux qui sont éloignés. Chaque corps, en s'approchant de la terre, est attiré vers elle, parce qu'il est contraint par la force toute-puissante de sa masse qui lui est contigue ; mais il résiste cependant, toujours en lui, un certain penchant à s'approcher, en même tems, des corps éloignés ; tels que des corps célestes, suivant leur moindre distance, ou leur grande masse. Les Astronomes remarquerent même que les instrumens qui étoient près de terre, s'écarterent, en quelque façon, de la perpendiculaire par l'attraction oblique, que causoit le voisinage des grandes montagnes, telles que les Cordelières au Pérou.

Tandis que le globe immense du Soleil & celui de la Lune qui est très-proche de la mer, pressent quelques parties de l'océan, les eaux doivent un peu s'élever (*c*), malgré leur tendance au centre, diminuée déjà par ces deux causes, elles s'élèvent, dis-je, & pour ainsi dire, s'enflent, & par-là s'approchent des bords, (le seul lieu où l'on puisse s'apercevoir de cette élévation) : Ces astres s'éloignant ensuite, elles baissent, étant sans cesse aidées par la force actuelle de la gravité qui presse vers le centre de la terre.

Cette explication du flux & du reflux de la mer, paroît la plus convenable, & il est nécessaire d'en avoir une connoissance courte & succincte pour entendre ce qui suit (*d*). Les eaux doivent donc s'élever & s'approcher des bords deux fois, pendant l'espace du jour naturel, ou plutôt pendant l'espace d'un jour lu-

(*b*) Outre la force de la gravitation, ou pour parler suivant Newton, de l'attraction, qui donne la figure ronde aux corps des astres ; il paroît que leur mouvement de rotation, & celui qu'ils ont autour du Soleil, peuvent aussi beaucoup contribuer, à leur donner cette forme, plutôt que tout autre. Nous voyons en général, que tous les corps qui se meuvent autour d'eux mêmes, affectent particulièrement la sphéricité, les cailloux qui sont roulés par les eaux, prennent la figure ronde ; une masse de pierre qui s'est séparée d'un roc, se trouve à peu près ronde, après avoir roulé jusque dans la plaine, parce que tous ses angles se sont brisés, & émouffés par les différens mouvemens de rotation qu'elle a éprouvés ; & une pente porton de neige, détachée par une cause quelconque, du sommet de la montagne, parvient à former une masse ronde, en parcourant la pente qu'elle a suivie dans son mouvement.

(*c*) Cette élévation des eaux peut aussi être attribuée, dans l'été, aux rayons du soleil plus directs alors & approchant davantage de la perpendiculaire ; il en résultera une raréfaction & une expansion plus grandes dans les différens molécules d'eau de la mer, expansion qui sera, sans doute causée par un degré de chaleur proportionné à la plus ou moins grande direction des rayons. Si donc l'on considère la mer, comme un composé d'un

nombre infini de molécules, il ne sera pas surprenant que cette élévation devienne sensible en été, & plus sensible encore, à proportion que cette saison sera plus chaude.

(*d*) Il y a eu plusieurs opinions pour expliquer les phénomènes du flux & reflux de la mer. Toutes se sont accordées à reconnoître le Soleil & surtout la Lune pour cause de ce mouvement. On lit dans Plin^e, Liv. 17, Chap. 97, où il en est question. *Causa in sole Lunaque*. Mais ces opinions diffèrent beaucoup entr'elles, sur la manière dont la Lune agit sur les eaux de la mer ; les deux principales sont celle de Descartes qui attribue le flux & le reflux à la pression que cette planète exerce sur l'atmosphère, & conséquemment sur la surface des eaux, lorsqu'elle passe au méridien ; & celle de Newton qui regarde l'attraction réciproque de la Terre & de la Lune, comme le principe de ce mouvement singulier de la mer. Il est certain que le sentiment de Descartes ne peut résoudre plusieurs des objections qu'on lui fait, & que celui de Newton fondé sur une des propriétés générales de la matière, explique un plus grand nombre de faits, & d'une manière plus satisfaisante ; cependant il restera toujours quelque chose à désirer dans l'une & l'autre de ces opinions, tandis que la Lune dont les mouvemens sont irréguliers, & la masse encore inconnue, ne pourra pas être soumise à un calcul précis & exact.

naire, qui est environ de 24 heures & trois quarts, ce qui s'appelle le *flux* ou la *haute marée*; savoir, une fois, lorsque le Soleil & la Lune arrivent au méridien qui est au dessus de ce lieu; & une autre fois, quand ils parviennent au méridien qui est dessous, en tant qu'ils soulevent & tirent, en quelque façon, la terre même de dessous la mer, ce qui fait que celle-ci paroît s'élever: Les eaux doivent aussi se baisser & se retirer deux fois, ce qui se nomme la *basse marée* ou le *reflux*, lorsque ces astres se trouvent à l'horizon, & qu'ils élèvent alors les eaux dans des lieux éloignés du premier, d'un quart de cercle.

Lorsque le Soleil & la Lune concourent donc, en unissant leurs forces, & qu'ils les dirigent, suivant une même ligne, ce qui arrive dans les nouvelles & pleines lunes; les eaux doivent alors grossir & s'élever vers le Soleil & la Lune, dans cette partie de l'océan, à travers laquelle cette ligne passe jusqu'au centre; & cette élévation doit suivre le mouvement diurne de ces astres. Si le Soleil & la Lune faisoient leurs révolutions ensemble & en même tems, l'élévation des eaux arriveroit chaque jour à la même heure. Mais la Lune, comme chacun peut le remarquer, s'éloignant du Soleil, de la manière qu'on le décrira bientôt, la plus grande élévation de l'eau fera alors moindre, & ne répondra ni au Soleil ni à la Lune, mais au point intermédiaire, dans un éloignement proportionné aux deux forces.

Ces deux forces, en supputant la masse du Soleil & de la Lune avec les distances de l'un & de l'autre de la terre, furent déterminées par les Astronomes Physiciens, comme 5 est à 2 (1); c'est-à-dire, la force de la Lune est 5, celle du Soleil est 2; parce que son globe est plus de 50 millions de fois plus gros que celui de la Lune, sa force devient moindre, vû son grand éloignement: C'est pourquoi la plus grande élévation des eaux dans le flux, doit tendre & se diriger plus vers la Lune que vers le Soleil; & c'est aussi pourquoi le flux, du moins dans l'océan, est plutôt réglé d'après les observations du passage de la Lune au méridien, que d'après celles de celui du Soleil.

Comme tout ceci est écrit pour l'usage commun, & pour celui de ceux qui ne se piquent pas même d'être savans; considérons un peu le mouvement de la Lune & ses phases. Chacun peut remarquer que la Lune retarde, de jour en jour, son passage par le méridien, environ d'un quart d'heure: Cela vient de ce que le mouvement propre de la Lune sous le zodiaque, est plus rapide d'occident en orient, que celui du Soleil. Le Soleil parcourt une fois (en apparence) le zodiaque dans un an, & la Lune douze fois & même plus; ce qui a occasionné la division du zodiaque en 12 signes, & l'année en 12 mois. Le mouvement de la Lune, sous le zodiaque, étant donc 12 fois plus rapide que celui du Soleil, il faut, de toute nécessité, qu'elle le devance chaque jour, & nous paroisse rester en arrière d'un signe, à l'orient en moins de trois jours, ensuite elle doit le rejoindre, & puis le devancer de nouveau, &c. Delà naissent les différentes phases, ou les différens aspects de la Lune avec le Soleil.

Quand la Lune se trouve sous le même degré du zodiaque que le Soleil, elle s'appelle *nouvelle lune* ou *lune nouvelle*, parce qu'alors ayant tourné son hémis-

(1) M. de la Lande (Mém. de l'Acad. année 1772) d'après les observations faites à Calais, par M. Tournon, depuis 1745 à 1769, détermine ces forces, comme P. 13, 10; 4, 5. C'est-à-dire, plus de 5 à 2.

phère éclairé du côté du Soleil dont elle reçoit la lumière, à la partie opposée à notre vue; elle disparaît & commence seulement à se montrer sous la forme d'une faux légèrement dessinée, lorsqu'elle s'écarte du Soleil; & c'est alors qu'on commence à l'apercevoir comme une nouvelle lune.

La Lune continuant toujours à s'éloigner de plus en plus du Soleil, elle s'en trouve, dans un peu plus de 14 jours, distante d'un demi-cercle; elle se leve, quand le Soleil se couche, & comme par ce moyen elle a tourné, du côté de la terre, son hémisphère éclairé, ainsi qu'elle l'avoit fait à l'égard du Soleil; elle paroît pleine; & c'est pourquoi on appelle cette phase, *lune pleine, pleine lune, rond de la lune.*

Dans les distances moyennes entre la nouvelle & la pleine lune, soit avant, soit après, lorsque la Lune est éloignée du Soleil d'un quart de cercle, alors elle paroît à moitié, ou comme une demi-lune, parce que, dans cette position, nous ne pouvons appercevoir que la moitié de celle qui est éclairée: Ces deux phases se nomment *quadrature, premier quartier, dernier quartier*, Nous appellons aussi la pleine & la nouvelle lune d'un seul mot, *Sizigies, Conjonctions.*

D'après ce mouvement de la Lune qui se recule toujours du Soleil du côté de l'orient, on peut concevoir deux choses qui concernent les marées; la première est le retard journalier de l'élévation de l'eau, lequel dépend plus de la Lune que du Soleil; l'autre est la situation, ou l'arrangement de cette même élévation, relativement au passage du Soleil & de la Lune par le méridien; car lorsque ces astres sont éloignés, c'est-à-dire, hors les nouvelles & pleines Lunes, l'élévation de l'eau doit correspondre à un point milieu, par exemple, la nouvelle Lune étant passée, le flux arrivera après le passage du Soleil, & avant celui de la Lune.

En examinant l'éloignement moyen de la Lune au Soleil, le retard journalier du flux est d'environ 50 minutes de tems, je dis, moyen, parce que l'éloignement du Soleil à la Lune variant, le retard du flux varie aussi, si on a eu égard, en même tems, aux différens rapports des forces lunaires & solaires de manière que, tantôt il est de 35 minutes (près des nouvelles & pleines Lunes), tantôt de 85 après les quadratures. Les Physiciens-Mathématiciens ont calculé, avec beaucoup de sagacité, le retard journalier du flux suivant un éloignement quelconque de la Lune au Soleil.

Nous devons particulièrement faire voir ici, la différence considérable qu'il y a entre les marées des *sizigies* & celles des quadratures; celles-ci sont toujours moindres que celles-là: Ainsi, à Bristol, si la hauteur des eaux, dans la nouvelle Lune, est de 45 minutes (*), celle des quadratures est de 25: à Vé-

(*) Entre *Macapa* & le cap de *Nord*, le flux de la mer offre un phénomène singulier. Pendant les trois jours les plus voisins des pleines & des nouvelles Lunes, tems des plus hautes marées, la mer au lieu d'employer près de six heures à monter, parvient en une ou deux minutes à sa plus grande hauteur. On juge bien que cela ne peut se passer tranquillement. On entend d'une ou deux lieues de distance un bruit effrayant qui annonce la *Porroca*. C'est le bruit que les Indiens donnent à ce terrible *Fier*. A

mesure qu'il approche, le bruit augmente & bientôt l'on voit un promontoire d'eau de 12 à 15 pieds de haut, puis un autre, puis un troisième, & quelquefois un quatrième qui se suivent de près, cette lame avance avec une rapidité prodigieuse, brise & rase en courant tout ce qui lui résiste (Relation abrégée d'un voyage fait dans l'intérieur de l'Amérique méridionale depuis la côte de la mer du sud, &c. par M. de la Condamine de l'Académie des Sciences.)

nise elle est quelquefois comme 6 à 1; en général on l'a fixée comme 7 à 3; La raison de cette inégalité est évidente, parce que les forces, qui dans les nouvelles & pleines Lunes, contribuent, ensemble, à élever les eaux, s'évanouissent & se perdent dans le tems des quadratures, l'un des astres étant au méridien, & l'autre à l'horizon; ainsi dans le même tems que la Lune cause l'élévation des eaux dans un lieu, le Soleil cause leur abaissement, parce qu'il les élève alors dans un autre, distant de 90 degrés. C'est pourquoi si les deux forces doivent se joindre dans les sizigies, elles doivent au contraire être divisées dans les quadratures, & il ne reste alors que l'effet dépendant de l'excès de la force de la Lune sur celle du Soleil, c'est-à-dire, comme 7 est à 3. (f)

Mais il convient de faire remarquer ici une chose importante; savoir, que le cours des marées, dans leur manière d'être, devoit donc aller relativement aux forces actives; car si on considère la force passive ou l'inertie de la matière, elles peuvent éprouver de grandes altérations, soit dans l'heure à laquelle elles arrivent, soit dans le plus ou le moins de leur élévation.

1°. Le flux ne suivra pas immédiatement le moment du passage de la Lune ou du Soleil au méridien, mais quelque tems après; & de cette manière les grands flux de chaque mois, que l'on appelle à Venise, *les points d'eau*, arriveroient deux ou trois jours après les nouvelles & pleines lunes, ils arriveroient même quelquefois avant, par d'autres combinaisons.

2°. Les mouvemens précédens de la mer s'unissant avec les suivans, les eaux pourront s'élever dans tous les tems, au delà de la mesure que procure la force active du Soleil & de la Lune, & pourront s'abaisser de même plus ou moins.

3°. Le tems, la hauteur, la durée, la quantité des marées pourroient être altérées par la figure des mers, par la situation des bords & des côtes, par les vents, par les gouffres des fonds de la mer, & par d'autres obstacles extérieurs. Les marées les plus irrégulières sont celle de l'Euripe, de Negrepont, des Orcades, du Port de Tonkin à la Chine; Elles sont cependant soumises au mouvement de la Lune, comme on peut le voir dans les Transactions Philosophiques au N°. 71, pour l'Euripe, lequel a un mouvement très-irrégulier pendant 20 jours, c'est-à-dire, 5 avant & 5 après tant la nouvelle que la pleine lune; & on n'y apperçoit une légère irrégularité, que 5 jours seulement aux environs des quartiers: Au N°. 98, pour les Orcades, où l'on observe des variations semblables à celles de l'Euripe: Au N°. 162, pour le Port de Tonkin, où l'on n'y voit qu'une seule marée dans le jour, & où le grand flux de chaque mois arrive dans les quartiers, & non dans les sizigies; ce qui est le contraire de ce qu'on remarque dans tout le reste de l'Océan (g).

(f) Il devoit paroître surprenant, d'après le principe posé de l'attraction comme cause du flux & reflux, que la Lune dût exercer une force plus grande sur les marées, que le Soleil. Cependant si on se rappelle ce qui a été dit à la note (e) de l'Art. 5, on verra que cet effet n'arrive qu'en vertu d'une des loix de l'attraction. Deux corps d'égale masse, situés à une égale distance, exerceront l'un sur l'autre une égale force d'attraction; mais quoique le Soleil soit, ainsi qu'on l'a vu ci-devant, infiniment

plus gros que la Lune; comme celle-ci est beaucoup plus près de la terre que lui, c'est delà que vient la différence de leurs forces sur les eaux, dans le flux & reflux.

(g) Comme les marées du port de Tonkin à la Chine, paroissent en effet singulières & fort différentes des autres; plusieurs Savans ont tâché d'en donner des explications assez-satisfaisantes. Parmi ces Savans sont Mrs Euler & Newton; on peut consulter le premier, à ce sujet, dans son excellent

Ces irrégularités apparentes des marées ne nous surprennent point (h), elles serviront à soutenir & justifier celles qu'on pourroit nous opposer dans les mouvemens de l'atmosphère, & dans les changemens de tems, il suffit que les unes & les autres se trouvent liées & soumises à l'action de la Lune.

ARTICLE VII.

DES Points plus efficaces de la Lune sur les marées.

NOUS avons vu jusqu'à présent que la Lune est très-propre & contribue beaucoup à altérer les mouvemens de la mer, pendant ses quatre aspects avec le Soleil, [qui sont les deux sizigies & les deux quadratures]: Mais il y a d'autres points remarquables dans le cours lunaire, qui ne sont pas moins efficaces que les précédens, ce sont d'abord les passages de la Lune par le péri-gée & par l'apogée.

On a expliqué, en parlant du Soleil, de quelle manière la Lune en parcourant une espèce d'ovale autour de la terre, qui est au foyer & non au centre de cette courbe, doit être, une fois tous les mois très-proche de la terre dans le péri-gée, & une autre fois très-éloignée dans l'apogée. La distance moyenne de la Lune est d'environ 60 demi-diamètres terrestres, ce qui fait le résultat de 205720 milles; son excentricité est de 13212 milles, laquelle étant doublée, fait une différence entre l'éloignement de l'apogée & celui du péri-gée de 26424 milles, & de 14 en 14 jours la Lune s'approche ou s'éloigne d'autant de la terre; ce qui se découvre même par le changement visible de grandeur dans la Lune, qui étant de 7 parties dans l'apogée, se trouve de 8 dans le péri-gée.

Par conséquent la force active de la Lune croissant en raison réciproque des carrés des distances; celle par laquelle la Lune agite l'Océan & l'atmosphère, doit avoir beaucoup plus d'intensité aux environs du péri-gée, que près de l'apogée. Cette différence, en effet, se voit dans les marées, puisque le flux qui étoit, par exemple, de 4 pieds dans l'apogée, devient, toutes choses égales d'ailleurs, de 6 pieds dans le péri-gée, & ainsi de même, dans un aspect quelconque de la Lune avec le Soleil: Ce qu'on verra ci-après à l'article du Barometre.

Il faut encore remarquer ici que ces deux points opposés de l'apogée & du péri-gée, ne correspondent pas toujours à des points fixes du zodiaque, mais qu'ils se meuvent éloignés de lui, selon l'ordre des signes, en avançant chaque

ouvrage sur le flux & reflux. Quant au second, il pense que la cause de ce phénomène résulte du concours de deux marées, dont l'une vient de la grande mer du sud, le long des côtes de la Chine, & l'autre de la mer des Indes (Voyez en les principales raisons, au mot flux & reflux, du Dict. Encyclop.)

(h) C'est même un fait certain qu'il y a plusieurs mers, dans lesquelles on n'observe point de flux,

ni de reflux; telles sont le Pont-Euxin, la Baltique, la mer Morte & la mer Caspienne, que l'on peut considérer comme autant de grands lacs. On ne connoit même point de flux régulier dans la méditerranée, ou du moins y est-il très-peu sensible, quoique cependant il soit très-remarquable au fond du golfe Adriatique, sur lequel Galilée a précisément fait ses observations.

année plus de 40 degrés, de sorte qu'ils font une révolution entière dans le moins de 9 années. Il faut d'ailleurs se rappeler ce qu'on a dit ci-dessus, que la Lune ainsi que le Soleil se meuvent plus rapidement dans le périégée que dans l'apogée.

On peut, d'après ces deux données, comprendre deux choses, supposé même, ce qui sera mieux expliqué dans le moment, que les sizigies & les quadratures ne tombent pas toujours aux mêmes points de l'orbite lunaire; La première, que les quartiers de la Lune sont le plus souvent inégaux, c'est-à-dire, que, tandis que l'un est de 8 jours, l'autre ne peut être que de 6. Comme le quartier est le mouvement de la Lune pendant 90 degrés, celui qui arrive dans le tems du périégée, doit être court; parce qu'alors la Lune se mouvant avec une très-grande vitesse, passe rapidement les 90 degrés; le quartier au contraire, qui arrive aux environs de l'apogée, sera plus long, la Lune allant alors très lentement.

L'autre chose est, que le périégée & l'apogée de la Lune ne peuvent pas toujours répondre aux mêmes phases, mais ils doivent sans cesse changer de situation par anticipation, ce qu'on entendra mieux en considérant les différens rapports du cours lunaire.

La Lune, par son mouvement propre, étant partie d'un point du zodiaque, dans lequel elle seroit, par exemple, en conjonction avec le Soleil, revient au même point dans l'espace de 27 jours, 7 heures 43 minutes, 5 secondes, ayant fait un cercle, & cela s'appelle *le mois périodique de la Lune*: Pendant ce tems le Soleil a aussi lui-même avancé dans le zodiaque, d'environ 27 degrés, & c'est pourquoi il faut que la Lune emploie encore plus de deux jours pour rejoindre le Soleil, & voilà la cause en vertu de laquelle la nouvelle Lune, ainsi que toute autre phase, change de place en avançant dans le zodiaque. L'intervalle d'une nouvelle Lune à une autre, s'appelle *mois synodique* ou *lunaison*; ces intervalles ne sont jamais égaux, mais le moyen proportionnel est de 29 jours, 12 heures & 44 minutes.

Cela seroit suffisant pour faire changer la situation des phases avec l'apogée & le périégée: Mais le périégée même se meut d'ailleurs en avançant, environ de 3 degrés, dans un mois lunaire, & la Lune revient enfin au périégée après 27 jours, 13 heures & 18 minutes, ce qui s'appelle *le mois anomalistique*. Si la nouvelle Lune est donc arrivée, par exemple, au point du périégée, la Lune sera certainement revenue au périégée, après 27 jours & 13 heures, mais il s'en faudra un peu moins de deux jours pour arriver à la nouvelle Lune; par conséquent le périégée devance la nouvelle Lune de deux jours, après un mois; de quatre jours, après deux; de six jours, après trois; de huit jours, après quatre, de dix jours, après cinq, de douze jours, après six; de quatorze jours, après sept mois: Le périégée anticipant donc, coïncidera déjà avec la pleine Lune; & après sept mois, il se rencontrera de nouveau avec la nouvelle Lune.

On voit par-là que le périégée coïncide à peine, une fois dans l'année, avec le jour de la nouvelle Lune; & si nous voulions étendre la chose à deux ou trois jours, ce seroit tout au plus, trois ou quatre fois. Il en est de même de

l'apogée & des autres phases de la Lune : Phénomènes qui méritent tous une attention particulière ; puisque cette alternative des apogées avec les sizigies prouve un très-grand changement de 7 en 7 mois dans les marées, dont je parlerai d'abord, de même que dans les agitations de l'air. D'ailleurs la période de neuf années, dans l'espace de laquelle s'accomplit le tour du périégée [8 années, 311 jours & 8 heures] ramène un certain cercle de saisons, pluvieuses, venteuses, &c. dont les observations nous fournissent des indices très-pessans, ainsi que nous le verrons dans la seconde Partie. Pline, dans le liv. 2, chap. 97 des marées, & dans le liv. 18, chap. 25 des saisons, avoit déjà dit, d'après les seules observations des anciens, que les unes & les autres revenoient tous les huit ans, ou à la centième Lune, *centesimâ revolyente se Lunâ*. La théorie de la Lune n'étoit pas connue des anciens (a) ; il auroit dû plutôt dire, tous les 9 ans, soit à la cent-sixième Lune ; cependant on voit bien que les observations indiquoient & faisoient pressentir la vérité.

Examinons encore d'autres points lunaires, qui, d'après la théorie & les observations, altèrent les marées, & qui par conséquent doivent influencer sur les mouvemens & les agitations de l'air. Ces points sont les diverses situations de la Lune en différens tems, tant à l'égard de sa différente déclinaison (b) dans le ciel, que par rapport à la latitude géographique des lieux terrestres.

Quant à la déclinaison, il est clairement démontré que la Lune & le Soleil déploient particulièrement leurs forces sur toute la masse de la terre, quand ils sont à l'équateur ; parce qu'alors leurs forces agissent suivant la ligne perpendiculaire à l'axe, directement contre la tendance de la gravité qui se joint avec la plus grande force centrifuge du mouvement de rotation, tandis que les astres en déclinant agissent obliquement sur cette même direction de la gravité, qui, par-là, se trouve moins affoiblie : Delà vient que les plus hautes marées de toute l'année doivent arriver, toutes choses égales d'ailleurs, lorsque ces deux astres se trouvent ensemble, ou très-proches l'un de l'autre, dans l'équateur, c'est-à-dire, dans le tems des nouvelles & pleines lunes équinoxiales, surtout si le périégée de la Lune coincidoit (c).

Mais comme la Lune surpasse le Soleil en force, même quand elle se trouve

(a) Quoique les modernes aient acquis sur les mouvemens de la Lune & sur ses irrégularités, quelques connoissances, que ne possédoient pas les anciens, il s'en faut cependant encore de beaucoup, qu'on soit parvenu à découvrir tout ce qui appartient à la théorie de cet astre ; & il est assez singulier que, parmi les planètes, celle qui se trouve la plus voisine de nous, soit, en même tems, presque la moins connue, & celle dont les différens mouvemens aient, pour ainsi dire, échappés à nos observations. Newton & plusieurs autres Astronomes se sont beaucoup occupé de cette matière ; leurs travaux doivent, sans contredit, avoir été très-utiles à l'Astronomie, mais il n'est pas douteux que le fameux problème des longitudes ne se résoudra jamais que d'après une entière & exacte connoissance des mouvemens de la Lune ; & que ce sera là, l'époque de la perfection de la navigation. L'Astronomie a des raisons d'espérer que quelques Observateurs,

aussi assidus qu'éclairés, parviendront enfin à rassembler un certain nombre de faits relatifs à cet objet, qui illustreront notre siècle, & l'enrichiront de cette découverte.

(b) La déclinaison est en astronomie, la même chose que la latitude en géographie. C'est la distance qu'il y a d'un astre à l'équateur, soit du côté du nord, soit de celui du sud ; ainsi la déclinaison de la Lune sera cet éloignement soit septentrional, soit méridional.

(c) Puisque la Lune dans son périégée, est le tems où elle est le plus près de la terre, & que dans les nouvelles & pleines Lunes équinoxiales, cette planète & le soleil sont aussi très-près l'un de l'autre ; la force d'attraction de ces deux astres sur les eaux de la mer, doit être la plus grande possible ; & c'est pour cette raison que l'on voit alors, arriver les plus hautes marées, surtout si le périégée de la Lune est encore coincidant.

seule à l'équateur, ce qui arrive au moins deux fois chaque mois lunaire, elle doit faire sentir sa force avec plus d'énergie sur l'océan & sur l'air. Ces deux passages de la Lune par l'équateur, dont les marées éprouvent effectivement l'impression, peuvent s'appeler les *équinoxes de la Lune*; l'un l'*équinoxe ascendant*, quand elle passe dans l'hémisphère septentrional; l'autre l'*équinoxe descendant*, lorsqu'elle passe dans le méridional. Vétulam avoit déjà averti, depuis long-tems (*de augment. lib. 3.*) que l'on devoit faire attention, dans la saine Astrologie à aux quatre points cardinaux du cours des planetes, c'est-à-dire, aux étés, aux hivers & aux deux équinoxes (1).

Il faudra donc pareillement avoir égard, de mois en mois, outre les équinoxes lunaires, à son été, à son hiver, ou aux *lunifices*, comme les appelle le célèbre Astronome M. de la Lande, aussi persuadé de l'efficacité de ces points, pour altérer les eaux & l'air, que de celle des autres dont on a déjà parlé. En effet quant aux marées, dont il est maintenant question, on remarque que les flux sont plus élevés dans les mers de notre hémisphère, que dans celles de l'hémisphère méridional, lorsque la Lune parcourt les signes septentrionaux; parce qu'ici elle agit plus directement, & là d'une manière plus oblique, & *vice versa*. On connoit encore par ce moyen quel doit être la différente impression que recevront les lieux de la terre & leur diverse condition, suivant leur différente latitude géographique.

Mais il est à propos d'expliquer ici un phénomène très-remarquable: Les deux flux journaliers sont rarement égaux entr'eux quant à la durée & à la hauteur; puisque l'un peut durer, par exemple, 16 à 18 heures, & l'autre à peine 7 heures; & que dans les élévations de l'eau, on trouve un pied ou un pied & quart de différence. Mais ce qu'il y a d'ailleurs de curieux, c'est que ces deux différens flux changent de place au bout de 6 à 7 mois, par exemple, si le grand flux arrivoit le matin ou à midi, après 6 à 7 mois il arriveroit le soir ou à minuit; le flux petit & de peu de durée prend la place du grand & de celui qui dure long-tems.

On explique facilement ces phénomènes; lorsque ces deux astres sont dans l'équateur, ils demeurent pendant un tems égal, c'est-à-dire, 12 heures sur l'horizon, & 12 heures dessous; par conséquent les deux flux seront égaux. Dans nos climats septentrionaux, lorsque le Soleil & la Lune déclinent ensemble au nord, comme dans l'été, & qu'ils restent alors plus long-tems sur l'horizon que dessous; les flux qui arrivent pendant le jour, seront plus longs que ceux de la nuit. Mais l'espece de déclinaison des deux astres venant à changer dans l'hiver, il arrivera un changement aux marées, dans les deux hémisphères.

Je ne fais si je dois parler des *nœuds de la Lune*; elle revient au nœud qui a un mouvement retrograde, en 27 jours, 5 heures & 5 minutes environ; ce qui s'appelle, *mois draconitique*: La Lune n'a, par elle-même, aucune influence, lorsqu'elle est dans ces points; cependant il ne conviendroit pas de les passer sous silence, parce que la position des nœuds dans l'écliptique, d'après le même

(1) Cicéron le comprit aussitôt, lorsqu'il dit (*ll. de nat. Deor.*) *In Luna quoque cursu est & brevis una quadam & solsticis similitudo.*

principe qui règle la période de la nutation de l'axe de la terre, & l'oscillation de l'équateur qui s'ensuit, met une différence dans la quantité de déclinaison de la Lune, qui subit tous les 9 ans une variation de 18 à 28 degrés & demi. Cet objet n'est certainement pas indifférent, eù égard aux impressions plus grandes ou plus petites sur les marées. Cette période que le noeud acheve dans l'espace de 18 à 19 ans, par le mouvement retrograde, particulièrement combiné avec celui de l'apogée, qui pendant ce tems fait deux révolutions; cette période, dis-je, ne seroit-elle, peut-être, pas la cause d'une certaine révolution de saisons & de constitutions d'années, dans les météores, les vents, les pluyes &c. ? On verra par la suite que cette conjecture n'est pas absolument ridicule ni chimérique.

ARTICLE VIII.

DIGRESSION sur la Marée du Golfe Adriatique.

A FIN de prouver que ce qui a été dit ci-devant, s'accorde avec les observations, je donnerai ici une courte description de la marée de notre Golfe Adriatique, du moins, comm'elle se montre sur les bord de notre mer, d'après les observations de M. Temenza, du Docteur Miotti, & particulièrement du Docteur Vianelli, Médecin célèbre de Chioggia, jolie ville avec un port, dans l'Etat de Vénise, à neuf lieues environ de Padoue. Je diviserai la marée, en marée de chaque jour, de chaque mois & de chaque année.

Quant à la marée diurne, le proverbe suivant, que *l'eau augmente pendant six heures, & baisse pendant six autres heures*, est très-connu à Vénise, & s'applique même aux choses morales. Ce proverbe en général est assez vrai, mais il y a cependant beaucoup d'exceptions à faire : Il faut d'abord distinguer le tems de l'année, & la situation de la Lune, & savoir si elle est dans les signes septentrionaux du zodiaque, ou dans les méridionaux ; parce que la marée, en y comprenant le flux & le reflux, correspond ordinairement au tems pendant lequel la Lune reste dessus & dessous l'horizon, enforte qu'elle est terminée quelquefois dans 14 à 15 heures & plus, lorsque la Lune est septentrionale de jour, & méridionale de nuit, & réciproquement elle sera de 8, 9 & 10 heures, étant septentrionale de nuit, & méridionale de jour : Lorsque la Lune parcourt seulement l'équateur, ou les parallèles voisins, la marée met alors 12 heures, avec cette augmentation que cause le retard journalier de la Lune.

Mais comme d'ailleurs le tems du flux n'est pas égal à celui du reflux ; l'un pouvant être de 4 à 5 heures, ou de moins, & l'autre de 7 à 8, & plus encore ; de même l'élevation & l'abaissement de l'eau sont inégaux. Quelquefois les flux sont plus grands que les reflux, & quelquefois c'est le contraire ; d'autrefois aussi le reflux manque, & l'eau continue à augmenter ; mais cela est un effet extraordinaire, qui arrive, ou dans les quartiers, comme je le dirai, ou parce que la mer est agitée.

On peut voir dans la Table que j'ai ajoutée ci-après, ces changemens des flux & reflux : J'ai rédigé cette Table d'après un Journal très-exact de la marée du Port de *Chioggia*, & ensuite des Observations qu'a faites en 1779, quatre fois par jour, avec une patience vraiment singulière, notre célèbre Académicien M. le Docteur Vianelli.

Il faut considérer que le flux du jour correspond au reflux du soir, & le flux du soir au reflux de la nuit, &c. On voit maintenant qu'en Décembre, ou en hiver, le flux du matin est de 5 heures & $\frac{1}{2}$, & dans cette année il a été de 2 pieds avec la nouvelle lune; mais le reflux se trouva le soir, presque de 7 heures, & de 2 pieds & $\frac{1}{2}$, la différence est encore plus grande dans la pleine lune.

Le flux du matin est au contraire grand & de longue durée en Juin; & le reflux du soir, petit: Le flux de la nuit est très-peut & très-court; le reflux grand & très-long.

Table qui fait voir les vicissitudes de la marée d'une saison à l'autre sur les bords de la Mer Adriatique.

		Marée du jour.				Marée de la nuit.			
		Flux.		Reflux.		Flux.		Reflux.	
		Heu. m.	Pieds, p.	Heu. m.	Pieds, p.	Heu. m.	Pieds, p.	Heu. m.	Pieds, p.
Décem- bre.	NL.	5. 15	2. 0,0	6. 55	2. 9,3	6. 0,0	1. 8,5	6. 0,0	0. 10,6
	PL.	5. 15	1. 3,5	7. 15	3. 2,0	5. 45	2. 1,0	5. 45	0. 5,0
Juin.	NL.	6. 30	2. 5,5	6. 0,0	1. 1,0	3. 45	1. 4,5	8. 45	2. 9,1
	PL.	7. 15	1. 8	4. 45	1. 0,7	4. 31	1. 4,5	7. 31	2. 5,1
Mars.	NL.	6. 0,0	2. 1,5	6. 15	2. 2,0	6. 30	2. 5,5	6. 0,0	2. 4,1
	PL.	5. 55	2. 5,7	6. 45	2. 11,5	6. 30	2. 11,0	5. 30	2. 0,5

Dans les mois équinoxiaux, tel que celui de Mars, les résultats des tems, ainsi que les quantités des flux & reflux, sont à peu près égaux; bien entendu que je parle toujours des grandes marées des sizigies, qui sont les plus importantes pour l'usage de la Navigation.

J'ai négligé les marées du soir & du matin, parce qu'elles n'arrivent que dans les quartiers de la Lune, & qu'elles ne sont d'ailleurs différentes (outre qu'elles sont à peine sensibles) que par la position de la Lune dans le zodiaque, & par celle des apsidés.

En parlant de la marée journalière, je me suis un peu hâté de parler de celle de chaque mois, pour déterminer l'heure de la haute marée, dans les nouvelles & pleines lunes, ce que les Français appellent, *Etablissement du Port*. En général, dans les mers libres & bien ouvertes, comme dans les isles de la zone

torride, cette heure est environ la deuxième, après le passage de la Lune par le méridien en dessus & en dessous, étant nécessaire qu'il y ait un certain tems, pour que l'impression de la Lune se fasse sur les eaux. Mais dans les golfes, dans les bayes où se rencontrent des obstacles, des barres, sur les côtes inégales, tortueuses & éloignées; cette heure arrive beaucoup plus tard. L'eau dans notre golfe devant faire le tour de l'océan par la méditerranée, n'arrive que dix heures & demi après, c'est-à-dire, une heure & demi avant le passage suivant de la Lune. Cependant cela n'est vrai qu'autant qu'on prend un milieu, car il y a une grande différence d'une saison à une autre, ce qu'on verra beaucoup mieux par la Table suivante, que j'ai formée sur les mêmes Observations de M. le Docteur Vianelli.

Heure de la haute marée avant le passage de la Lune par le méridien, selon les mois.

	<i>Nouvelle-Lune.</i>		<i>Pleine-Lune.</i>	
	<i>Jour.</i>	<i>Nuit.</i>	<i>Jour.</i>	<i>Nuit.</i>
	Heures. min	Heures min	Heures min	Heures. min.
Janvier.	2 . 40	1 . 40	2 . 41	0 . 56
Février.	2 . 8	1 . 57	2 . 13	0 . 57
Mars.	2 . 5	2 . 5	2 . 27	1 . 11
Avril.	2 . 18	1 . 19	0 . 58	0 . 58
Mai.	0 . 38	0 . 8	0 . 40	1 . 25
Juin.	1 . 2	2 . 47	0 . 15	2 . 45
Juillet.	0 . 38	0 . 53	0 . 23	1 . 22
Août.	0 . 3	0 . 9	0 . 31	2 . 1
Septembre.	0 . 54	1 . 39	0 . 47	0 . 47
Octobre.	1 . 40	0 . 55	1 . 17	0 . 47
Novembre.	1 . 56	0 . 41	2 . 29	1 . 0
Décembre.	2 . 25	1 . 11	2 . 45	1 . 0

On voit donc que la haute marée anticipe de beaucoup en hiver (comme en général elle est plus grande), quelquefois de 2 heures $\frac{1}{2}$ par jour, & moins dans

dans la nuit : Cette anticipation est moindre d'une heure dans les saisons moyennes, & en Août elle est presque nulle.

Je crois que c'est cette différence qui a induit en erreur Giano Planco, & même le grand Galilée, qui suppose que la marée doit aller avec le Soleil. Dans l'été, saison des vacances, tems, par conséquent, dans lequel Galilée pouvoit plus aisément se trouver à Vénise, la haute marée du jour, comme on l'a vu, arrive environ à midi, le passage de la Lune & du Soleil se faisant en même tems. C'est d'après cette méprise que Galilée forma son ingénieuse, mais fautive théorie sur la marée, tant est grande la conséquence, d'avoir des observations exactes.

Cependant on observe très-bien à Vénise, que hors des Szigies, le flux & reflux dépendent beaucoup plus de la Lune que du Soleil, ainsi qu'on en est déjà d'accord.

Enfin, quant à la marée de chaque mois, il faut d'abord remarquer dans le flux & le reflux, un échange qui se fait du matin au jour & du jour au soir, &c. parce que faisant abstraction des tems défordonnés, & des vents qui font quelquefois manquer le reflux, à l'approche des quartiers, l'eau est comme morte, c'est-à-dire, qu'à peine paroît-elle se mouvoir ; & précisément dans ce cas, le reflux devient flux, ou bien les heures changent ; & il se passe, seulement, un jour avec trois marées ; (ce qui arrive encore à cause du retard journalier que fait la Lune, qui perd un jour au commencement de chaque mois). Cette nouvelle alternative dure pendant environ tout le quartier ; & à l'approche de la nouvelle ou de la pleine Lune le flux & le reflux reviennent à leur premier point de la nuit & du jour. L'état de tous ces changemens seroit certainement curieux si on l'exposoit dans une table, ainsi que je l'ai fait, mais n'étant pas d'une assez grande conséquence, il est, en outre, trop diffus pour trouver place ici.

En second lieu, deux marées hautes & basses se succèdent les unes aux autres de 6 en 8 jours dans chaque lunaison ; les hautes, aux environs des nouvelles & pleines Lunes, pendant lesquelles les eaux restent quelquefois, dans des tems de vents & d'agitation, comme on dit, *engolfées* (a), c'est-à-dire, toujours hautes sans presque éprouver de reflux. Dans les marées basses qui arrivent aux environs des quadratures, les eaux sont *mortes*, basses, & ne paroissent presque pas se mouvoir.

La haute marée qui, à Vénise, s'appelle *Point d'eau*, commence 2, 3, 4, quelquefois 5 jours avant la nouvelle & la pleine Lune, elle arrive au plus haut degré, un jour ou deux après ce tems, & finit pareillement 4 ou 5 jours après, c'est-à-dire, qu'elle commence & se termine dans les *oceans* ou *quatrièmes jours* de la Lune. La marée devient ensuite plus petite, & un jour ou deux après les quartiers, succède une espèce d'immobilité d'eau (en Italien *Acquifuzio*) (b). On doit remarquer toutes ces variations, par rapport aux changemens de tems, lesquelles doivent bien se succéder, à plus forte raison, dans la marée de l'atmosphère, ce dont on parlera ci-après.

(a) Je me suis servi de ce terme, qui m'a paru très-expressif, parce que je n'en ai trouvé aucun dans la Langue Française qui puisse rendre l'idée du mot Italien.

(b) Mot que l'on peut rendre en François, par celui de *repos des eaux*.

Pour éclaircir ce point, il sera à propos, & je croirai même faire plaisir en donnant ici une règle générale que j'ai tirée d'un manuscrit, que m'a prêté le feu Sérénissime Doge Foscarini. C'est un cahier qui contient un traité de la Navigation Vénitienne ; & que ce Seigneur, d'ailleurs très-savant, croyoit être de Pierre Loredan, fameux chef d'escadre, lequel en 1443, défit entièrement les Génois, dans le golfe de Rapallo. Or ce manuscrit (dans lequel on trouve aussi un portulan (c) très-étendu) est écrit en ancienne Langue Vénitienne, & qui, relativement à la marée s'exprime de la manière suivante (pag. 31).

» Les eaux de ce port vont ainsi : Quand la Lune est au couchant & au levant, toutes les eaux sont basses ; & lorsqu'elle est au sud-est & au nord-ouest, elles s'élevent médiocrement ; quand la Lune se trouve au midi (ou au nord), les eaux sont toutes hautes ; & lorsqu'elle est au nord-est, & au sud-ouest ; elles sont médiocrement basses.

» Je vous avertis que les eaux mortes ou basses, commencent au quatrième jour de la Lune jusqu'au dixième, & elles sont alors au plus haut point, & dès le onzième jour en sus, les eaux sont égales jusqu'au 19^e. jour de la Lune ; depuis le 19^e. jusqu'au 25^e. les eaux sont de nouveau mortes ou basses ; & depuis le 25^e. jusqu'au 4^e. de la Lune, elles croissent : Je vous avertis que dans un cours périodique de la Lune, il y a deux tems où les eaux sont mortes ou basses, & deux où elles sont égales, & que du 7^e. jour au 9^e. les eaux n'ont aucun mouvement. »

La marée des quadratures est ordinairement d'un peu plus d'un pied, quelquefois aussi elle n'est que de deux ou trois pouces. La marée des Sizigies est entre 2 & 3 pieds ; quelquefois, par un tems orageux, elle surpasse les 3, 4, 5 & va jusqu'aux 6 pieds ; alors les rues & les places de Venise sont inondées. Encore est-il hors de contestation que, par la théorie, ou d'après les observations, la marée du Périgée, toutes choses égales d'ailleurs, excède sensiblement (d'une huitième partie) celle de l'Apogée.

En 1779, les marées furent bizarres & extraordinaires dans cette mer, puisque dans les trois premiers mois de l'année, tandis que les vents de nord-ouest regnerent, l'eau fut très-basse & la lagune presque toujours à sec, quoiqu'elle éprouvât, toutefois, les vicissitudes des marées tant diurnes que celles de chaque mois. Mais l'eau commença ensuite à remonter, & dans les derniers mois de l'année, on la trouvoit, quelquefois plus haute de six pieds que dans celui de Février. Les marées des quadratures furent aussi très-hautes dans cette même année, & quand dans les autres années, la différence moyenne est de plus d'un pied, le résultat de celle de cette année n'est que d'un peu plus de trois pouces.

Je ne dirai qu'un mot des marées annuelles. On pense communément que les marées des équinoxes sont les plus grandes ; mais dans notre golfe, la marée des solstices surpasse celle des équinoxes ; phénomène qu'a pareillement observé M. de la Lande (Académ. 1772) dans les ports de France, & qu'il attribue

(c) C'est le nom qu'on donne à un livre, dans les Ports de mer, des Côtes & de tout ce qui leur est relatif, lequel contient le gisement & la description de ces lieux.

aux vents. La marée du solstice d'hiver est certainement la plus haute dans notre golfe, & les eaux sont beaucoup plus abondantes, que dans une autre saison, quoique les reflux soient des plus grands : *Les eaux croissent en Janvier, & baissent d'un millier.* La petite table suivante du flux moyen de chaque mois, le prouve clairement ; je l'ai extraite des observations de M. Témanza.

Marée moyenne des Mois.

<i>Mois d'Hiver.</i>		<i>Mois d'Été.</i>	
Janvier , pieds	2. 1,9	Avril	1. 9,9
Février	2. 0,3	Mai	1. 9,5
Mars	1. 9,7	Juin	1. 11,7
Octobre	1. 10,9	Juillet	1. 9,9
Novembre	2. 1,4	Août	1. 7,9
Décembre	2. 2,6	Septembre	1. 9,2
<i>Sommes</i>	12. 2,8		10. 10,1
<i>Moyenne</i>	2. 0,5		1. 9,3

Ces plus grandes marées d'hiver proviennent probablement de la plus grande proximité du Soleil ; peut être le mouvement plus rapide de la terre y a-t-il aussi quelque part , en produisant une plus grande agitation des flots de l'Océan.

J'ai donné dans les transactions philosophiques de la Société Royale de Londres , d'autres tables , qui font voir la différence des marées dans les sizigies & dans les quadratures , dans le périgée & dans l'apogée , & dans les douze signes du zodiaque ; ces tables pourroient surtout être d'un grand secours à ceux qui en auroient besoin , ainsi qu'à ceux qui ne seroient que simplement curieux.

ARTICLE IX.

*Autre digression sur ce que , vulgairement, on appelle ,
la Lune se fait.*

AVANT de traiter des variations de l'atmosphère , qui doivent arriver aux environs des points lunaires désignés , il ne sera pas inutile de combattre & détruire certaines erreurs populaires sur le tems communément appelé *la Lune*

se fait, ou autrement nouvelle Lune, dont les Marins, les Laboueurs & le peuple s'entretiennent souvent, & sur lequel ils disputent sans savoir ce qu'ils disent (a).

Quelques-uns conjecturent que ce point dépend de quelque changement dans l'air, de quelque vent, d'obscurcissement des nuages, ou autres semblables, que l'on remarque en effet le plus souvent aux environs de la nouvelle Lune; ils croient que cette agitation de l'air naît au moment que la Lune se fait, ce qui est faux. On fera voir, dans la seconde partie, que les changemens de tems, qui accompagnent ordinairement les nouvelles Lunes & les autres points lunaires, arrivent, le plus souvent, quelques jours après la conjonction; quelques fois la précédent, & qu'il est très-rare qu'ils coïncident au point précis de ce tems (b); en sorte que ce signe du moment où la Lune se fait, quoiqu'il soit fondé, est cependant très-incertain.

J'ai plus d'une fois entendu parler des personnes qui se croient très-instruites sur cette science cachée & presque mystérieuse concernant la Lune, d'un autre signe qu'ils regardent comme infaillible: Montanari en parle aussi dans l'Ouvrage déjà cité, de la manière suivante, pag. 14. Un habile Jardinier dit-il, » m'assuroit que le jour, dans lequel, selon nous, la Lune se fait, » c'est-à-dire, celui où le Soleil & la Lune sont en conjonction; si on met dans » un vase de verre des cendres avec de l'eau de rivière ou de fontaine, on voit » bouillonner pendant quelque tems ces cendres, au moment même où le Soleil & » la Lune entrent en conjonction, & l'eau se troubler aussi pendant quelque tems; » il se seroit, disoit-il, de cette observation pour semer, dans ce moment, des vio-

(a) De quoi ne parle pas le peuple? il porte son jugement, & décide, non seulement, des phénomènes qui regardent le ciel, mais encore de tous ceux qui ne paroissent aucunement de sa compétence, & auxquels il est réputé ne rien connoître. Y a-t-il, par exemple, une matière sur laquelle on rencontre autant de discoureurs que sur ce qui concerne la Médecine? Ne voit-on pas tous les jours, auprès des malades, des gens, conseiller une foule de remèdes & qui, bien souvent, ne connoissent pas même les lettres de l'alphabet? N'entend-on pas fréquemment, dans les sociétés, des personnes blâmer ou approuver d'un ton tranchant, la conduite qu'aura tenue un Médecin dans le traitement de la maladie la plus opiniâtre & la plus compliquée? Combien de fois n'ai-je pas ouï dire à des gens qui se piquoient d'avoir du bon sens, qu'un tel avoit l'estomac ouvert. que chez une telle, la matrice avoit changé de place; qu'en crachant au feu, on devenoit phrygique, & plusieurs autres absurdités pareilles, auxquelles ils voulaient qu'on crût, & qu'il auroit fallu, même respecter, pour ne pas encourir leur haine, ni entendre déchirer sa réputation, par tout où ils porteroient la mauvaise humeur, que leur avoit donnée le Docteur en ne déférant pas à leur avis. Il y a sans doute, je le sai, certains préjugés, auxquels il ne faut pas toucher, & dont on laisse le peuple se bercer à son gré; mais lorsqu'ils peuvent devenir nuisibles ou dangereux à la société, il convient au Philosophe d'en démontrer la fausseté & de les sapper jusqu'aux

fondemens. D'ailleurs, quoique nos organes intérieurs soit sujets à plusieurs maux différens, je crois que l'Auteur de la nature, en fabricant l'estomac & plaçant la matrice dans le lieu qui lui est destiné, a mis, par l'ordre admirable & la sagesse qu'on observe dans tous ses ouvrages, ces viscères à l'abri de semblables alterations imaginées par le vulgaire.

(b) Depuis que je m'occupe d'Observations météorologiques, & surtout depuis que j'ai lu l'ouvrage de M. Toaldo, j'ai constamment remarqué un changement de tems quelques jours avant la conjonction de la Lune, ou quelques jours après. Mais je n'ai pas encore été assez heureux pour observer cette variation au point précis du tems de la nouvelle Lune. Cependant, depuis cette note-ci, j'ai eu occasion de faire la remarque suivante: Le 14 Juillet 1783, jour de la pleine Lune, cette phase amena un changement dans le tems, qui fut légèrement pluvieux aux approches de l'heure à laquelle la Lune devoit prendre son plein, calculé pour 7 heures & 5 minutes du matin; en effet la pluie qui avoit été, jusqu'à ce moment, très-légère & comme une espèce de brouillard, devint, tout à coup, & à point nommé, forte & abondante avec un obscurcissement subit dans le ciel, & dura environ demi-heure sans vouloir donner à cette observation plus d'importance qu'elle n'en mérita, elle servira toujours à confirmer ce qu'avance ici M. Toaldo, & pourra, même, être vérifiée, dans la suite, par d'autres, pourvu cependant qu'on n'y apporte aucune espèce de prévention.

» lettres & d'autres fleurs ; avec la ferme croyance que c'étoit alors le véritable
 » instant de la nouvelle Lune , & que ces fleurs devoient venir doubles , en assu-
 » rant même que cela lui réussissoit à point nommé. J'ai fait cette expérience pen-
 » dant plusieurs lunaisons , il m'est arrivé d'avoir vu quelquefois le bouillonne-
 » ment attendu , mais il n'a point paru à l'heure à laquelle , d'après les calculs
 » astronomiques , la Lune devoit se faire ; mais , au contraire , souvent plusieurs
 » heures avant ou après. Depuis que j'ai vu ce fait , j'ai répété la même expé-
 » rience dans d'autres jours que celui de la nouvelle Lune & le même bouillon-
 » nement a paru un certain tems après que l'eau avoit été jetée sur les cendres ;
 » bien plus j'ai fait cette épreuve le même jour dans deux vases , en y mettant l'eau
 » à des tems différens , & j'ai observé que le même effet s'en est suivi dans les
 » deux vases au même jour , mais à des heures différentes ; ce qui est une preu-
 » ve évidente que cet effet n'a aucun rapport avec la Lune , mais que c'est une
 » fermentation qui s'excite , dans ce mélange , au moyen de l'eau versée dessus à
 » certain tems , lequel instant dépend autant de la qualité & quantité des cen-
 » dres que de celles de l'eau. Si donc les violettes semées , au moment de ce
 » bouillonnement , ont si bien réussi à ce Jardinier , & sont venues si belles &
 » à fleurs doubles , il peut compter que la Lune se fait tous les jours : Mais
 » il est possible que , pour réussir suivant ses desirs , il suffise de semer dans
 » l'intervalle du tems où la Lune ne paroît pas , & que l'attente du bouillon-
 » nement des cendres soit une superstition physique. «

Les autres fameux effets qui arrivent au moment où la Lune se fait , sont encore plus ridicules , & plus dignes de pitié , tel est celui , par exemple , dont j'ai oui parler à certaines gens : si on met , disent-ils , un drap dans la lessive au moment que la Lune se fait , on l'en retire bientôt tout pourri , & c'est là un signe que la Lune se fait , je ne voudrois cependant pas nier que la lessive n'eût , peut-être , moins de force & de vertu pour dégraisser les draps , pendant l'espace de tems que la Lune ne paroît pas ; de même qu'on voit , dans ce tems , le moût fermenter , en effet , beaucoup plus foiblement , ce dont on parlera dans un autre article.

Il y en a d'autres qui conjecturent que l'heure & le jour de la nouvelle Lune sont compris entre l'intervalle du tems , qui s'écoule , depuis la dernière apparition de la vieille Lune , le matin avant le lever du Soleil , & celui de l'apparition de la Lune nouvelle , le soir après le coucher du Soleil , en divisant cet intervalle en deux également. Cette méthode paroît être prise des Hébreux , qui attendoient de voir la nouvelle Lune ou la première phase , pour annoncer la *néoménie* ou le commencement du mois , & c'est pour cela qu'ils plaçoient des observateurs sur la cime des montagnes. Ce signe est cependant des plus faux , puisque la nouvelle Lune peut quelquefois paroître le premier jour , quelquefois deux jours , d'autres fois trois , & peut-être même , quatre jours après la conjonction de la Lune ; ce qui dépend de plusieurs causes & principalement de deux.

La première est la différente vitesse du mouvement propre de la Lune , par lequel elle s'éloigne du Soleil , suivant qu'elle se trouve dans l'apogée ou dans

le périgée, comme on l'a expliqué; tandis qu'en 24 heures elle avance quelquefois de 11 degrés, quelquefois de 15; c'est ce qui fait que le soir elle paroît sortir plutôt ou plutôt du crépuscule lumineux.

L'autre cause & la principale est le différent lieu où se trouve la Lune dans le zodiaque: On doit faire attention que, pour qu'un astre puisse être aperçu hors du crépuscule, il faut qu'il soit éloigné du Soleil ou de l'horizon d'un certain nombre de degrés, de distance absolue ou perpendiculaire, ce qui s'appelle *Arc de vision*, ou *d'émersion*, lequel Arc varie selon la force de lumière qu'ont les étoiles & les planètes. Pour commencer à voir, par exemple, une étoile de la première grandeur, le matin avant le Soleil, il faut qu'elle en soit éloignée de 12 degrés; Jupiter & Mercure de 10; Mars & Saturne de 11; Vénus de 5; (quelquefois même on les voit de jour); enfin, pour la Lune, il faut qu'elle le soit de 12 degrés, (bien entendu qu'il est nécessaire, eu égard au différent degré de force de la vue, que le ciel & l'horizon soient bien serens). Or la Lune, en s'éloignant ainsi perpendiculairement du Soleil, peut employer plus ou moins de tems, suivant les signes du zodiaque dans lesquels elle se trouve, parce que les uns se couchent en ligne plus directe, & les autres en ligne plus oblique, ce qui apporte une grande différence, comme chacun peut le comprendre; car, par exemple, si on part d'un lieu pour arriver à un autre, on y parviendra plutôt en y allant en droiture, qu'en prenant un chemin de détour.

Les signes du zodiaque qui se couchent en ligne directe, sont les signes ascendants; savoir le Capricorne, le Verseau, les Poissons, le Bélier, le Taureau & les Gémeaux, dans lesquels la Lune nouvelle se trouve dans les six premiers mois de l'année; elle s'écarte alors du Soleil & s'élève directement, particulièrement dans le mois de Mars: Delà vient qu'en joignant quelquefois le mouvement rapide du périgée, on pourra peut-être appercevoir la Lune, le premier jour après qu'elle sera nouvelle, on la verra sous la forme d'une petite nacelle parallèle à l'horizon, ce qui a donné lieu au proverbe des Marins: *Lune qui se couche, Marin sur pieds*; c'est-à-dire qu'on est menacé de la tempête; comme si ce n'étoit pas, toutes les années, une position nécessaire, dans la Lune nouvelle de Mars, mais comme cette Lune est le plus souvent orageuse, parce qu'elle est proche de l'équinoxe; c'est, sans doute, delà qu'est venu le proverbe ci-dessus.

Si la nouvelle Lune se fait ensuite dans les signes descendants, c'est-à-dire, de de l'Ecrevisse au Sagittaire, ce qui arrive dans les autres six mois de l'année; comme ces signes se couchent en ligne assez oblique, la Lune ne sortira du crépuscule, & ne sera visible que dans deux, trois & même quatre jours, surtout si elle concouroit aux environs de l'apogée, avec le mouvement lent dans l'orbite.

Il arrive tout le contraire à la Lune vieille, parce que les signes du zodiaque, qui se couchent en ligne droite, se lèvent en ligne oblique, & réciproquement; il suffit pour comprendre cela, de faire tourner le zodiaque dans la Sphère armillaire; en sorte qu'on continuera à voir la vieille Lune d'autant plus proche de la nouvelle, que plus tard après, on découvrira la Lune nouvelle, comme il arrive en automne; & on la verra, au contraire, d'autant plus éloignée de la nouvelle Lune, que plus tard après, on appercevra la Lune nouvelle.

Les gens du peuple croyant qu'il y a toujours un intervalle de tems égal, entre la vraie nouvelle Lune, la Lune vieille & la nouvelle visible, font une erreur d'un jour ou deux, & continuent à croire & à juger selon leur maniere; & s'il arrive une éclipse de Soleil, qui met, pour ainsi dire, sous les yeux, la conjonction de la Lune avec le Soleil, elle n'est pas même capable de détromper le peuple sur ce point. Je me souviens qu'observant à Montegalda, l'éclipse du 1^{er} Avril 1764, je ne pûs jamais persuader alors, à un bon Ecclesiastique, que la Lune s'étoit faite au moment de l'éclipse; il soutenoit, au contraire avec force, qu'elle s'étoit faite la nuit précédente, parce qu'autant que je puis m'en rappeler, un vent assez fort avoit soufflé dans ce tems, & qu'il s'étoit écoulé trois matins sans qu'il eut vû la Lune (c).

Puisque nous traitons ce sujet, je rendrai compte d'un phénomène qui y a beaucoup de rapport, & que j'ai vû plus d'une fois, avoir causé de l'étonnement; savoir, pourquoi il arrive que la Lune paroît quelquefois se lever, pendant plusieurs jours, presque à la même heure, & que d'autres fois elle retarde, presque de deux heures, d'un jour au jour suivant?

Cet effet provient de la variation de la déclinaison, qui est considérable dans un jour, lorsque la Lune passe par l'équateur; parce qu'elle varie alors de 5 à 6 degrés, laquelle variation, peut seule, suivant la différente obliquité de la sphère, accélérer ou retarder le lever des astres d'une bonne demi-heure; & puisqu'elle retarde naturellement de trois quarts d'heure, il n'y aura qu'un quart d'heure de retard, dont on ne s'apercevra pas d'un soir à l'autre: mais ce même quart d'heure disparaîtra, si l'Observateur, en voyageant par mer ou par terre, s'approche du pôle, d'un ou de deux degrés; la Lune alors paroîtra se lever pendant plusieurs jours, presque à la même heure.

Ce phénomène arrive, dans ce climat, après le plein de la Lune, surtout dans les mois d'automne; & ceux qui habitent la campagne, qui veillent & se promènent pendant la nuit, le voient & l'observent assez communément. Mais ensuite, autant le lever de la Lune se dévance, autant, & même du double son coucher est retardé; de maniere que si on voit la Lune se lever presque à la même heure, ce qui arrive, quand elle parcourt les signes descendans dans la pleine Lune, c'est-à-dire, dans les premiers mois de l'année; elle se leve alors chaque jour, deux fois plus tard, savoir une heure & demi, ou deux heures après celle du jour précédent.

Mais revenons à ce qu'on appelle le jour ou la Lune se fait: Il y a une autre maniere de trouver ce jour, très-usitée & assez suffisante pour le peuple; la voici; on ajoute l'épacte de l'année courante au nombre des mois, à compter depuis Mars inclusivement; on soustrait la somme de 30, si le mois a 31 jours, & on soustrait celle de 29, s'il n'en a que 30; le restant indique le jour du mois dans lequel la Lune se fait: Par exemple, on demande quel jour du mois de Novembre de cette année 1781, la Lune se fera; l'épacte est 4, Novembre est le neuvieme mois à compter depuis Mars; or 9 & 4 font 13, ôtés 13 de 29,

(c) On peut conjecturer d'après la méprise de cet Ecclesiastique, que raisonnant sur ce point, comme le vulgaire, il ne connoissoit guere d'autre astronomie que celle du peuple.

parce que Novembre est de 30 jours, on aura 16, qui sera le jour de la nouvelle Lune, ce qui est effectivement vrai (d). Il n'est point question des heures dans cette supputation, c'est même un hasard, que dans ce mois la regle ait fait rencontrer le vrai jour de la nouvelle Lune, car elle peut, d'ailleurs, faire tomber dans une erreur, même de deux jours, tant avant qu'après la nouvelle Lune; puisque, si en calculant par le moyen de l'épacte, & tenant compte des heures, la nouvelle Lune moyenne se trouve quelquefois différer de la vraie, environ d'un jour; de combien ne différera-t-elle pas de plus, si on néglige les heures, & si on fait d'autres suppositions, afin de faciliter & d'abrégier le calcul?

D'ailleurs comme cette regle suffit pour l'usage ordinaire, elle sert aussi, de même, à remplir nos vues, relativement aux variations qui accompagnent ordinairement les nouvelles Lunes, qui, comme on l'a vu, ont coutume d'arriver éloignées, de quelques jours, de ces mêmes variations.

Enfin si l'on veut connoître l'heure & l'instant d'une nouvelle Lune, ou de quelqu'autre phase, on doit les calculer d'après des tables astronomiques exactes, ou se servir de bonnes éphémérides, ou consulter les supputations que font journellement les Astronomes. Je dirai seulement encore un mot sur une autre question, très-souvent agitée parmi le peuple: *A quel mois appartient une telle Lune?* Si une semblable question paroît avoir quelque fondement, il seroit bien plus raisonnable d'attribuer une telle Lune au mois dans lequel tombe son plein, parce qu'alors elle occupe un plus grand nombre de jours de ce mois que d'un autre. Mais, comme dans 19 années solaires qui forment le cycle lunaire, il y en a sept qui ont 13 Lunes, à quel mois devra-t-on donner la treizième lunaison restante? Diroit-on alors, que la Lune de Pâques est toujours la Lune de Mars, dans lequel elle n'a pas même quelque fois un jour? Question, par conséquent, des plus vaines & des plus futiles.

ARTICLE X.

DES agitations régulières & analogues aux marées, que la Lune doit exciter dans l'atmosphère.

Il y auroit beaucoup moins de variations dans l'atmosphère, & les saisons seroient successivement, à peu près semblables chaque année, si ce n'étoit la Lune; c'est elle principalement qui dérange & trouble l'action régulière du Soleil (a).

Le Problème sur le flux & reflux de la mer, proposé par l'Académie Royale

(d) Cette méthode est fondée sur ce que l'épacte de l'année indique toujours l'âge de la Lune au premier de Mars, & sur ce que l'année lunaire étant plus courte de 11 ou 12 jours, que la solaire, & l'année étant d'ailleurs composée de 12 mois, la nouvelle Lune arrive à peu près d'un jour, chaque mois, en commençant par celui de Mars.

(a) Il n'est pas nécessaire de faire observer ici, que les Physiciens regardant la Lune, comme la principale cause des variations de l'atmosphère, n'ont entendu parler que des variations, qui se font appercevoir sur notre globe, & non de celles que pourroit occasionner cette planète dans le reste du système planétaire, & s'il est surprenant que parmi
des

des sciences de Paris, pour sujet du prix de l'année 1740, fut l'époque & le signal qui engagea & encouragea les Mathématiciens à la recherche particulière de ces objets. Les Physiciens en cherchant à découvrir les mouvemens que la Lune devoit causer sur l'Océan, virent bien que l'atmosphère elle-même ne pouvoit pas être exempte de semblables impressions.

Daniel Bernoulli au Chap. 4. de l'excellente dissertation qui obtint le susdit prix de 1740, ayant déterminé que les différences des agitations & élévations de la mer & de l'atmosphère, doivent être réciproquement proportionnelles à la densité des fluides; qui, par cette raison, devoit occasionner dans l'air, un flux d'autant plus supérieur à celui de la mer, que l'air est un fluide moins dense & plus léger que l'eau: Bernoulli, dis je, en conclut que, comme l'air a 850 fois plus de légèreté que l'eau, en supposant l'élévation de l'eau de la mer par la seule action du Soleil, par exemple, de deux pieds; la différence du flux & reflux de l'atmosphère, dans la supposition de l'homogénéité de l'air, sera de 1700 pieds (b): De là il devoit résulter une différence de hauteur de 20 lignes, dans le barometre; & Bernoulli croit que cette différence ne peut venir d'une autre cause que de la force élastique des particules de l'air, qui se tiennent mutuellement en équilibre. On voit que cette explication n'a pas satisfait M. d'Alembert, dans sa dissertation, de *generalis ventorum causâ*, part. 36; autre ouvrage très-estimé sur ce sujet, & qui obtint le prix de l'Académie de Berlin de l'année 1746. C'est pourquoi Mrs. d'Alembert & Clairault, (de la figure de la terre, troisième ouvrage très-renommé dans ce genre) & beaucoup plus clairement encore le P. Frisi, dans son excellent livre, de la gravité universelle, examinèrent & firent différentes recherches, sur les réciprocatons de l'atmosphère. Ce dernier, au Liv. 2, Chap. 8, en réduit toute la variation par l'action combinée de la Lune & du Soleil, seulement à 110 lignes, d'où il résulteroit une variation du barometre égale à $\frac{1}{22}$ de ligne. Il démontre ensuite, dans le Chap. 10, que le mouvement local de l'air sous l'équateur, provenant de ces causes, seroit trop petit pour pouvoir lui attribuer le vent d'orient de la zone torride, qui parcourt 8 à 10 pieds dans une seconde, ou environ six milles dans une heure (1).

un nombre infini d'autres qui flottent dans les airs; la Lune, quoiqu'un des moindres, trouble, par rapport à nous, l'action du plus gros, & de celui qui est, pour ainsi dire, le foyer de tous; ce ne peut être, comme on l'a dit ci-devant, que par sa plus grande proximité de la terre, en vertu de laquelle elle exerce sa force d'attraction avec beaucoup plus d'énergie sur nous, & balance celle qu'y exerceroit le Soleil sans elle

(b) On devoit dans ce calcul, si je ne me trompe, autant supposer l'homogénéité de l'eau de la mer, que celle de l'air; mais comme ni l'un, ni l'autre de ces fluides, ne peuvent être regardés com-

me homogènes, & que les différens corps, tels que les sels, les bitumes & autres semblables que tient en dissolution l'eau de la mer, sont bien spécifiquement plus pesans que ceux qui sont suspendus dans l'atmosphère, il résulte que les agitations & les élévations de la mer & de l'atmosphère ne doivent pas être réciproquement proportionnelles, mais qu'au contraire, la force qu'exerce la Lune sur l'air, étant proportionnellement beaucoup plus sensible sur l'un que sur l'autre de ces deux fluides, le flux & le reflux de l'atmosphère doivent être beaucoup plus grands.

(1) M. l'Abbé Frisi, dans le même ouvrage, qui a reparu, sous le titre de *Cosmographie*, réduit la variation du barometre, par la force du Soleil à $\frac{1}{123}$ de ligne, par celle de la Lune à $\frac{1}{24}$. Mais dans un Mémoire imprimé dans le dernier volume de l'Académie de Berlin, je crois avoir prouvé, qu'en comprenant la force élastique de l'air & celle d'inertie, comme cela se doit, cette variation va, pour le moins à $\frac{1}{70}$ de ligne, quantité non seulement remarquable dans le barometre, mais encore prouvée par les observations, & qui, à la rigueur, peut encore être réduite à $\frac{1}{2}$. (Voyez plus bas l'Article de barometre & Part. II.)

Quelle que soit enfin la conclusion de ces calculs ingénieux & très-compliqués par la multitude des principes ; tous ces grands Philosophes & Mathématiciens reconnoissent que l'action du Soleil & celle de la Lune doivent exciter dans l'atmosphère un flux & reflux analogue aux marées ; & la raison est celle qu'en a donné Montanari en termes très-clairs & très-expressifs, dans l'ouvrage cité, pag. 29, savoir, que *la Lune n'agiteroit pas les mers, si, premièrement, elle n'agitait pas l'air qui est entre deux.* Peut être aussi cette cause influe-t-elle sur les oscillations journalières du barometre, observées dans la zone torride, & qui dans les climats des zones tempérées, peuvent être dérangées par l'irrégularité de tant de causes particulières. On peut voir, à ce sujet, l'article du barometre.

Quant aux variations, altérations & agitations, qui doivent s'ensuivre de toutes ces impressions, & particulièrement de celles de la Lune, dans l'atmosphère, dans tous les autres corps, surtout dans les fluides & ceux qui sont légers & très-aisés à mettre en mouvement, on doit toujours se ressouvenir du grand principe, que *la nature produit de grandes choses, par de petits mouvemens.* M. de Sauvages, dans une thèse, de *astorum influxu*, observe très-bien que, si on met dans un grand vase plein d'eau, plusieurs figures d'une gravité spécifique peu différente entr'elles, de manière que les unes restent naturellement presque à fleur d'eau, les autres dans le milieu ou au fond, les autres enfin percées à un bout, comme les diables de Descartes, qui contiennent de l'air & qu'ensuite couvrant bien ce vase avec une peau, on vient à comprimer & presser plus ou moins ce couvercle avec le doigt, on verra ces figures monter & descendre alternativement, suivant le degré de pression, tourner autour de l'axe du vase, & former ensemble une espèce de danse. C'est de la même manière & par la même raison que le poids de l'atmosphère venant à varier par la différente action de la Lune ou du Soleil, les corps terrestres fluides, solides & composés, doivent aussi s'en ressentir, & être, à leur tour, différemment mûs & agités, suivant leur différent état.

Quant aux corps animés, il est aisé de prouver, comme le remarque le même M. de Sauvages, quelle différence un habillement qu'on prend ou qu'on quitte, & qui pese quatre livres de plus ou de moins, produit sur le corps, en devenant par-là insupportable pendant quelques heures & très-préjudiciable à la santé. Or, quel effet alors ne fera pas l'air qui comprime & presse nos corps du poids énorme de plus de 20 mille livres ; la seule variation d'une ligne dans le barometre y apporte une différence de 100 livres de pesanteur de plus ? Faut-il donc être surpris, si non seulement les malades, mais encore ceux qui se portent bien, se ressentent si fort des changemens des saisons, lorsque le barometre varie quelquefois de 12 lignes en moins de 24 heures (c) ? Nous avons

(c) Il m'est arrivé, plusieurs fois, d'avoir trouvé le matin, des malades beaucoup plus mal que je ne les avois laissés la veille, & qu'ils n'auroient dû être, sans cependant qu'ils eussent commis aucune imprudence dans le régime, sans avoir pris aucun remède, en un mot, sans aucune cause apparente, j'ai constamment observé cet effet dans les variations du tems, & surtout aux environs des changemens de saisons. Lorsque je commençois à pratiquer la

Médecine, ne voyant aucune cause d'un semblable effet, & ne pouvant la saisir, j'étois inquiet dès que j'avois quitté mes malades ; la mauvaise humeur s'emparoit de moi, & je me retirois fort mécontent des malades, de la Médecine & du Médecin ; j'avois beau interroger les Auteurs, ils ne me répondoient rien de satisfaisant ; je m'aperçus, dans la suite, que ce n'étoit pas à eux à qui il falloit recourir, mais à la nature ; car ayant resté dans

vû dès le commencement quel mouvement & quelle espèce de sensation éprouvoient les plantes à certaines heures du jour, par la plus petite variation dans la chaleur, & comment les changemens qui survenoient dans l'atmosphère, dérangoient leur veille & leur sommeil, c'est-à-dire, rétarديوient ou empêchoient l'entier épanouissement de leurs fleurs.

Quant à l'atmosphère, on connoit l'expérience, dans laquelle en faisant entrer sous le récipient de la machine pneumatique, de la fumée ou la flamme de l'esprit de vin: Si l'on pompe un peu l'air, on voit d'abord se former un nuage qui descendant peu à peu au fond du récipient, en laisse la partie supérieure claire & transparente; si on fait ensuite rentrer l'air, le nuage remonte tout aussitôt, se dissipe & disparoit enfin par l'entrée libre de tout l'air; phénomènes qui dépendent évidemment des variations légères dans la pesanteur spécifique de l'air. Si donc l'action de la Lune altere & change de jour en jour, particulièrement de mois en mois, & surtout dans le tems des équinoxes, le poids de l'atmosphère, il est aisé de concevoir que ce défaut d'équilibre, qui passe successivement d'un endroit à un autre, doit d'abord causer des courans d'air ou des vents (d); en second lieu, des vapeurs qui sont, sans cesse, élevées en grande quantité dans l'atmosphère, comme on l'a vû dans l'expérience de la machine pneumatique, décrite ci-dessus; tantôt doivent se condenser sous la forme de nuages, pour retomber en pluie; tantôt se dilater, se mêler avec l'air rendu plus pesant, & le laisser serain; enfin le fluide même électrique, ce grand agent des météores, trouvant moins de résistance dans l'air raréfié & agité, devra aussi s'y insinuer, en plus grande quantité, dans un tems que dans un autre.

Jetons un coup d'œil sur les différens points lunaires, & par l'analogie des flux & reflux de la mer, qui doivent être nos guides dans cette matière, voyons en quel tems doivent survenir les variations de l'atmosphère; & examinons premièrement le mouvement diurne de la Lune.

Le passage de la Lune par le méridien tant en dessus qu'en dessous, amène le flux, ou élève les eaux; son passage par l'horizon à son lever & à son coucher, cause le reflux ou les fait baisser.

Je ne veux pas être ici garant d'un fait indiqué ailleurs; savoir, que les animaux ne meurent en général, qu'aux heures du reflux: opinion avancée par Aristote, & par Pline, adoptée de plusieurs modernes, & confirmée par beaucoup d'expérience tendantes à indiquer que le mouvement & la force des fluides

mon ignorance & flotté dans l'incertitude, environ dix ans, je composai dès les premiers tems que j'observois le barometre, que le mal-aîsé qu'éprouvoient ces malades, alloit de concert avec les différens mouvemens qu'il faisoit dans les intervalles du tems que j'avois mis entre mes visites, & que ce mal-aîsé n'étoit dû qu'à la pesanteur plus ou moins grande de l'atmosphère. J'ai eu occasion fréquemment depuis lors, de faire la même observation, & jetaut un coup d'œil sur le barometre, le matin avant de sortir, je prevois déjà l'abbatement qu'auroient eu les malades dans la nuit, & pronostiquois, d'avance, en moi-même, quels seroient ceux qui auroient le plus senti les effets de ses variations.

(d) La chaleur du Soleil doit, sans contredit, être regardée comme une cause des vents, par la raréfaction qu'elle produit dans l'atmosphère. Ne pourroit-on pas, d'après ce principe, considérer la Lune comme cause de certains vents dans le tems des eclipses, en tant que déroband la lumière de cet astre, & la chaleur de ses rayons, elle occasionne une condensation dans la partie de l'atmosphère qui en est privée, & que rompant ainsi l'équilibre, cette portion d'air doit alors se porter avec rapidité dans l'endroit où elle trouvera moins de résistance, c'est-à-dire, du côté où l'air aura été raréfié.

dans les animaux, augmentoient de beaucoup dans les heures du flux; que la foiblesse au contraire & l'épuisement se manifestoient dans celles du reflux (e). En parlant des variations de l'air, qui sont notre objet principal; comme le lever, le coucher, & l'abord de la Lune, au plus haut ou au plus bas point du ciel, agitent les eaux; l'atmosphère ne peut aussi qu'être mise en mouvement dans le même sens. La mer dans le flux, va du midi au nord; & dans le reflux, du nord au midi: L'air, si rien ne s'y oppose, doit subir les mêmes mouvemens, & comme il est d'ailleurs très-léger & très-mobile, il peut être entraîné & suivre le penchant de l'eau même, tantôt dans une direction & tantôt dans une autre, c'est-à-dire, qu'au lever & au coucher de la Lune, lorsqu'elle parvient au milieu du ciel en dessus & en dessous, le vent change, & avec le vent, l'état du ciel change aussi tant soit peu. En effet, qui est-ce qui n'a pas oui dire, surtout aux marins, qu'au lever de la Lune on sent un vent s'élever, ou disparaître, ou cesser; ou bien, on voit la pluie qui commence à tomber, ou les nuages se dissiper (2); il en arrive à peu près de même, lorsqu'elle passe par le méridien? Ces choses sont connues à Venise de tout le monde; le changement de l'eau, ainsi qu'on le nomme, amène toujours du vent. Sans s'arrêter même à ce que dit le peuple sur ce point, qui, dans les choses d'observation, fait cependant autorité, je pourrais encore citer plusieurs savans. Mr. Krafft, par exemple, (comment Petrop Tom. 11^e.) assure, d'après une observation constante, que la Lune se levant vers le soir, les brouillards & les nuages qui cachent le ciel ce même jour, se dissipent & disparaissent; & l'Auteur anonyme de la lettre qui est à la fin du 1^{er}. vol. des tables d'Hallei, édi-

(e) Quelle singulière influence auroit la lune sur les corps animés, si ce fait étoit confirmé par des observations exactes & bien suivies. Quant à moi, je n'ai jamais été à portée de remarquer ce phénomène, le pays que j'habite, trop éloigné de la mer, n'a pu m'en fournir l'occasion; cependant j'ai bien observé souvent, que, sur vingt malades enlevés par la mort, les deux tiers, au moins, meurent sur le tard à l'entrée de la nuit, ou dans le fort de la nuit. J'avois pensé, jusqu'ici, que la diminution de la chaleur sur l'horizon, causée par l'abaissement, ou l'absence du Soleil, pouvoit bien contribuer, en quelque façon, à accélérer la mort, ou la déterminer pour ces époques du jour naturel, plutôt que pour d'autres, mais je n'aurois jamais crû que la Lune eût pu y coopérer, & moins encore qu'il y eût une sorte d'analogie entre la force & la foiblesse des animaux, avec le flux & le reflux de la mer. Si cela est, je ne vois pas trop, comment on peut rendre raison de cet effet par l'attraction qu'exerceroit la Lune sur les corps animés; il me semble qu'on en donneroit une explication beaucoup plus raisonnable & plus satisfaisante, en l'attribuant à la pression de cette planète sur les fluides & les solides de ces mêmes corps animés, qui, augmentant la vélocité des humeurs, & le ton des vaisseaux, procureroit un plus grand abord du sang au cœur, & lui causeroit des contractions plus restreintes, d'où s'ensuivroit la force & le mouvement. Cette pres-

sion venant ensuite à cesser ou à diminuer dans le tems du reflux, le cours du sang se ralentiroit; le système vasculaire tomberoit dans une sorte d'atonie; l'action & la réaction cessant alors, il en résultera la foiblesse, l'épuisement, & enfin la mort. D'ailleurs en comparant ce que j'ai dit à la note (b de l'art 5) avec ce que je dis ici, il sembleroit, peut-être, y avoir une espèce de contradiction; mais je prie le Lecteur d'observer que, s'agissant dans cette note (b) du tems de l'invasion des maladies & de leurs redoublemens, rien ne paroît, impliquer que ce tems ne puisse correspondre aux heures du flux, puisque c'est dans cette circonstance de la maladie, que la nature rassemble toutes ses forces pour la surmonter; période qui doit alors être regardée comme celle de la force des animaux: On peut en dire autant de la fin des redoublemens; ils repondent au reflux qui est le tems de l'affoiblissement ou de la mort, puisqu'il est d'expérience que la nature succombe alors aux efforts qu'elle a fait pour détruire la cause morbifique, & que n'ayant opéré qu'une crise imparfaite ou mauvaise, elle termine, en même tems, la vie, avec la fin du redoublement.

Au reste, comme dans les matieres de Physique, on doit chercher, autant qu'on peut, à découvrir la cause des phénomènes, sans tenir cependant beaucoup à mon opinion, je la soumets volontiers au jugement de physiciens plus éclairés, qui daigneront s'occuper de cet objet.

(2) La Lune mange les nuages, disent les gens de mer qui l'observent en effet; ce qu'a pareillement observé & répété l'Auteur du voyage à l'Isle de France. (Amst. 1773, 2 vol. in-8°.)

tion de Paris 1764, (Mr. le Monnier assure avoir mille fois observé depuis plus de 20 ans, que, dans le tems du double passage successif de la Lune par le méridien, le vent d'est qui regne toujours dans la partie supérieure de l'atmosphère, devient sensiblement plus fort dans ce moment, & chasse les nuages, ou bien il amène la pluie & le vent par la rencontre de celui d'ouest qui est inférieur & comprimant en quelque manière les vapeurs & les nuages; ce qui arrive principalement dans les nouvelles & pleines Lunes, surtout dans celles qui sont proches des équinoxes.

Passons maintenant aux points de chaque mois du cours lunaire. Dans le mois, les plus hautes marées arrivent aux environs des nouvelles & pleines Lunes, & comme aux environs de ces jours, le poids de l'air est aussi considérablement altéré, il pourra survenir du vent, ou le tems se couvrir de nuages, ou bien il tombera de la pluie, ou des brouillards très-épais regneront, ou toutes ces choses arriveront à la fois, ou le tems pourra même devenir beau & serein. Le flux & reflux étant au contraire moindres dans les quadratures; pourquoi l'atmosphère n'éprouvera-t-elle pas aussi une semblable révolution, en changeant & en altérant cette constitution de l'air que la sizigie précédente avoit amenée belle & sans nuages, pluvieuse, venteuse, froide, chaude, &c. ? L'expérience, à dire vrai, fait voir que ces changemens, ces altérations sont plus fréquentes & plus considérables dans les sizigies, que dans les quartiers de la Lune, c'est pour cette raison que l'opinion vulgaire, qui, comme les proverbes, est fondée sur de longues observations, attend des changemens, dans le tems des sizigies, avec beaucoup plus de confiance, que dans celui des quartiers, quoiqu'elle en attende aussi pendant ceux-ci (f).

Il se fait une altération & un changement considérables dans la mer, lorsque la Lune passe par le périégée, ou qu'elle s'approche de la terre, & on doit en observer une beaucoup plus grande dans l'atmosphère. Le tems de l'apogée, par une espèce de réflexion ou défaut d'énergie, ne doit cependant pas se passer sans quelques mouvemens; d'autant plus que la masse de l'air abandonnée à son propre poids, doit en quelque manière, vivement pousser, en causant dans un sens contraire un défaut d'équilibre, qui contribue également à troubler l'état

(f) Lorsque j'étois imbu de l'opinion des modernes qui n'attribuoient aucune influence à la Lune sur les changemens de tems; je me moquois de ceux qui attendoient le beau tems ou la pluie, aux nouvelles ou aux pleines Lunes; mais depuis que j'eus lu & médité l'ouvrage de M. Toaldo, j'examinai si l'opinion vulgaire avoit quelque fondement, & surtout si les anciens n'y avoient pas donné lieu par leurs observations; je ne tardai pas, en tenant un journal exact de mes remarques, à découvrir, qu'aux approches, ou peu après, ou même dans l'instant de la nouvelle ou de la pleine Lune, (voyez la note (b) de l'art 2) il survenoit constamment des variations sensibles dans le tems: j'ai même, souvent, vu le tems beau & le ciel sans aucun nuage, se couvrir dans l'heure, la direction du vent changer tout à-coup; le barometre faire un mouvement rapide, & pouvoir enfin, lorsqu'à mon grand étonnement, j'allous m'assurer que c'étoit le moment où la Lu-

ne se faisoit, ou bien celui, où elle prenoit son plein; souvent aussi un pareil & prompt changement de mauvais tems en beau est arrivé dans les mêmes circonstances. Ces phénomènes n'ont pas, à la vérité, toujours été les mêmes, ni toujours aussi décisifs à chaque nouvelle ou pleine Lune, mais, le plus souvent, il y a eu des variations sensibles dans l'atmosphère, dans l'état du ciel & dans les vents, aux environs des sizigies.

On lit, dans le journal des Savans du mois de Juillet de 1760, que M. Brenier Commandant de l'Isle de Bourbon, communiqua à M. l'Abbé de la Caille, une liste curieuse de toutes les tempêtes, qui regnent dans cette Isle, dans les tems des phases de la Lune, & dans celui de ses passages par l'apogée & par le périégée. C'est un préjugé général dans ce pays-là, que les retours de ces tempêtes dépendent sensiblement de la Lune.

du ciel ; ou plutôt parce que le mouvement propre de la Lune aux environs de l'apogée étant très-lent, elle agit plus long-tems, & qu'il se réunit également sur les eaux, comme sur l'air, une plus grande quantité d'actions & de mouvemens.

La force mécanique de ces astres se développe particulièrement, quand ils sont proches de l'équateur ; c'est pourquoi, dans tout le cours de l'année, les plus hautes marées arrivent aux environs des équinoxes, c'est-à-dire, dans les nouvelles & pleines Lunes les plus voisines de ce tems-là. Quel effet n'en résultera-t-il pas ensuite, si on y joint les effets du périgée ? On verra, pour lors, s'il est permis de s'exprimer ainsi, tout aller sans dessus dessous, le ciel, la terre & la mer, & c'est ce que les observations nous prouveront. Je remarquerai seulement ici une chose, avec l'auteur de la lettre, citée ci-dessus, à la suite des tables d'Hallei ; savoir, que si le vent de l'équinoxe souffle du même côté dans la nouvelle & dans la pleine Lune, & qu'il change l'état du ciel ; il décide & fixe absolument la saison du printemps suivant, en saison sèche ou pluvieuse. Si le vent souffle de l'est, ou d'un quart entre l'est & l'ouest, si cela est répété dans la nouvelle & pleine Lune, & s'il s'ensuit un beau tems ; la température des trois mois suivans, Avril, Mai & Juin, sera décidément sèche, comme on l'a vû arriver en 1753.

Si au contraire le vent souffle constamment & avec force de l'ouest vers le midi, il accumule & rassemble toute la masse des nuages & des vapeurs sur notre climat, & delà s'ensuivra une saison pluvieuse jusqu'à l'été ; parce qu'on ne doit pas attendre un autre effet de la chaleur du Soleil, qu'une nouvelle élévation de vapeurs, pour entretenir une circulation continuelle de pluie, (tel fut le caractère du printemps de 1770.)

Toute cette quantité de nuages & ces amas d'humidité ne peuvent disparaître & se dissiper, que par des tempêtes violentes de l'été, & qui s'étendent très-loin. Ces fortes tempêtes & d'une si vaste étendue ne peuvent venir, dit, cet Auteur, que de la fonte des glaces de la zone glaciale (g), ou la chaleur de l'été ne se fait sentir qu'après le solstice ; la saison changera, peut-être, alors de caractère, & deviendra belle ou pluvieuse ; car s'il ne survient pas un grand changement dans les climats polaires, on aura une température sèche ou humide, jusqu'à l'équinoxe d'automne.

On doit en dire autant de l'automne, puisque le vent de l'équinoxe, venant à souffler aussi dans la nouvelle & pleine Lune de Septembre, fixera la température de cette saison, qui conservera le même caractère jusqu'au solstice d'hiver, lorsque quelque violente révolution, venant de la zone froide australe, & pénétrant par dessus ou par dessous, jusqu'à notre zone tempérée, changera la face du ciel ; ou, lorsque cette révolution ne pouvant parvenir jusqu'à nous, n'apportera aucun changement à cette température & la laissera la même, jusqu'au printemps suivant ; dans ce cas le proverbe vulgaire seroit vrai, savoir, *que la Lune de Septembre, règle sept autres Lunes.*

(g) Il est certain que dans les lieux situés sous cette zone, il doit s'y faire une évaporation abondante, par le long séjour que le Soleil fait sur l'horizon, dans ces pays ; & par la quantité de lacs, de marais & de rivières dont ils sont rem-

plis ; ils doivent, par conséquent, fournir une grande quantité de nuages, d'où sortent enfin ces tempêtes terribles & lubites, qui, selon M. l'Abbé Richard, prennent leur direction du nord au sud, ou du nord-ouest au sud-est.

Cet Auteur parle des côtes occidentales de la France, sur lesquelles les vents secs & pluvieux sont différens des nôtres ; les Alpes étant la cause de la différente température de l'Italie, & de celle des pays ultramontains, par la même raison que la chaîne de l'Appennin occasionne aussi, dans l'Italie, une différence de saisons dans la partie méridionale & dans la septentrionale. On doit cependant reconnoître l'impression que fait, même auprès de nous, le vent de l'équinoxe sur la saison suivante du printems, ce qu'on verra confirmé par les Observations de la seconde Partie. Mais afin qu'on ne dise pas que ce sont seulement les femmes & la populace ignorante, qui observent les quartiers de la Lune ; Musschembroeck N°. 1520. Phys. dit, » qu'en Hollande, lorsque les phases de la Lune changent » dans l'hiver, il commence à geler, ou s'il gele, le froid diminue ; s'il com- » mence à geler dans la nouvelle Lune, il dégele un peu dans le premier quar- » tier : Mais si le froid devient plus fort, il dégele de nouveau, à la pleine » Lune, ou bien le froid diminue beaucoup ; & si, après un jour ou deux, il » continue à geler, le froid cède enfin vers le dernier quartier. Le même Au- » teur dit encore au N°. 2310, qu'on observe, particulièrement dans l'hiver, que » certains météores, tels que la pluie, la neige, la grêle, dépendent beaucoup de » la Lune, au moins dans le pays des Belges & dans les régions septentrionales. « Mrs. Ellis & Middleton remarquèrent la même différence de saisons, dans la Baie d'Hudson ; ce qu'ils attribuerent aussi aux phases de la Lune ; & Jean Gill, dans les transact. philos. N°. 26. en parlant des pronostics sur les ouragans de l'Amérique, établit, pour première règle, que ces tempêtes terribles surviennent aux environs de la nouvelle ou de la pleine Lune, ou dans les quartiers, avec cette différence que dans les nouvelles Lunes, elles commencent la nuit, & dans les pleines Lunes, elles commencent le jour.

ARTICLE XI.

DE l'Influence Physique de la Lune ; & premièrement, on examine la question sur la chaleur de cette Planete.

NOUS voilà parvenus à un point sur lequel, les femmes & le peuple, non seulement, disputent avec chaleur & vivacité, contre les Philosophes, mais encore sur lequel, les Philosophes même sont peu d'accord entr'eux ; les uns soutenant avec opiniâtreté que les astres, & surtout la Lune, n'ont aucune influence ; les autres croyant au contraire fermement, que la Lune a beaucoup d'action, particulièrement sur les changemens de tems, & sur plusieurs autres effets naturels. Ainsi les autorités sont partagées, & des raisons ayant été alléguées contre des raisons, des expériences opposées à des expériences, il est difficile de se déterminer avec prudence, & décider, lequel des deux sentimens on doit suivre.

Le peuple, pour confirmer & appuyer son opinion, allégué & cite, avec les anciens Philosophes, différens effets : Par exemple, 1^o. que les huîtres & les autres crustacées deviennent maigres dans le déclin de la Lune, & s'engraissent dans son plein. 2^o. Que les bois coupés en lune croissante, se pourrissent d'abord, & sont plutôt vermoulus. 3^o. Il allégué encore, les crises dans les maladies, l'évacuation menstruelle chez les femmes, les retours périodiques de certaines maladies, qui reparoissent avec les phases de la Lune, & particulièrement celles de la tête & de la peau (a); & enfin les marées.

(a) Je ne pourrais pas assurer si les huîtres s'engraissent dans la pleine Lune & maigrent dans son déclin; mais c'est un fait certain que, pareille chose arrivant aux écrivains, doit aussi probablement arriver aux autres crustacées. Ce n'est cependant pas, comme le pense le peuple, par l'influence de la Lune, mais bien parce que ces animaux découvrant mieux leur proie, à la faveur du clair de lune, que dans le déclin, trouvent une nourriture plus abondante pendant ce tems-là, & conséquemment deviennent plus gras, que lorsqu'ils mangent moins, il est vraisemblable encore que la même cause produira le même effet chez les huîtres, & d'après cette explication, s'évanouit tout le merveilleux de ce phénomène, que le vulgaire attribue gratuitement à l'influence de la Lune.

Quant à la vermoulure des bois plus prompte, lorsqu'ils sont coupés en lune croissante, que dans les autres phases, on verra les raisons physiques qu'en donne M. Toaldo dans l'article suivant, où il est question de l'influence de cette planète relativement à l'agriculture.

Pour ce qui regarde l'influence de la Lune sur les crises dans les maladies, sur l'évacuation menstruelle des femmes, & sur les retours périodiques de certaines maladies; on ne peut disconvenir, qu'outre les autorités, les anciens n'aient pour eux, des raisons fondées sur l'observation. Hippocrate avoit déjà remarqué cette influence dans les maladies qui reviennent à certaines périodes, & il recommandoit, en conséquence, à son fils Thésalpus de s'appliquer à la Géométrie, à l'Arithmétique & à l'Astronomie, parce que, disoit-il, le lever & le coucher des astres, influent beaucoup sur les maladies. Galien avoit aussi observé que les accès épileptiques gardoient une certaine règle avec les phases de la Lune, & plusieurs autres Médecins citent, dans leurs Ouvrages, divers exemples conformes à cette influence, auxquels on peut ajouter foi, parce que, comme le dit Mead, dans son traité de l'influence du Soleil & de la Lune sur le corps humain; *l'esprit de système qui altère ordinairement ces relations, ne peut avoir lieu ici, & que la vérité résulte de certains faits, qui n'ont aucun rapport avec les raisonnemens des Philosophes de ces tems-là.* On peut voir, dans l'excellent ouvrage de M. l'Abbé Bertholon sur l'Électricité du corps humain, des tables dressées à l'occasion d'un mausaque, pendant le cours d'une année entière, qui prouvent combien cette maladie, (ainsi que presque toutes celles qui attaquent le système nerveux) a été sujette, dans ses accès accés, à l'influence des différens points lunaires. On verra d'un coup d'œil, par ce journal, que les nouvelles, mais surtout les pleines Lunes, sont de tous

les points, ceux qui influent le plus. J'ai traité autrefois une jeune femme atteinte de la même maladie, chez laquelle, sans avoir alors aucune idée de cette influence, j'observois, constamment, les accès revenir périodiquement, avec beaucoup plus de force & d'intensité, aux approches des nouvelles & des pleines Lunes, mais j'étois bien éloigné, dans ce tems-là, de soupçonner que les phases de la Lune y eussent quelque part, & je me serois cruellement moqué de ceux qui auroient voulu me le persuader.

L'influence de la Lune sur les crises, a dû, sans doute, éprouver beaucoup de contradictions, puisqu'leur doctrine même, a, non seulement, été abandonnée, mais encore, tournée en ridicule, & que le commun des Médecins regarde tout au moins cette question comme fort inutile. Quant à moi, sans avoir un nombre d'observations bien suivies sur cet objet, il m'a cependant toujours paru, que les crises avoient beaucoup d'analogie avec les différentes phases de la Lune, & que, si, dans le tems de la nouvelle ou de la pleine Lune, la matière morbifique cherche à quitter la masse des humeurs pour se déposer dans quelque partie du corps, & opérer une crise, elle sera, toutes choses égales d'ailleurs, plus aisée, plus heureuse & plus complète, lorsque l'air ambiant sera moins de pression sur la surface du corps, & que celle-ci résistera moins à leur éffervescence. Il seroit à désirer que les Médecins dans leur pratique, fissent des observations exactes sur ce point, & qu'ils s'assurassent, comme le dit Mead, que ce n'est pas seulement la nouvelle, ni la pleine Lune, qui cause des changemens dans nos corps, mais encore que cet astre agit sur nous, lorsqu'il est situé au plus haut du méridien, ou qu'il est descendu à l'endroit opposé.

À l'égard des règles des femmes, si y a plusieurs raisons qui font croire que cette évacuation périodique n'est point sujette à l'influence de la Lune, & j'avoue de bonne foi, que ces raisons ont quelque chose de séduisant pour moi : Car, 1^o depuis que j'ai tâché d'observer, si les règles avoient quelque rapport avec les phases de la Lune, je n'y ai jamais découvert une certaine correspondance qui ait pu donner quelque espèce de certitude, on ne voit rien de fixe, ni de constant dans cette excretion, ce sont, au contraire, des variétés continues, qui mettent en défaut le Physiologiste le plus éclairé; tantôt cette évacuation se fait à la nouvelle, & tantôt à la pleine Lune; chez quelques femmes elle arrive dans les quartiers, chez d'autres dans l'intervalle d'un quartier à l'autre; il y a des femmes qui sont réglées, par exemple, à une telle phase, & qui, devant l'être à la même phase suivante, ne le seront

Les Physiciens qui sont d'un sentiment opposé, détestant, pour ainsi dire, l'opinion du peuple, & fâchés de penser, sur aucun objet, comme lui, traitent ces faits, ou comme faux & chimériques, ou comme se rencontrant, tantôt par hasard, avec la Lune, & tantôt provenant, en partie, de quelques autres causes. Ils croient enfin démontrer, sans réplique, que la Lune n'a aucune vertu, ni aucune influence sur les effets sub-lunaires, par l'argument suivant.

» Si la Lune affectoit les corps terrestres, si elle les mettoit en mouvement, & faisoit sur eux quelque impression; cela arriveroit, surtout, par le moyen de la lumière & de la chaleur, puisque, en Physique, on ne doit pas avoir recours aux qualités occultes & imaginaires pour expliquer les effets; mais la lumière de la Lune est totalement sans action, sans efficacité & absolument sans vie; donc la Lune ne peut avoir aucune influence. Ils prouvent ensuite, que la lumière de la Lune, n'a aucune force, par une expérience fameuse, consignée, dans tous les livres, & qui a passée de bouche en bouche, même jusque dans celle du plus mince écolier de Philosophie.

» La lumière de la Lune, dit Musschembroek, N^o. 1637, d'après lequel, on peut croire, que tous les autres parlent, étant réfléchi d'un miroir ardent, ou ramassée par un très-grand verre lenticulaire dans un petit foyer, auquel on a exposé un thermomètre très-mobîle, ne fait pas mouvoir, d'un point, la liqueur qui y est contenue, de sorte qu'on n'a pas encore découvert, jusqu'à présent, par aucun moyen connu, ni froid, ni chaleur sensibles; au foyer des rayons lunaires, ainsi que Hook, la Hire, Villette, Tschirnhausen le démontrent par des expériences faites avec beaucoup d'ordre & d'exactitude, lesquelles détruisent, autant l'opinion des anciens, qui attribuoient à la Lune, une qualité échauffante, que celle de Paracelse, de Wan-Helmont, & des au-

point du tout alors, sans cependant éprouver aucun mal-aise de ce retard, mais chez qui elles paroissent ensuite à une période toute différente de celle où elles auroient dû paroître; & il y en a d'autres qui le font à peu près, toutes les quatre semaines; & d'autres enfin qui ont cette évacuation, périodiquement, deux fois le mois. Or comment expliquer toutes ces variétés, si le flux menstruel dépendoit de l'action de la Lune? Ne paroît-il pas au contraire qu'il devoit se montrer chez toutes les femmes du même âge, & à peu près du même tempérament, en même tems, ou tout au moins, aux mêmes phases de cette planète, la première fois que cette évacuation menstruelle leur survient? D'ailleurs comment accorder l'influence de la Lune, avec ce qui arrive à la plupart des femmes, lorsque leurs regles veulent cesser, chez qui quelquefois, elles paroissent pendant un mois ou deux de suite, suivant le cours naturel, & puis disparaissent pendant un ou deux mois, & même plus, pour reparoître assez régulièrement durant un certain tems; d'autres fois elles coulent deux fois, dans le même mois & gardent cette marche pendant trois à quatre mois consécutifs. On voit même des cas très-fréquens, d'une semblable irrégularité, arriver pendant le cours d'une année consecutive, chez les femmes qui sont sur le point de perdre leurs regles pour toujours.

Enfin une autre raison qui me paroîtroit exclure absolument l'influence de la Lune sur les regles, c'est que la période naturelle de cette évacuation ne se fait point, suivant les mois lunaires, mais au contraire, suivant les mois solaires; à moins cependant que cette influence sur les regles ne tienne à la combinaison des différens points lunaires, ce que je n'ai pas encore pu observer.

On a encore soutenu que les femelles de certains quadrupèdes étoient sujettes à des évacuations périodiques de même nature, que celles des femmes, & sur lesquelles influoit aussi la Lune. Il peut se faire qu'il y ait, en partie, quelque chose de vrai dans cette assertion; c'est-à-dire, que certaines femelles dans les animaux, aient des évacuations périodiques. Mais il reste à savoir, principalement si ces observations sont bien constatées par les naturalistes & en second lieu si la position horizontale naturelle du corps de ces animaux, ne seroit pas une raison à faire soupçonner le contraire, d'ailleurs quand même le fait seroit certain, je ne crois pas que la Lune eût avoir plus d'action sur cette évacuation, dans les femelles de ces animaux, qu'elle en a chez les femmes, dont les menstrues se ont toujours en physiologie, malgré toutes les hypothèses hasardées pour leur explication, une des plus curieuses & des plus embarrassantes fonctions du corps humain.

» tres, qui croient, au contraire, que les rayons émanés de la Lune, étoient
 » froids & humides. Musschembroek conclut ensuite de cette maniere, N^o. 1639.
 » Si donc, dit-il, la lumiere de la Lune, ne cause pas le moindre change-
 » ment, sur la liqueur d'un thermometre très-aisé à émouvoir, soit qu'on ras-
 » semble tous ses rayons dans un seul point, soit qu'elle arrive, tout simplement
 » jusqu'à nous; comment les Astrologues pourront-ils apporter, pour cause de plu-
 » sieurs effets sur la terre, les influences de la lumiere de la lune ou des planetes? «

Ils s'imaginent, en raisonnant ainsi, avoir tout fait, & imposé silence aux ignorans: On ne peut nier que ce ne soit un préjugé attaché à la nature humaine, que d'acquiescer ainsi, à certains bruits une fois répandus & de donner, tête baissée, dans des faits, produits avec une certaine autorité, & d'un ton d'assurance, sans faire d'ailleurs aucune réflexion. Il seroit aisé de citer plusieurs exemples à ce sujet, & le présent me paroît être de ce nombre: Puisque, dans la question dont il s'agit, quelqu'un pourroit bien répondre au fameux & spécieux argument allégué ci-dessus; premièrement, que si l'expérience étoit vraie, elle ne seroit pas aussi concluante qu'on se l'imagine; & en second lieu, que l'expérience même pourroit encore être révoquée en doute.

Car, quant au premier point, si la lumiere de la Lune ne fait aucune impression sur le thermometre, devra-t-on pour cela, d'abord conclurre, qu'elle n'a pas quelque vertu & quelque efficacité? Mais tous les Astronomes savent, Musschembroek lui-même l'avoue, & chacun peut en faire l'épreuve, que la lumiere de la Lune, lorsqu'elle est le plus éclatante, blesse sensiblement la vue (b), fait resserrer la prunelle, surtout après qu'elle a passée à travers le télescope. En effet la lumiere, de l'aveu de tous les Physiciens, est un corps, & qui plus est, un corps lancé avec une vitesse incroyable; elle est un feu, ou, elle est très-capable de le produire & de l'exciter; comment donc pourra-t-elle ne point faire d'impression & n'avoir aucune efficacité? Musschembroek lui-même confesse, que la Lune cause, pendant l'hiver, des variations sensibles dans l'atmosphère, que l'on ne conçoit pas bien; mais qui proviennent d'une autre force que de la gravitation: Qu'elle peut donc être cette force, si non celle de la Lumiere?

Le même Auteur rapporte & adopte l'observation de l'illustre Beccari (Comment. Bologne, vol. II.) dans laquelle les rayons de la Lune rassemblés au moyen d'une lentille, & dirigés sur un diamant, en le pénétrant, s'y unissent, s'y attachent & le rendent brillant dans l'obscurité: Observation qui, seule, rend suspecte, celle tant vantée, par laquelle on ne peut causer le moindre mouvement sur le thermometre, au moyen des verres lenticulaires & des miroirs ardents. Mais il y a plusieurs autres choses, qui s'opposent à l'entiere confiance, que l'on pourroit donner à cette expérience, ou qui empêchent de conclurre & soutenir ce qu'on prétend qu'elle doit prouver.

(b) La lumiere de la Lune dans son plein, & dans le tems le plus serein, quand on l'a fixée pendant quelque tems, produit le même effet sur nos yeux, que celle du Soleil, lorsqu'étant réfléchie, elle les frappe pendant un certain tems. Car si est positif, que si on a, par exemple, constamment vis-à-vis de soi, un mur sur lequel tombe la lumiere du soleil, la vue en est fatiguée à un tel point, qu'on peut aisément la perdre & les voyageurs éprouvent, combien on souffre de jour par les rayons solaires continuellement réfléchis dans les yeux, & de nuit, par ceux du clair de Lune, surtout si on voyage à cheval. Pourquoi donc, la lumiere de cette planete, qui, par rapport à nous, produit le même effet que dans les deux cas que je viens de citer, ne seroit-elle pas la même sensation désagréable?

Je ne répéterai pas ici que , quand même les miroirs ardents & les verres lenticulaires condensent la lumière , celui de la Hire 306 fois de plus , celui de Villette 817 fois , la lumière de la Lune est cependant encore trop faible , pour faire impression sur le thermomètre , puisque d'après les expériences & les conséquences de M. Bouguer , la lumière même de la pleine Lune , est encore 300 mille fois plus rare , ou moins dense que celle du Soleil ; de manière que ramassée même au foyer de la plus forte lentille , elle se trouve encore 300 fois plus faible , & qu'il faudroit 300 lunes avec le miroir ardent , & 300000 , sans miroir , pour égaler la lumière & la chaleur du Soleil. J'ajouterai encore qu'on devra , en outre , convenir que la chaleur de la lumière de la Lune , est au moins la trois cent millième partie de la chaleur du Soleil. Or ce peu de chaleur , successivement réuni & augmenté , selon le principe général que nous avons posé , doit être efficace , & avoir quelque vertu.

Mais quoique le thermomètre , malgré sa mobilité , & malgré la plus grande exactitude avec laquelle l'expérience puisse se faire , ne donne cependant aucune marque d'avoir reçu des impressions ; on pourra toujours dire que cette expérience est encore trop grossière , pour pouvoir décider & apprécier des objets si délicats & si subtils ; l'expérience est d'ailleurs d'une trop courte durée , à l'égard de la pleine Lune qui éclaire la terre pendant le cours de toute une longue nuit , un vent ou le froid même de la nuit , n'ayant qu'à survenir , (parce qu'on ne sauroit faire cette expérience dans un lieu assez fermé) pour s'opposer au mouvement du thermomètre. Les rayons solaires réfléchis de la surface d'un mur , rechauffent certainement , mais , quoique réfléchis , s'ils étoient ramassés par un verre ardent à une distance considérable , je doute qu'ils fissent mouvoir le thermomètre d'un point (1).

Cependant sans vouloir rechercher des causes extérieures , pour prouver que cette expérience est presque nulle , & de peu d'effet ; comme elle a été faite au-delà des monts , par des hommes célèbres & habiles dans l'art de faire des expériences , je me contenterai de leur opposer une expérience contraire , qui doit avoir beaucoup de poids , non parce qu'elle est d'un Italien , mais , parce qu'elle a été faite par un homme qui étoit intéressé à trouver un résultat opposé. C'est notre célèbre Montanari , dans son même ouvrage contre les Astrologues , lequel aussi éclairé que sincère , reconnoissoit cependant une certaine influence physique dans les astres , autant qu'elle peut avoir lieu , pour le tems & pour la force. Or voici comment il s'exprime , pag. 9.

» Pour ce qui regarde l'existence des influences , je remarque , dit-il , que le » ciel produit , ici bas , sur nous , trois effets assez évidens & hors de toute con- » testation ; ces trois effets me paroissent être la lumière , la chaleur & le mou- » vement ; quant à la lumière , les aveugles même n'en nient pas l'existence ; » nous trouvons dans le Soleil la cause de celui de la chaleur ; & l'expérience ,

(1) M. Black d'Edimbourg , (Rozier sc& 1772) a fait une très-belle observation que voici . Il existe quelquefois dans les corps , une vraie chaleur , mais tellement cachée & absorbée par eux , que les thermomètres appliqués ou plongés même dans ces corps , pendant un certain tems , n'en ressentent pas l'effet. Peut être enfin s'apercevra-t-on de la chaleur de la Lune & de plusieurs autres faibles degrés de chaleur , en se servant du thermomètre royal de M. l'Abbé Soumelle , ou de celui de M. l'Abbé Fontana.

» outre ce qu'en dit Aristote , & ce qu'on avoue communément , que , *noctes in*
 » *pleni-lunio sunt tepidiores* , le prouve encore par rapport à la Lune , au moyen
 » d'un grand miroir ardent , avec lequel les rayons de cet astre , étant rassem-
 » blés & dirigés sur un thermometre très-facile à émouvoir , on apperçoit un
 » plus grand degré de chaleur qu'auparavant : (Je dis , d'un miroir ardent assez
 » grand , & d'un thermometre très-aisé à émouvoir) , parce qu'on ne voit pas
 » un effet bien sensible avec les miroirs ordinaires , même avec ceux de mé-
 » diocre grandeur , & avec des thermometres remplis d'un autre fluide que d'air : »

On voit , d'après les circonstances exactes & les attentions , exposées par Montanari , qu'il a répété les expériences de plusieurs manières & avec différens instrumens , jusqu'à ce qu'il ait découvert le vrai moyen d'en voir l'effet : C'est pourquoi il me paroît qu'on doit plutôt en croire aux recherches exactes de notre Philosophe , qu'aux expériences des ultramontains (c).

On pourroit avec raison , attribuer le défaut de succès dans les expériences ultramontaines , à la différence de l'air ; & ce ne seroit pas le seul cas , ou une expérience , qui auroit bien réussi en Italie , eut manqué au delà des monts. Cassini ne pût appercevoir , en France , les taches de Vénus , qu'il avoit découvertes à Bologne , & que M. Bianchini vit si distinctement à Rome. Plusieurs circonstances auxquelles on ne fait pas attention , peuvent empêcher le succès des expériences. Homberg (Hist. de l'Académie Royale 1705) remarqua , par une espece de paradoxe , que la force des miroirs ardents diminuoit dans la grande chaleur , & qu'elle se déployoit avec beaucoup plus d'intensité après les pluies ; (parce que dans la grande chaleur , l'air est plus chargé de vapeurs). C'est vainement qu'on a tenté des expériences sur l'électricité dans la zone torride , on n'a jamais pû y remarquer ni obtenir aucun signe d'électricité atmosphérique ; c'est probablement la grande quantité de vapeurs , occasionnée par les grandes pluies & démontrées par la rouille que les métaux y contractent très-promptement , qui est la cause de ce phénomène , & de même qu'on a beaucoup de peine , dans nos climats , d'exciter , dans les jours chauds & humides , ou de retenir , dans les machines , le feu électrique qui se dissipe promptement , ayant été transmis par l'humidité de l'air ambiant ; par la même raison tous les brillans systèmes de nos Physiciens sur l'électricité , seroient demeurés inconnus pour toujours dans la zone torride & n'auroient jamais été imaginés. Il ne faut donc pas s'étonner , si la chaleur de la Lune qui a refusée de se manifester dans les expériences ultramontaines , se soit montrée dans les nôtres d'Italie.

Il y a certainement de quoi être surpris , qu'on n'ait pas seulement fait men-

(c) M. l'Abbé Bertholon de St. Lazare , Professeur de Physique expérimentale des Etats Généraux de Languedoc , très connu par plusieurs ouvrages , surtout par celui intitulé , de l'Electricité , &c a communiqué au Journal encyclopédique de 1782 , une belle expérience , qu'il a répétée avec succès , d'après M. Athanase Cavallo Professeur de Physique à Rome. On a exposé aux rayons de la Lune pendant plusieurs nuits , deux vaisseaux ou récipients pleins d'eau & parfaitement égaux , ensuite on a placé seulement sur l'un des deux , & à une certaine distance , un

parasol pour intercepter les rayons directs de cet astre. On a constamment observé que le second vaisseau , qui avoit reçu les rayons directs de la Lune , a perdu , par évaporation , dans l'espace de neuf nuits , deux lignes & un sixieme , plus que l'autre. On doit conclure de là , que le résultat de cette expérience est très-favorable au système dont il s'agit , & qu'il prouve en même tems , qu'on peut se fier , en Italie , aux expériences des ultramontains.

tion dans les ouvrages de Physique, de cette expérience, néanmoins si évidente & si raisonnable : Les savans Auteurs du café de Milan, les seuls qui en parlent, par la très-grande habileté, qu'a acquise ce siècle, dans l'art de faire des expériences, préfèrent l'ultramontaine & plus moderne, à l'ancienne de Montanari. Mais il est inutile de disputer, cette expérience ne sert qu'à confirmer davantage ce que la raison suggère; savoir, que la lumière de la Lune est douée de quelque degré de chaleur, & que ce satellite de la terre, peut, par ce moyen, affecter & mettre en mouvement les corps fluides & solides de la planète que nous habitons.

J'ai tâché de rétablir la chaleur de la Lune par un autre moyen, dans un mémoire qu'on trouvera dans les Commentaires de Bologne, qui, doivent bientôt paroître. J'ai fait une somme (d'après les observations de Mr. le Marquis Poleni) des degrés du thermomètre, pendant l'espace de 40 ans, durant les 14 jours aux environs des pleines Lunes d'un côté, & durant les 14 jours aux environs des nouvelles Lunes de l'autre, (pendant lesquels la Lune éclaire peu); & le résultat a été que la chaleur générale de la pleine Lune surpassé celle de la nouvelle Lune de $\frac{1}{10}$, ou ce qui est la même chose, de $\frac{1}{2}$ de degré. Ainsi la chaleur de cette planète, quoiqu'elle soit très-petite & se fasse, séparément, à peine sentir, dévient cependant sensible, lorsqu'elle est réunie pendant plusieurs jours.

ARTICLE XII.

DE l'Influence physique de la Lune, surtout relativement à l'Agriculture.

JE ne veux pas entreprendre ici de faire regarder la Lune, comme l'unique moyen qu'emploie le ciel, ou comme les Chymistes l'appellèrent, *l'Entonnoir de la nature*, par lequel toute force, toute qualité naturelle, & toute efficacité se répandent des cieus sur la terre. Je ne chercherai pas, non plus, à découvrir la cause finale de la Lune, sur laquelle ceux, qui s'occupent sérieusement de ces sortes de choses, pensent que cette planète a été jointe à la terre pour l'éclairer & l'échauffer par sa douce chaleur (a); raison qui les engage

(a) Il n'y a pas d'objet dans la nature dont les Philosophes n'aient cherché à découvrir la cause finale. Ont-ils été assez heureux pour cela? C'est une question qui seroit bientôt décidée, si l'on suivoit les différentes rêveries que leur imagination a enfantées; il n'est donc pas surprenant que la cause finale de la Lune, les ait aussi occupé. L'Auteur de la nature a-t-il donné ce satellite à la terre pour veiller à sa conservation; la clarté qu'il répand pendant la nuit, est-elle nécessaire à la vivification des plantes, & à celle des animaux; ses différentes phases ont-elles été combinées pour l'avantage de chaque partie de la terre qui l'apperoit, ou plutôt no-

tre amour propre n'est-il pas la cause, qui nous fait regarder cette planète, uniquement faite pour la terre, tandis qu'il n'en est peut-être rien? Toutes ces conjectures doivent nous faire réfléchir combien sont étroites les bornes, dans lesquelles sont renfermées nos connoissances, & nous donner à contempler la disproportion qu'il y a entre le désir extrême que nous avons de savoir, & l'impuissance où nous sommes de nous instruire. Il vaut donc mieux se taire & se borner à admirer la main de l'Auteur d'un si grand appareil, que la condition de l'homme ne comporte peut-être pas de concevoir.

aussi à croire que les Lunes ont été multipliées aux planetes les plus éloignées; savoir, quatre à Jupiter, cinq, pour le moins, à Saturne outre son anneau, afin que la lumiere du Soleil étant souvent répétée par le moyen de tant de réflexions, la chaleur foible & manquant presque dans ces froides régions, y fut excitée & ranimée. Si la lumiere de la Lune donne quelques degrés de chaleur, elle doit produire quelques effets: Voyons de quelle nature ils seront.

La Lune en général doit, premièrement, mettre, par ce moyen, l'atmosphère en mouvement, ainsi que les autres fluides & solides de ce globe, & cela d'une manière bien différente, lorsqu'étant pleine, elle éclaire pendant toute la nuit, de ce qu'elle fait, étant dans son déclin; tems où elle ne luit que les premières, ou les dernières heures de la nuit, puisque, suivant la quantité, la durée & la direction de cette lumiere, le degré de chaleur qui en résulte, doit être différent.

On peut expliquer par-là, & en même-tems, confirmer certains phénomènes, que révoquent en doute ceux qui soutiennent l'opinion contraire. Je prie seulement de ne pas perdre de vue, le grand principe de la nature, par lequel elle opère de grandes choses par de petits mouvemens.

La principale dispute entre certains Philosophes d'une part, les Agriculteurs, les Jardiniers, les Botanistes, ceux qui travaillent sur le bois, & les Architectes de l'autre, roulé sur les plantes; tandis que ceux-ci croient qu'il est d'une assez grande conséquence de savoir, dans quels quartiers de la Lune il faut les planter, les tailler, les couper; ceux-là tournent en ridicule une telle opinion & la regardent comme une erreur populaire (b). Pour moi, ne voulant déférer en rien à mon avis, j'exposerai ici le sentiment & les paroles du célèbre Montanari, prises dans le même livre où il réfute, comme on dit, les fables des Astrologues.

„ Il est prouvé & hors de toute discussion, que les herbes & les plantes se
 „ nourrissent & croissent par le moyen d'un suc, qui, montant de la terre à
 „ travers les pôres de la tige & de leurs branches, & là se joignant & s'ap-
 „ pliquant à leurs parties, s'y épaissit, se convertit en bois, en feuilles & en
 „ fleurs: Ce n'est pas ici le lieu de rechercher, par quel arrangement & par
 „ quel mécanisme cela se fait; on peut consulter là-dessus l'anatomie & l'éco-
 „ nomie des plantes du savant & célèbre Malpighi (c), à qui la nature n'a
 „ sçu cacher aucun de ses secrets: Quant à moi, il suffit que ce suc soit porté
 „ de la racine, pour nourrir chaque partie, à travers certains pôres, ou tuyaux
 „ très-petits & très-déliés, que l'on découvre cependant par le moyen du mi-
 „ croscopé.

(b) Il paroît qu'une semblable dispute, depuis le tems qu'elle dure, auroit pu être terminée par la voie de l'observation. Les Philosophes qui nient l'influence de la Lune sur les plantes, doivent convaincre leurs adversaires, par des expériences bien faites, bien détaillées & bien exactes sur cette matière: et on s'en tient aux raisonnemens physiques & surtout à ceux que déduit M. Toaldo, il est certain que l'avantage est du côté des Agriculteurs, qui soutiennent d'ailleurs, avoir de plus, en leur faveur, une certaine suite d'observations, sur lesquelles s'est probablement accrédité le préjugé que l'on traite d'erreur populaire.

(c) On peut encore voir sur cette matière, l'anatomie des plantes, traduite de l'Anglois de Grew, & les recherches sur l'usage des feuilles dans les plantes, par M. Charles Bonnet, de la Société Royale de Londres, &c.

„ Si donc le Soleil échauffe une plante, il est certain que cette chaleur la dilate, & qu'en même tems ses pôres, ou les tuyaux à travers lesquels ce suc monte & pénètre, s'ouvrent & se dilatent aussi; delà elle favorise l'ascension de celui qui s'élève successivement pour les remplir & suppléer à ce qui viendroit à manquer, partie en s'évaporant, & partie se réduisant en la substance de la plante. La nuit survient pendant laquelle la présence de la Lune, soutenant un peu plus long-tems cette douce chaleur de l'air qui peut aider, à son tour, l'élévation successive du suc, favorise de nouveau son ascension, quoiqu'en petite quantité, jusqu'à ce que la plante se refroidissant au coucher de la Lune, ses pôres se resserrent peu à peu & condensent ce même suc, qui, à l'apparition du Soleil dont la chaleur rechauffe d'abord les plantes les plus tendres, est poussé au dehors, & se change le matin en feuilles & en fleurs. “

*Qui closes & courbées par le froid de la nuit,
Se redressent écloses, dès que le Soleil luit.*

DANTE. INF. Chant. III.

„ Mais si, au coucher du Soleil, la Lune ne reste pas sur l'horizon, la plante se refroidit bien plus promptement: Le suc alors y aborde en moindre quantité, le bois, pendant cet espace de tems, se resserre d'avantage, & le Soleil, le matin suivant, en trouve beaucoup moins qui soit disposé à faire pousser les feuilles & les boutons à fleurs, ce qui diminue l'accroissement de la plante. L'élévation de la Lune sur l'horizon, après plusieurs heures de la nuit, ne peut être d'aucune utilité, parce que la foible chaleur, qui étoit suffisante pour prolonger & continuer, en quelque façon, la chaleur du Soleil, toute éteinte que paroïssoit être celle qu'il avoit laissée, n'est pas assez forte pour la ranimer. Si un corps chaud est enveloppé dans des morceaux de drap, cette chaleur qui s'éteindroit bientôt sans cette enveloppe, se maintient & dure encore pendant quelque tems; si, au contraire, on avoit laissé refroidir ce corps avant de l'envelopper, les morceaux de drap ne pourroient guere lui restituer cette chaleur presque éteinte, quand même ils en auroient porté quelque léger degré avec eux.

„ Telle est donc la cause pour laquelle les herbes & les plantes croissent d'avantage en Lune croissante, que dans son déclin; parce que la Lune croissante restant sur l'horizon après que le Soleil est couché, ne laisse pas le tems aux plantes de se refroidir si promptement, & que la Lune décroissante n'y paroît que quelques heures après le coucher du Soleil, & lorsque l'air & les plantes, même, ont déjà perdu de leur chaleur. C'est encore, pour la même raison, que le bois coupé en Lune croissante est moins dur; étant plus rempli de suc & ses pôres moins resserrés, il conserve dans son intérieur une matière mal élaborée, qui n'a pas encore pu prendre la consistance ligneuse, & qui, par-là, se gâte & se pourrit alors très-facilement, mais si on le coupe dans les derniers quartiers de la Lune, ayant subi plusieurs jours la fraîcheur de la nuit, & ses pôres étant, par ce moyen, plus

condensés & plus resserrés, ne contiennent pas autant de matiere susceptible de putréfaction. Delà vient qu'on observe une si grande différence entre les bois coupés dans les mois désignés, & ceux qu'on couperoit au printems ou dans le commencement de l'automne. C'est pour cela que la sève qui monte dans les plantes, est au printems, en lune croissante comme dans son déclin, si abondante, qu'il ne peut pas en rester, même, une certaine quantité dans l'intérieur de la plante, qu'elle ne soit ensuite cariée en peu de tems. Il résulte encore delà, que le bois coupé en été, est aussi plus léger, parce que l'excès de chaleur, quoiqu'il ait emporté l'humeur grossiere, ce qui le rend plus dur, laisse cependant les pôres assez dilatés & assez ouverts, & qu'il dévient par-là moins serré & plus léger; le contraire arrive en hiver, tems, pendant lequel la terre ne fournit que très-peu de suc & les pôres du bois sont si resserrés, qu'étant, pour lors, plus compact, il est de toute nécessité plus pesant & plus dur. Voilà donc qu'elle est la maniere dont la Lune & le ciel influent sur la végétation des plantes & contribuent à rendre les bois plus ou moins durs. Tel est jusqu'à présent le langage de Montanari (d).

A cette explication qui me paroît très-sensée, on peut faire, & on fait effectivement deux objections: La premiere est tirée des expériences du célèbre M. de Buffon (Acad. Royale, 1739 & suiv.) par lesquelles ayant confronté des piéces de bois coupées dans le printems & pleines de suc, avec d'autres piéces semblables, coupées sur la fin de l'automne, il a trouvé que celles du printems étoient plus pesantes, plus fortes, capables d'une plus grande résistance, & en état de soutenir un plus grand poids que celles de l'automne. Mais que ceux qui font beaucoup de cas de cette expérience, ne trouvent pas mauvais, que je dise franchement qu'elle n'est, du tout, point concluante pour la question présente, puisqu'il s'agit ici de la durée des bois & non de leur force. J'accorderai volontiers qu'un bois coupé au printems, sera plus pesant & plus capable de supporter un poids, mais il faut voir combien de tems il pourra subsister sans se gâter; ce qu'on ne peut décider, qu'après un long espace de tems, & peut-être même après quelques siècles que durent certains bois portés à leur vrai point de maturité. La raison prévient ici la décision, parce que ces bois abondans en suc, c'est-à-dire, remplis d'une substance mal digérée, doivent devenir vermoulus, ou se pourrir beaucoup plutôt. J'en dis autant des expériences de M. Duhamel, décrites dans sa *Physique des arbres & son Exploitation des bois*, ou il a dessein de faire voir que l'observation de la Lune est une futilité: Ces expériences prouvent que les bois coupés en pleine Lune sont plus pesans, qu'étant

(d). En effet, d'après les raisons physiques que développe cet Auteur célèbre, on ne peut s'empêcher de convenir que son opinion ne soit, si non, vraie, tout au moins, fort vraisemblable, surtout ensuite de l'expérience qu'il a faite, & que l'on a rapportée dans l'article précédent. Car de quelle maniere que se nourrissent les plantes, par quel mecanisme que ce soit, que la sève monte & circule dans ses vaisseaux. Peut-être, sans la chaleur du Soleil soutenue par celle de ses rayons réfléchis du globe de la Lune sur le nôtre, la végétation seroit-elle nulle. La

douce chaleur que fournit cet astre pendant la nuit, est peut-être la seule nécessaire, pour favoriser l'absorption de la rosée, par la surface inférieure des plantes. Il seroit du moins à souhaiter qu'on eût observé, si les feuilles de certaines plantes ne suivent point le cours de la Lune, & ne sont pas soumises à ses rayons, comme on a remarqué, celles de la mauve, par exemple, suivre le cours du Soleil, & présenter leur surface supérieure, successivement à son levant, à son midi & à son couchant.

coupés dans son déclin; de même qu'il est aussi prouvé, par d'autres expériences, que les bois sont plus légers en été qu'en hiver. Ces expériences prouvent, par conséquent, ce que j'avance ici, savoir, que les arbres sont plus remplis de suc aux environs des pleines Lunes qu'aux environs des nouvelles. Mais l'excès du poids occasionné par une abondance de suc, comme dans notre cas, est bien différent de celui qui est causé par une densité dans les fibres, comme cela arrive en hiver. Celui-ci tend à la conservation, à la durée, & à la force des bois, & celui-là à leur corruption.

L'expérience commune fournit la seconde objection: Quand les entrepreneurs & ceux qui abattent des bois, commencent leurs coupes à la fin de l'hiver, ils continuent dès qu'ils ont une fois commencé, sans faire aucune attention aux mois, ni aux quartiers de la Lune. Je réponds à cela, premièrement, que les marchands de bois se soucient peu de leur durée; en second lieu que cela se fait ainsi par nécessité, ne pouvant, au fort de l'hiver, aller dans les montagnes, encore moins dans les bois, à cause des neiges; & les jours d'ailleurs étant très-courts, les ouvrages deviendroient trop coûteux. Au reste les particuliers prudents, (de même que les marchands entendus, ainsi qu'ils en ont été persuadés depuis peu) qui veulent faire construire des bâtimens solides & durables, auxquels ils sont proprement intéressés, font très-bien attention, s'ils ont un peu d'intelligence, de ne couper & préparer leurs bois, que dans la saison froide & en lune décroissante, & cela d'après l'avis de tous les Architectes anciens & modernes.

On peut voir quelle différence de degré de chaleur, plus ou moins grand, produit dans les plantes, par le plus ou moins de diamètre des cercles de chaque année, lesquels dénotent la végétation des plantes, & qui deviennent plus larges & plus étendus du côté du midi, & qui sont plus rétrécis du côté du nord.

Or, ce qu'on a dit de la coupe des arbres, doit s'entendre, mais dans un sens opposé, du tems où l'on doit les planter, les tailler & les enter, puisque dans toutes ces opérations on ne cherche que la plus grande végétation; les plantes sont d'ailleurs plus disposées à une prompte végétation, lorsqu'elles abondent en suc, mais elles en ont davantage en Lune croissante qu'en Lune décroissante; on doit, par conséquent planter, tailler & greffer les plantes dans le tems de la Lune croissante: On entend même par lune croissante, trois ou quatre jours après son plein; tout comme la Lune vieille, ou décroissante s'entend, d'autant de tems après la nouvelle Lune, & presque jusqu'au premier quartier. Les sentimens des Botanistes, des Agriculteurs & des Jardiniers s'accordent parfaitement sur ce point avec l'expérience (e); & la manière de juger d'un ou

*pour abatre et prepa
Les bois de constructi*

*pour planter,
tailler et enter*

(e) Quant à ce qui regarde l'influence de la Lune sur la maturité des sucs & sur leur meilleure qualité, j'ai interrogé le Sieur Martin Burdin Jardinier, demourant chez M. le Comte de Conzié; ce garçon habile dans sa profession, rempli d'élégants d'intelligence, & capable de faire de bonnes observations, m'a dit s'être occupé de cet objet & en avoir, même, des mémoires. Je lui demandai s'il avoit remarqué quelque chose de particulier, & qui fut relatif aux différences produites de la Lune, en taillant & greffant les arbres (à part de laquelle il s'abonne

particulièrement), ainsi que dans les semences de graines; il me rapporta n'avoir jamais apperçu aucune différence, relative aux différens aspects de la Lune, ni pour tailler & greffer les arbres, ni pour le tems de semer les graines de jardin; mais qu'il avoit cependant constamment observé en Hollande, à Paris & ici, que les semences pouvoient beaucoup plus tôt en pleine lune qu'en lune croissante. Cette remarque constante mérite quelque attention, & paroît certainement, plus favorable, que contraire, à l'opinion de M. Tésido.

de deux particuliers, ne doit pas être mise en parallèle avec le sentiment général de tous ; vû que souvent certaines personnes ayant du goût pour les opinions singulieres, les préfèrent & tâchent d'y adapter les expériences. Qui est-ce qui ne fait pas, par sa propre expérience, combien les cheveux & les ongles croissent plus promptement en Lune croissante que dans son déclin (f). (1)

Comme cette matiere est particulièrement adressée aux Agriculteurs, & qu'elle est de leur ressort, il ne sera pas hors de propos de dire un mot du soutirage des vins. Il y a deux pratiques principales pour cette opération; les uns transvasent leurs vins dans le déclin de la Lune de Janvier; les autres attendent celle de Mars, tous sont cependant d'accord, qu'il faut attendre le déclin, excepté les marchands, les cabaretiers, & les conducteurs de vins, lesquels n'y réfléchissent pas, comme n'y étant pas intéressés, ou parce qu'ils en font une prompte consommation, de façon que ni les uns, ni les autres ne pensent guere à le conserver long-tems. D'ailleurs je crois la méthode de ceux qui le transvasent en Janvier, meilleure & mieux fondée. Car on n'a d'autre but, dans le soutirage, que celui de rendre la liqueur plus pure, en la dépouillant de la lie qui y est déposée, ce à quoi on parvient pendant le froid, puisqu'après le mois de Janvier, pour peu que la saison devienne d'une chaleur douce, il commence à s'exciter un mouvement dans les vins, ainsi que dans les ceps; on entend par ce mouvement dans le vin, un commencement de fermentation par

(f) Ceux qui se plaisent à tourner en ridicule les choses les plus sérieuses, ne manqueront pas, à plus forte raison, de se moquer de l'observation suivante. N'importe ? Que peuvent la plaisanterie & la dénigron contre la vérité dans les matieres même les plus ordinaires ? Ayant souvent oui dire, même à des gens tres-sensés, que les cheveux & les ongles croissent plus promptement, lorsqu'on les coupe en Lune croissante, que dans son déclin, & ayant lu, depuis lors, l'Ouvrage de M. Toaldo, je résolus d'en faire l'expérience sur moi-même, & d'en tenir un compte exact. Je mesurai donc les ongles de mon pouce & de l'index de la main gauche, dans leur milieu, ils avoient alors sept lignes, depuis leur racine à leur extrémité, je les coupai à bord l'un & l'autre, d'une ligne dans le déclin de la Lune, ce qui les réduisoit à six, puis je les laissai croître pendant huit jours, au bout desquels je les

mesurai de nouveau avec la plus scrupuleuse exactitude, & je les trouvai augmentés d'une demi-ligne, c'est à dire de six & demi, je retranchai cette demi-ligne, je les laissai croître encore pendant le même espace de tems qu'au paravant, en lune croissante; & ils se trouverent alors, avoir sept lignes; c'est-à-dire, que leur accroissement avoit été d'une demi-ligne de plus, en lune croissante que dans son déclin. Je ne m'en suis pas tenu-là, j'ai répété plusieurs fois cette expérience; j'ai toujours obtenu à peu pres le même résultat, d'où j'ai conclu que cette observation, quoique fort triviale, paroissoit cependant décisive en faveur de l'opinion de M. Toaldo. Au reste comme elle est très-aisée à faire, & à la portée de tout le monde, chacun peut la répéter sur soi, & croire, ou non, d'après sa propre expérience, à l'influence physique de la Lune sur cet objet.

(1) Deux faits très-remarquables, entre plusieurs autres, prouvent que la pleine Lune cause non seulement un mouvement dans les suc des plantes, mais encore dans les corps inanimés. Le premier de ces faits est rapporté par D. Ulloa, dans son voyage d'Amérique. Il croit, entre Guayaquil & Quito, des roseaux d'une grosseur si prodigieuse, qu'on en fait des tables & des poutres pour la construction des maisons & des vaisseaux. Or, dit ce savant Officier, la plus grande partie des tuyaux de ces roseaux, est remplie d'eau, avec cette difference, que pendant la pleine Lune, ils en sont totalement pleins, ou peu s'en faut, & à mesure que le décours de la Lune avance, l'eau va en diminuant, de maniere que dans le tems de la conjonction, ils restent tout à fait vides, ou en retiennent une si petite quantité, qu'à peine peut-on s'appercevoir qu'il y en ait eu. J'ai coupé de ces roseaux en tout tems, & l'expérience a toujours constaté la vérité du fait (Voyage hist. Liv. V. Chap. 1)^{cc}

On lit l'autre fait dans le voyage au Mont Pila (Mélang. d'Hist. Natur. à Lyon 1765 Tom III, pag. 292.) Sous la pointe de Brundien, on arrive, par un chemin creusé dans la montagne, difficile à gravir, parce qu'il est très-étroit, & à cause des eaux, des pierres pendantes, &c. à un lieu appelé, *bouche de la Lune*, d'où s'écoule, du rocher même, une eau semblable à la chaux, dite *Crème de Lune*. Cette eau est salutaire dans les contusions, elle se coagule, & puis se dissout avec le lait chaud. Les Médecins de Montpellier y envoient tous les ans pour en recueillir; mais ce qu'il y a de singulier & de remarquable, c'est que ce suintement à travers le roc, n'a lieu que pendant les trois jours de la pleine Lune.

laquelle les sèces les plus subtiles & les plus déliées s'élevent du fond & se mêlent à la liqueur, ce qui arrive plus souvent en Mars, & plus encore, dans les mois suivans, par l'augmentation de la chaleur. Par conséquent, transvasant le vin au mois de Mars, on remplit bien certainement une des vues du soutirage, qui est de déranger & empêcher cette espede d'ébullition, mais on ne le débarrasse point de la lie, elle reste alors, pour ainsi dire, incorporée avec la liqueur, qui entrant ensuite en effervescence dans les grandes chaleurs de l'été, se gâte par le mélange de cette lie; ce qui n'arrive point aux vins nets & purs, transvasés dans le mois de Janvier.

Cependant il se rencontre encore quelquefois un autre inconvenient, surtout pour les vins aqueux, dont on use dans ces Provinces : Comme il entre, pour le moins, la moitié d'eau dans leur composition, celle-ci se réduit en glaçons dans les hivers rigoureux, qui en se précipitant au fond, troublent le vin, même par le mouvement qu'ils occasionnent à la lie, & c'est ainsi qu'en transportant un vin trouble, il sera plus susceptible de se gâter en été. C'est pourquoi, je pense qu'on doit finalement préférer la méthode du petit nombre de ceux qui transvasent leurs vins en Novembre ou Decembre, avant les grands froids, bien entendu que ce doit toujours être dans le déclin de la Lune; alors le vin ayant été mis dans les tonneaux depuis un mois ou deux, a déjà déposé sa lie, & on évite, par-là, les uns & les autres dommages qu'entraînent l'une & l'autre des deux méthodes mentionnées ci-dessus. C'est ainsi qu'on le pratique pour les vins fameux du Bressan, ou le moût, après être sorti du pressoir, se met tout de suite dans les tonneaux, sans le faire fermenter dans les cuves avec le marc du raisin, comme cela se fait pour le vin ordinaire, ces vins se faisant dans l'hiver, on les ôte de dessus la lie environ un mois après, on les met dans de nouveaux tonneaux, & on les y laisse reposer, afin qu'ils parviennent à leur maturité, qui n'arrive guere qu'après quatre ou cinq années.

Comme il est question de ce qui concerne le vin, je rapporterai ici, une opinion particulière du peuple, à cet égard, il pense communément que le vin qui est fait dans deux lunes, ne s'éclaircit pas : Cette opinion a-t-elle quelque fondement, où est-elle une de ces fatuités populaires ? Je crois qu'elle n'est peut-être pas tant futile, puisque faire du vin en deux lunes, signifie le faire en lune vieille, c'est-à-dire, lorsqu'elle n'est pas visible, & dans l'intervalle qu'il y a, à la nouvelle lune. Or la Lune dans ce tems n'éclaire point, ou du moins très-peu, & la chaleur est par conséquent aussi très-foible. Car, pour que le vin se fasse, c'est-à-dire, que de moût, il devienne vin; il faut qu'il fermente, & que par cette fermentation la lie la plus tenue & la plus subtile se sépare de la liqueur la plus nette & la plus claire. Il est évident que cela s'exécutera beaucoup mieux & plus promptement, si la chaleur a un certain degré de force. Par conséquent, comme, dans le tems que la Lune ne paroît pas, le secours que peut procurer la chaleur, devient presque nul; la fermentation sera plus foible, la séparation imparfaite, le vin se trouvera très-peu clair, mais spiritueux, & deviendra, en conséquence, beaucoup plus sujet à se gâter dans la saison chaude. La force mécanique de la lune a, peut-être, quelque part dans cette circonstance-ci;

comme les nouvelles Lunes causent sur tout du trouble & de l'agitation dans la mer & dans l'atmosphère, elles peuvent aussi troubler & déranger la fermentation du moût.

Mais passons à un autre objet : Frédéric Hoffman, dans la constitution épidémique & météorologique de 1700, pag. 143^e. du Tom. 1^{er}. de ses œuvres, fit au mois de Février une observation curieuse, dans laquelle il remarqua que sur 20 enfans qui naquirent à Hall dans ce mois, il n'y eut que trois garçons, & que tous les autres furent des filles : Cet effet ne pouvant être arrivé sans une cause quelconque, je croirois qu'on ne devoit pas exclure le pouvoit de la constitution du ciel, même quant à l'acte de la conception : Et, dans le Tome XI^e. des supplémens aux actes de Lepsic, pag. 332^e. on trouve le mémoire d'un Savant, désigné par les lettres initiales, I. C. H. R. G. intitulé, *Observation Physique de la génération des mâles & des femelles, adaptée aux phases de la Lune*, dans lequel après avoir savamment disserté sur le nom de *Lucine*, donné à la Lune comme présidant aux accouchemens, & après avoir conjecturé que cela venoit de l'influence que la Lune a sur les générations & sur les accouchemens, il apporte l'autorité d'Hoffman, citée ci-dessus; il allégué ensuite une autre expérience bien remarquable, car il assure qu'un Docteur en Médecine ayant fait couvrir quelques animaux dans le tems du déclin de la Lune, vers le dernier quartier, il ne naquit que des femelles; ayant ensuite répété cette expérience aux environs du premier quartier de la Lune croissante, il ne naquit que des mâles. Quelques-uns, ajoute-t-il, ont tenté la même expérience, avec le même succès, sur les hommes, pour avoir des enfans mâles (g).

Si la chose étoit vraie, une telle différence ne pourroit, certainement, être attribuée, d'un côté, qu'à la force & à la chaleur de la Lune croissante, capable de produire des mâles, & de l'autre, au peu de vigueur de la Lune décroissante, incapable, par conséquent, de faire mieux que des femmes (h).

Je ne disputerais point ici sur ce que les huitres s'engraissent dans la pleine

(g) Cette opinion paroîtroit s'accorder, en quelque chose, avec celle d'Hippocrate sur la génération. Il pensoit que la liqueur séminale étoit également produite dans l'homme & dans la femme, & que la différence des sexes dépendoit, de ce que l'une de ces liqueurs avoit plus de force & de chaleur, tandis que l'autre étoit plus foible & moins énergique. Il prétendoit, en conséquence, qu'il devoit naître un mâle, si dans le tems de la copulation, les semences du mâle & de la femelle, se trouvoient toutes deux avoir beaucoup de force, & qu'il ne devoit résulter au contraire qu'une femelle, si la foiblesse étoit prédominante dans ces liqueurs. Il y auroit donc, d'après cette supposition, une certaine correspondance & un certain rapport entre la lune croissante, & la force de la semence, ainsi qu'entre la foiblesse & le déclin de la Lune; & conséquemment cet autre paroîtroit influer, suivant ses différentes phases, sur la génération des mâles plutôt que des femelles, ou des femelles plutôt que des mâles. Mais comment l'influence de la Lune aura-t-elle lieu, si le système de la préexistence des germes sur la génération est vrai? Comment la Lune pourra-t-elle décider

un mâle plutôt qu'une femelle, si le germe du mâle, par exemple, existoit déjà à l'instant de la conception, arrivée dans le déclin de la Lune, & vice versa? Outre que la chose paroît très-difficile à expliquer, & que l'esprit humain se perd dans les ténèbres dont ce mystère est enveloppé; comme la Lune, ainsi qu'on l'a dit à la note (a) de l'art. 10 ne paroît pas avoir action sur les menstrues des femmes, il est assez vraisemblable qu'elle n'en peut avoir sur la génération, puisque ces deux fonctions, ont entre elles, une telle connexité, qu'elles paroissent totalement dépendre l'une de l'autre.

(h) M. Toaldo ne prétend pas, sans doute, faire sa cour au sexe, par la manière dont il s'exprime ici. Comme, selon lui, la Lune, dans son déclin, n'est tout au plus propre qu'à produire des femmes; il paroît, au contraire, qu'elles ont un avantage bien glorieux sur les hommes; puisque la nature a besoin de beaucoup moins de chaleur & d'activité pour leur formation, que pour celle des mâles, & que plus sont simples les moyens que nous lui voyons employer, plus ses opérations doivent nous paroître sublimes.

lune ; je n'autoriseraï pas non plus les plaintes & la frayeur de certaines dames, qui craignent que le clair de Lune ne hâle leur teint ; ce qu'on devroit peut-être plutôt examiner que tourner en ridicule ; les effets que produit la subite privation de la lumière de la Lune dans les éclipses, sont certainement remarquables. J'en rapporterai ici quelques-uns que M. Menuret a mis dans l'excellent article, qu'il a composé pour l'Encyclopédie, au mot, *influence des astres*. Mathieu Fabri raconte qu'un jeune homme mélancolique, quelques jours avant une éclipse de Lune, fut plus triste & plus pensif qu'à l'ordinaire, & qu'au moment même de l'éclipse il devint furieux, courant de côté & d'autre, dans la maison & dans les rues, avec une épée en main, tuant & renversant tout ce qui se présentoit devant lui, hommes, animaux, portes, fenêtres & autres, (dans les mélanges des curieux de la nature, dans le suppl. Décad. 11^e). Baillou rapporte qu'en 1691, aux environs du solstice d'hiver, il y eut beaucoup de fluxions, de morts subites, des especes d'apoplexies & de sueurs Angloises : Dans les nuits du mois de Décembre, il arriva des changemens incroyables & inouis ; les corps les mieux portans étoient foibles & languissans ; ceux qui étoient malades paroissoient être possédés du Demon & prêts à expirer : Il n'y avoit pas d'autre cause apparente de tout cela, qu'une éclipse ; mais comme ils ne la voyoient pas, ils ne pouvoient qu'être très-étonnés de ces bizarreries. Tous ces délires subits, ces convulsions inattendues, les changemens les plus considérables & les plus prompts, qu'on remarqua dans les malades, firent comprendre que tous ces troubles étoient excités par les impressions du Soleil, de la Lune & du ciel. Ramazzini, dans les *constitutions épidémiques de 1693 & 1694*, a pareillement observé le danger que couroient les malades dans le tems des éclipses ; il remarqua qu'une fièvre Pétéchiale épidémique devenoit plus maligne après la pleine Lune & dans les derniers quartiers, & qu'elle se calmoit après la nouvelle Lune, mais il fut extraordinairement étonné, dit-il, de voir que le 21^e. Janvier 1693, dans une éclipse de Lune, la plupart des malades moururent à l'heure même de l'éclipse, & qui plus est, quelques-uns furent même frappés de mort subite (i).

On peut ajouter à ces exemples, celui du fameux Bacon de Vérulam, qui, comme on le lit dans sa vie, tomboit en défaillance, chaque fois qu'il y avoit une éclipse de Lune, & cela sans l'avoir même prévue, & les forces ne lui revenoient, qu'à mesure que la Lune reprenoit sa clarté (k).

(i) Comme les Astronomes ont annoncé deux éclipses de Lune pour 1734, on a eu un moyen de vérifier l'observation de Ramazzini, & de s'assurer si les maladies, de quelle nature qu'elles soient, acquierent un plus grand degré d'intensité au moment de l'éclipse, si ce même moment a été, visiblement, pour quelques malades, celui de leur fin, & surtout si quelqu'un a été surpris de mort subite dans ce tems. Cette observation une fois constatée, deviendra, sans contredit, très-utile aux Médecins, ils devront se tenir sur leurs gardes, dans cet instant, pour empêcher que la nature ne succombe aux efforts de la cause morbifique, en employant tous les secours appropriés à la cir-

constance, & en donnant, peu de tems, avant l'époque de l'éclipse, quelques saignées analogues, à ceux qui auroient des dispositions naturelles ou héréditaires aux maladies septorales.

(k) Je rapporterai, à cette occasion, une observation que j'ai faite, récemment, sur une Dame vaporeuse, qui éprouve, à un degré singulier, toutes les vicissitudes qui arrivent dans l'atmosphère, surtout celles des changemens de tems, & à laquelle, entr'autres, l'éclipse de Lune du 7 Mars de cette année 1734, a causé un effet aussi surprenant que favorable au système de M. Tvaldo.

J'observois cette éclipse au moment qu'on vint me chercher pour voir cette Dame qui, me disoit-on,

Il est très-possible que quelque espèce d'exhalaisons ou de vapeurs, aie beaucoup de part dans ces effets, causés par les éclipses tant de Soleil que de Lune, lesquelles exhalaisons viennent de la Lune & arrivent avec la lumière jusqu'à la terre; ou que, peut-être, venant premièrement de ces astres, elles soient interceptées, retenues, & occasionnent par-là, des troubles dans les fluides les plus subtils de notre corps.

La force mécanique de la lune peut encore y concourir en grande partie, c'est-à-dire, celle qui cause les marées, dont on a parlé ci-devant, & qui a beaucoup plus d'énergie dans les nouvelles & pleines lunes, parce qu'elle se combine alors avec la force directe de la même espèce que celle du Soleil. Or la jonction de ces deux forces tumultueuses, n'est jamais mieux confondue, presque en une seule ligne, que dans le tems des éclipses (1). Nous aurions beaucoup plus d'exemples de cette espèce, si, selon la réflexion de Méad, les Médecins eussent été des Observateurs plus soigneux & plus exacts, & qu'ils eussent décrits l'histoire des différens phénomènes des maladies, surtout des épidémiques.

Je finirai en rapportant quelques autres phénomènes, adoptés par le sùbdit M. Menuret, & qui dépendent de l'influence de la Lune.

Étoit dans une attaque d'apoplexie; & me hâta d'y aller, & chemin faisant, je réfléchissois sur ce qu'il me paroissoit difficile que la personne, dont il étoit question, dut être atteinte de cette maladie; & comme je m'occupois, dans ce tems, du système de l'influence lunaire, il me vint en idée, que le phénomène qui se passoit alors au ciel, pourroit bien être la cause de l'état où se trouvoit la malade. J'arrive & je la trouve, ainsi que je l'avois prévu, dans une syncope vaporeuse, je m'informe à quelle heure, à peu près, elle s'étoit trouvée mal, & on me rapporta qu'avant trois heures après minuit, elle avoit sonné pour avoir du secours, qu'elle commençoit déjà à se plaindre, lorsqu'on fut venu à elle, & qu'à trois heures environ, cessant tout-à-coup de parler, elle étoit tombée dans l'état où je la voyois.

Ne doutant pas d'un moment, que l'éclipse ne fut la cause de la situation de la malade, je rassurai les parens & les assistans, en leur annonçant avec certitude, que vers les cinq heures du matin, tout finiroit, que la malade reprendroit ses sens, & je refusai, en conséquence, de prescrire le plus petit remède, espérant que la fin de l'éclipse termineroit le mal. Je me gardai bien, cependant, de leur faire part de mon idée, ni de dire la cause à laquelle je croyois devoir attribuer la maladie, moins encore de pourquoi je pronostiquois d'un ton si décisif; on m'auroit pris, à coup sûr, pour un fou, le plus grand ridicule seroit devenu mon partage, & la seule récompense, peut-être, de mon zèle. Je ne voulus point quitter la malade, j'allois seulement de tems en tems à la fenêtre, sous prétexte de respirer l'air, mais c'étoit uniquement pour suivre le cours de l'éclipse, & voir mon idée se vérifier. En effet, sur les quatre heures du matin, la respiration de la malade commença à devenir plus sensible & plus naturelle; les paupières, qui, jusqu'alors, avoient été absolument immobiles, se mouvirent déjà assez, pour laisser appercevoir, par intervalle, la prunelle,

& la roideur générale de tous les membres étoit pareillement beaucoup diminuée, enfin quelle joue n'eussent pas, lorsque je vis la marche de la maladie suivre exactement la marche de l'éclipse, au point que la malade fut entièrement retablie & dans son état naturel, à l'heure de l'émergence. Cette éclipse, en effet, a été annoncée, par les Astronomes, devoir commencer à deux heures & demi du matin, & finir environ à cinq. Or, si on veut comparer le commencement de la maladie, son intensité & la terminaison, avec le commencement, le milieu & la fin de l'éclipse, on verra clairement qu'un effet ne peut pas correspondre plus parfaitement avec sa cause, d'autant plus que d'après les perquisitions les plus exactes, sur ce qui avoit précédé cet accès de vapeurs, il ne résulte pas que rien ait pu y donner lieu, surtout dans le fort de la nuit, après avoir dormi, jusqu'à cet instant, d'un sommeil doux & tranquille, & sans avoir commis aucune imprudence dans le régime.

Au reste cette observation a été, dans tous ses détails, si frappante pour moi, que je n'ai pu me refuser de la citer ici, en preuve du système de l'influence lunaire, dussis-je être exposé à la risée de tous les incrédules, ou comme s'exprime M. Toaldo, à celle de tous les petits Physiciens. N'importe? Je promets & j'invite les Médecins Observateurs, de suivre cet objet sans prévention, mais au contraire, avec cette candeur & cette franchise, qui caractérisent si bien les ouvrages de l'Hypocrate Anglois. Je veux dire, de Thomas Sydenham.

(1) Il est démontré, d'après les Observations astronomiques, que dans le tems des éclipses de Lune, cette planète se trouve diamétralement opposée au Soleil; les forces mécaniques de l'un & l'autre de ces astres se réunissant sur le même point de la terre, ou à peu près, doivent, par conséquent, avoir le plus grand degré d'attention possible, soit que ces deux astres agissent sur notre globe par pression, soit que leur action mutuelle s'exerce par attraction.

On remarque en Amérique ; 1°. Que le poisson exposé au clair de la Lune perd son goût, devient mou & de mauvaise odeur, les Espagnols l'appellent *Allunado*, c'est-à-dire, *lunatique*, *fou*. 2°. Que les mulets, que l'on laisse dormir à la lune dans les prés, dès qu'ils sont blessés, perdent l'usage de leurs membres, & leurs plaies empirent ; ce qu'on ne voit pas arriver dans d'autres tems. 3°. Que les hommes qui dorment au clair de Lune, sont harassés & comme meurtris. Ces faits, dit-il, me sont attestés par un témoin oculaire, qui m'a rapporté, qu'un de ses amis ajoutant peu de foi à ce que lui disoient les habitans, s'offrit de passer la nuit à la fenêtre, étant bien exposé aux rayons de la Lune, mais cette épreuve faite, il paya chèrement son incrédulité, car il fut pendant sept à huit jours impotent des pieds & des mains. Il est parlé, dans les *mélanges des curieux de la nature*, d'un vertige occasionné par les rayons de la Lune. M. l'Archi-prêtre Prevati, homme savant & éclairé, m'assuroit être sorti de son lit, pendant deux jours consécutifs, avec une pesanteur & un mal de tête, qu'il s'aperçut provenir du clair de Lune qu'il avoit reçu sur la tête, à travers un trou de fenêtre. Au reste, la promenade au clair de Lune, est moins nuisible dans ces pays qu'en Amérique ; les amans sont les seuls, dit M. Menuret, qui se plaignent de l'incommodité de cette lumière. Si quelquefois on prend des rhumes ou des douleurs, on ne manque pas d'en accuser la rosée de la nuit, mais en est-elle seule la cause, ou ne deviendrait-elle pas elle-même, plus abondante, dans le tems du clair de Lune ?

Montanari le destructeur des préjugés des Astrologues, convient cependant toujours de la chaleur de la Lune & de ses différens effets : Il dit encore à la pag. 20. » Cette foible chaleur de la Lune, qui est si fort nuisible à ceux qui » dorment exposés à ses rayons, en excitant des mouvemens si désordonnés dans » nos corps & nos têtes, & qui occasionne tant d'autres effets, sur plusieurs » autres choses, peut avoir aussi beaucoup de part, ou du moins concourir à » produire ces fermentations qu'on observe dans l'atmosphère, & qui sont très-souvent l'origine des vents. «

On est encore fondé à croire, par la multitude de ces effets, qu'il est assez difficile de révoquer en doute, que non seulement l'influence physique de la Lune, mais aussi celle des autres planetes & des étoiles fixes elles-mêmes, qui, quoique très-éloignées, sont autant de Soleils, ne dépendent pas de la lumière seule, mais encore de quelqu'autre qualité, qui leur est inhérente & propre à chacune d'elles. La lumière directe des étoiles fixes se distingue dans toutes, & surtout dans les plus grandes, par une vivacité & une couleur différentes des autres. Chaque planete cependant a même une couleur différente, ce qui est une indice, qu'elle a aussi une différente qualité (m). En effet le Soleil éclairant les planetes, les réchauffe, les anime, les agite & excite en elles, comme

(m) On distingue, en effet, une couleur différente & particulière à chacune des planetes, qui sont le plus à la portée de notre vue, telles que Jupiter, Mars, Vénus & Saturne. Jupiter a une couleur blanche, brillante, moins cependant que Vénus ; Mars se distingue par une couleur d'un rouge obscur ; Saturne, par une couleur terne & plombée, sans doute,

à cause de son grand éloignement, & on voit Vénus briller au dessus de toutes les autres, du blanc le plus éclatant. D'après les différens aspects que ces planetes nous présentent ; il paroîtroit donc assez naturel de penser, qu'elles devroient aussi produire des impressions différentes.

sur la terre, des vapeurs & des exhalaisons propres & particulières à ces matières, qui peuvent raisonnablement être supposées d'une nature distincte des autres, puisque nous en éprouvons aussi sur la terre de tant d'espèces. Or ces exhalaisons planétaires peuvent être portées & répandues jusqu'aux autres planètes, & même plus facilement jusqu'à celles qui sont les plus proches; ou bien, les rayons mêmes du Soleil peuvent s'en charger, s'en impregner, en prendre une teinture, les communiquer par-là aux corps terrestres, & renfermer, en même tems, des propriétés distinctes & des dispositions à produire dans le monde sub-lunaire des effets singuliers, plus ou moins grands, en plus ou moins grande quantité, suivant que ces différentes forces sont unies ou séparées dans leurs différens aspects.

CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE.

Nouvelles Conjectures sur la maniere dont les Astres agissent les uns sur les autres.

Nous avons vu, jusqu'à présent, les impressions générales que l'atmosphère reçoit des actions combinées, ou séparées du Soleil & de la Lune. En résumant le tout, on doit conclure que :

- 1°. L'atmosphère se gonfle, s'élève avec une expansion prodigieuse, & se raréfie au dessous du Soleil par l'action de la chaleur; & en raison de l'équilibre, le même effet doit arriver du côté opposé (ce que prouvent les mouvemens du barometre), tandis que les parties intermédiaires s'abaissent & se condensent par le froid.
- 2°. L'atmosphère est pareillement gonflé chaque jour, au dessous de la Lune par l'attraction de cette planète, & éprouve, comme l'océan, une véritable marée, qui est plus grande ou plus petite, suivant la position de la Lune.
- 3°. L'un & l'autre gonflement se meuvent circulairement, sur toute la surface de la terre, raréfiant & condensant, tour à tour, toute la masse de l'air.
- 4°. L'atmosphère, de même que l'océan, éprouvent aussi une ondulation, par le défaut d'équilibre du mouvement annuel combiné avec le mouvement diurne.
- 5°. Toutes ces agitations doivent préparer & affecter, d'une manière différente, les vapeurs & les exhalaisons qui se rencontrent dans l'air, & produire, par ce moyen, les altérations & les changemens de tems, les vents, les nuages, la pluie, le tems calme & serain.
- 6°. Mais la terre elle-même doit, ainsi que tous les corps qui la composent, se ressentir proportionnellement de toutes ces impressions. La grande chaleur du Soleil qui embrasse un hemisphere entier, doit lui causer un peu de gonflement en le laissant se resserrer du côté opposé; mais dilatant & resserrant alternativement

alternativement les interstices des corps & les différentes couches de la terre, cette chaleur doit, plus ou moins, élever, & accélérer les vapeurs & les exhalaisons.

7°. Enfin, le corps de la terre doit encore éprouver chaque jour, dans toute sa profondeur, une autre véritable systole & diastole, de même que tous les fluides & solides dont elle est composée, par l'attraction du Soleil & de la Lune, & ce point mérite d'être un peu mieux éclairci.

Newton prouve (Princip. Liv. III.) que l'action du Soleil sur les eaux & sur la terre, est 13 millions de fois plus petite que la pesanteur terrestre : La force centrifuge, sous l'équateur, (par la rotation diurne), est $\frac{1}{375}$ de la pesanteur elle-même ; donc l'action du Soleil est la 44 millième partie de la force centrifuge. Cependant une force aussi petite produit & manifeste son effet. La force centrifuge élève, sous l'équateur, les parties terrestres, au moins de $\frac{1}{375}$ du rayon de la terre, ou ce qui est la même chose, de 85472 pieds ; donc l'action du Soleil élève l'eau de la mer de 2 pieds : On prouve que l'action de la Lune est à celle du Soleil comme $4\frac{1}{2} : 1$, dont la Lune élève l'eau de 9 pieds, & le Soleil & la Lune ensemble l'élèveront de 11, ce qui est, à peu près, l'élévation qu'on observe dans la marée, sous la zone torride.

Il paroît aux Physiciens que les corps solides ne peuvent pas ressentir l'effet de toutes ces différentes actions, à cause de l'adhérence de leurs parties ; quoique cependant ils supposent que la terre étoit, à son origine, dans un état de fluidité, pour qu'elle ait pu prendre la figure sphérique. Mais (ne leur en déplaise) des secousses répétées séparent & dérangent, à coup sûr, une machine quelconque, la mieux liée, & la plus fortement organisée, par conséquent la terre, quelque solide qu'elle soit, ne pourroit-elle pas, depuis qu'elle existe, & beaucoup plus encore, par une progression de tems, éprouver l'action de la force centrifuge, & par ce moyen, s'élever, & se renfler sous l'équateur ?

Mais, quelle que soit la figure de la terre, il résulte évidemment que, par l'action de toutes ces forces qui font élever les eaux à 11 pieds, le corps solide de la terre doit pareillement éprouver, deux fois par jour, une tension, une sorte de dilatation, ou un effort pour se dilater, & beaucoup plus encore, dans le tems que ces forces deviennent plus grandes, comme dans les sizigies, dans les périgées, &c. ce qui est précisément cette systole & diastole dont je parlois. Cette oscillation continuelle, & ce tremoulement doivent agiter, ébranler les couches de la terre, tous les corps solides, beaucoup plus encore ceux qui sont fluides, dilater alternativement leurs pores & leurs interstices, causer, par une espèce de trituration, une plus grande évaporation (aidée par l'attraction de la Lune), & en outre des fermentations occasionnées par le mélange des vapeurs & des matières transpirées, & exciter enfin le feu électrique, l'air inflammable des marais, &c.

C'est à cette action mécanique, que j'attribue volontiers les effets mentionnés de la force physique de la Lune dans la végétation des plantes, & surtout dans les corps vivans, de même que les altérations de l'air, & les changemens de tems qui en doivent, successivement, résulter,

Quoiqu'il en soit, cette systole & diastole seules de la terre, dans son tout & dans ses parties, me paroissent un point qui mérite réflexion, surtout si on se rappelle que la nature opère de grands effets par de petits mouvemens.

Accoutumons-nous donc à considérer notre globe nageant dans l'air, tandis que, roulant comme une boule, il tourne, en même tems, au tour du Soleil, & dont le mouvement est, non seulement, altéré par l'action différente de la Lune, pendant qu'il est, tantôt dessus, tantôt dessous, & tantôt sur les côtés; mais encore, dont toutes les parties agitées & en oscillation, transpirent, par ce moyen, & se réduisent en exhalaisons dans l'atmosphère flottante, & plus ou moins impregnée de ces vapeurs, de ces exhalaisons, & par conséquent, plus ou moins troublée dans ses différens états & ses couches; ou bien, calme & tranquille, suivant qu'elle pourra soutenir le choc & la rencontre d'un si grand nombre de forces agissantes. Ainsi, puisque toutes ces forces exercent leur action dans des tems fixes & déterminés, il est permis de tirer des conséquences pareilles sur les tems des plus grandes altérations, que le corps de la terre & ensuite l'atmosphère, devront éprouver.

Il faut enfin que je mette au jour une pensée, qui, depuis long-tems, me roule dans la tête. Aux forces de la chaleur, du mouvement, de l'attraction, avec lesquelles les astres agissent sur la terre & sur l'atmosphère, & qui sont les causes générales des météores, je soupçonne qu'il doit s'y joindre une espèce de magnétisme, ou d'électricité que j'appellerai cosmique & céleste; c'est-à-dire, en tant que le Soleil, la Lune & les autres planètes, magnétisent, à proportion, & électrifient, dans un certain sens, le globe de la terre, & s'électrifient réciproquement entr'eux. (J'en ai donné des indices & des aperçus dans *la Météorologie appliquée à l'Agriculture* N°. 152. imprimée en 1775) (a).

D'ailleurs la grande affinité qu'il y a entre le magnétisme & l'électricité, est aujourd'hui connue, par les altérations qu'éprouvent les aiguilles aimantées, dans le tems des aurores boréales, des orages, des tonnerres, qui, comme on le fait, aimantent toute sorte de fer. Les méridiens magnétiques & le pôle magnétique ont tourné, dans l'intervalle de deux siècles, plus de 30 degrés de l'est à l'ouest, & le pôle ou le centre des aurores boréales, se retrouve aussi tourné du même côté & placé à 15 ou 18 degrés du nord au nord-ouest. Je n'examine pas présentement, si l'une & l'autre sont un fluide identique, quoiqu'on y découvre quelques petites différences, qui peuvent, cependant, n'être que des modifications; & le magnétisme, peut bien, au fond, être seulement un mélange différent d'électricité, modifié par la texture & la composition des substances ferrugineuses.

Or, de toutes les idées grandes & sublimes qu'a eues Kepler, celle qui place dans le Soleil, une force & une action magnétiques, au moyen desquelles il retient, guide & dirige les corps planétaires, m'a toujours paru une des plus heureuses & en même-tems, la plus digne de ce brillant & profond génie.

(a) On peut encore consulter, sur cet objet, le second Mémoire physique & médicinal de M. Thouvenel Docteur Médecin, aux pag. 173 & suivantes, 225, & surtout la note (g). On trouve, dans ce Mémoire, des choses neuves & très-bien vues, des faits intéressans, qui tiennent à la Physique générale, & entr'autres, plusieurs idées qui se rapprochent beaucoup de celles de M. l'Abbé Toaldo.

Newton n'a pris & développé, de cette grande & vaste idée, que la gravitation universelle, c'est-à-dire, celle qui s'exerce simplement sur tous les corps en général. Mais il est évident que la même force doit agir aussi sur leurs parties, & avoir une influence sur tous les effets physiques en détail, quoiqu'il soit difficile de les expliquer & de les développer séparément, à cause de la grande complication qui doit en résulter.

Le globe de la terre, d'après tous les phénomènes magnétiques qu'on y observe, paroît devoir être regardé, comme un aimant véritable & d'une très-grande étendue, soit qu'on le considère, comme un aimant naturel, soit comme artificiel, en tant qu'il a été, dès le commencement, & qu'il continue, sans cesse, d'être magnétisé par le Soleil. M. de Buffon, parmi toutes les idées heureuses dont il a enrichi les sciences, a encore développée & mise au jour celle-ci, inutilement contestée par de petits Physiciens; savoir, que le frottement qu'éprouve le Soleil, par le poids énorme de tout le système planétaire, cause la reproduction de la lumière, & que cet astre doit, à son tour, être, en même-tems, magnétisé & électrisé. Or l'étonnant & immense globe du Soleil, réagissant de la même manière, & par la réciprocité de son poids, & par les torrens de lumière qu'il lance, & pressant, comme feroient les ailes d'un moulin, ou de petits coussinets, frotte aussi les corps planétaires, tandis qu'ils se meuvent au tour de lui, & qu'ils tournent au tour d'eux-mêmes; & par un frottement aussi prompt & aussi fort, doit, en même-tems, exciter, chez eux, l'électricité & le magnétisme: Propriétés qui doivent pénétrer toutes les substances fluides & solides qui composent le globe terrestre, à raison de leurs différentes dispositions. Peut-être est-ce là, la première source du magnétisme sur la terre; peut-être, aussi, est-elle le ressort & le véhicule de l'attraction universelle.

Quant à la terre, on peut soupçonner que cette idée n'est pas chimérique, d'après les oscillations journalières des aiguilles aimantées; beaucoup plus encore, d'après les variations de chaque mois, & surtout depuis qu'on a observé que, dans l'hiver, à cause du périhélie de la terre, la force magnétique augmente considérablement: Remarque des plus importantes, faite par le Docteur Knight, inventeur des Aimants artificiels.

Mais il doit se faire une semblable impression sur la terre, de la part des autres globes planétaires, je veux dire, à proportion de leur voisinage, de leur grandeur, de leur vitesse, & de leur lumière. La Lune elle-même agit donc & influe aussi sur notre planète par la même voie, elle l'aimante & l'électrise. Le flux & le reflux même de l'océan, seront des indices visibles de cette électrisation, puisque l'élevation des eaux sous la Lune, représente, précisément, une trombe de mer, prête à se former: De même que l'eau, dont un vase est rempli & placé à une certaine distance, sous un fil pendant au conducteur principal d'une machine électrique, se gonfle & s'élève; ainsi l'eau de l'océan se porte & s'élève vers la Lune, avec toute l'apparence d'une attraction électrique, l'attraction universelle, comme on l'a dit, ne peut, donc, être autre chose, qu'un effet de l'électricité universelle.

Pour me rapprocher maintenant de l'idée que j'ai mise en avant ci-dessus, le même Docteur Knight est le premier qui ait fait voir, comment on peut augmenter, diminuer, changer, détruire la force magnétique des aimants tant naturels qu'artificiels, en leur appliquant d'autres aimants dans une direction différente. Si donc, ainsi qu'on l'a prouvé, le Soleil & la Lune magnétisent & électrisent la terre, il y aura, sans doute, une très-grande différence, lorsqu'ils agiront ensemble & dans la même direction, comme dans les sizigies, & lorsque leur action sera séparée, divisée, par des directions différentes & fort éloignées les unes des autres, comme dans les quadratures. Ils porteront le magnétisme, dans les sizigies, au plus haut degré; l'électricité terrestre suivra le magnétisme en même proportion, l'évaporation & la transpiration de la terre, suivront à leur tour, l'électricité; & delà naîtront les perturbations de la terre & de l'atmosphère, & avec elles, les changemens de tems, dont il est question. On peut considérer la Lune, dans cette circonstance, comme une espèce d'armure appliquée au Soleil, par laquelle la force de l'aimant principal est de beaucoup augmentée. Mais lorsque ces deux aimants sont divisés & qu'ils agissent dans des directions obliques, comme dans les quadratures, l'action de l'un tend à séparer & écarter l'action de l'autre, alors les mouvemens, dont on a parlé ci-dessus, doivent aussi cesser ou diminuer en grande partie; & voilà pourquoi les quadratures, toutes choses égales d'ailleurs, inclinent le plus souvent au beau tems & au calme de l'atmosphère: On pourra en dire autant & appliquer le même raisonnement, pour ce qui concerne les autres points lunaires.

L'armure d'un aimant, dont nous venons de parler, qui, outre la proportion de la masse, en augmente la force, ne pourroit-elle pas être regardée comme une lentille plus forte, mise devant une autre dans un instrument d'optique, ou comme une lentille caustique (b), par laquelle l'augmentation de puissance devient considérable? De même la Lune placée devant le Soleil dans les sizigies, surtout écliptiques, lorsque leurs axes ne forment qu'une seule ligne droite, n'est-elle pas elle-même, comme une lentille plus forte interposée, capable, par conséquent, de rassembler, dans un foyer plus resserré, toute sa vertu physique? Est-il d'ailleurs bien démontré, que la réfraction n'ait lieu que pour la lumière seule? Les autres qualités sensibles, qui, par leur substance ou par le mouvement, pénètrent la solidité des corps, telles que la chaleur, le froid, l'humidité, le son même, mais particulièrement le magnétisme, l'électricité, l'attraction, ces qualités, dis-je, passant à travers des milieux plus denses, s'ils sont de figure lenticulaire ou sphérique, ne peuvent-elles pas devenir convergentes dans une espèce de foyer, d'où elles seront capables de sublimer leurs vertus respectives, ou du moins, la propriété des corps dont elles émanent?

J'avoue de bonne foi que je ne connois aucune expérience, qui vienne à l'appui de ce soupçon. Mais enfin la raréfaction n'est qu'une sorte de réflexion, que l'on reconnoît dans d'autres qualités, comme dans la chaleur & dans le

(b) *Caustique* est un terme de la Géométrie transcendante, que l'on donne à la courbe que touchent les rayons réfléchis ou réfractés par quelqu'autre courbe. On croit communément que Tschirnhausen est l'inventeur des *Caustiques*.

son. Les attractions, qui, dans les combinaisons chimiques, s'étendent aux puissances illimitées des nombres de leurs distances inverses, ne proviennent-elles pas, peut-être, de la vertu de leurs foyers? Les molécules élémentaires des corps étant de figure sphérique, comme cela est probable, & douées d'ailleurs d'une extrême densité, qui compéte aux atomes physiques; ces foyers doivent tomber, ou sur la surface des molécules mêmes, ou bien près de cette surface, c'est-à-dire, dans un point très-proche de leurs contacts; par-là les attractions peuvent excessivement augmenter, & si, selon toute apparence, elles sont de nature électrique, il est clair alors, d'après les phénomènes de l'électricité, que les attractions, pour ainsi dire, saturées, doivent bientôt se changer en répulsions avec toutes les alternatives résultantes connues des Physiciens, lesquelles produisent le tumulte & le désordre des fermentations, dont il ne me convient pas de parler ici. Certainement, si les corps de ce monde agissent les uns sur les autres par une vertu magnétique & électrique, c'est sans doute par la force de l'attraction, parce que la force d'un globe pénétrant l'autre, devra augmenter, en se divisant & se réunissant ensuite, comme dans un foyer. C'est ainsi qu'il en sera, suivant ce qu'on a dit, de la Lune eu égard au Soleil, d'autant plus que la densité du petit globe lunaire, surpasse plus du triple, celle du globe solaire: C'est par-là que le foyer de l'action du Soleil s'approchera, & ce foyer pourra tomber alors plus près de la terre, ou même sur sa surface, & concourir aussi, dans ce sens, à la production de ces altérations dont on parle, suivant les moyens indiqués & dans les tems des points lunaires.

Je ne croirai pas non plus, par la même raison, que l'action des autres planetes, ainsi que celle des étoiles fixes, sur la terre, soient absolument vaines, ou sans aucun effet; ce qui certainement produira une très-grande complication de différens phénomènes, difficile & presque impossible d'être spécifiée; mais on pourra toujours suivre la marche des agens les plus puissans & les plus voisins qui sont le Soleil & la Lune, auxquels je me suis borné dans cet Ouvrage.

Le commun des hommes ne s'apperçoit & ne connoit ordinairement d'autres effets ou agens que ceux qu'il touche, ou qu'il voit; tels sont, par exemple, le mécanisme & l'action des moulins, des cabestans, des grues, &c. Il ne remarque, non plus, d'autres émanations du ciel, que la pluie, la grêle; parmi les évaporations que fournissent les corps de la terre, la seule fumée des pots de cuisine, des cheminées & des fours à cuire, frappe ses sens, & aucun autre mouvement ne lui fait quelque sensation, que celui que causent les tremblemens de terre. L'esprit de la plus grande partie de ceux qui se croient Physiciens, est assez petit & resserré, pour rester plus ou moins imbu de cette sorte de matérialité; mais un œil philosophique conçoit aisément, & même admet, nécessairement, l'existence d'agens invisibles & impalpables (contraint d'après les effets de l'électricité), des mouvemens intestins, des exhalaisons subtiles & très-légères, d'où il résulte, par leur moyen, des actions qui, quoique très-éloignées, n'en sont pas moins très-efficaces dans toute la nature: Il considère, enfin, tout ce système planétaire, comme une machine composée &

unie, dans toutes les parties, par des liens d'actions & réactions réciproques : Il le regarde spécialement, comme un *planétaire électrique ou magnétique* (dont on peut se figurer quelque ressemblance, par la machine électrique artificielle) ; l'œil philosophique, dis-je, envisage tous les effets & les phénomènes qui naissent dans & au tour des ces globes, sans en excepter la végétation & l'animalité, comme autant de jeux, en grand, d'un vrai électricisme ou magnétisme universel, modifié, dans le détail, par des agens & patients particuliers (1).

Mais comme j'ai, jusqu'à présent, suffisamment traité des causes générales des changemens de tems ; examinons, maintenant, les observations qui y sont relatives, de même que ce qui regarde l'expérience.

(1) Quoique j'aie déjà écrit, depuis long-tems, tout ce que je viens de dire, j'ai néanmoins la satisfaction de voir que M. François Maggioto, fameux Peintre Vénitien, inventeur d'une Machine électrique, des plus fortes, a eu la même idée que moi sur l'électricité céleste, ce qu'il développe assez au long, dans un petit ouvrage, intitulé : *Essai sur l'activité de la Machine électrique*. Vénise 1781, chez Marcuzzi.





SECONDE PARTIE.

CONTENANT les Résultats des Observations.



ARTICLE I.

DE l'usage des Observations, pour ce qui regarde les Conjectures en général, & les Observations météorologiques en particulier.

» L'OBSERVATION, dit l'Auteur de ce mot, dans l'Encyclopédie, comprend
 » l'examen de tous les effets naturels, non seulement de ceux qui se pré-
 » sentent d'abord à la vue, mais encore de ceux que l'on peut découvrir avec
 » le secours des instrumens, sans cependant en altérer les objets, puisqu'alors ils
 » deviennent la matière de l'expérience. Les telescopes des Astronomes, les lou-
 » pes des Naturalistes, les microscopes des Physiologistes, n'empêchent pas que
 » les connoissances qu'on acquiert par ces moyens, ne soient le produit de l'ob-
 » servation. L'expérience, au contraire, décompose ou combine les corps, & par-
 » là donne naissance à des phénomènes différens des naturels; comme lorsqu'un
 » Chymiste fait dissoudre un morceau de métal dans une liqueur, ou qu'un Phy-
 » siologiste mêle quelque liqueur avec du sang, mais ce n'est plus alors une
 » observation. Les connoissances acquises de cette manière sont très-médiocres,
 » imparfaites & souvent démenties par l'observation. La Chymie même qui,
 » sans contredit, a le plus de droit aux expériences, a néanmoins fait peu de
 » progrès dans l'examen des végétaux & des animaux (a).

» L'observation & l'expérience sont les seules voies que nous ayons, pour

(a) Malgré ce que peut avancer l'Auteur de l'Article *Observation*, dans l'Encyclopédie; il sera toujours vrai de dire, quand même la Chymie n'a pas fait beaucoup de progrès, par ses expériences, dans l'analyse des animaux & des végétaux, que cette science a découvert, au moyen de ses différens procédés, beaucoup de choses très-utiles, même dans ces deux regnes, non seulement pour la Médecine, mais encore pour les arts; & beaucoup plus encore dans le regne minéral. On desiroit, à la

vérité, souhaiter d'avoir une histoire exacte & détaillée de toutes les découvertes de la Chymie, suivant l'ordre dans lequel elles ont paru. Un pareil tableau montreroit la marche de l'esprit humain dans cette carrière, indiqueroit les progrès qu'il a faits, & ceux qui resteroient à faire, afin de reculer, autant qu'il seroit possible, les bornes d'une science généralement reconnue aujourd'hui, pour une des plus curieuses, en même tems qu'elle est des plus utiles.

acquérit des connoissances : Que l'on convienne, ou que l'on ne convienne pas de la vérité de l'axiome ; il n'y a rien dans l'entendement, qui n'ait auparavant été dans les sens (b) : Ces moyens sont, au moins, les seuls par lesquels on parvient à la connoissance des objets, qui regardent les sens ; c'est par eux seuls qu'on peut cultiver la Physique, & il n'est pas douteux que l'observation même dans la Physique des corps bruts, ne l'emporte infiniment en certitude, & en utilité sur l'expérience. Quoique les corps inanimés sans vie & presque sans action, n'offrent à l'Observateur qu'un certain nombre de phénomènes assez uniformes & faciles, en apparence, à saisir & à combiner ; quoiqu'on ne puisse pas dissimuler que les expériences, surtout celles des Chymistes, n'aient répandu un grand jour sur cette science ; on voit cependant que les parties, du ressort immédiat de l'observation, sont mieux connues & beaucoup plus perfectionnées. L'observation a fixé les loix du mouvement, & les propriétés générales des corps ; c'est à l'observation qu'on doit la découverte de la pesanteur, de l'accélération des graves, de l'attraction, de la propriété de la lumière & autres. C'est l'observation qui a donné naissance à l'Astronomie, & l'a portée à ce haut point de perfection où nous la voyons, ce qui fait qu'elle surpasse, en certitude, toutes les autres sciences Physico-Mathématiques. La distance immense des astres, qui s'oppose aux secours qu'on tireroit de l'expérience, paroît être un obstacle insurmontable à ces connoissances ; mais l'observation, à qui elle s'est entièrement livrée, est venue à bout de tout ; l'on peut aussi dire que la Physique céleste est le fruit & le triomphe de l'observation. Dans la Physique particulière, l'observation a ouvert un vaste champ à l'expérience ; elle l'a éclairée sur la nature de l'air, de l'eau, du feu, sur les fermentations, les décompositions, & les générations spontanées des corps.

Si on passe de la Physique des corps bruts à celle des corps organisés, nous verrons diminuer les droits de l'expérience, & augmenter l'empire & l'utilité de l'observation. La figure, le port, la situation, la structure, l'union des parties, en un mot l'Anatomie des plantes & des animaux, les différens états par lesquels ils passent, leurs mouvemens, leurs fonctions, leur vie, ont été découvertes par le Naturaliste Observateur ; & l'Histoire Naturelle n'est qu'un recueil d'observations : Les différens systèmes de botanique & de zoologie ne sont que des manières différentes de classer les plantes & les animaux, en conséquence de certaines propriétés qu'on a observées être communes à un certain nombre d'êtres. L'effet même de ces corps pris pour aliment, ou

(b) Cet axiome sur lequel les Philosophes ont tant disputé dans un tems, est aujourd'hui universellement reçu. Il est certain que les différens impressions faites sur les sens par les objets extérieurs, forment ce dépôt d'idées dont la combinaison réciproque fait le base de toutes les connoissances que possèdent les hommes. L'ame est, par ces objets extérieurs, tirée, pour ainsi dire, de son état de quiescence, & forcée de penser, elle considère les effets produits par les êtres qui agissent sur les sens, & que, par cette voie, fournissent à l'homme, tous les rapports

& tous les jugemens qu'il peut former. On peut donc conclure, que l'esprit humain doit sa perfection aux sens ; perfection qui consiste dans le nombre, la justesse & la solidité des idées, qui doivent, à leur tour, toutes ces qualités, à un certain mouvement du fluide animal dans le cerveau, en sorte qu'on pourroit regarder la folie, comme l'état le plus voisin du génie ; la folie étant le plus, de cette agitation du cerveau, & le génie, le moins : Dès qu'il passeroit que ceux qui ont le plus d'esprit, seroient aussi ceux qui sont le plus près de le perdre

„ comme remède , n'est confirmé que par l'observation ; l'expérience n'a fourni
 „ que peu de lumières sur leur manière d'opérer ; la pharmacologie rationnelle de
 „ la plus grande partie des médicamens a fait peu de progrès , on doit à l'ob-
 „ servation la connoissance de leurs vertus , de leurs propriétés & de leurs usa-
 „ ges (c) ; le quinquina ne fut découvert ni par un Apothicaire , ni par un Mé-
 „ decin , ni par un Chirurgien , mais probablement par quelque Sauvage , qui
 „ ayant déjà la fièvre , & ayant bu , par hasard , de l'eau dans laquelle il étoit
 „ tombe des feuilles , de l'écorce , ou des branches de cette plante , en fut to-
 „ talemment guéri.

„ Enfin l'homme de quelle manière qu'on l'envisage , est de tous les objets , le
 „ moins propre pour l'expérience ; il est au contraire l'objet le plus convenable ,
 „ le plus noble , & le plus intéressant de l'observation , soit qu'on le considère
 „ relativement à la morale , de laquelle naissent l'Histoire civile , l'Ethique , toute
 „ sorte de science & d'art politique , soit dans ses rapports à la Physique , &
 „ & surtout à la Médecine , dont l'observation a été le berceau de l'école. “

L'illustre Historien de l'Académie Royale des Sciences de Paris , tient un lan-
 gage semblable , dans la célèbre Préface , comme dans plusieurs autres endroits
 de ces volumes , tel est aussi celui de tous les Physiciens éclairés : Quant à ce
 qui regarde les Observations météorologiques en particulier , & à l'utilité dont
 elles sont , surtout , par rapport à l'agriculture , on peut lire un long mémoire à
 ce sujet , inséré dans le recueil de la Société économique de Berné , année
 1763 , Part. I. de M. Carrard Pasteur d'Orbe. Les objets importans & de con-
 séquence qui regardent les Observations météorologiques , sont la pesanteur de
 l'air , par le moyen du barometre ; son humidité , par l'hygrometre ; sa densité , par le
 manometre ; ses différens degrés de chaleur , par le thermometre ; les vents & leurs
 degrés de force , par l'anémoscope & l'anémometre ; les pluies , les neiges , les
 autres météores , les variations de l'air dans les différentes saisons , & leurs effets
 en particulier sur les productions de la terre & sur la salubrité.

Mais toutes ces choses sont des faits purs & simples ; l'Observateur & l'Histo-
 rien les rassemble ; c'est au Physicien à les combiner , sans quoi ils deviennent
 stériles & infructueux : Delà vient qu'on regrette & qu'on se plaint avec raison ,
 que malgré une si grande quantité d'Observations météorologiques , on n'a encore
 trouvé aucune règle pour les saisons. C'est pourquoi je me suis étudié , ou du moins
 j'ai essayé , par l'examen que j'ai fait des observations de M. le Marquis Poleni ,
 & de plusieurs autres , outre les miennes propres , d'en retirer quelque fruit
 avantageux , comme en effet je crois y avoir réussi par des résultats qui sont la base
 de conjectures prudentes & judicieuses.

Cependant avant d'en venir d'abord à l'exposition de cet examen , il est à

(c) Les observations qu'on a faites pour décou-
 vrir les propriétés des médicamens , peuvent être
 considérées , comme autant de différentes expériences ,
 ou de divers essais ; & l'analogie a , peut-être , été ,
 la principale voie qui nous a fait connoître ce que
 nous en savons ; mais elle est en même tems la
 cause , que nos connoissances sur cet objet , ne sont
 pas plus étendues. Car l'analogie , comme le dit M.

Senebier dans le Tome 2 de son art d'observer ,
 favorise la paresse , en diminuant les peines d'une scien-
 ce ; dont il faut successivement étudier toutes les par-
 ties ; & elle laisse la manière en vacillant rapidement
 les bornes de nos connoissances , ou du moins en pa-
 roissant y réussir. Ainsi dans ces cas-là , les mots d'ob-
 servation & d'expérience deviennent synonymes

propos de prier les Lecteurs complaisans de réfléchir, comment on peut former des conjonctures sur les choses incertaines, manquant même, pour raisons de ces conjonctures, des principes appellés *à priori*, qui puissent seulement équivaloir à des observations.

Il est à présumer, dit Jaques Bernoulli dans la Part. IV. de l'art de conjecturer, qu'une chose quelconque doit arriver ou ne pas arriver, dans tel & tel cas, selon qu'elle est arrivée ou non, par le passé, dans de semblables circonstances. Si, par exemple, l'expérience a fait voir, que sur trois cents hommes de l'âge & du tempérament dont est actuellement Titius, deux cents sont morts avant l'espace de dix ans, & que les autres cent aient survécus; on peut inférer le double de probabilité, que Titius payera, dans dix ans, le tribut dû à la nature avant de passer ce terme. Par la même raison, si on a vû plusieurs fois jouer deux personnes, & qu'on ait remarqué combien de fois celle-ci ou celle-là a gagné, on pourra conjecturer, qu'il sera plus probable, que celle-ci ou celle-là gagnera la partie qui se joue actuellement.

Pour démontrer ensuite combien on peut approcher des vrais points de la probabilité; Bernoulli a imaginé son fameux problème. Qu'on se figure avoir mis, sans le savoir, dans une urne, trois mille petites boules blanches, & deux mille noires; & que quelqu'un veuille découvrir le rapport de ces deux nombres à force d'en extraire, sortant une petite boule, puis la remettant, & continuant ainsi d'en sortir, en marquant seulement combien de fois sort la boule blanche & combien de fois la noire; de façon à pouvoir avoir une proportion donnée entre le nombre des tirages des boules blanches, & celui des tirages des boules noires: On demande, si cela peut se faire aussi souvent, que ce soit 10, 100, 1000 fois plus probable, c'est-à-dire, moralement certain, que la proportion vraie, entre les deux nombres de boules blanches & noires dans l'urne, soit celle qui est indiquée par les tirages: Il trouve par la solution du problème, que par 25550 tirages, le rapport découvert devient mille fois plus vraisemblable; plus de dix mille fois, si on fait 31258 tirages; & plus de cent mille fois, si l'on en fait 36266, & ainsi à l'infini, ajoutant toujours au nombre précédent, celui de 5078: D'où il tire ensuite ce corollaire évident, que si on continuoit à faire des observations sur tous les événemens pendant toute l'éternité, la probabilité dégénérant à la fin en une parfaite certitude, tout arriveroit dans l'univers suivant des loix constantes, sans en excepter même les choses les plus fortuites & les plus casuelles, ce qui est hors de doute dans le monde physique, tout étant fixé & déterminé par les causes précédentes & par l'enchaînement des choses; par la même raison il n'est pas plus certain, que le Soleil se levera demain, qu'il ne l'est que, considérant la disposition des choses naturelles, il doit tomber de la pluie tel jour, à telle heure & à tel endroit.

Or, qu'on substitue à l'urne susdite, l'atmosphère ou le corps humain, qui renfermant en eux-mêmes, les germes des différens changemens & des maladies, comme l'urne contient les boules? Ne pourra-t-on pas, de la même manière, par le moyen des observations répétées, déterminer d'autant plus facilement, une

elle variation d'air, ou qu'une telle maladie va survenir, & comment elle se terminera? Le tout sans supposer même aucune connoissance des principes qui agissent, ou de l'existence des causes. Telle est la nature de l'expérience & de l'observation; tels sont les principes de l'art de conjecturer & de la probabilité, connus même des plus stupides, qui ne savent ordinairement juger de l'incertain, que par le souvenir de la fréquence ou de la rareté des cas semblables.

On doit, par conséquent, être très-surpris comment le grand Vérulam, à l'endroit précisément où il entreprend de purger l'Astrologie de toutes ses rêveries, soit venu, jusqu'à en exclure l'expérience, quand même elle seroit aveugle, pourvu qu'elle fut fidelle: « Si quelqu'un, dit-il, veut fonder cette science, non, sur la raison & la » contemplation physique, mais sur l'expérience aveugle & sur l'observation de » plusieurs siècles, qu'il se rappelle, tout à la fois, les augures, les dévins & » autres fables, tandis que le tout se débitoit comme le résultat d'une longue » expérience, & d'une ancienne tradition, « Vérulam ajoute la considération des causes physiques, ce dont je conviens, quand elles sont connues, comme en effet on les connoît aujourd'hui en grande partie, pour ce qui regarde les météores. Mais comment exclure l'observation sans laquelle la Physique céleste, avec la théorie même la plus lumineuse, n'auroit pas cependant fait autant de progrès, & sans laquelle le système sur les marées seroit encore ignoré. J'ose au contraire assurer, qu'une longue & constante observation est d'un si grand poids, que bien loin d'en faire peu de cas, ce qui est donné & non accordé, lors même qu'elle seroit favorable aux augures, aux auspices, aux songes, aux horoscopes, on devroit plutôt admettre ces mêmes arts, que d'exclure l'observation, quand elle seroit constante & bien reconnue pour véritable.

Supposons que les Babyloniens dans ces 470000 ans d'antiquité, dont ils se vantoient, eussent, par une observation constante, découvert, par exemple, une certaine espece d'événemens, sur les jours de la semaine, sur le lever de certaines étoiles, sur certaines situations des planetes dans le zodiaque, sur la naissance des hommes, pour ne rien dire, des variations de l'air causées par une telle configuration des étoiles, ou par les principales phases de la Lune, je n'hésiterois pas un instant d'ajouter foi aux regles qu'on en tireroit: Mais on doit regarder ces arts, comme vains & futiles, précisément parce qu'ils ne sont point appuyés sur des observations constantes.

Si au contraire une suite d'observations, si une longue expérience s'accordent à désigner un tel ou tel événement, la raison ne peut se refuser dans l'avenir, à l'attente d'un événement semblable (d). C'est par cette voie qu'on a fixé les probabilités de la vie humaine pour les différens âges, en relevant leur vraie destinée d'après les registres mortuaires; c'est enfin sur les expériences que sont fondé les proverbes, dont la vérité en pratique est généralement reconnue.

(d) La question de l'inoculation de la petite vérole, est précisément du nombre de celles, où la raison a dû céder à l'attente d'un événement heureux pour l'humanité, qu'une suite d'observations & des expériences répétées a confirmées. Cette pratique si fort en vogue de nos jours, que notre Auguste Reine, nos Princes & Princesses, & principa-

lement Louis XVI à peine monté sur le trône, ont si prodigieusement accréditée, en s'y soumettant, n'est plus contestée aujourd'hui, que par l'ignorance ou le préjugé, auxquels il ne faut opposer, d'autre réponse, si non, que, l'art, par cette pratique, nous millefime, au lieu que la nature nous déçoit.

En un mot dans toutes les choses humaines on doit respecter l'autorité de l'observation, de l'expérience, de l'induction contre toute espece d'opposition apparente de raisonnement.

Mais, je le répète, l'expérience doit être longue, fidelle & vérifiée. Telle est la suite des observations météorologiques faites à Padoue par M. le Marquis Poleni, & par d'autres personnes de mérite; observations que je vais maintenant examiner avec les principes que j'ai posés ci-devant.

ARTICLE II.

DES Observations de M. le Marquis Poleni, & de M. Temanza.

J'AVOUE ingénument, qu'imbu dès ma jeunesse, de l'opinion de quelque Philosophe moderne, qui refuse toute influence à la Lune, tel que Rohault, par exemple, dont les livres ont été les premiers que j'aie lûs, concernant la physique; j'avoue, dis-je, que plusieurs années se sont écoulées, sans avoir fait attention un seul instant, ni à la nouvelle ni à la vieille Lune; j'avois même eu honte d'observer une chose qui ne méritoit pas de l'être; les changemens de tems me paroissant arriver comme par hasard. J'ai aussi tenu pendant quelques années, un registre du barometre, du thermometre, des vents & de l'état du ciel, sans les comparer en aucune maniere avec les phases de la Lune, ne soupçonnant pas qu'elles eussent aucun rapport avec ces objets (a).

Ayant eu occasion, dans la suite, de réfléchir un peu plus sérieusement sur ces matieres, & de lire avec beaucoup plus d'attention, les ouvrages excellens, qu'on a publiés sur le flux & reflux de la mer, sur les causes générales des vents & autres; voyant que la même cause qui agite les eaux, devoit pareillement agiter l'atmosphere, comme on l'a expliqué dans la premiere Partie: Je m'avisai de joindre à mon journal météorologique les points remarquables du cours lunaire; ce qu'ayant fait je fus agréablement surpris d'observer que, généralement parlant, par un grand accord avec les points de la Lune dans lesquels on remarque les variations des marées, il arrivoit aussi des changemens sensibles dans le ciel. Il étoit au contraire très-rare qu'il ne survint quelque changement considérable, sans pouvoir, avec l'analogie des marées, le rapporter à quelqu'un de ces points.

(a) Je pourrais faire ici le même aveu que M. Toaldo. La lecture de Rohault l'avoit prévenu contre l'influence de la Lune; & celle de l'ouvrage de M. Toaldo m'a, au contraire, prévenu en la faveur; je ne serai peut-être pas le seul, sur qui cet Essai produira le même effet. Tant il est vrai que souvent un tel ouvrage décide d'abord notre opinion sur certain objet, qui n'auroit point été telle, si on avoit commencé par la lecture d'un autre, tout opposé au premier, sur le même sujet.

J'ai tenu, il est vrai, jusqu'à présent, un journal des variations du barometre & du thermometre, des vents, des différens météores, & de l'état du ciel; sans avoir jamais comparé toutes ces différentes choses, avec les différentes phases de la Lune; mais aussi je dois avouer que ce n'a pas été, sans avoir observé, que tous ces phénomènes ont, au moins, entr'eux un très-grand rapport, s'ils ne sont pas immédiatement liés les uns aux autres.

Mais je ne pouvois encore me hasarder d'établir aucune règle, soupçonnant toujours qu'un tel accord pourroit bien être accidentel à ce petit nombre d'années, ou particulier à ce pays. Ayant donc appris que M. le Marquis Poleni tenoit un registre semblable depuis l'année 1725, j'obtins facilement, comme je l'ai dit dans le commencement, de la politesse de M. son fils l'Abbé, la liberté de consulter tous ces volumes à mon loisir, qui sont d'ailleurs connus, puisqu'on a imprimé dans les transactions philosophiques, N^{os}. 421 & 448, l'extrait des deux premières six années; & qu'on l'a fait, en outre, dans les Commentaires de Petersbourg, Tom. XIX. & ailleurs.

Les observations de M. le Marquis Poleni sont enrégistrées, jour par jour, mois par mois, année par année, suivant la méthode prescrite par M. Giurin, en sept colonnes, dont voici les titres: I. le jour, suivant le vieux style. II. l'heure. III. le barometre. IV. le thermometre. V. le vent. VI. l'état du ciel & les météores. VII. la quantité de pluie.

Les deux colonnes où sont annotés les vents & les météores, ne satisferont pas la curiosité, par leur brièveté; puisqu'on n'y trouve de désigné que le vent qui regnoit, où l'état du ciel tel qu'il étoit un peu avant midi, heure qu'avoit choisie M. le Marquis pour annoter ses observations sur son registre. Il peut ensuite arriver de grands changemens d'un midi à l'autre, surtout dans l'été; par exemple, les deux midis peuvent avoir été beaux & serens par un tel vent, & néanmoins pendant midi, le vent ayant changé dix fois, il peut être tombée une pluie abondante, ou survenu un orage. La colonne de la pluie y supplée en partie; en effet il n'est pas rare de trouver annotée, sur le registre, une bonne quantité d'eau, avec un midi beau & bien serain: Le barometre d'ailleurs indique aussi quelque chose, & enfin tout se trouve compensé au bout d'un long cours d'années. Cependant on ne peut nier, que si on eut tenu compte de tous les autres changemens arrivés à d'autres heures, on n'eut encore mieux aperçu la force changeante des points lunaires. J'ai recueilli, depuis lors, des notices plus particulières, d'après les observations contemporaines de plusieurs années, qu'a laissées notre célèbre Morgagni, & dont m'a fait présent M. le Professeur Calza.

Le travail le plus ennuyeux étoit de noter sur ce journal des 40 années, les points de la Lune, qui sont, pour le moins, au nombre de dix par mois, & souvent davantage; un seul peut même reparoître plus d'une fois dans le même mois; savoir, la nouvelle lune, la pleine lune, le premier quartier, le dernier quartier, le périgée, l'apogée, les deux équinoxes lunaires, les deux lunistices, qui tous sont, à peu près, au nombre de 130 dans une année, & plus de 5000 dans 40 ans. Je les trouvai heureusement dans les éphémérides, mais j'eus la peine de les réduire du style nouveau ou vieux, ou au style Julien, dont la différence est, comme on fait, de onze jours de l'un à l'autre. Si on ajoute à cela, une fois au moins, autant de journaux étrangers, sur lesquels j'ai fait le même travail, on avouera sans peine qu'il m'a fallu beaucoup de patience.

Telle est donc une partie de la peine que j'ai eue; l'autre est la comparaison de chacun de ces points avec le changement du ciel, soit qu'il en survint,



ou qu'il n'en survint pas ; & en cela j'ai adopté la méthode suivante. Tout comme il suffiroit à quelqu'un qui voudroit apprécier la fortune d'un joueur, de mettre d'une part, les parties de gain, & de l'autre celles de perte, pour en comparer, à la fin, le nombre ; de la même manière je me suis servi de l'énumération. J'ai formé, pour cet effet, deux colonnes pour chacun des points de la Lune ci-dessus désignés ; l'une *affirmative* où sont notés ceux qui causent du changement, & l'autre *négative* où sont ceux qui n'en causent pas. Alors parcourant mon journal de mois en mois, j'observois s'il y avoit quelque changement considérable de noté, le jour au quel tomboit, par exemple, une nouvelle Lune, dans la colonne des météores, des vents & de la pluie ; s'il y en avoit de noté, je le plaçois dans la colonne des affirmatifs, avec un signe qui indiquoit l'espece de changement, S. sereni ; P. pluie ; V. vent, &c. & s'il n'y avoit point de changement, je le mettois dans la colonne des négatifs, marquant aussi l'espece de tems qui continuoit à faire, & ainsi de suite pour tous les 12 mois de l'année & pour tous les points de la Lune indiqués.

Cela étant fait, j'ai additionné, année par année, ou après un certain nombre d'années, les colonnes des affirmatifs & celles des négatifs, & il m'en est résulté les nombres que l'on peut voir dans les tables ci-après, avec la proportion entr'eux ; pour l'éclaircissement desquelles tables & pour celui de ma méthode, je dois faire observer deux choses.

1°. J'appelle *changeans*, ces points qui ont causé un changement sensible dans l'atmosphère, tel qu'un vent violent, ou de la pluie, ou un orage mêlé de vent, de pluie, de grêle, ou bien un beau tems, ou le calme : Et je place tous ces cas dans la colonne des affirmatifs, abandonnant les changemens moins considérables, tels que nuages, brouillards épais, variations du barometre, qui devoient cependant s'annoter (*b*) ; mais pour être plus coulant, j'ai mis, le plus souvent, ces cas, parmi les négatifs, & dans le nombre de ceux qui n'apportent aucun changement.

2°. Le changement ne doit pas être attendu précisément le jour au quel arrive un point de la Lune, puisque les marées ne sont même que rarement altérées, précisément dans ces jours là ; quelquefois elles dévancent, & le plus souvent elles suivent de deux ou trois jours, quelquefois elles vont jusqu'à cinq, comme on le verra par le journal suivant. Combien plus un pareil retard doit-il avoir lieu dans les variations de l'atmosphère, dans lesquelles outre l'alté-

(*b*) Il me paroît cependant qu'on devoit en effet, tenir compte dans un Journal météorologique du changement de tems, quand ce changement se fait en brouillards, & quand il y a des mouvemens dans le barometre. Car, d'après l'idée même de M. Toaldo, un brouillard épais & humide ne peut effectivement survenir sans un changement sensible dans l'atmosphère, & doit conséquemment être mis au nombre des affirmatifs. Les brouillards doivent d'autant mieux être annotés, & regardés comme donnant à l'atmosphère une qualité différente de celle qui les a précédés, que l'on voit très-souvent, dans la pratique de Médecine, des personnes être plutôt frappées d'apoplexie, ou attaquées de paralyse dans

ces tems, que dans d'autres. Au reste on a constamment observé que les vieillards, ainsi que les malades, qui sont près de mourir, succombent, toutes choses égales d'ailleurs, plus promptement, & plus fréquemment, lorsqu'il survient des brouillards épais & humides, que dans tout autre tems, ou dans tout autre changement de tems. J'ai cru, surtout, devoir faire cette remarque relativement aux brouillards, parce que c'est un fait qui mérite quelque considération en Médecine, & que d'ailleurs M. Toaldo regarde les brouillards, comme un des changemens le moins considérable, parce qu'ils sont peut-être peu fréquens dans le climat qu'il habite.

ration causée par la gravité, qui suffit seule pour faire élever les eaux, les vapeurs doivent se séparer, se rassembler, & s'arranger de quelque autre manière, pour produire les météores ?

Ce seroit ici l'endroit où devroient être placés, dans toute leur étendue, les Journaux des Observations de M. le Marquis Poleni, mais cela augmenteroit considérablement la dépense & le volume de l'ouvrage. Je me restreins donc à donner seulement le Journal d'une année, afin de faire comprendre ma méthode, & pour que les Lecteurs apperçoivent par le moyen d'un exemple, l'accord des points lunaires avec les mouvemens du barometre, & surtout avec les changemens dans l'état du ciel, avec les pluies & particulièrement avec les vents, tant par rapport à leur Rumb ou au climat, que par rapport aux degrés de leur force.

Enfin à la place des Observations de M. le Marquis Poleni, j'ai pris une année de celles de M. Temanza faites à Vénise, qui servent également à mon dessein, & qui font voir en outre, dans la colonne du flux, les variations de la marée d'accord avec les points lunaires, & avec celles de l'air. J'ai choisi au hasard l'année 1755 ; j'ai complété la colonne des points lunaires, dans lesquels on ne doit pas chercher l'heure à la rigueur. J'y ai ajouté les *quatriemes jours*, soit les demi-quartiers, les *octans* de la Lune ; parce que j'observe, que dans ces points il y a également de l'altération dans le ciel comme dans la marée : C'est dans ces points que commencent & finissent les *points d'eau* : C'est pendant ce même tems que survient cette inégalité du cours lunaire, qu'on appelle *variation* : C'est pareillement à ces points que commence & se termine le mouvement des nouvelles & pleines Lunes ; & ils correspondent aux anciens *sextils & trines*, dont, sans en favoir la raison, on faisoit tant de cas, probablement d'après les observations. J'ai désigné mes points par des abréviations, & ils signifient ;

N. L. — Nouvelle - Lune.

P. L. — Pleine - Lune.

P. Q. — Premier Quartier.

D. Q. — Dernier Quartier.

P. — Périégée.

Ap. — Apogée.

A. — Lunistice méridional.

B. — Lunistice septentrional.

E. A. — Equinoxe ascendant.

E. D. — Equinoxe descendant.

q. — quatrieme jour, octant de la Lune, ou demi-quartier.

Les chiffres du barometre expriment les pouces & lignes du pied de Paris. Le thermometre occupe deux colonnes, la premiere dénote les degrès de froid ; & l'autre ceux de la chaleur ; le froid étant indiqué par les chiffres au dessous du tempéré , & la chaleur par ceux au dessus ; les pouces & les lignes sont ceux du thermometre d'Amontons , dont on parlera ci-après. Les chiffres du flux sont des pieds & des pouces de la mesure de Vénise , qui est à celle de Paris , environ comme 154 : 144 : ils expriment la masse de toute l'eau du flux au reflux.

La colonne des météores n'a pas besoin d'explication , elle indique seulement l'état du ciel pour une telle heure ; les lignes vides marquent la continuation du tems du jour précédent. Les Vents sont indiqués par les lettres initiales de leurs noms ultramontains : N. Tramontane *Nord* , NE. Grec , *Nord-Est* ; E. Levant , *Est*. SE. Siroc , *Sud-Est* ; S. Ostro , *Sud* ; SW. Garbin , *Sud-Ouest* ; W. Ponant *Ouest* ; NW. Maestro *Nord-Ouest*. Les chiffres 1. 2. 3. 4. dénotent les degrés de force du vent , & les lignes vides , la continuation du vent précédent.

Dans la colonne de la pluie , les chiffres expriment les pouces & lignes de l'eau tombée du ciel , mesurée à la mesure de Vénise.

JOURNAL METEOROLOGIQUE DE L'ANNE'E 1755, A VENISE ,105
PAR M. TEMANZA.
JANVIER.

Jours.	Points Lunaires	Barometre Pou. l	Thermometre. Deffous Deffus.		Flux & Reflux Piés p.	Etat du Ciel, & Météores.	Vents	Pluie. Pou l
			Pou. l.	Pou. l.				
1		28 3	2. 3		3 2	Ciel serain.	N 3	
2		28. 2	2 2		2. 8		NE	
3		27 11	2. 1		1. 9		E	
4	E D	27 8	1. 4		-- 8	Soleil & nuages.	NE	
5	Fe D Q	27. 9	2. 1		-- 3	Ciel serain.	E 3	
6		27 10	2. 6		-- 9	Forté glace dans la Lagune	E 3	
7		28 --	2. 7		1 11		E 4	
8		28 2	2. 11		2, 11		NE 4	
9	q	28 --	3 2		3 1		NE	
10	A	28 --	3 1		3 6			
11		28 --	2. 11		3. 3			
12	N L	28 1	2. 9		3. 2		E	
13		28 --	2. 7		3 2	Le tems s'obscureit, & la glace fond		
14		27 3	1- 5		2 5	Petite pluie.	NE	
15	q.	27 7	-- 11		2 9		S	-- 3
16		27. 7	1 --		1. 11	Soleil, & peu de nuages	SW	
17	E. A	27. 9	1 8		1 9	Tems nébuleux.		
18	Ap	27 10	1 4		1 1	Ciel serain.		
19	P Q	27 11	1 6		1 --	Soleil & nuages.		
20		28 --	1 10		-- 6			
21		28 --	1. 10		1. 3	Forté bourrasq. en mer, & pluf naufragés.	E 4	
22		28 --	2. 4		1 8		E 4	
23	q	28 --	2 5		2 2		E 4	
24		28 --	2 2		2. 3	Soleil & nuages Nouv glace dans la Lagune	E. 3	
25	B	27 11	2. 2		3 --	Ciel serain.	NE	
26		28 --	2. 6		3 --			
27	P L.	28 --	2. 8		3 3			
28		27 10	2. 3		3. 7	Neige très-fine		
29		27 9	2. 2		3. 7	Ciel serain.		
30	q	27 6	1. 2		2. 8			
31	E. D	27. 5	2 --		2. 1			

F E V R I E R. 1755.

Jours.	Points Lunaires	Baromètre.	Thermomètre.			Flux & Reflux	Etat du Ciel.	Vents.	Pluie.
			Pou. L.	Pou. L.	Pou. L.				
1	Per.	27. 7	2. 3		1 6	Ciel serain.	NE		
2		27. 8.	2. 7		1. 3				
3	D. Q.	27. 8	2. 7		1 --				
4		27. 11	2. 8		1 --		NE. 2		
5		27. 11	2. 8		1 8				
6		27. 10	2. 8		2 3	Soleil & nuages. la glace fond.			
7	q A	27. 6	1. 10		2. 5	Neige		--2	
8		27. 6	1. 8		3 --	Tems nébuleux.			
9		27 7	1. 3		3. 2	Petite pluie.	NE 2	--1	
10		27. 7	1. 4		2. 6				
11	N L	27. 3	-- 8		2. 5			-- 1	
12		27. 4	-- 9		2. 5				
13		27. 1	-- 10		2. 9			-- 5	
14	Ap. E. A.	27. 9	1. 2		2 8	Ciel serain.	E 2	-- 6	
15	-q	27. 11	1 5		2 7				
16		28. --	1. 8		3 --				
17		27. 9	1 7		2 6		NE		
18		26. 6	-- 8		1 4	Ciel totalement couvert de nuages.	SE		
19	F. Q.	27 7	-- 11		1. 7		E		
20		27. 6	2. 4		1. 4		NE		
21	B.	27. 5	1. 2		1. 1	Petite pluie	NE. 2		
22	q	27. 4	1. 2		-- 6	Neige, & pluie.	N	-- 5	
23		37. 9	1. 2		2. 5	Soleil, & peu de nuages.	NE		
24		27. 9	1. --		2 8	Ciel totalement couvert de nuages.			
25		27 9	-- 10		2 10	Soleil, & peu de nuages.			
26	P L	27. 8	-- 9		2. 7	Brouillard épais.			
27		27. 7	-- 6		2 10	Pluie & brouillard épais.		--7	
28	Per. E D	27. 7	-- 7		2, 1				

Jours.	Pluie Lunaires.	Baro- metre.	Thermometre.		Flux & Reflex	Etat du Ciel.	Vents.	Pluie. Pou. l.
			Deffus	Deffous				
		Pou. l.	Pou. l.	Pou. l.	Pou. l.			
1	Q.	27 8	-- 3		1 9	Brouillard épais.	E	
2		27 7	-- 4		2 1	Petite pluie.		-- 1
3		27 8	- 7		1 8	Pluie, puis Soleil, & peu de nuages		-- 4
4	D. Q.	27 7	-- 6		1--		NE	
5		27 7	-- 6		-- 8			
6	A.	27 2	-- 4		1 2	Petite pluie.	S	
7		27 --	----	-- 1	1 6	Pluie		-- 7
8	Q.	27 5	-- 4		2. 4			-- 2
9		27. 9	-- 9		1. 8	Soleil & nuages.	E	
10		27. 7	-- 7		1. 6			
11		27. 3	----	-- 1	2. 5	Pluie.		1 --
12	N. L.	27. 4	----	----	2. 6			-- 2
13	E. A.	27. 7	-- 4		2. 3	Ciel totalement couvert de nuages.		
14	Ap.	27. 6	-- 6		2 6	Pluie.		1 2
15		27. 7	-- 3		2. 5	Soleil & nuages.		
16	Q.	27. 8	-- 5		1. 11			
17		27. 7	-- 4		1. 9		N	
18		27. 7	-- 2		1. 5	Pluie.	E	-- 7
19		27 9	----		-- 10	Soleil, & nuages.		
20	P. Q.	27 7	-- 1		1 3	Petite pluie.	SE	
21	E.	27. 7	----	-- 1	-- 5	Ciel presq. totalement couvert de nuages	E	
22		27. 7	-- 1		1. 3		SE	
23		27 7	-- 1		2 --	Soleil, & peu de nuages.	E	
24	Q.	27 8	-- 2		2. 7	Ciel serain.	NE	
25		27 10	-- 4		2. 1			
26		27 11	-- 4		2. 5	Ciel presque tout couvert.	E	
27	E. D.	27. 11	-- 3		2 10	Ciel serain.	NE	
28	PL. P.	28 1	-- 4		2. 9			
29		28 1	-- 2		2 4	Brouillard épais		
30		28 --	----	-- 1	2 2	Soleil, & peu de nuages.		
31	q.	28 --	----	-- 2	2 4			

Jours.	- Points Lunaires	Baro- metre	Thermometre.		Flux & Reflux	Etat du Ciel.	Vents	Pluie.
			Deffus	Deffus				
		Pou l	Pou l	Pou. l.	Piés p			Pou l
1		28, -		-- .2	2 3	Ciel ferein	E	
2	A	28, --		-- .4	1. 5			
3	D. Q.	28 --		-- .6	1. 2			
4		28 --		-- .4	1 8			
5		28 1		-- 6	1. 2		SE	
6		28, --		-- 6	2. --		W	
7	q	27. 10		-- .3	-- .11		WS 2	
8		27. 10		-- 7	1 10		E	
9		27 10		-- 10	1. 8	Soleil, & peu de nuages	S	
10	E. M.	27 11		-- 6	2 2	Ciel ferein.	Sw	
11	Ap. N L	28 --		-- .7	1. 11	Ciel ferein.	SE	
12		28 --		-- 10	1 10		E	
13		28 --		-- .9	1 11	Soleil, & peu de nuages.		
14		28. 2		-- .9	2. 2			
15	q	28 2		-- .10	1. 10			
16		28 2		-- 10	1. 1	Ciel ferein.		
17	B.	28. 1		-- 10	1 6			
18		28. 0		1. --	1. 3	Soleil & nuages	SE	
19	P Q.	28. 1		1 2	1 4	Ciel ferein.		
20		28. 1		1. 1	1. 8			
21		28. 0		1. 3	2 7		S	
22		28 0		1. 4	2. 3		W	
23	q E D	27 11		1. 2	2 1	Soleil, & peu de nuages	SW	
24		27. 10		1 4	1 10			
25	Per.	27 10		1 4	1 10	Nuages rares.	E	
26		27. 10		1 5	1. 10	Ciel presque tout couvert.		
27	P L	27, 9		1 5	2 3	Petite pluie infensible.	SE	
28		27. 9		1 4	2 11	Ciel couvert.		
29		27 7		1 4	3. 2		SW	
30	q Ap	27 8		1 --	2 5		E 2	

Jours.	Poincs Lunaires	Baro- mètre	Thermomètre		Flux & Reflux	Etat du Ciel, & Météores.	Vents	Pluie.
			Dessus; Dessus	Dessous; Dessus				
1		27 11		4	2 2	Soleil & nuages	E 2	
2		28 --		2	1 4	Ciel serain.	E 2	
3	D Q	28 --		7	-- 11		S. 2	
4		27, 9		1 1	1 --	Soleil, & peu de nuages		
5		27 11		9	1. 11		E 3	
6		27. 11		10	1, 11			
7	Q E A.	27 10		--	1. 7	Ciel tout couvert		
8		27 9		10	1 3	Petite pluie	SE 2	-- 3
9	Ap	27- 9		--	1. 4	Soleil & peu de nuages.		
10		27 8		5	1 2		E 3	
11	N L	27 9		5	1 5			
12		27 8		6	1. 7	Petite pluie.		-- 2
13		27 7		3	1 5	Soleil & peu de nuages.	SE	
14	B	27 8		4	1 1	Petite pluie	E	
15	q	27 9		4	2 2	Soleil & peu de nuages	SE	
16		27 9		2	2. 2	Petite pluie	SW	
17		27 6		5	1 11	Ciel tout couvert	SE	
18	P Q	27 7		--	1 11	Pluie très-legere-	N W	-- 1
19		27 8		8	1 --	Ciel couvert	SE	
20		27 7		7	1. 2	Pluie très-legere.	E	-- 2
21	E. D	27. 10		7	2 2			
22	q	27. 10		8	2 --	Ciel couvert		
23	Per	27 10		10	1 1	Soleil & nuages	NE	
24		27 10		3	1 4	Ciel serain	SE	
25	P L.	28 --		9	1. 10		E 2	
26		28 --		9	1. 11		SE 2	
27	A	27 11		2	1 9	Ciel presque convert.	S. 2	
28		27 10		6	1 2		S 2	
29	q	27 8		6	1 --	Ciel serain	SE. 2	
30		27 9		--	1 2	Pluie, tonnerres. avec foudre	E.	-- 9
31		27 8		10	2. 2	Ciel serain	NE	

Jours.	Points Lunaires	Baro- mètre.	Thermometre		Flux & Reflux	Etat du Ciel.	Vents.	Pluie.
			Deffus	Deff. us.				
		Pou. l.	Pou. l.	Pou. l.	Précip.			Pou. l.
1	D. Q	27 9		1. 4	1. 9	Ciel presque tout couvert	S E	
2		28 --		1 --	1 5	Ciel serain.	S	
3	E. A	28 1		1. 1	1 8		NE	
4		28 --		1 4	1 --		SE	
5	q.	28 --		1. 6	1 10	Soleil, & peu de nuages.		
6	Ap.	27 11		1 11	1. 11	Ciel serain.	W	
7		27. 10		2 1	2 1		SW	
8		27 9		2. 2	-- 6	Soleil & nuages		
9	N L	27 9		2 1	1. 1	Ciel serain.	N W	
10		27. 10		1 9	1. 3	Orage de vent, & pluie très-leg. puis Soleil.	NE. 3	-- 2
11	B	27 11		1. 6	1. 6	Petite pluie	NW	-- 1
12		27. 11		1. 8	1 7	Soleil, & peu de nuages.		
13	q	27 11		1 11	1 6			
14		27 11		2 1	1 0	Ciel serain.	E	
15		27 9		2. 3	1 10	So puis or de vent avec un peu de pluie	NW	
16		27. 11		2 4	2. 6	Ciel serain.	N E	
17	P. Q	27 11		2. 3	1 9			
18	E. D	28 --		2 2	1. 11	Soleil & nuages		
19		28 --		2. 1	1. 10			
20	q Per,	28 --		2 1	2. 0		E	
21		28 --		2. 4	1 10		N E	
22		27. 11		2 4	1. 8		S E	
23	A	27 9		2. 5	1. 8		S	
24	E L	27 9		2. 4	1 9	Pluie très-legere.	SW	-- 2
25		27. 7		1 --	1 1			-- 6
26		27 6		1 6	1 3		E	-- 2
27	q.	27 10		1. 6	1. 5	Ciel serain	S E	
28		27 10		1 8	1 8			
29		27 9		2 --	1 2	Soleil & nuages.		
30	E A	27 8		1. 10	1 --	Ciel tout couvert.		

Jours.	Pluses Lunaires.	Barometre. Pouc. l.	Thermometre		Plux & Reflux Pies p.	Etat du Ciel.	Vents	Pluie. Pou. l.
			Deffus	Deffous.				
1	D. Q.	27. 10		2. 4	1. 5	Soleil & nuages.	E	
2		27 6		1 7	-- 10	Pluie	S E	... 8
3		27 7		1. 5	1 11			... 6
4	Ap	27 6		1 6	1. 10		SW	... 5
5	q.	27 8		1 9	1 8	Soleil, & peu de nuages.	E	
6		27 10		1. 8	-- 6	Ciel seren.		
7		27. 11		1 9	1.--		SW	
8		27. 10		1 9	1 4	Pluie tres-legere.	NE	
9	N L B	27 8		-- 8	1 4	Pluie	N	2 4
10		27 8		1. 5	1. 2	Soleil, & peu de nuages.	E	
11		27 11		1. 7	1. 8	Serein-	S E	
12	q.	28.--		1 7	1 11			
13		28.--		1. 10	1. 7			
14		28 --		2. 1	1- 10		S	
15	E. D	28 --		2. 1	1. 6			
16	P. Q.	28 --		2. 4	2 1			
17		27 11		2. 2	1. 10			
18	Per.	27 11		2 3	2 4			
19	q	28 --		2 4	1. 3	Peu de nuages	S E	
20		28.--		1 11	-- 6	Pluie orageuse, tonner. éclairs & foudres.	E 3	1 8
21	A.	27 11		2. 1	1 8		S	
22		27. 10		2 3	1 5		E	
23	PL.	27. 9		2 1	1. 4		NE	
24		27 9		1. 10	1. 9	Pluie très-legere, & puis Soleil.		-- 1
25		27. 8		2 4	2 3	Couvert, & pluie très-legere.	W	-- 1
26	q	27 9		1 10	2. 9	Soleil, & peu de nuages.	N E	
27		27 7		1 8	2. 9			
28	E. A	26 6		-- 10	1 7	Pluie très-legere.	N. 2	-- 1
29		27 10		1 2	2 6	Soleil, & peu de nuages		
30	D Q.	27 9		1 9	1 9	Presque tout couvert.		
31		27 8		1. 7	1 3		S E	

A O U S T. 1755.

Jours.	Points Lunaires.	Barometre.		Thermometre.		Fum & Refus	Etat du Ciel.	Vents.	Pluie.
		Pou. l.	Pou. l.	Deffous	Deffus.				
1	Ap.	27 9		1. 2	1. 10		Pluie, puis Soleil	NE&N	-- 6
2		27 9		1. 4	1 4				
3	q.	27 9		1 4	1 1			NE	
4	B.	27 9		1- 5	1. 3		Petite pluie.		-- 1
5		27 9		1 9	1. 7		Soleil, & peu de nuages.	S.	
6		27 8		1 9	1 4			S W.	
7	N L	27 9		1. 6	1 6				
8		27. 10		1 3	1. 9				
9		27 10		2 --	1 11		Serein.	E	
10	q.	27. 10		1. 2	1. 7			NE	
11	E. D	27 10		1 3	1. 11		Soleil & nuages.		
12		27. 10		1. 3	1 9		Serein.	E	
13	Per	27. 9		1. 1	1. 8		Pluie très-legere.		-- 2
14	P. Q	27. 11		1 3	2. --		Serein.		
15		27 11		1 2	1. 2				
16		28 --		1 5	1. 5				
17	q A	28 --		1- 7	-- 10		Peu de nuages.		
18		28 --		1. 6	1. 4		Serein		
19		28 --		1. 7	1 4				
20		27. 9		1 9	1 6		Puie très-fine		
21	P L.	27. 11		1. 3	1 7		Serein		
22		28 --		1 4	2 2			S.	
23		27. 10		1 7	1 9				
24	E. A.	27 10		1. 11	1. 9			E&A	
25	q	27. 10		-- 3	1 10		Presque tout couvert		
26		27. 11		1 --	1 9				
27	AP.	27. 10		1. 4	1. 8		Pluie legere		
28		27 10		-- 3	1 8		Pluie	NE	-- 5
29	D. Q	27 11		-- 10	1 3		Serein		
30		27. 10		1 4	-- 4		Soleil & nuages		
31	B.	27. 10		1. 1	1. 2		pluie très-fine.		

Pou. l. 2.

Jours.	Points Lunaires.	Barometre.	Thermometre.		Flux & Reflux.	Etat du Ciel.	Vents.	Pluie.
			Deffus.	Deffas.				
		Ponc. l.	Pou l.	Pou l.	Pies p.			Pou l.
1		27. 9		1. --	1. 3	Pluie.	N E	1. --
2	q.	27. 6		1. 8	1. 1		S W	-- 9
3		27. 8		-- 9	1. 7 4	Soleil, & nuages.		
4		27. 11		-- 8	1. 5	Pluie	N.E 3	-- 4
5		27. 11		1. 2	1. 6	Peu de nuages.	N	
6	NL Ecl	27. 11		1. 1	1. 9			
7	E. D	27. 11		1. 2	2. 7	Ciel serain	E	
8		28. --		-- 7	2. 1			
9	q Per.	27. 11		1. 1	2. 5			
10		27. 5		1. --	2. --	Puie très-legere-		
11		27. 8		-- 7	1. 10		N 3 E	-- 8
12	F Q	28. --		-- 4	1. 5	Peu de nuages.		
13	A.	28. --		-- 4	1. 5		SW	
14		28. --		-- 5	1. 2			
15	q.	28. --		-- 7	-- 9			
16		28. --		-- 7	1. 8		E 2	
17		27. 11		-- 8	2. --	Presque tout couvert.	NE	
18		27. 10		-- 4	2. 3	Couvert		
19	E A	27. 11		-- --	2. 4	Pluie très-legere.	NE. 2	-- 1
20	PL. Ecl	27. 11		-- 5	2. 6	Peu de nuages		
21		27. 9		-- 6	1. 8	Très-petite pluie	S	
22		27. 8		-- 8	1. 11	Pluie.	NE	-- 6
23	Ap	27. 9		-- 8	2. 4	Pluie excessive, de peu de durée	S	-- 7
24	q.	27. 7		-- 10	1. 8	Pluie.	N.	-- 4
25		27. 8		1. 1	1. 7	Presque tout couvert.	W.	
26		27. 10		-- 9	1. 8	Très-petite pluie	S E	
27	B	27. 10		-- 9	-- 11	Couvert.	NE.	
28	D Q.	28.		-- 9	1. 4	Ciel serain	E	
29		28		-- 9	-- 4	Peu de nuages.		
30		27. 10		-- 9	-- 8	Pluie	S	-- 9

Q

Ponc. 5. --

Jours.	Poids Lunaire	Barometre	Thermometre		Flux & Reflux	Etat du Ciel.	Vents.	Pluie.
			Deffus	Deff. ss.				
		Pou. l.	Pou. l.	Pou. l.	Pie. p.			Pou. l.
1		27. 10		-- 9	1. 7	Serein	NE	
2	q.	27. 9		-- 9	1. 2	Couvert		
3		27. 9		-- 8	1. 10	Pluie		1. 3
4		27. 11		-- 9	2. --	Peu de nuages.	N	
5	E D. N. L.	28. --		-- 5	2. --			
6		28. 2		-- 3	2. 6	Serein.	E	
7	Peu.	28. 2		-- 4	2. 7			
8		28. 1		-- 4	2. 6			
9	q.	28. --		-- 3	2. 5	Soleil & nuages.		
10		27. 11		-- 6	1. 7	Serein		
11	A.	27. 8		-- 7	1. 3	Tres-petite pluie.		
12	P. Q.	27. 8		2. 6	2. 5		SE	-- 5
13		27. 9		-- 5	-- 1			-- 4
14		27. 10		-- 6	1. 1		E	-- 2
15	q.	27. 9		-- 8	-- 9	Tem. obscur.		
16		27. 8		-- 4	1. 1	Pluie.	NE	-- 10
17		27. 10		-- 5	1. 8			-- 2
18	E A.	27. 11		-- 3	1. 2	En partie couvert.		
19	P. L.	27. 8		-- 2	1. 5	Pluie.	E	-- 3
20		27. 10		-- --	2. 1	Tem. nébuleux.	NE	
21	Ap.	27. 11		-- 1	1. 10	Couvert.		
22		27. 8		-- 3	1. 7	Pluie.		-- 3
23	q.	27. 7		-- 8	2. --	Tem. nébuleux.		
24		27. 9		-- 1	1. 9	Serein.		
25	B.	27. 9		-- 5	1. 10	Soleil & nuages.		
26		27. 10		-- 4	1. 8	Serein.	E	
27		27. 11		-- 10	-- 7	Soleil & nuages.		
28	D. Q.	27. 9		-- 8	-- 9	Serein		
29		27. 11		-- 11	1. 11	Soleil & nuages		
30		27. 11	1. 4		1. 9			
31	q E D.	27. 9	1. 4		1. 2		NE	

Jours.	Pluies Lunaires	Baro- mètre	Thermomètre.		Flux & Reflux	Etat du Ciel.	Vents	Pluie.
			Dessus	Deffous				
		Ponc. l	Pou l.	Pou l	Pies p.			Pou. l
1		27 10	1 2		2 5	Ciel serein.	NE	
2		28 --	1 2		2 5		E	
3	N L	28 --	1 4		3 2			
4	Per.	27 11	1		2 11	Presque tout couvert.		
5		27 4	-- 9		2 11	Pluie.		4
6	q	27 11	-- 7		1 10		NE 3	4
7	A	27 1	-- 4		2 5	Presque tous couvert	W	
8		27 8	-- 9		1 10	Soleil, & peu de nuages.		
9		27 5	-- 6		2 9	Pluie Le tems s'éclaircit.	N	3
10	P Q	27 3	-- 2		2 8	Pluie	NE	2 8
11		27 7	1 3		-- 11	Couvert	SW	
12		27 9	1 11		-- 7	Tres-petite pluie.		2
13		27 16	1 3		-- 4	Tems obscur		
14	q E A.	27 10	1 10		1 3	Soleil & nuages.	NE	
15		27 5	1 5		2 5	Pluie.	E	1 --
16		27 5	1 8		2 11			8
17		27 7	1 1		2 6	Brouillard épais		
18	Ap PL.	27 8	1 --		2 9	Soleil & nuages.	SW	
19		27 8	1 1		3 2	Pluie.	NE	6
20		27 8	1 --		1 10		E	4
21		27 7	-- 7		1 9		NW	6
22	q. B	27 11	1 1		2 4	Peu de nuages.	N	
23		28 --	1 1		1 2	Ciel nébuleux.		
24		27 11	1 --		1 4	Pluie très-legere.	NW	
25		27 11	-- 10		-- 11	Peu de nuages.		
26	D. Q	27 11	-- 7		-- 5		N	
27		27 11	-- 6		-- 11	Petite pluie.		
28	E D	28 1	-- 8		1 8	Soleil, & peu de nuages.	NE	
29		28 1	-- 8		2 3	Couvert.	E	
30	q.	27 11	-- 6		2 6			

Jours.	Points Lunaires.	Barometre.	Thermometre.		Flux & Reflux	Etat du Ciel.	Vents.	Pluie.
			Deffus	Deffus.				
		Pou. l.	Pou. l.	Pou. l.	Pis p.			Pou. l.
1		27 5	---	4	2. 6	Pluie	S. 2	2. 5
2	Per	27. 3	---	---	3 7	Presque tout couvert	W	
3	N L	27 6	---	4	2 11			
4		27. 7	---	7	2 8	Soleil & nuages.		
5	A.	27 5	---	7	2 8	Pluie.		---
6	q.	27 9	1. 6		2- 11	Serein	NE 3	---
7		27 10	1. 8		1. 8	Tout couvert.		
8		28--	1. 9		1. 6	Serein		
9		28--	1. 7		---			
10	P. Q.	28--	1- 5		---			
11		28--	1. 4		1. 2	Presque tout couvert.		
12	E. A.	27 11	1. 2		1. 5			
13		27. 10	1. 3		2. 4	Ciel nébuleux		
14	q -	28--	1. 11		2. 8	Brouillard épais.		
15		27. 11	2--		2. 11	Serein.		
16	AP.	27. 10	1. 7		3. 4	Couvert.	N	
17		27 11	1. 3		2 11			
18	P L.	27 11	1. 4		3. 9	Pluie		---
19	B	28--	1 4		3. 5	Couvert		
20		28--	1 3		3 2		E.	
21		27. 11	1--		2 5		NE	
22	q	27. 10	---	11	1. 11	Ciel nebulux.		
23		28--	---	10	2. 1	Pluie.		---
24		28--	---		1. 11	Serein.		
25		28- 1	1. 5		1 4			
26	D. Q.	28--	1. 8		--- 10	Tems nébuleux		
27	E. D	28. 1	1. 7		1 5	Serein		
28		28--	1. 6		2. 4	Feu de nuages.		
29	Per. q.	27 9	1 6		2. 11	Ciel obscur.		
30		27 6	1. 2		3. --	Tres-petite pluie	SE	---
31		27 8	1. 6		3 8	Ciel nébuleux.		

ARTICLE III.

Examen du Journal précédent sur la force changeante des Points lunaires.

Il faut, avant tout, voir d'abord la marche de la marée, notée en pieds & pouces, mesure de Venise, & qui indique la masse totale de l'élevation & de l'abaissement de l'eau, le flux & le reflux compris. Le plein de la Lune s'étant trouvé le pénultième jour de l'année précédente 1754, le flux se soutient encore assez élevé, le périégée du Soleil y concourant aussi en même tems. Les 2, 3 & 4 il va en diminuant par degrés, jusqu'à ce qu'au 5^e. jour, auquel tombe le dernier quartier de la Lune, on le trouve moindre, c'est-à-dire, seulement de 3 pouces.

Ensuite il augmente tout à coup, & le 10 on le trouve très-grand, deux jours avant la nouvelle lune (je dis deux jours avant, & je prie de l'observer), se soutenant d'ailleurs à ce haut point, pendant six ou sept jours. Il diminue de rebef, & on le trouve très-petit le 20 avec le premier quartier; ensuite il augmente rapidement, pour que la lune devienne plus directe sur nos eaux, & il n'arrive au plus haut point que deux jours après la pleine lune, il baisse de nouveau, mais peu à peu, de sorte que la diminution est plus petite depuis le dernier quartier aux premiers jours de Février; & continuant ainsi, on pourra entrevoir une semblable marche, dans les mois subséquens, dans lesquels je prie les Lecteurs de remarquer de tems en tems, l'anticipation ou le retard qu'éprouvent les *points d'eau* (*) & les points lunaires.

La nouvelle lune se trouva, par exemple, en Février le 11, le point d'eau commença le 7, avec le *quatrième jour*, & il fut à sa plus grande hauteur aux 8 & 9. En Avril la pleine lune arrive le 26; & le plus haut point de l'eau fut le 29. En Mai la nouvelle lune étant le 11, il n'y eut pas de point d'eau, où celui-ci n'arrive que le 15, avec le quatrième jour: Au contraire le point d'eau de la pleine lune arrivée le 25, a devancé de quatre jours, & se trouva le 21, au jour de l'équinoxe descendant. De cette manière, on pourra parvenir à observer la force de ces autres points capables d'altérer la marée.

Examinons maintenant les changemens de tems, dans le Journal proposé, de M. Temanza.

(*) M. Toaldo entend par *points d'eau*, les différents degrés d'élevation des eaux de la mer, pendant le tems des marées & suivant les différentes phases de la Lune.

JANVIER.

La pleine lune proche-passée avoit amené le beau tems, avec un vent de Nord fort, qui s'étoit élevé le 1 de Janvier. Entre le 3 & le 4, il y a eu trois points de la Lune, l'équinoxe descendant, le dernier quartier & le périégée de la Lune: Le dernier de ces points est le plus efficace des trois, & pour cette raison on doit, sans exclure les autres, le regarder comme la cause de l'affieuse tourmente venant de Nord-Est, qui a duré quatre jours, ainsi qu'on le voit à la colonne des vents. C'est pourquoi je mets ces trois points dans le nombre des *affirmatifs* ou *changeans*.

Le 10 du mois, il paroît que le lunistice méridional a amené le calme, cependant je le place parmi les *non-changeans*, ou *negatifs*. La nouvelle lune fut le 12; le jour après & les suivans, il est marqué pluie & vent qui a tourné au Sud-Ouest, de maniere que c'est à juste titre qu'on le met parmi les points *changeans*. On verra que cet obscurcissement de l'air, avec la haute marée, a contribué à faire fondre la glace des lagunes (b).

Le 17 on voit que l'équinoxe ascendant de la Lune amene un tems sombre & couvert, & ensuite un tems serain; je le place parmi les *changeans*, avec la marque du tems serain.

Le passage de la Lune par l'apogée se fait entre les 18 & 19, & le premier quartier arrive la nuit suivante; on voit ces deux points suivis d'une forte tempête, & par cette raison ils doivent être placés dans le nombre des *changeans*. Le 25, dans le cours du lunistice septentrional, la bourrasque se calme, & pour cela ledit point se range, comme changeant, parmi les *affirmatifs*.

La Lune prenoit son plein dans la nuit du 27 au 28; le jour d'après il tombe de la neige; par conséquent il y a changement. L'équinoxe descendant, qui revient, pour la seconde fois, au 31, ne produit au contraire aucun changement, & pour ce motif on le met au nombre des *negatifs*.

FEVRIER.

Le périégée du 1 du mois qui n'occasionne aucun changement, est *negatif*; ensuite dans la nuit du 3 au 4, le dernier quartier amene un vent du second degré, & deux jours après le dégel des lagunes; il est donc *changeant*: Le 7 dans le cours du lunistice méridional, il tombe de la neige; il est aussi du nombre des *changeans*.

Le 11, nouvelle lune, on voit dans les deux jours précédens, de la pluie & puis du vent; cependant la haute marée arriva deux jours avant. On apperçoit

(b) On se rappellera que les observations annuées dans ce Journal-ci, ont été faites à Venise, dont les lagunes ne sont que des marais naturels, soit vaines, sur lesquels cette Ville est bâtie. C'est au moyen de l'art que ces marais étant resserrés, forment ces fameuses lagunes, dans lesquelles l'eau de la mer, a la faculté d'entrer, & celle d'en sortir.

par conséquent l'impression changeante de cette nouvelle lune, qui fit cependant fondre la seconde glace des lagunes.

Les 14 & 15, il y eut l'apogée avec l'équinoxe ascendant; il s'éleva un bon vent, c'est-à-dire, changement en beau. Le premier quartier du 19 amena beaucoup de nuages. Du 21 au 22 le lunistice septentrional amena de la neige, de la pluie & du vent, il est inutile de répéter davantage qu'il est *changeant*; ainsi, ensuite du changement formel ou non, on jugera si un point doit être mis au rang des *affirmatifs*, ou à celui des *negatifs*, sans que je sois obligé de le redire.

Le 26, la pleine lune ramena la pluie, ensuite du brouillard, le périgée y concourant aussi, lequel arrive dans ce mois, pour la seconde fois, avec l'équinoxe descendant.

M A R S.

La saison pluvieuse indiquée par le périgée précédent continue. Le dernier quartier du 5 amena, avec le lunistice méridional du 6, une petite pause de deux jours, ensuite nouvelle pluie pendant les deux autres jours. Ceci est un de ces cas douteux, où l'on ne sait pas bien clairement dans quelle classe doit être placée ce point: Pour moi je prends le parti qui me paroît le plus prudent, celui de ranger ce même point dans les deux classes, puisqu'à la fin la proportion des quantités se trouve modifiée.

À ce tems succèdent deux jours variables & couverts de nuages; mais à l'approche de la nouvelle lune, que l'on peut appeler *équinoxiale*, avec l'apogée & l'équinoxe ascendant de la Lune, la pluie tombe avec impétuosité & avec abondance, comme le prouve la colonne de sa mesure, & continue presque pendant tout ce quartier. Il n'est donc pas douteux que ces points n'aient été très-*changeans*.

Le premier quartier avec le lunistice septentrional près de l'équinoxe du Soleil amena le beau tems qui a continué vis-à-vis de trois autres points, d'ailleurs assez généralement *changeans*; savoir, le périgée, la pleine lune, & l'équinoxe descendant; & quand même on voit succéder un brouillard épais, nous ne comptons pas cela pour un changement (c); nous les plaçons tous trois dans le rang des *negatifs*, quoiqu'il s'en suive un tems serein.

On doit certainement remarquer que cette pleine lune étant équinoxiale, assurant davantage le beau tems, & la nouvelle lune suivante concourant à la même impression, détermine une saison sèche pour les trois mois suivans, comme on la fait voir dans la première Partie, & comme on peut le déduire du journal.

A V R I L.

Le lunistice méridional du 2, & le dernier quartier du 3, ne causent aucun

(c) Voyez sur cet objet, ce qui a été dit ci-devant, à la note (b) de l'Art. 2, Part. II.

changement. Au 11, l'apogée concourt avec la nouvelle lune, précédés de l'équinoxe ascendant. Le tems serain continue; mais il s'élève un vent qui a changé de *sud-est*, à *ouest* & *sud-ouest*, de deux degrés de force, avec un tems couvert de quelques nuages; & en effet on voit une impression de ces points, telle qu'elle suffit pour les mettre avec assurance au rang des *affirmatifs*.

Le 17, lunistice septentrional; le 19, premier quartier, le 23, équinoxe ascendant; aucun d'eux ne produit du changement; mais le 25, le périégée, & le 26, la pleine lune amènent des nuages, de la pluie & du vent, laquelle pleine lune se joint avec le lunistice méridional: Ils sont tous *changeans*.

M A I.

Le 3, le dernier quartier laisse du vent & le tems serain qui regnoit déjà. Le 7, l'équinoxe ascendant; le 9, l'apogée, le 10, la nouvelle lune donnent de la pluie.

Les 14 & 15, le lunistice septentrional amène le calme & incline à rendre le tems serain. Les 18 & 19, premier quartier; une petite pluie tombe de nouveau, elle cesse le 21 à l'équinoxe descendant; mais le périégée du 23, la pleine lune du 25 indiquent des bourrasques & des vents constans, & le 27 le lunistice méridional est suivi d'un tems extrêmement orageux.

J U I N.

Le dernier quartier du 1 du mois, & l'équinoxe ascendant du 3, donnent le beau tems. Le 6, l'apogée dispose & prépare les nuages, & le 9, la nouvelle lune amène une bourrasque & un orage de vent. Le lunistice septentrional du 11, n'y change rien. Le premier quartier du 17, & l'équinoxe descendant du 18 amènent le beau tems. Le périégée du 20, le lunistice méridional du 23, & la pleine lune solsticiale du 24 causent de grands vents, & amènent des pluies abondantes de *sud-ouest*: Ici la saison change de nature après le solstice, & de sèche qu'elle étoit, devient pluvieuse pendant tout le mois de Juillet & une partie d'Août. L'équinoxe descendant du 30 paroît être sans efficacité.

J U I L L E T.

Le dernier quartier amène d'abord la pluie pendant trois jours; elle cesse le 5, avec l'apogée, le vent changeant aussi, & la nouvelle lune septentrionale la ramène le 9, laissant ensuite un beau tems serain qui n'est troublé ni par l'équinoxe descendant, ni par le premier quartier. Le périégée amène, au contraire, deux jours après, une très-violente tempête. Le lunistice méridional le 21, ramène encore le tems serain, mais la pleine lune du 23 est accompagnée de pluie & de vent. L'équinoxe ascendant du 28 donne le tems serain, mais le dernier quartier du 31, amène de nouveau la pluie le 1 d'Août. On voit dans quel rang on doit placer ces points. M. Temanza remarque, que pendant cette grande tempête arrivée la nuit avant le 20, le mercure n'a fait

aucun mouvement dans le barometre, & qu'au contraire il est resté fort élevé; Ce qui arrive quelquefois, particulièrement en été.

A O U S T.

L'apogée du premier jour du mois amene bientôt un grand orage. Le lunistice septentrional du 4, donne un tems serain. La nouvelle lune du 7, est la premiere de cette année qui n'a causé aucun changement. Le périgée des 13 & 14, précédé de l'équinoxe descendant, & suivi du premier quartier, donne un peu de pluie. Le 17, le lunistice méridional laisse le tems, comme il étoit: Mais aussi la pleine lune donne de la pluie le 21, & deux jours après, un vent orageux d'Est, à laquelle concourt aussi l'équinoxe ascendant. L'apogée qui pour la seconde fois, revient dans ce mois le 27 & le 28, amene beaucoup de pluie; mais le 29, le dernier quartier rend le tems serain. Le lunistice septentrional étant encore revenu pour la seconde fois, a donné beaucoup de pluie au premier jour de Septembre.

S E P T E M B R E.

La nouvelle Lune écliptique du 6 avec l'équinoxe descendant du 7, ramene la sérénité du ciel; mais le périgée du 9, amene un orage, les deux jours suivans. Le premier quartier du 12, avec l'équinoxe méridional, rétablit le beau tems, qui cesse avec l'équinoxe ascendant du 19, & la pleine lune écliptique du 20: Celle-ci est la pleine lune équinoxiale. L'apogée du 23, fait le tems serain. Le lunistice septentrional, uni au dernier quartier, amene beaucoup de pluie, qui peut leur être attribuée, quoiqu'elle soit tombée deux jours après, comme on le voit aussi dans le retard de la basse marée.

O C T O B R E.

La nouvelle lune, le périgée, & l'équinoxe descendant, concourent, étant proches les uns des autres: La pluie abondante, désignée ci-dessus, étoit tombée deux jours avant; il y eut, ensuite, huit jours de tems serain: Quand même on voudroit regarder ces points, comme cause de la pluie, ou plutôt du beau tems, il est toujours certain qu'ils ont produit un changement considérable dans l'atmosphère. Le lunistice méridional & le premier quartier changent le tems, en très-mauvais. L'équinoxe ascendant, avec la pleine lune, semble arrêter un peu la pluie, & cependant l'un & l'autre sont mis dans le nombre des négatifs. L'apogée du 21, amene un tems serain, & fixe très-bien le tems. Les trois autres points qui suivent; le lunistice septentrional, le dernier quartier, & l'équinoxe descendant, laissent le ciel serain.

N O V E M B R E.

Le 4, la nouvelle lune & le périgée concourent à amener une grande bourrasque de pluie & de vent. Le lunistice méridional du 7, arrête la pluie pour deux jours, mais elle retombe bientôt avec le premier quartier, & après un

intervalle de deux jours, il pleut de rechef le 15, avec l'équinoxe ascendant. Le tems reste chargé de nuages & couvert, pendant deux jours, mais l'apogée, avec la pleine lune, amène, de nouveau, une pluie abondante de trois jours. Le lunisice septentrional du 22, change la pluie en brouillard, & peu après le tems se rétablit. Le dernier quartier, avec l'équinoxe descendant, est du nombre des points douteux, puisqu'il amène une petite pluie, mais le changement n'est pas sensible; c'est pourquoi je le range dans les deux classes.

D É C E M B R E.

On doit reconnoître la pluie orageuse qui tomba le premier du mois, au périgée prochain & à la nouvelle lune suivante. On voit que le grand flux de la marée, ou le point d'eau, a aussi devancé. Le lunisice méridional entre le 5 & le 6, arrête la pluie avec un vent violent de *nord-est*. Le premier quartier & successivement l'équinoxe ascendant laissent le tems secin. L'apogée, la pleine lune, le lunisice septentrional, donnent de la pluie. Le dernier quartier & l'équinoxe descendant rendent le tems beau; enfin la nouvelle lune, avec le second périgée, amène un peu de pluie le dernier jour du mois.

C'est ainsi qu'a été terminé l'examen de cette année: Je pense que chacun peut juger, combien ce travail est ennuyeux: Cependant je me suis procuré le plaisir d'un semblable examen, sur presque cent années.

Or en plaçant successivement chaque point, selon qu'il s'est trouvé changeant ou non changeant, (je veux dire accompagné ou non accompagné de changement) dans la colonne respective, affirmative ou négative; on forme la table suivante, & en additionnant les colonnes, on parvient à avoir dans les sommes, le résultat des nombres qui désignent la vertu changeante de chaque point; c'est-à-dire, la proportion des affirmatifs aux négatifs. Quant à la distinction des points, je me flatte qu'on ne me taxera pas d'avoir eu du goût pour les systèmes (d), tandis qu'au contraire, j'ai eu un soin scrupuleux de placer, quelquefois, parmi les négatifs, certain point qui auroit dû, peut-être, se ranger dans le nombre des affirmatifs. Or voici les proportions ou les sommes.

(d) On ne peut pas, effectivement, regarder comme une pure & simple hypothèse, ce qui concerne les changemens qui arrivent dans l'atmosphère aux différens points lunaires; il seroit même ridicule de tenir un système sur cet objet, si les faits allégués, par les différens Observateurs n'étoient pas étans & bien constatés. Ce n'est que d'après des observations exactes & répétées, que les Anciens ont reconnu l'influence décidée qu'avoit la Lune sur presque toutes les variations du tems, & si mes remarques, relativement à cette influence, peuvent être ajoutées à la masse de celles qui ont déjà été faites, & en augmenter la certitude; je puis assurer (& chacun peut l'observer), depuis que j'ai adopté le sentiment de l'influence lunaire, n'avoir jamais observé une nouvelle ou une pleine lune, sur-

tout son périgée, sans un changement plus ou moins sensible dans l'atmosphère, qui amenoit, tantôt un tems secin, tantôt de la pluie, quelquefois un ciel absolument sombre, ou chargé de nuages, quelquefois des brouillards tres-épais & tres-froids, & d'autres fois un vent différent de celui qui souffloit, soit pour la force, soit pour la direction. Ces trois phases sont les seules, à la vérité, auxquelles je me suis particulièrement attaché, tant par la facilité plus grande à les observer, que parce qu'elles m'ont paru avoir une action plus changeante & plus déterminée. Je dois encore ajouter à la constante de cette observation, celle d'un mouvement dans le baromètre, mouvement qui précédoit d'un jour ou deux, le changement de tems, & l'annonçoit toujours, sans que, presque jamais, il m'ait trompé.

	<i>Affirmatifs.</i>	<i>Négatifs.</i>
Nouvelles-Lunes.	12.	1.
Pleines - Lunes.	10.	2.
Premiers Quartiers.	8.	4.
Derniers Quartiers.	10.	5.
Périgées.	12.	2.
Apogées.	13.	0.
Equinoxes Ascendans.	10.	2.
Equinoxes Descendans.	9.	7.
Lunistics Méridionaux.	11.	3.
Lunistics Septentrionaux.	10.	3.

105. : 29.

On peut remarquer les différens degrés de l'action changeante de ces points: 1°. Ce sont les apogées, puisqu'il ne s'en est passé aucun, sans qu'il y ait eu un changement sensible dans l'air: 2°. Les nouvelles lunes viennent ensuite: 3°. Les périgées: 4°. & 5°. Les pleines lunes & les équinoxes ascendans: 6°. Les lunistics méridionaux: 7°. Les lunistics septentrionaux: 8°. & 9°. Les deux quartiers qui vont de pair: 10°. Enfin, les équinoxes ascendans, qui, dans cette année, ont été les plus foibles de tous.

Cette année-ci est enfin une de celles, qui est médiocrement avantageuse à ce système. Dans les autres années, chaque point varie en plus ou en moins. Mais en général les plus efficaces, comme on le verra, en les confrontant, sont les nouvelles lunes, les périgées, les apogées, & les pleines lunes. Dans la somme de tous les affirmatifs d'un côté, & dans celle de tous les négatifs de l'autre, on trouveroit la force moyenne de tous les points lunaires pris à la fois, qui seroit 105 : 29. ou par plus grande approximation, comme $3\frac{1}{2}$ est à 1. Mais, puisque certains points se trouvent plus efficaces & d'autres moins, il ne convient pas de les confondre; ce sera beaucoup mieux de fixer, séparément, la force de chacun, comme on l'a fait, & comme on le fera encore dans les recherches suivantes.

Puisque j'ai commencé par les observations de M. Temanza, j'ajoute les résultats des cinq années, depuis 1751 à 1755.

	<i>Affirmatifs.</i>	<i>Négat.</i>	<i>Par approximation,</i>
Nouvelles - Lunes.	55. :	7. =	8. : 1.
Pleines - Lunes.	59. :	4. =	15. : 1.
Premiers Quartiers.	47. :	19. =	$2\frac{1}{2}$: 1.
Derniers Quartiers.	44. :	18. =	$2\frac{1}{2}$: 1.
Périgées.	63. :	7. =	9. : 1.
Apogées.	57. :	11. =	5. : 1.
Equinoxes Ascendans.	48. :	19. =	$2\frac{1}{2}$: 1.
Equinoxes Descendans.	47. :	20. =	$2\frac{1}{2}$: 1.
Lunistics Méridionaux.	51. :	15. =	$3\frac{1}{2}$: 1.
Lunistics Septentrionaux.	52. :	16. =	3. : 1.

Il résulte, de ce cours de cinq ans, que les pleines lunes ont été les points les plus changeans de tous; ensuite par rang, les péricées, les nouvelles lunes, les apogées dans cette circonstance (qui paroissent pendant une seule année être les premiers), les autres six points n'ont pas la moitié autant de force que ces quatre, y ayant très-peu de différence entr'eux.

ARTICLE IV.

Résultats des Observations de Padoue.

Les observations de M. le Marquis Poleni sont le principal fondement de ce petit système sur les points lunaires; soit à cause du long cours des années, pendant lequel ces observations ont été faites dans le pays même, pour lequel on a dessein de déterminer la constitution météorologique (*), soit enfin, parce que celui qui les a faites, est un homme reconnu pour être très-exact & rempli d'intelligence. Comme, depuis ces observations, on a acquis beaucoup d'autres connoissances; il s'agit maintenant d'établir l'action changeante des points lunaires.

Les observations de M. le Marquis Poleni, commencent, ainsi qu'on l'a dit, en 1725, il les continua jusqu'à sa mort arrivée le 14 Novembre 1761; son Fils, malgré cela, les suivit encore, avec la même méthode, jusqu'à la fin d'Avril 1764, & quoiqu'un peu moins exactement, cependant avec un assez grand nombre de remarques, jusqu'en 1766, tems où il fut obligé de changer de demeure: Ayant eu la commodité, cette même année-là, de fixer mes instrumens, je commençai à tenir un registre uniquement à moi & pour moi, que je continue toujours; & nous avons, enfin, une suite, sans interruption, de 48 années d'observations faites à Padoue, & pour le climat de Padoue jusqu'en 1772.

Ayant donc annoté, comme je l'ai dit, les points lunaires pour chaque mois de toutes ces années, j'ai fait, sur eux, la même recherche, le même examen, & les mêmes extraits que sur le précédent journal de M. Temanza, & mon dessein est d'épargner aux lecteurs ce détail ennuyeux. Je mets, seulement ici, le total des quantités, qui désignent les nombres moyens, & avec eux, la pro-

(*) Il seroit à souhaiter, pour l'avantage de la Médecine & pour celui de l'Agriculture, que des Observateurs aussi exacts & aussi éclairés que M. le Marquis Poleni & Toaldo sirsassens, par leurs remarques, la constitution météorologique du pays qu'ils habitent. Ou pourroit, par la connoissance qu'ils en donneroient, parvenir à déterminer surtout, la cause des maladies endémiques & épidémiques de leur pays, & soustraire à la mort, un nombre d'individus, qui sont, souvent, les victimes d'une maladie devenue rebelle & difficile par la multiplicité des causes qui concourent à son développement, & qui, en

devenant l'opprobre de l'art, fait, en même tems, la desolation du Médecin. Depuis dix à douze ans, je cherche, par mes observations, à déterminer la constitution anéméorologique de mon pays: Serai-je assez heureux pour y réussir? C'est ce que je ne puis complètement espérer, par le défaut de connoissances nécessaires à cet objet. Mais les Physiciens météorologistes décideront au moins, par l'ouvrage dont je m'occupe, & que je compte soumettre à leur jugement, si le zèle & la bonne volonté peuvent, quel quefois, suppléer aux lumières.

portion qui en approche le plus, provenant de la suite des 48 années, & qui exprime l'action changeante de chaque point, laquelle proportion se verra plus clairement en réduisant ces nombres à leurs moindres termes, comme on voit que cela a été fait à côté de chacun d'eux, par un à peu près.

Table des points lunaires observés à Padoue pendant 48 années, depuis 1725 jusqu'en 1772.

	Changeans.	Non-changeans.
Nouvelles - Lunes.	— 522. : 82	== 6. $\frac{1}{2}$: 1.
Pleines - Lunes.	— 506. : 98	== 5. : 1.
Premiers Quartiers.	— 424. : 187	== 2. $\frac{1}{2}$: 1.
Derniers Quartiers.	— 429. : 182	== 2. $\frac{1}{2}$: 1.
Périgées.	— 546. : 99	== 5. $\frac{1}{2}$: 1.
Apogées.	— 517. : 130	== 4. : 1.
Equinoxes Ascendans.	— 465. : 142	== 3. $\frac{1}{2}$: 1.
Equinoxes Descendans.	— 446. : 158	== 3. : 1.
Lunistics Méridionaux.	— 446. : 154	== 3. : 1.
Lunistics Septentrionaux.	— 448. : 162	== 2. $\frac{1}{2}$: 1.

Cette probabilité est celle qui résulte des observations du cours de 48 années, d'après laquelle il est aisé de conjecturer, lequel de chacun de ces points lunaires, doit faire changer le tems dans notre pays; c'est-à-dire que, d'après l'expérience, on peut parier six contre un, à égalité de convention, que toutes les nouvelles lunes d'une année annonceront un changement dans le tems: Pour les pleines lunes, on peut parier cinq contre un: Pour les apogées, quatre contre un: Pour les quartiers, deux contre un: Pour les périgées, cinq contre un: ou bien pour s'exprimer en d'autres termes, on peut également parier de part & d'autre, que, sur sept nouvelles lunes, six apporteront du changement au tems; & que de six pleines lunes, cinq produiront le même effet, &c.

ARTICLE V.

Observations étrangères.

LE plus ancien journal d'observations météorologiques qu'on ait, est celui de l'année 1671 (a), que l'on trouve dans les actes de Médecine de Thomas Bortolini, Vol. 1. pag. 255, lesquelles ont été faites à Copenhague. Les points lunaires ayant été adaptés au vieux style, il m'en est résulté les nom-

(a) Il est, sans doute, bien surprenant que les anciens ayant possédé différentes connoissances, & fait plusieurs découvertes dans les sciences, le plus ancien journal d'observations météorologiques, ne soit que de la fin du dernier siècle. Quoique la Physique & l'Astronomie aient fait beaucoup de progrès, depuis ce que les Anciens nous en ont transmis; on ne peut cependant nier, qu'ils n'eussent

bres que l'on trouvera exprimés dans la table de la première édition, & que je supprime dans celle-ci comme inutile.

Le journal d'observations le plus moderne après celui dont on vient de parler, est de 1684 ; elles ont été faites, à Oxford par le Docteur Lot, & on les trouve dans les transactions philosophiques N^o. 169.

Vient ensuite le journal de M. Hilvier, dans les transactions philosophiques N^o. 232, depuis Décembre 1686, jusqu'à la fin de Novembre 1687, dont les observations ont été faites au *Cap-Corse*. L'Auteur assure, que cette année fut remarquable dans ce pays-là, par les pluies, les nuages & les brouillards, qui furent presque continuels : On peut cependant appercevoir, dans le cours de ces observations, la vertu agissante de nos points lunaires.

On trouve, dans les mêmes transactions philosophiques, N^o. 237, les observations de M. Derham faites à Upminster dans le Comté d'Essex, pour les années 1697, 1698 & 1699.

Les mêmes volumes de la Société Royale N^o. 256, & suivans, contiennent des observations faites à la Chine par M. Cunningham, pour les années 1698 & 1699, dont les extraits, quoique d'un pays aussi éloigné, se trouvent même parfaitement d'accord avec les nombres qui résultent de ceux de notre pays & de plusieurs autres.

Dans les œuvres de Frédéric Hoffmann, Tom. 1 pag. 82 ; il y a une année, (c'est 1700) d'observations météorologico-médicales, faites à Halle dans le Duché de Magdebourg : Il a eu soin d'y annoter les quartiers de la Lune, & on peut y voir les réflexions qu'il fait de tems en tems à ce sujet : *La pleine lune apporte la neige; le quartier un tems agréable & serin*. Si les Observateurs avoient eu la même attention de marquer les points lunaires dans leurs journaux, je crois qu'il n'y auroit plus de contestation sur cette matière.

On trouve, dans différens volumes des mêmes transactions philosophiques, les observations du Capitaine Middleton, faites dans divers voyages & séjours à la *Baye d'Hudson* dans l'Amérique septentrionale. J'ai fait un extrait des voyages des années 1730, 1731, & 1735, & j'ai trouvé que, même dans ces climats, il y a un rapport très-exact entre les résultats (b).

des connoissances assez étendues sur divers objets relatifs à ces sciences. Démocrite, Aristote & Strabon, ont eu quelques notions des télescopes, puisqu'ils ont parlé des moyens de voir de loin, propres à découvrir des vérités astronomiques, qu'ils enseignoient déjà de leur tems. Le premier même, sans le secours du télescope, avoit dit, avant Galilée, que la voie lactée étoit formée, par une quantité innombrable d'étoiles fixes. Parmi les anciens, il y en a eu aussi plusieurs, à qui différens phénomènes, concernant la Lune, étoient connus ; telles sont les taches & sa lumière, qu'ils savoient, surtout, provenir du Soleil. La lecture de leurs ouvrages fournit des preuves certaines, que les tempêtes, les météores, les tremblemens de terre, le flux & le reflux de la mer, ne leur étoient pas inconnus. Comment donc ne nous ont-ils laissé aucun vestige d'observations sur les météores ? Leurs écrits sur ces matières se sont-ils perdus ; ou seroit-il possible que

cet objet eut échappé à la sagacité de leur esprit, qui s'est si bien fait appercevoir dans plusieurs autres ; ou qu'ils l'eussent négligé, comme une chose inutile, & de pure curiosité ?

(b) Cette conformité qu'a rencontrée M. Towldo, entre les résultats des observations rapportées par le Capitaine Anglois, à la Baye d'Hudson, & ceux de celles faites en Italie, me paroît être une preuve des plus convaincantes de la vertu changeante des différens points lunaires sur l'atmosphère, & je pense que quiconque refuseroit de se rendre à l'évidence de semblables effets produits par la même cause, dans des climats si opposés & si éloignés les uns des autres, peut renoncer à tout ce que les observations & l'expérience d'accord avec le raisonnement, peuvent offrir de plus certain, & dont être mis au nombre de ceux qui se font une gloire du pyrrhonisme le plus décidé.

Les observations publiées dans les essais de la société de Médecine d'Edimbourg, qui comprennent depuis 1731 jusqu'en 1736, sont du même tems.

En suivant l'ordre des années, viennent les Ephémérides météorologiques pour l'année 1741, du Pere Abbé de Revillas, Religieux des Jéronimites de Rome, publiées dans les transactions philosophiques N^o. 446, année 1742. Le Pere de Revillas ayant aussi marqué les quartiers de la Lune, a pû, de tems en tems, rapporter à ces mêmes quartiers les changemens de tems qui arrivoient très-régulièrement, selon l'ordre qu'ils observent entr'eux.

On a rapporté, dans les Mémoires de l'Académie des Sciences de Paris, années 1744 & 1745, les observations de M. Gautier faites à *Quebec* dans le *Canada*, par lesquelles on voit que la Lune fait également impression, par son action, en delà comme en deçà de l'Océan.

On trouve, dans les Mémoires de la Société économique de *Berne*, des observations météorologiques, pour servir à l'agriculture, les plus exactes, les mieux conçues qu'on puisse, peut-être, faire. J'ai confronté les trois années 1760, 1761, 1762, que chacun est à portée de vérifier soi-même. Les résultats des observations faites à Bâle & insérées dans les actes Helvétiques Vol. 3 & 4, de la moitié de 1755, & des années 1756, 1757 & 1758, sont de la même nature, ainsi que celles des huit années, depuis 1757 exclusivement jusqu'en 1764, faites à Florence par M. le Docteur Luc Martini, publiées par le Savant M. Targioni dans son *Alimurgie*.

Enfin je me suis procuré le *voyage de M. Chanvalon à la Martinique*; c'est un journal très-peu volumineux, mais très-riche en observations faites dans cette île, pendant les six derniers mois de l'année 1751, & je regrette infiniment qu'il n'ait pas rendu publiques les cinq années suivantes, qu'il avoit promis de donner. M. Chanvalon est le seul qui, d'après le conseil de M. de la Lande, ait observé dix points lunaires; y compris, comme on l'a dit ci-dessus, les lunistiques, les équinoxes. La force changeante des points lunaires ne se fait sentir, en nul autre pays, avec autant d'énergie que dans celui là, peut être est-ce à la situation isolée du lieu, & plus encore à l'action directe & voisine des astres, qu'on doit en attribuer la cause. J'aurai bientôt occasion de parler plus au long de cet ouvrage.

J'ai ajouté les observations faites à Kiell, par M. Ackermann, en 1767 & 1768, & je pourrois y en ajouter plusieurs autres, outre les miennes propres faites dans ces dernières années, ainsi que celles du Capitaine Cook, dans son voyage au pôle Austral, &c. Mais je pense que ce seroit présentement une peine fort inutile de les confronter. Car, si les observations qui ont été examinées jusqu'à ce jour, pendant le cours de tant d'années, à un si grand intervalle de tems, dans des lieux si fort distans les uns des autres, tandis qu'elles ne se sont jamais démenties durant l'espace d'un siècle; qu'elles embrassent les quatre coins de la terre, & que leurs résultats sont à peu près égaux en tout; cette induction me paroît, aujourd'hui, assez forte, & doit mériter quelque considération. Et puisque cette induction aboutit, enfin, à prouver l'*influence lunaire* sur les changemens de tems; pourquoi voudroit-on s'obstiner à la nier ou à la réfuter?

Quelle fut la raison, par laquelle on reconnut que la Lune étoit la cause principale des altérations régulières de l'Océan, si ce n'est d'avoir constamment observé, que ces altérations s'accordoient avec certains points lunaires? Si donc il est prouvé par les observations, que les changemens de tems suivent, assez régulièrement, les mêmes points lunaires, à peu près, comme les marées; pourquoi ne pas reconnoître dans la Lune, une action & une influence analogues sur l'air?

Si on joint présentement ces nombres déduits des observations étrangères, à ceux qui ont précédemment résulté de celles de Venise & de Padoue, on aura finalement la plus grande approximation qu'on puisse avoir, par l'ensemble de toutes ces observations, des nombres & des proportions désignant la force changeantes des points lunaires; & afin qu'on puisse le voir d'un coup d'œil, je les présente ci-après, réduits à leurs moindres termes (c).

Table de tous les Points Lunaires.

	Changeans.	Non-changeans.
Nouvelles-Lunes.	950 : 156	6 : 1
Pleines - Lunes.	928 : 174	5 : 1
Premiers Quartiers.	796 : 316	2 $\frac{1}{2}$: 1
Derniers Quartiers.	795 : 319	2 $\frac{1}{2}$: 1
Périgées.	1009 : 169	7 : 1
Apogées.	961 : 226	4 : 1
Equinoxes Ascendans.	541 : 167	3 $\frac{1}{2}$: 1
Equinoxes Descendans.	519 : 184	2 $\frac{1}{4}$: 1
Lunifices Méridionaux.	521 : 277	3 : 1
Lunifices Septentrionaux.	526 : 186	2 $\frac{1}{4}$: 1

ARTICLE VI.

DE la combinaison des points lunaires : Preuve inverse de leur force.

ON a expliqué, dans la première partie art. 7, comment il arrive, que, les mois périodique & anomalistique de la Lune (a) étant de deux jours plus courts d'une lunaison, les périgées, les apogées, les équinoxes & les lu-

(c) L'exposition de cette table simple & claire, met, tout à coup, sous les yeux, même des plus opposés à l'opinion dont il s'agit, un calcul accablant pour eux, & d'autant plus aisé à saisir, qu'il est réduit à ses moindres termes. D'ailleurs une proportion aussi constante & aussi suivie, entre les différens points affirmatifs & négatifs de la Lune, pour occasionner ou non occasionner un changement au tems, doit, selon la marche des Mathématiciens, être regardée, si non, comme une démonstration

complète, du moins, comme une règle sûre, propre à guider les Observateurs, & comme un principe certain, d'où doivent découler les conséquences les plus favorables à l'influence de la Lune sur les changemens qui arrivent dans notre atmosphère.

(a) On appelle Mois anomalistique, l'espace de tems que la Lune emploie en partant de l'apogée, c'est à dire, du point où elle est le plus éloignée de la terre, pour revenir à ce même point.

nistices s'approchent & s'éloignent des nouvelles lunes, des pleines lunes & des quartiers. Il est maintenant plus naturel de penser, qu'en combinant deux forces ensemble, leur action & leur impression deviennent plus grandes. On le voit, en effet, dans la combinaison quelconque de ces points, & on peut le remarquer dans le journal de M. Temanza. Pour moi je n'ai pas eu la patience de comparer toutes ces combinaisons, je m'en suis tenu aux principales, c'est-à-dire, aux points les plus efficaces, qui sont les *apsides* & les *sizigies*, savoir, lorsqu'ils se rencontrent respectivement dans le même jour, où qu'ils se trouvoient très-proches les uns des autres.

Il y a quatre de ces combinaisons, qui sont, 1°. les nouvelles lunes périgées : 2°. Les nouvelles lunes apogées : 3°. Les pleines lunes périgées : 4°. Les pleines lunes apogées. J'ai examiné ces quatre combinaisons, dans les 45 années des observations de Padoue, & dans les 5 de celles de Vénise; les derniers résultats, réduits par ordre à leurs moindres termes, sont ceux-ci.

		<i>Affirmatifs.</i>	<i>Négatifs.</i>	<i>Réduits.</i>
Nouvelles-Lunes.	} Périgées.	===== 168 :	5	===== 33 : 1.
	} Apogées.	===== 140 :	21	===== 7 : 1.
Pleines-Lunes.	} Périgées.	===== 156 :	15	===== 10 : 1.
	} Apogées.	===== 144 :	18	===== 8 : 1.

On voit combien est grande la force qu'ont de semblables combinaisons pour produire des changemens sur le tems; en sorte qu'on peut parier plus, de trente contre un, que, dans le cours d'une nouvelle lune, qui se trouvera en même tems périgée (b), il en résultera un changement de tems. (En faisant la raison composée, ou multipliant les nombres connus $6 \frac{1}{2}$ de la nouvelle lune, par le nombre 6 du périgée, on a 39, & par l'observation 33, à quelque chose près, de moins. On ne trouvera pas le même résultat par les autres combinaisons.) Mais il faut faire attention, 1°. que ce changement des points combinés n'est pas, ordinairement, petit ni tranquille, mais le plus souvent orageux; & plus particulièrement encore, si cette combinaison arrive aux environs des équinoxes & même des solstices, surtout de celui d'hiver. Je ne m'étends pas plus au long sur cet article, parce que j'aurai occasion d'en parler dans celui de la navigation & des tempêtes : 2°. Que les sizigies, qui ne causent aucun changement au tems, sont précisément celles qui arrivent à une distance de cinq à six jours, au plus, des apsides; c'est-à-dire, que, hormis dans lesdites combinaisons, les nouvelles & pleines lunes sont celles qui peuvent plus aisément tromper.

(b) Comme la Lune, lorsqu'elle est nouvelle, se trouve en conjonction avec le Soleil, c'est-à-dire, qu'elle répond au même point de l'écliptique que lui, comme, d'ailleurs, elle n'est jamais plus proche de la terre que dans le tems de son périgée, & que, précisément dans ce tems, son mouvement au tour de nous, doit être plus rapide, que dans son apogée; il ne faut pas être étonné qu'on ait observé, que la combinaison de ce point, appelée, *Nouvelle Lune Périgée*, soit, de tous les points, celui qui

ait la plus grande force changeante, On en découvre facilement la cause dans ces deux positions, qui sont les plus favorables à l'influence de la Lune sur la terre; premièrement dans la nouvelle lune, parce que répondant au même point de l'écliptique que le Soleil, l'action combinée de ces deux astres, est plus directe, & doit conséquemment être plus grande; secondement, parce que la Lune dans son périgée, vu sa plus grande proximité de la terre, doit aussi faire une plus grande impression sur notre planète.

M. Charles Maggi, jeune Seigneur Bressan, possédant une infinité de connoissances, & qui a déjà donné de très-bonnes choses dans des dissertations où il examine l'*influence lunaire*, dit, en parlant de ma théorie, qu'il lui manquoit encore cette preuve; savoir, que, comme les points lunaires ont été comparés avec les changemens de tems; il faudroit, par la même raison, réciproquement comparer les changemens de tems avec les points lunaires. C'est d'ailleurs, quoique cela revienne au même, ce que j'ai voulu prouver, comme étant encore plus facile: On parcourt un journal d'observations; on voit, d'abord, si un changement de tems arrive dans le jour, ou très-proche du jour d'un point lunaire; & alors on appercevra, beaucoup mieux encore, la confirmation de notre théorie.

C'est pourquoi, dans le journal ci-dessus de 1755, on trouvera 83 changemens de tems, j'entends toujours, des passages du beau au mauvais tems, du mauvais au beau, du tems calme au tems de vent, du tems de vent au tems calme, &c. Or, de ces 83 changemens de tems, en le prenant même à la grande rigueur, on en trouvera, à peine, douze qui n'aient pas été légitimement soumis à l'action des points lunaires, savoir; un en Janvier, le vent du 21; deux en Mars, le tems serain du 9, & la pluie du 18; un en Mai, la pluie du 30, un en Juin, la tempête du 15; deux en Juillet, la pluie douteuse du 2, & le tems serain du 6, deux en Septembre, le vent du 16, & la pluie du 30; deux en Novembre, la pluie du 9, & celle du 19; un en Décembre, la pluie du 23; le tout, cependant, en se comportant, comme je l'ai dit, généreusement envers ceux qui sont du sentiment opposé. Il résulte donc une force changeante de la part des points lunaires, de 6 à 7 sur un.

Si on parcourt quelques autres journaux, soit de notre pays, soit des pays étrangers, on trouve encore des résultats beaucoup plus favorables: Par exemple, dans l'année 1779, nous avons eu à Padoue, 65 passages, ou changemens de tems, dont six seulement, paroissent être sortis de la règle. En comparant la table météorologique du *voyage fait*, par le célèbre Capitaine Cook, au pôle Austral, dont la durée a été de 5 ans, depuis le mois de Juin 1772 jusqu'à la fin de Juillet 1775, à travers tant de mers, & sous des climats si différens, ayant, d'ailleurs, fait le tour du globe; dans cette table, dis-je, j'y ai trouvé 183 changemens, dont 14 seulement peuvent être soustraits à l'action des points lunaires: Il résulte une proportion changeante de ces points-ci, comme 12:1. & si on vouloit tenir compte des dispositions précédentes du tems, ce qui paroîtroit raisonnable, on la trouveroit encore beaucoup plus grande.

On lit, dans les mémoires présentés à l'Académie de Paris, Tom. VI, des observations faites à Pekin, pendant six ans; on y trouve 387 changemens de tems, notés, dont 214 sont arrivés au jour même des points lunaires; 124, un jour avant ou après; 34, deux jours avant ou après; & 15 seulement, que l'on puisse dire, être survenus hors de l'influence lunaire.

Nous avons donc, par toute sorte de comparaison (en m'abstenant même de produire des preuves ultérieures que j'ai faites d'après d'autres observations), une induction des plus fortes de l'influence de la Lune sur l'atmosphère, & sur les changemens de tems qui s'ensuivent.

Il paroît présentement, que nous pouvons, avec l'appui de la théorie, de l'analogie, & sur tout des observations, prenant les résultats de celles-ci pour des corollaires, faire maintenant un recueil de quelques regles sur les changemens de tems, en tant qu'ils dépendent de la Lune, & déterminer, à l'imitation des Médecins Observateurs, nos aphorismes météorologiques.

ARTICLE VII.

Aphorismes météorologiques.

Aphorisme premier : *Les périgées tiennent le premier rang (a) ; & il est six fois plus probable, quand la lune passe par le périgée, qu'il se fera un mouvement dans le tems, qu'il ne l'est, que ce mouvement ne se fera pas.*

2. *Les nouvelles lunes sont les plus efficaces, après les périgées, pour changer le tems : Il est six fois plus probable qu'une nouvelle lune amenera un changement dans l'air, qu'il ne l'est, qu'elle ne l'amenera pas ; & si on vouloit regarder cela comme un jeu du hazard, & qu'on voulut faire une gageure sur douze ou treize nouvelles lunes de l'année ; celui, qui parieroit cinq contre un que chacune de celles-ci produiroit un changement, seroit assuré de finir par gagner.*

3. *Les pleines lunes ont la troisieme place ; Et la probabilité qu'il y a qu'elles changeront le tems, à la non-probabilité, est comme cinq à un.*

4. *Les apogees ont le quatrieme degré de force : Car on peut assurer qu'il est quatre fois plus probable, que la lune, dans son passage par l'apogée, amenera un changement de tems, que le contraire.*

5. *Les quartiers sont moins efficaces que les quatre points précédens, & cela doit s'entendre également des premiers comme des derniers : On peut cependant parier, plus de deux contre un, qu'un quartier changera le tems.*

6. *Les deux équinoxes lunaires autant l'ascendant que le descendant, ont une force plus grande que les quartiers : C'est-à-dite, qu'il est deux fois plus probable qu'ils apporteront du changement, qu'il ne l'est, qu'ils laisseront le ciel dans le même état.*

7. *Les lunifices ont moins de force que les équinoxes & les quartiers, pour altérer l'état du ciel.*

8. *Donc en général, lorsque la lune se trouve ou en conjonction, ou en opposition, ou en quadrature avec le soleil, ou dans une de ses apsides, ou dans un des quatre points cardinaux de son orbite ; elle cause probablement un changement sensible dans le tems.*

Donc il est probable que la lune influe sur les changemens de tems (b).

(a) Le périgée est le point de l'orbite d'une planète, où elle se trouve le plus près de la terre ; & l'apogée est celui de son orbite, où elle s'en trouve, à la plus grande distance.

(b) Il faut être aussi modeste que l'est M. Toaldo, pour ne regarder que comme probables, des conséquences qui paroissent certaines & évidentes, & d'a près lesquelles on peut considérer le savant Professeur

9. Il est moralement certain que les nouvelles lunes périgées amèneront un grand changement de tems : savoir, ou une grande pluie, ou un grand vent, parce que sur trente-quatre de ces combinaisons, à peine en passe-t-il une, sans que cela arrive (c).

10. Les pleines lunes périgées ont aussi une force considérable pour troubler l'atmosphère : C'est pourquoi on voit que le périgée, particulièrement joint à d'autres points efficaces dans l'approche que la lune fait encore de la terre, acquiert ou communique une plus grande intensité de force ; d'où l'on peut fonder & établir un autre aphorisme.

11. Les quartiers & les autres points lunaires deviennent beaucoup plus efficaces, s'ils arrivent dans le périgée : Et cela se verra en parcourant & comparant les journaux, même, de la seule année imprimée ci-dessus.

12. Les nouvelles lunes apogées acquièrent un peu plus de force, par cette union ; puisqu'elles ont six degrés & demi, tandis qu'elles sont seules, & que, jointes avec l'apogée, elles vont à sept & demi, c'est-à-dire, qu'elles augmentent d'un seul degré.

13. Les pleines lunes apogées acquièrent presque le double de force ; puisque n'ayant que cinq degrés lorsqu'elles sont seules, elles parviennent à en avoir huit, lorsqu'elles se trouvent ensemble.

14. Les quatre principaux points lunaires, étant surtout combinés ensemble, deviennent très-surtout orageux, aux environs des équinoxes & des solstices d'hiver : Je me réserve de prouver, encore mieux, la vérité de cet aphorisme, à l'article de la navigation.

15. Les nouvelles & pleines lunes, qui ne causent point de changement au tems, sont celles qui se trouvent éloignées des apsidés.

En général, on peut dans la suite, établir d'autres regles moins rigoureuses, mais qu'on observe, le plus souvent, avoir lieu.

16. Un point lunaire change le plus souvent la disposition du ciel, qui a été induite du point précédent : Ou, ce qui est la même chose ; un tems, dont l'impulsion vient d'un tel point, dure jusqu'au suivant, si ces points sont encore éloignés : Le tems pluvieux, par exemple, qui arrive avec un apogée, continue jusqu'à la nouvelle ou pleine lune suivante, particulièrement dans les mois d'Octobre, Novembre & Décembre,

17. Si ce n'est pas le point prochain qui apporte du changement, ce sera le suivant : On peut assurer ceci, avec plus de certitude, touchant les quatre points principaux.

18. Il paroît que les derniers quartiers & les apogées inclinent à amener, ou à laisser le beau tems : Mais je n'ose cependant pas, sur ce point, établir un aphorisme. (Voyez l'article Barometre).

de Padoue, comme l'Hippocrate météorologiste de notre siècle. En effet on pourroit prédire, à coup sûr, que les observations qui se feront par la suite des tems, prouveront l'utilité & la justice, de ces aphorismes météorologiques, & même que les siècles passés ont, jusqu'à présent, confirmé celles des aphorismes du Prince de la Médecine, lesquels sont encore aujourd'hui & seront toujours, à la gloire de

cet Observateur, un chef-d'œuvre de la plus exacte vérité, & le guide le plus assuré des Médecins.

(c) Cet aphorisme se rapporte à ce qu'on a vu dans l'article précédent, où il a été dit, que la combinaison du point lunaire, appelée Nouvelle-Lune périgée, n'arrivoit jamais, sans que le changement de tems ne fut très-considérable, & accompagné d'orages, surtout aux approches du solstice d'hiver.

19. Le changement de tems arrive rarement dans le même jour du point lunaire ; quelquefois il vient avant & le plus souvent après (d).

20. Chaque grande période de pluie, ou de sécheresse, commence & finit avec quelque point lunaire.

21. En général dans les six mois d'hiver, c'est-à-dire, depuis l'équinoxe d'automne jusqu'à celui du printemps, ou bien, depuis le mois d'Octobre, jusqu'après le mois de Mars, les altérations de l'air, ainsi que celles des marées se dévancent pour l'ordinaire ; on peut en voir une cause, dans l'art. 5 de la première Partie. Dans les mois d'été, au contraire, ces mêmes altérations viennent après. On peut encore le voir, par expérience, dans le journal ci-dessus.

22. En général les saisons se fixent & sont assurées, ou changent pour trois mois, ou quelquefois aussi pour six ; c'est-à-dire, elles prennent un penchant, ou une disposition à la pluie ou au beau, dans les quatre points cardinaux de l'année (e), ou dans les deux équinoxes ; ou dans les deux solstices ; ou, pour mieux s'expliquer, le tems qui devient beau ou mauvais dans la nouvelle lune équinoxiale, & qui revient tel dans la pleine lune prochaine, dure, à peu près, pendant trois mois ; & s'il ne change pas après les trois mois ; il continuera encore pendant trois autres mois (1). Cet aphorisme, cependant, doit être modifié par la réduction que j'ai faite de l'année en huit saisons (Part. I. Art. II.) de six semaines l'une : Chacune de ces saisons moyennes prend un certain caractère constant, de la nouvelle ou pleine lune prochaine.

23. Les saisons & les constitutions des années paroissent avoir une période de neuf ans. Cela est fondé sur la révolution de l'apogée, & je me réserve de

(d) Une observation constante confirme surtout la vérité de cet aphorisme, quant aux quatre principaux points, mais plus particulièrement encore, à l'égard de la nouvelle lune. En effet j'ai très-rarement observé, que le changement de tems occasionné par la nouvelle lune, soit arrive le jour de ce point, c'est même une des raisons, qui m'a fait douter, pendant un certain tems, que la Lune eut en general, quelque espece d'influence ; & si M. Toaldo avance dans ce 19 aphorisme, que le changement de tems precede, ou suit le point lunaire, il ne faut pas que les partisans de l'opinion contraire entendent par là, que cette précession ou cette suite, arrive bien long tems après ou avant le point, puisqu'au contraire ce phénomène a lieu seulement ; deux, ou tout au plus, trois jours après ou avant,

selon l'observation que j'en ai faite avec beaucoup d'exacritude.

(e) C'est probablement la vérification assez constante de cette observation, & la révolution qui s'enfuit alors dans nos corps, surtout lorsqu'ils sont malades & particulièrement attaqués de quelques maladies chroniques, telles que celles de consommation ; c'est, dis-je, la vérification de cette observation & toutes les suites, qui peuvent avoir donné lieu au proverbe vulgaire, que ces forces de malades meurent aux feuilles naissantes ou aux rombanes. Tant il est vrai que de semblables remarques passées en proverbe, de générations en générations, de bouches en bouches, ont toujours pour fondement, quelques vérités ou quelques observations faites dans les tems les plus reculés.

(1) L'Abbé de Revillas a fait la même observation à Rome. Voici ce qu'il dit à l'endroit cité ci-dessus (tantaq. philos. N°. 466) Les vents, qui ont le plus constamment soufflé vers le tems des deux solstices, sont ceux qui ont presque toujours régné. J'ai ensuite observé la même chose, sur ceux qui regnoient vers le tems des équinoxes M. Branchini assure avoir fait aussi la même remarque pendant une longue suite d'années à Rome : Quant à moi je l'ai trouvé assez constante (f).

(f) Je pourrais joindre ici l'observation que j'ai faite en 1752, à celles de Mrs l'Abbé Toaldo, de Revillas & Branchini. Le solstice d'hiver de 1752, & les environs de ce solstice, furent humides & presque toujours accompagnés de brouillards, tems qui, suivant le journal que j'en ai tenu, a, effectivement continué

tel, pendant tout l'hiver. On auroit donc pu prévoir que annoncer, avec beaucoup de vraisemblance, que, si l'équinoxe de Mars de l'année 1753, n'eut pas apporté un changement à la température, la saison du printemps auroit été de la même nature que celle de l'hiver.

rendre cet objet un peu plus clair, dans l'Article ci-dessous où il sera parlé de la pluie, ainsi que dans le dernier.

24. Il paroît aussi qu'il se fait une autre révolution de 18 en 19 ans, c'est-à-dire, qui tient à celle des noeuds de la Lune (g), & à laquelle concourt aussi un double tour de l'apogée, avec le nombre d'or, qui ramène les lunes aux mêmes jours de l'année: On trouvera quelque comparaison, sur ce point, dans l'article indiqué des pluies & dans celui des vents.

Les autres aphorismes, sur les changemens de tems, seront exposés, dans la troisième Partie, où l'on traitera des signes prochains de ces changemens.

ARTICLE VIII.

On prévient & on aplanit quelques objections contre les aphorismes précédens, & on tâche de découvrir les causes qui doivent produire quelque exception.

IL est aisé de pressentir une foule de difficultés, qui pourroient être faites contre les aphorismes qu'on a établi, soit par ceux qui voudront chicaner, soit en partie par les personnes même de bonne foi & qui aiment la vérité. On dira que ces regles sont très-arbitraires, qu'elles ont été établies au hasard (a), & sans être appuyées sur un principe solide; que le caractère, d'affirmatif ou de négatif, qu'on a donné à ces points, peut, beaucoup, tenir au caprice; qu'en attribuant à un tel point une variation quelconque du tems, qui suit, ou qui précède de quelque jour le même point, on pourroit, par la même raison & avec pareil fondement, la fixer à quel jour que ce fut de la Lune ou de la semaine, parce qu'il est difficile que, dans l'espace de quatre ou cinq jours, il ne survienne quelque mouvement sensible dans l'air, de manière qu'alors on pourroit dire que le jour du Dimanche a une telle force, le Lundi une telle autre, &c. que ces prétendus axiomes sont clairement démentis par l'expérience, puisqu'il regne quelquefois, pendant plusieurs mois, c'est-à-dire, pendant plusieurs lunaisons, des saisons pluvieuses ou seches, & néanmoins les nouvelles lunes, les pleines lunes, les périgées, &c. passent sans avoir causé le plus petit changement; que la Lune se leve & se couche dans toute la terre, & que, si elle avoit cette vertu de changer ainsi l'atmosphère, elle produiroit les mêmes variations dans tous les pays, mais, que, cependant,

(1) Les deux points ou l'orbite de la Lune coupe l'équateur, sont ce qu'on appelle les nœuds de cette planète.

(2) On ne peut pas absolument avancer que ces regles soient arbitraires, puisque la plupart n'ont été fondées & regardées comme regles, que d'après des observations réitérées & faites par diverses personnes & dans différens climats. Mais quand on

voudroit encore supposer que ces regles auroient été établies au hasard, en sont-elles moins vraies? En parce que plusieurs découvertes, dans les sciences, sont dues au hasard, leur utilité, ainsi que leur existence, ont-elles été moins reconnues? Au reste, cette objection me paroît si frivole, pour ne pas dire, si ridicule, que je croirois employer du tems, fort inutilement en y répondant plus au long.

elle n'a point une influence universelle, puisque souvent un pays est inondé de pluie, tandis qu'un autre, souvent peu éloigné, est brûlé par la sécheresse, & qu'enfin le Soleil, la Lune & les astres étant toujours les mêmes, toutes les années se ressembleroient à peu de chose près : Or, éprouver tantôt une si grande intempérie, & une inégalité dans les saisons, tantôt supprimer les saisons moyennes, passer rapidement d'un extrême à l'autre, changer le caractère & la disposition des années, faire régner une influence inouïe d'ouragans, de grêle, de tremblemens de terre, &c. Comment seroit-il donc possible de fixer quelques règles sur des choses qui, par elles-mêmes, n'en ont point, & qui n'observent aucun ordre ? & plusieurs autres semblables objections qu'on pourroit encore ajouter.

J'avoue que ces objections peuvent avoir, au premier coup d'œil, quelque chose de spécieux & d'éblouissant ; mais je crois aussi que, pour peu qu'on veuille y réfléchir attentivement, on ne les trouvera pas ensuite si fortes ; je pense, au contraire, que, du moins les personnes éclairées & douées de discernement, ont déjà, par avance, répondu en grande partie à tout ce qui a été dit jusqu'à présent.

Premièrement, il ne faut point altérer les propositions, il ne faut pas, en outre, faire dire, dans ce cas-ci, ce qu'on ne dit pas, & qu'on n'entend pas dire. On n'est nullement dans l'intention d'entreprendre ici, de ressusciter la folle & superstitieuse Astrologie, qui, depuis long-tems, est restée dans l'ouïe : Les règles qu'on a données ne sont pas infaillibles, nous les proposons seulement, comme des indices probables, tels qu'ils résultent des observations : Dans les choses obscures, les approximations ont différens degrés ; ceci est un premier pas que l'on fait avec une sage mesure & une juste méthode, dans cette matière embrouillée ; nous proposons cet essai, non, comme un oracle, mais plutôt pour encourager & inviter à continuer & multiplier les observations.

On ne parviendra certainement jamais à prédire les changemens de tems, comme on prédit les éclipses ; celles-ci dépendent du mouvement simple de deux corps, qui, ayant leur vitesse respective déterminée, tournent au tour d'un point fixe : Il est aussi facile d'annoncer alors, qu'ils doivent se rencontrer au même point en ligne droite, comme il l'est de décider dans quelles circonstances l'aiguille des minutes du cadran d'une horloge, doit tomber sur celle des heures. La pluie & les vents sont également déterminés par des causes certaines & positives, ainsi que les éclipses, mais ces causes sont en trop grand nombre, pour pouvoir les connoître toutes & calculer à la rigueur, la différente combinaison de leurs forces, quand même elles seroient connues (b). On est assuré de l'existence & du nombre des causes qui troublent & dérangent les mouvemens des planetes ; cependant il n'y a point de Mathématicien, & il n'y en aura peut-être jamais, qui parvienne à calculer tous les effets du dé-

(b) Les vents Alisés ou Moussons fournissent un exemple de ce qu'avance ici M. Toaldo ; puisque les marins qui vont naviguer sur les mers où regnent ces sortes de vents, connoissent parfaitement bien le tems précis, pendant lequel ils soufflent, sans cependant connoître la cause de leur régularité & de leurs périodes. L'observation que l'on a constamment faite, sur la durée de ces vents, sur le tems & les endroits où ils regnent, a, jusqu'à présent, tenu lieu de la connoissance des causes de ce phénomène, & est tout aussi avantageuse pour la navigation, que si on étoit parvenu à les découvrir.

faut d'équilibre, que les forces de ce petit nombre de corps peuvent exciter dans le seul mouvement d'une autre planete, selon leurs différentes rencontres; le simple *problème des trois corps*, n'ayant pas même été, jusqu'ici, ni trop heureux, ni bien avantageux: Combien à plus forte raison peut-on beaucoup moins se flatter d'annoncer la pluie pour un tel jour, avec le concours d'un aussi grand nombre de causes, tant à la surface de la terre qu'à son intérieur, propres & capables de troubler l'atmosphère? Nous sommes, certainement, bien éloignés de prétendre à une semblable folie.

Je vois bien quelle seroit l'idée des bonnes gens du peuple; ils voudroient avoir un almanach, comme sont les almanachs vulgaires, qui annonçat infailliblement, non seulement, d'un quartier de la Lune à un autre, mais de jour en jour, d'heure en heure, le Soleil, les nuages, les brouillards, le vent, la grêle, le débordement des eaux, les comètes, les aurores boréales, &c. ce qui étoit précisément la supposition & la fourberie de l'Astrologie judiciaire.

Pour nous, nos prétentions, dans ce cas-ci, se sont bornées à prononcer modestement & avec cette réserve qui convient aux Physiciens, qui ont tant soit peu réfléchi sur la nature des choses naturelles & humaines; à prononcer, dis-je, en général d'après la théorie, l'observation & l'expérience, quels sont les tems les plus sujets aux variations de l'air. En effet, on a d'abord déterminé & assuré ce qui étoit vague & incertain, ensuite ce que le peuple, d'ailleurs, pensoit de quelques observations confuses & embrouillées sur les quartiers de la Lune, en y joignant les considérations faites sur les autres points non moins efficaces que les premiers, & on se flatte que la découverte qu'on a faite, dans cette manière & cet ordre de prédire, ne déplaira, ni aux Physiciens, ni aux gens sensés du peuple.

Quant à ce qui regarde l'ordre & la méthode que j'ai suivis, afin de distinguer les points lunaires en changeans ou non changeans, je l'ai fait connaître avec ma sincérité & ma façon d'agir ordinaires. Si quelqu'un étoit tenté de contester sur quelque point, je ne leur en ferai pas même un procès; je n'en ai placé aucun dans le rang des positifs, qui n'aient été suivis de près, d'un changement sensible, mais si on s'étoit trompé dans le rang assigné à quelque point, le grand nombre fait disparaître cette erreur, puisque, sur mille & plus de nouvelles lunes, un positif, de plus ou de moins, ne change pas la proportion. De la même manière, les Astronomes, pour déterminer les mouvemens moyens des planetes, prennent les observations les plus anciennes, quoique peut-être moins exactes, parce que, dans le long intervalle de tems de ces observations aux nouvelles, l'erreur qui pourroit s'y rencontrer, divisée par tant d'années, se réduit à rien (c).

(c) Le langage que tient ici le célèbre Professeur de Padoue, n'est certainement pas celui d'un homme à système, ou qui veuille opiniâtement le soutenir, malgré les bonnes raisons qu'il a, ou les mauvaises qu'on pourroit lui opposer; la modestie & la bonne foi avec lesquelles il le défend, deviennent, pour ainsi dire, une preuve de la vérité de son sentiment. Ce ne sont point les ridicules prétentions de l'Astrolo-

gie judiciaire, ni les rêveries d'une imagination exaltée que propose M. Toaldo; J'ai plusieurs fois observé, vous dit-il, tel phénomène, que j'ai reconnu dépendre de telle cause; ces observations ont été répétées, pendant un certain nombre d'années, d'autres ont fait les mêmes observations dans des pays très-différens les uns des autres, & les résultats ont presque toujours été les mêmes. Ne puis-

La plus forte objection qui m'aît été faite, même par un ami à qui j'avois communiqué ma méthode, peut aussi naître d'avoir rapporté à un tel point de la Lune, des changemens qui étoient arrivés quelques jours avant, ou quelques jours après. Je ne le cacherai point, j'en ai agi ainsi, & je ne m'en repens pas, pour les raisons suivantes; premièrement, tous ceux de bonne foi, qui voudront se donner la peine de rechercher, dans les registres de ces observations ou de quelques autres suivies pendant long-tems, les différens changemens de tems successivement arrivés; ceux-là, dis-je, seront forcés d'avouer que ces changemens sont étroitement liés à certains points lunaires, quand même ils en sont éloignés de quelques jours; & comme cette observation est constante, on ne peut l'attribuer au hasard. En second lieu, ce qu'on voit si évidemment arriver aux marées, prouve incontestablement qu'elles ont un rapport avec les points lunaires, quoique, cependant, tantôt elles dévancent, & que tantôt elles suivent, même, de quatre ou cinq jours, ainsi qu'on l'a déjà fait observer. C'est pour cette raison que Plin, Ptolomée, & tous les anciens qui reconnoissoient la Lune, comme cause première des variations de l'air, donnent pour regle générale d'observer le troisième jour avant, & le troisième jour après, soit la nouvelle, soit la pleine lune, plutôt que les quadratures elles-mêmes; en sorte qu'ils donnent pour très-remarquables, pendant toute la lunaison, ces huit jours que Plin appelle, *les huit articles de la Lune*, (Liv. 18. Chap. 35). Le 3, le 7, le 11, le 15, le 19, le 23, le 27, & ceux pendant lesquels la Lune ne paroît pas, qui sont précisément les trois jours indiqués tout à l'heure, ou plutôt les quartiers; ce qui sera mieux expliqué, lorsqu'on parlera, dans la troisième Partie, *des signes tirés de la Lune* au moyen desquels on peut annoncer le beau & le mauvais tems.

Mais dira quelqu'un: Ainsi donc, si on vouloit attribuer les changemens de tems, à un Dimanche, ou à un autre jour de la semaine, ou de la Lune, on auroit, à la fin, des résultats à peu près égaux.

Je réponds, premièrement, qu'il y a une grande différence entre l'un & l'autre cas, puisque les jours de la semaine ayant été établis & appelés ainsi, par la seule volonté des hommes, on ne peut leur attribuer aucune influence que par une espece de superstition. Le peuple seul est assez fou pour imaginer, que certains jours ont une qualité & une influence particulieres; ceux, par exemple, dans la composition desquels entre la lettre R, pour former leurs noms, & dans lesquels il faut bien prendre garde de ne pas semer, de se purger, &c. (d). Il y a, dans nos points lunaires, des propriétés physiques

je donc pas conclure avec assurance que ces choses sont telles? De quoi seroit-on donc assuré? Jusqu'à quel degre de certitude faudroit il aller, pour être convaincu de la plupart des phenomenes, qui se présentent sans cesse aux yeux des Observateurs; & de quel dégoût ne seroit pas accompagnée la vie de ces hommes studieux qui ne la passent qu'à observer, si l'observation même, qui est une des colonnes des sciences, étoit renversée, au premier abord, par des objections aussi frivoles que spécieuses?

(d) Quel rapport, en effet, peut avoir un tel jour de la semaine, plutôt qu'un tel autre, avec les se-

mences des plantes mises en terre, ou avec les instincts d'un malade & les humeurs dépravées qui y sont contenues. Il n'y a que l'ignorance, qui puisse donner lieu, à ces idées superstitieuses, & l'expérience prouve, chaque jour, que les personnes, surtout de peu de génie, & qui ont reçu une mauvaise éducation, sont celles qui ont le plus de penchant à la superstition: „C'est-elle, dit le Chancelier „ Bacon, qui a fait imaginer au vulgaire, les „ mes invisibles, les jours de bonheur & de mal- „ heur, les traits invisibles de l'amour & de la „ haine, & autres semblables chimères.“

& réelles, démontrées d'abord, comme on l'a dit, plusieurs fois, par la théorie; & indiquées ensuite par l'analogie des marées. C'est, sur ce principe physique, qu'on a examiné ces points, & qu'on a cherché à découvrir par l'expérience, si les effets avoient quelque rapport avec les causes indiquées. On peut d'ailleurs observer que nous n'assignons, de nous-même, aucune propriété aux aspects mêmes, ou points particuliers, comme tels; mais seulement en tant que le Soleil & la Lune portent, avec eux, au plus haut ou au plus petit degré, cette force qu'ils augmentent peu à peu, en s'approchant ou s'éloignant entr'eux; ou se trouvant dans une certaine position, relativement à la terre.

M. Horsley (transf. Vol. 65) fait une objection assez éblouissante, & dit: On prend trois jours, tant avant qu'après un point lunaire, comme soumis à l'influence de la Lune; on prend, par conséquent, pour les quatre quartiers seuls, 24 jours en faveur de l'influence, & il n'en reste que cinq ou six qui soient exclus de la puissance lunaire. Qu'y a-t-il donc de merveilleux, s'écrie M. Horsley, si les changemens de tems se rencontrent entre les bornes de l'influence elle-même; d'autant plus encore, si au lieu de quatre points lunaires, on en admet dix & même quatorze?

Cette objection, quoique spécieuse, tombe & est bientôt détruite, si on fait attention à la preuve inverse de l'art. 6. ci-dessus, & si on examine qu'un changement de tems arrive proche d'un point lunaire. J'ai, d'ailleurs, répondu directement à M. Horsley; (dans le journal de M. l'Abbé Rozier, de 1779): On ne doit pas s'attacher au nombre des jours favorables ou contraires à l'influence, mais à l'ordre qu'ils observent, à leur succession, & à leur combinaison avec l'ordre & la succession des points lunaires. Pourquoi une somme de jours pluvieux, orageux, &c. se trouvera-t-elle toujours combinée avec quelque point lunaire? Pourquoi la succession & l'alternation de ceux-là marchent-elles d'accord avec la succession & l'alternation de ceux-ci? Enfin, si l'objection prouvoit quelque chose contre l'influence de la Lune sur les changemens de tems, elle prouveroit aussi contre son influence sur les marées. Je conclurai donc, avec plus de raison, en disant avec M. de Mairan, lorsqu'il parle des aurores boréales, qu'il est moralement impossible qu'un tel accord soit l'effet du hasard.

Peut-être, dira-t-on, avec M. Holman, (Acad. Gotting. Tom. 1.) que les observations météorologiques deviendroient, sans contredit, très-utiles, si les variations de l'air avoient une période (e)?

(e) On pourroit encore répondre à M. Holman, que les observations météorologiques seroient encore moins utiles, si on n'en faisoit aucune, ou si on ne tenoit aucun compte de celles que l'on ne cesse de faire dans différens pays, afin d'en former un corps, d'après lequel on puisse déterminer & recueillir, quelque principe certain, propre à faciliter la découverte des périodes que suivent les variations de l'air. D'ailleurs, seroit-il raisonnable d'abandonner toutes les observations, concernant les différens météores, parce qu'on n'a pas encore pu, jusqu'ici, parfaitement saisir leur nature, & les causes qui les produisent? Si les Physiciens, qui se font les premiers occupés de l'électricité, s'étoient rebués

dès le commencement, parce qu'ils n'ont pas d'abord connu, la nature & les propriétés du fluide électrique, & parce qu'ils n'ont pas aussitôt, entrevu l'utilité qu'on pouvoit en retirer, auroit-on adapté, aujourd'hui, cet objet à la Médecine, pour la guérison de certains maux, & l'avantage, sans doute surprenant, de garantir les édifices de la foudre, par le moyen des conducteurs? Au reste combien de découvertes seroient demeurées dans l'oubli, si nos devanciers n'avoient ébauché la matière? & combien de phénomènes, que ce siècle n'a fait qu'apercevoir & qu'il n'aura pas la gloire de développer, sont, peut-être, réservés à la pénétration de ceux, qui viendront dans le siècle suivant!

Je me borne, d'ailleurs, à deux choses, la première est que, soit qu'il y ait ou non un circuit périodique dans les différentes saisons (& on fera voir qu'il y a quelque chose d'analogue), les hommes ne doivent pas se laisser de continuer les observations; parce que si ce retour périodique dans les différentes saisons existe réellement, on viendra à bout de le découvrir en continuant d'observer par la suite des siècles: Que si, au contraire, ce retour périodique n'existe pas, les observations ne serviront, alors, que pour former des règles de probabilité, comme dans les jeux de hasard, en ce qui peut concerner la durée de la vie, & autres choses de pure conjecture. Le second objet auquel je me suis restreint, est que la Lune étant la seule planète la plus proche, la plus rapide dans sa révolution, comme le prouvent les marées; étant aussi celle qui, pour causer les variations de l'air, a plus de force que toutes les autres planètes ensemble; ses positions méritent, surtout, d'être observées plus particulièrement: C'est pourquoi nous avons tourné, de ce côté-là, toutes nos recherches sur les changemens de tems (1).

(1) J'ai eu occasion de lire la relation du voyage à la Martinique de M. Chauvaon, correspondant de l'Académie Royale des Sciences de Paris, laquelle a donnée son approbation à cet Ouvrage: J'y ai trouvé plus d'une particularité très-favorable à ce système, & j'en ai inséré quelques traits çà & là pour mieux le confirmer. M. Chauvaon est le seul Observateur, dont le journal, à mon avis, soit disposé conformément aux dix points lunaires: voici comme il s'explique, dans la seconde Partie, à l'Article concernant la sixième colonne de son journal, touchant la Lune.

„ Il est important de s'assurer, si les révolutions du tems ont quelque rapport avec les révolutions périodiques de la Lune. D'après cette idée, j'ai placé celles-ci dans une colonne vis-à-vis des autres observations, afin qu'on pût en faire la comparaison avec plus de facilité. J'ai annoté les phases, l'apogée, le perigée, les lunaisons, c'est-à-dire, la plus grande déclinaison australe & boréale de la Lune, & les jours dans lesquels elle a passé au sud ou au nord de l'équateur.

„ Il paroît, par les observations que je publie aujourd'hui & par celles des années suivantes, que les différences révolutions de la Lune ont presque toujours été accompagnées de quelque changement de tems.

„ Lorsque je dis les différentes révolutions de la Lune, je n'entends pas seulement parler des nouvelles & pleines lunes, mais encore du premier & dernier quartier, comme aussi de ses autres positions à l'égard de la terre, telles que je les ai énoncées. Ces diverses positions sont au nombre de dix, ce qui ne fait que le tiers du mois, quand ces mêmes situations ne reviennent pas deux fois.

„ Ces révolutions périodiques de la Lune sont accompagnées de changement de tems, & ce changement est encore plus sensible & plus certain, s'il y a le concours de plusieurs circonstances, c'est-à-dire, si plusieurs de ces mêmes révolutions se rapprochent les unes des autres, dans l'espace d'un, de deux ou de trois jours, comme, par exemple, si la Lune est dans le perigée ou dans l'apogée, ou si elle passe l'équateur, le jour même de son premier quartier, ou dans une autre des situations indiquées.

„ Le peuple ne connoît que deux sortes de tems, celui qui est pluvieux & celui qui est beau, il ne fait attention qu'à ces deux choses, lorsqu'on lui annonce un changement de tems. Les Physiciens & les Observateurs ont des idées moins bornées, & donnent, à cette expression, un sens plus étendu.

„ En effet il faut considérer dans ce sens, comme changement de tems, toutes altérations bien décidées de l'atmosphère, elles sont caractérisées par plusieurs indications, qui ne peuvent tromper un homme attentif qui cherche la vérité, qui est sans prévention, & qui ne dispute pas sur les mots.

„ Ces indications ne sont pas seulement, ainsi que le peuple l'entend, un tems pluvieux qui succède à celui que ce même peuple appelle beau, lorsqu'il fait le Soleil, & que le ciel n'est pas couvert. On doit encore mettre au nombre des indications, par exemple, les changemens dans la direction des vents, qui, pendant ces jours soufflent d'un autre point de l'horizon que de celui d'où ils souffloient les jours précédens, ou avec un autre degré de force, qui sera considérablement augmenté ou diminué à ces mêmes époques. Il faut encore regarder comme indications de changement de tems, les brouillards épais, la neige, la grêle, le tonnerre, enfin les variations indiquées, soit par un grand, soit aussi par un petit nombre de météores. La seule variation du baromètre pourroit même, quelquefois, servir d'indication, & elle n'en seroit pas moins bonne pour justifier cette méthode & en prouver la vérité, puisque le mercure, dans cet instrument, ne monte & ne descend & ne descend que relativement aux altérations qui suivent dans l'atmosphère qui nous environne & qui est à peu de distance.

„ Les observations sur l'influence des astres auroient dû faire une partie de l'étude de l'Astronomie, & même de la Médecine. Les rêves de l'Assétologie, cette fille extravagante & monstrueuse de l'Assétologie & de la Physique, ne permettent pas de douter de son utilité dans cette science; & quant à la Médecine, cette même utilité est suffisamment prouvée par la lecture des ouvrages de ses premiers maîtres.

Continuons à examiner encore d'autres objections qu'on peut nous faire. On demandera peut-être, si, en tenant une note exacte des changemens de tems aux approches des points lunaires, nous avons aussi annoté les changemens intermédiaires; parce qu'autrement on pourroit dire que nous avons fait, tout comme on faisoit des tables exposées dans le Temple de Minerve, où s'inscrivoient les vœux de ceux qui avoient échappés au naufrage, & sur lesquelles Diogène, en se moquant, demandoit avec raison, où étoient les tables de ceux qui avoient péri.

Ces nombres, ces jours critiques dans les maladies, ces crises, ces retours, & ces mortalités qui s'accordent & correspondent avec les diverses révolutions périodiques de la Lune, sont une preuve que les Médecins ont observé les effets de cette force inconnue, qui agit au dessus de nous, sur la terre, sur la mer, sur l'atmosphère qui nous environne. Tout annonce que cette action tient au système général de l'univers. Il s'agit d'en découvrir la cause & les principes, de les distinguer nettement, & de connoître leur rapport avec les révolutions du tems.

„ D'après cette idée, & faisant attention, suivant cette méthode, aux divers changemens de tems, j'ose me flatter, que vraisemblablement on trouvera (au moins le plus souvent) les révolutions du tems d'accord avec les différentes révolutions de la Lune dont nous avons parlé. Je m'en suis, du moins, assuré pendant plus de dix années d'observations dans divers climats. Ce sont-là les époques que l'on propose & que l'on indique aux Observateurs.

„ Il seroit de la dernière importance que chacun voulut étudier & vérifier ces époques & cette méthode dans l'endroit où il habite. On conçoit, parfaitement bien, tous les avantages qu'on en tireroit pour le commerce, pour l'agriculture, & dans plusieurs autres occasions. Les preuves qui résulteroient d'un grand nombre d'observations, multipliées dans différens lieux, feroient, si non des connoissances certaines, au moins les notions & les approximations que nous pouvons eûer dans ce genre.

„ On obtiendrait enfin, par-là, une sorte de principes dans une matière aussi neuve, malgré l'ancienneté du monde, & aussi embrouillée pour nous qu'elle est étendue. Il y auroit, du moins, certains points de comparaison déterminés pour en faire l'application, & les modifier dans l'occasion, suivant la situation des lieux & autres circonstances, ou relativement à d'autres causes locales ou accidentelles.

„ Il n'est pas douteux, qu'entente des observations météorologiques jointes à celles des productions de la nature en tout genre, soigneusement faites par toutes les nations, jusqu'aux premiers habitans de la terre, on en eût recueilli des connoissances avantageuses, profondes & peut être certaines sur les variations du tems & des saisons, sur la végétation & l'agriculture. Il est même vraisemblable qu'au moyen de cette disposition il auroit paru quelque génie, dans des tems plus éclairés, qui, embrassant cette suite de siècles & d'observations, auroit éclairci, malgré la confusion & l'irregularité apparente des météores les principes fixes & leur marche périodique, que tient, sans doute la nature, même dans cette partie.

„ Les habitans de nos colonies sont si fort persuadés de l'influence de la Lune, qu'ils n'ont pas d'autre règle pour leurs semailles, pour les plantations, pour la coupe des bois, enfin pour tous les ouvrages d'agriculture & de commerce, qui dépendent du tems.

„ Ils prétendent que les changemens de tems doivent succéder aux nouvelles & aux pleines lunes, en y comprenant les trois jours qui précèdent ou suivent ces deux phases, ce qui fait 14 jours, ou presque la moitié du mois. C'est pourquoi cette combinaison, sans contredit trop générale, devient équivoque & incertaine, par l'extension qu'on lui donne, & en même tems une espèce de gageure, presque égale, de la part des deux côtés.

„ Pour mieux confirmer cette opinion, ils assurent que c'est précisément dans ce tems que surviennent toujours les ouragans & les violentes tempêtes. On n'en voit cependant aucune preuve; je ne sai si on les a mises par écrit & déposées quelque part; on ne cite pas même, la date précise de quelques-uns de ces faits, enfin des allégations quasi peu claires, un témoignage aussi silvoit quoique unanime, ne forment jusqu'à présent aucun degré de certitude, ne paroissant, d'ailleurs, fondés que sur la tradition, qui n'a, le plus souvent, d'autre source que le trop de facilité à croire les choses sans les examiner.

„ Cependant ce système de la Lune, qui paroît insoutenable dans le sens qu'on le prend à la Martinique, dépend peut-être d'un principe vrai, dicté dans le commencement par l'Astronomie; mais ensuite dénaturé, comme tout ce qui passe par les mains du peuple. Ce qui peut avoir donné lieu à cette erreur, chez nos marins & dans nos colonies, c'est que plusieurs de ces positions ou révolutions de la Lune, dont on a parlé, se trouvent à tout-moment, réunies ou rapprochées les unes des autres, dans l'espace de trois, ou quatre jours, & le plus souvent dans celui de sept.

„ Les révolutions du tems se trouvant, souvent, à avoir rapport à ces mêmes circonstances; le peuple, qui ne sait consulter la Lune, que par ses phases sans égard à ses autres positions, aura décidé que l'influence de cet astre n'a lieu que dans les nouvelles & pleines lunes. Pour accorder, ensuite, cette opinion avec l'expérience, il aura étendu cette même influence jusqu'au terme de trois jours avant, & de trois jours après ces deux phases.

„ D'ailleurs les îles & tous les lieux environnés ou voisins de la mer, sont, de tous, les plus favorables, pour fournir des observations propres à connoître cette influence ou ce rapport, dans les pays situés dans le courant. Le tems peut être dérangé, s'il est permis de parler ainsi par des circonstances.

A cette objection, je réponds que cela s'est rencontré & s'est fait en mettant en usage l'ordre inverse, & je me propose d'en rendre compte à l'article des tempêtes, je dirai, seulement, ici que les changemens survenus, indépendans de l'action des points lunaires, sont très-rare : Maintenant je vais répondre à cette objection spécieuse que l'on fait, en apportant, pour exemple, les longues sécheresses, les longues humidités, & la grande diversité des saisons qui regnent en même tems dans un pays & dans un autre.

Je suis d'accord de la vérité de ces faits, mais je nie qu'ils soient contraires au sens des aphorismes qu'on a proposés. Il regne, à la vérité, des tems longs de sécheresse, & des tems longs de pluie; il y a des mois entiers, pendant lesquels les vents ne cessent de souffler, il y a des saisons absolument orageuses, &c. Mais je demande à mon tour; ces tems n'ont-ils pas quelques intervalles? Pendant ces jours de pluie, n'y'en a-t-il pas quelques-uns de beaux, où pendant lesquels la pluie continue, redouble, devient orageuse & s'arrête ensuite? Pendant les jours de sécheresse ne tombe-t-il pas quelque petite pluie, & quelquefois aussi avec orage? Le ciel ne se brouille-t-il jamais, ne s'obscurcit-il point, par des nuages, & ne survient-il pas des vents violents? Or tous ces effets sont précisément dûs à l'impression différente & à l'influence des points lunaires. On n'a qu'à comparer & consulter les journaux, & on verra que tous ces mouvemens du tems arrivent, à point nommé, lorsque la Lune se trouve dans ces positions (f).

locales ou accidentelles qui changent ou la direction du vent, ou l'état de l'atmosphère; au lieu que, quand les vents soufflent librement sur la surface de l'Océan, ils arrivent sans changer de direction jusq. qu'aux îles, ou autres lieux voisins de la mer, & cela d'autant mieux que les îles seroient plus éloignées du continent.

Quant à la coutume qu'ont nos Colonies d'observer l'âge de la Lune, pour semer, pour planter & pour tailler les arbres, je n'ai encore vu aucun Physicien qui l'ait approuvée; plusieurs même ont fait des expériences contraires. J'en ai fait moi-même en France, en Amérique, qui m'ont pleinement dissuadé de cette prétendue influence de la Lune; mais j'avoue ingénument que je n'ai eu égard, en les faisant qu'aux nouvelles & aux pleines Lunes; peut-être les autres Physiciens en ont-ils fait de même.

Si cependant il étoit bien prouvé, par les observations faites ailleurs, comme il peut l'être par celles que j'ai faites à la Martinique, que les différentes positions de la Lune ci-dessus énoncées, sont, le plus souvent, accompagnées de quelque changement de tems; pourquoi donc n'auroit-on pas égard au cours de cet astre dans certaines circonstances? Il seroit alors, quelquefois, très-essentiel de s'allurer des tems, lorsqu'il s'agiroit d'entreprendre quelque chose pour l'agriculture, ou pour le commerce; & ce seroit, précisément, le cas de discuter jusques après le premier point lunaire, pour apprendre à se conduire, & chercher du moins, à cet effet, les sûretés & les prévoyances qui sont à notre portée.

J'ai rapporté, volontiers, ce long passage de M. Chanvalon, parce qu'il tient absolument, comme on le voit, mon même langage, qu'il explique mes idées, & qu'il les fortifie par de nouveaux faits. Il y a quelque petite différence en apparence, comme sur les trois jours qui précèdent & qui suivent les points lunaires, & sur la taille des arbres, qui n'est pas positive, ou qui ne l'est qu'en partie seulement, ou qui, cause une explication de la part de l'Auteur même, ou que j'ai déjà prevenue. Qu'on fasse attention que le fond du système est le même, & qu'il est prouvé par les mêmes raisons. Je m'applaudis d'avoir excusé, en partie, ce que demandoit de Savent voyageur; savoir de comparer plusieurs observations éparses, & d'en avoir recueilli des résultats qu'on en attendoit, c'est-à-dire, des regles fixes pour prévoir les changemens de tems, objets, comme il d'observe lui-même, qui intéressent si fort l'agriculture, le commerce & la médecine.

(f) Si malgré les observations suivies qui établissent l'opinion de M. Toaldo, si, malgré l'exactitude des journaux, où elles sont consignées, les adversaires s'obstineroient encore à refuser à la Lune & à ses différens points, une influence sur les changemens de tems; il faudroit, tout au moins, pour tromper & renverser entièrement, son système,

aligner une autre cause, par laquelle on pût rendre raison, d'une manière simple, & beaucoup plus probable, de tous les phénomènes météorologiques, qui s'offrent chaque jour aux Physiciens observateurs; Mais jusqu'à ce que cette nouvelle cause soit découverte, est-il raisonnable de nier, ou de faire des objections aussi futiles? Et ceux qui l'ont, sans

Mais une nouvelle lune, & peut-être même un périgée, passent sans qu'on apperçoive un mouvement sensible dans l'air? Je le veux encore, quoique cela arrivera rarement : Or, n'est-ce pas une injustice manifeste, & une pure chicane, que de citer certains cas très-rares, contre une expérience générale? Ces sortes de choses sont purement probables, & d'une certitude seulement morale, parce qu'elles sont sujettes à des exceptions pour des cas contraires. La variation de la boussole est régulière & progressive; cependant elle s'est arrêtée dans certaines années, comme en 1721 (Hist. de l'Acad. Royale). Les marées sont régulières, elles reviennent chaque jour & chaque mois; il y a, cependant, des cas, où l'eau de la mer ne se meut pas seulement à la hauteur d'un doigt, & où les points, auxquels l'eau s'élève, ne paroissent absolument pas. Sander raconte, d'après le rapport de Binninget, dans son ouvrage du flux & reflux de la mer, qu'en Flandres le grand flux manqua totalement l'année 1550, & qu'il arriva, au contraire, trois fois de suite dans la Tamise, dans l'espace de neuf heures; mais c'est un cas des plus remarquables. Le 13 Juillet de l'année 1672, les flottes combinées de France & d'Angleterre étoient prêtes d'entrer dans le Texel pour l'attaquer, attendant, à cet effet, la haute marée, ou ce que nous appellons le *point d'eau*; la marée manqua pendant 12 heures, & se moqua des alliés; circonstance qui fut mise au nombre des miracles; & on remarqua que c'est, à ce jour, que tomboit la nouvelle lune périgée. Qu'est-il donc besoin de chercher des exemples étrangers? Les points d'eau ont manqué, plus d'une fois, dans le port de Vénise, & j'ai fait attention que plusieurs vaisseaux qui les attendoient, ont été obligés de retourner en Istrie. Pourroit-on donc, d'après ce petit nombre de faits, assurer que le flux de la mer ne dépend pas de la Lune? Que les cas d'exception dans les météores soient peut-être plus fréquens, (ce dont nous rendrons bientôt raison), cependant jusqu'à ce qu'on ne prouve pas que ces cas contraires sont plus nombreux, ou en nombre égal à ceux qui causent des changemens; ce sera toujours chicaner que d'opposer une exception à la règle. On voit des hivers doux & tempérés, des étés froids; le froid cependant n'appartiendra-t-il pas à l'hiver, la chaleur à l'été; & dira-t-on que ces saisons ne dépendent pas de la cause générale du Soleil?

Quant à la variété des saisons dans les différens pays, il y a plusieurs choses à dire sur ce sujet: Je réponds, premièrement que ce fait n'est pas généralement

passion, l'ouvrage du savant Professeur de Padoue, pourront-ils s'empêcher de reconnoître notre satellite, comme une des principales causes, si non totalement évidente, du moins très-vraisemblable, de tous les effets, qu'il en a si ingénieusement déduits.

On lit dans le N^o 28 du Mercure de France, du 12 Juillet 1783, un précis des observations qu'a publiées M. de la Lande, célèbre Astronome, de l'Académie des Sciences de Paris, à l'égard des brouillards qui se sont manifestés, sur la fin du mois de Juin même année, dans presque toute l'Europe. On voit d'abord, par ce précis, qu'on avoit tort de s'alarmer de ces brouillards dans cette saison, & de les regarder, comme un phénomène nouveau;

puisque d'après les observations météorologiques de 1764 du mois de Juillet, publiées dans les Mémoires de l'Académie, il regna de semblables brouillards pendant ce même mois. On voit, en second lieu, par la manière dont s'est exprimé M. de la Lande, qu'il paroît être de l'opinion de M. Toaldo, & qu'il regarde la Lune comme une des causes, qui a influé sur ces brouillards, en tant que le cycle lunaire étoit révolu. Du moins, dit-il, la période de 29 ans (qui ramène la Lune à la même position, dans les mêmes jours de l'année, & qui semble aussi avoir quelque rapport avec les saisons) nous présente un exemple qu'on peut citer.

vrai ; il y a des saisons & des influences très-étendues & presque générales , comme sont , par exemple , certains hivers , tel qu'a été le fameux de 1709 , & certains étés , ou quelques autres saisons.

L'année 1725 fut absolument pluvieuse dans toute l'Europe , & je dirois , presque , dans tout l'univers ; le Soleil ne parut pas seulement dix à douze jours dans l'Amérique septentrionale ; les inondations abimèrent les Antilles ; il plut continuellement en Bretagne ; les glaces subsistèrent , pendant toute l'année , dans les mers du nord , & empêchèrent qu'on ne fit la pêche de la Baleine ; le barometre de M. Deslandes fut constamment , pendant sept mois , à 26 pouces , 4 lignes , degré le plus bas où il puisse descendre. En comparant les journaux , on verra que les barometres sont très-fréquemment d'accord entr'eux , dans leur élévation & leur descente , même dans les pays éloignés : Souvent des tems orageux arrivent , en même tems , en Ecosse , par exemple , en Moscovie , à Padoue , comme je l'ai extrait , en comparant les journaux de M. le Marquis Poleni avec ceux des Médecins d'Edimbourg , & de M. Krafft dans les Commentaires de Petersbourg. C'est une chose remarquable , qu'une disposition orageuse du tems , ou même qu'un tems orageux passe successivement d'un pays à un autre : Par exemple , le 25 Mai de l'année 1736 , il y eut , en Angleterre , une très-grande tempête , venant du nord-ouest , & on l'observa le jour suivant à Padoue , par le même vent , dans la même direction , avec l'intervalle seulement des heures nécessaires pour traverser de l'un à l'autre pays. Le 14 Octobre 1768 , il souffla du sud-ouest un ouragan des plus épouvantables , dans le territoire de Véronne , dans le Vicentin , dans le Trévifan & autres lieux circonvoisins ; & les gazettes annoncerent que le jour suivant , 15 du même mois , il y en avoit eu un semblable , qui avoit devasté la Havane dans l'Amérique. Je ne prétends pas dire que ce soit le même orage qui ait traversé la moitié du globe , mais je dirai que l'un & l'autre étoient peut-être occasionnés par l'impression commune de la nouvelle lune apogée qui étoit arrivée trois jours avant (g). Le grand orage accompagné de neige du 8 Février 1770 , qui fut si terrible dans notre pays , se fit sentir sur la Méditerranée , sur l'Océan & causa la perte de plusieurs vaisseaux. Enfin il y a des exemples innombrables d'agitations & de mouvemens ordinaires de l'air , arrivés dans certains points lunaires.

(g) On peut ajouter au fait que cite ici M. Toaldo , celui que j'ai observé en 1741. On eût à Chambéry & dans ses alentours , le 16 Septembre de la même année , environ à 10 heures du soir , un ouragan terrible , par un vent d'ouest-sud-ouest très-violent , accompagné de tonnerres , d'éclairs & de grêle , dont les grains , tout hérissés de pointes , étoient d'une grosseur prodigieuse ; & qui finit par une pluie des plus abondantes . Cet orage qui fut , sans doute , très-désastreux pour nos cantons , & qui détruisit nos récoltes de l'année saison , ne le fut pas moins dans les différens ports , sur mer , & si je ne me trompe , dans quelques unes des Antilles ; puisque les gazettes , annonçant , dans le tems , qu'il étoit arrivé sur les deux ou trois heures de

l'après-midi , donnerent , en même tems , un détail très-circumstancié , de la perte de plusieurs vaisseaux , & des ravages que cette tempête avoit causée dans ces parages. On voit donc , par-là , qu'il se passa un intervalle de sept à huit heures , entre le tems où cet ouragan se fit sentir dans ces climats , & celui où nous en éprouvâmes les funestes effets dans le nôtre : On observera de plus , que la lune fut nouvelle , le 13 du même mois , c'est-à-dire , deux jours après. Des faits semblables , & des rapports aussi conformes sont bien propres , si non à démontrer le système de l'influence de la Lune , du moins à le rendre très-vraisemblable , & à faire regarder cette planète , comme la cause principale des changemens qui arrivent dans notre atmosphère.

Mais je n'insisterai pas davantage sur cet objet, j'avoueraï que le tems est souvent différent dans différens pays, même peu éloignés les uns des autres; cependant cela n'empêche pas que l'action des points lunaires sur le tems ne soit générale. Qui est ce qui ne voit pas que nécessairement les saisons & les météores doivent être sujets à des variations d'un pays à un autre? Premièrement, comme la masse des vapeurs de l'atmosphère est bornée & déterminée, elle ne pourroit pas suffire à causer une pluie générale sur le globe entier; en second lieu, si les vents poussent les vapeurs, les nuages, & la pluie vers un tel pays, ils chassent, par la même raison, ces météores, d'un autre lieu, ce qui, de toute nécessité, doit y amener le beau tems. Les causes locales doivent compter, ici, pour beaucoup, dans la modification des mouvemens des causes générales (h). Dans la presque-île en dedans du Gange; une seule chaîne de montagnes est cause qu'il regne, dans le même tems, deux saisons totalement opposées, au Malabar, & sur la côte de Coromandel; par exemple, dans les mois de Juin, Juillet, Août & Septembre, il pleut continuellement sur la côte occidentale, c'est-à-dire, au Malabar; & il fait constamment le plus beau tems au Coromandel, parce que le vent d'ouest ramène les vapeurs sur la côte du Malabar, qui, par rapport aux montagnes, ne peuvent passer sur celles de Coromandel. Le vent venant à changer avec le Soleil, le changement se fait aussi sur les deux côtes. Les vents & les montagnes, plus que toute autre cause, produisent cette diversité. Dans les bois de Laxa qui sont dans les Cordilières, il pleut, au moins, onze mois de l'année, dit M. de la Condamine, & il ne pleut jamais sur la côte du Pérou, parce que les vapeurs passent au delà de cet endroit, pour s'arrêter ensuite sur les montagnes. Il regne, dans la mer des pluies, ainsi appelée dans l'Océan Atlantique près de l'Afrique, un calme perpétuel, mais accompagné d'une pluie continuelle, causée par la rencontre de deux vents opposés, qui se contrebalaient mutuellement, & s'arrêtent ensemble sur cette mer avec tous les nuages. Qu'on parcoure le récit historique des pluies, dans Muffchembroeck, l'histoire récente de l'air & autres ouvrages; & ressouvenons-nous que de telles influences n'ont ni termes fixes, ni un certain degré d'impression, mais des intervalles & des augmentations qui se trouveront toujours d'accord avec les points lunaires? Il pleut, par exemple, continuellement en Ethiopie pendant les trois mois d'été, & ce sont ces pluies qui causent l'inondation du Nil; ce fleuve est même une preuve qu'il ne pleut pas, chaque année, pendant le même nombre de jours, ni avec la même abondance, ni dans les mêmes espaces de tems; le débordement de ses eaux n'est pas égal chaque année, soit qu'on fasse attention à l'élévation de l'eau, ou au tems qu'elle dure, ou à son commencement, qui n'arrive pas, non plus, toujours au même jour de l'année; & il n'est pas douteux que la principale

(h) Il est bien certain que, toutes choses égales d'ailleurs, les pays qui, par la nature de leur terrain, seront les plus disposés à produire des vapeurs, seront aussi ceux où il tombera, le plus fréquemment, de la pluie qui, pour lors, est déterminée, par la plus petite cause, à tomber dans ce même pays; si

toutefois il ne souffle aucun vent, qui porte ailleurs ces vapeurs. Delà viennent les variations, différentes & multipliées, des météores d'un pays à un autre, lesquelles, comme on voit, dépendent beaucoup des causes locales, mais qui n'excluent, cependant, pas l'action de la Lune.

raison de cette variété est la différente position, qu'ont, d'une année à l'autre, la Lune avec le Soleil, &, peut-être même, celle des autres planetes.

» Montanari, dans l'ouvrage tant de fois cité, de *l'Astrologie confondue*, tâche de découvrir plusieurs causes, tant de la variété des années que de celle des différens lieux de la terre. Parmi ces causes il met, 1.^o le mouvement diurne du Soleil, qui entraîne, avec lui, cette masse d'air échauffé & raréfié, dont on a parlé ailleurs : 2.^o Son mouvement annuel, qui occasionne les saisons opposées dans les hémisphères opposés, & delà un quartier de la Lune amènera, par exemple, de la grêle dans l'hémisphère méridional, & donnera de la neige dans notre climat : 3.^o & 4.^o Il considère, surtout, l'influence de la Lune qui agit également l'air & la mer, &, de plus, son mouvement en latitude, du quel, probablement, dépend en grande partie la variété des années : 5.^o L'inégalité du fond ou de la surface terrestre, que couvre cet Océan, aérien, dans lequel se forment les météores, & qui s'étend, sans aucune régularité, tantôt dans des plaines & des vallées, tantôt dans des mers immenses, ici dans des collines, & là sur les sommets les plus inégaux des montagnes, d'où poussant avec force les vents contre leurs différentes croupes, ou faisant séjourner l'air dans les vallées, il ne peut qu'en résulter une variété infinie de saisons, & de changemens, en différens pays, dans le même mois, dans le même jour, & au même point lunaire : 6.^o Les exhalaisons qui sortent, d'une manière si différente, de divers lieux de la terre, qui sont d'une nature si variée, tantôt salines, tantôt bitumineuses, tantôt sulfureuses, & tantôt arsenicales, dont la quantité varie si fort, suivant les différentes veines de la terre qui les fournissent, & auxquelles on doit attribuer les différentes éruptions du feu électrique, de qui dépendent la formation & le développement des météores.

» 7.^o Les hommes peuvent, en quelque manière & en partie contribuer à rendre les agitations de l'air moins violentes & moins nuisibles : Car les exhalaisons d'un marais, dit Montanari, sont bien différentes lorsqu'il est bourbeux & rempli d'eau, de ce qu'elles sont, quand il est desséché & mis en culture : il y a, pareillement, une grande différence, des vapeurs qui sortent de la terre en friche & couverte de bois, avec celles que fourniroit cette même terre dépouillée des ses bois, ou que la charrue auroit ouverte & réduite en sillons, ou qui auroit été labourée avec la houe (i) : Ce qui s'exhale dans

(i) L'expérience prouve tous les jours, que, lorsqu'on entreprend de cultiver quelques terrains, qui étoient en friche depuis long tems, ou qui n'avoient jamais été cultivés, on observe constamment, dans ces pays nouvellement défrichés, un développement de maladies, surtout épidémiques, dont l'intensité & la durée sont, pour l'ordinaire, proportionnées à la nature & à l'étendue du terrain défriché. L'air atmosphérique se charge alors des vapeurs & des exhalaisons, qui s'échappent de tous les différens corps amènés à la surface de la terre par les travaux du labourage, & cet air imprégné de tant de parties hétérogènes, &, pour ainsi dire, corrompu, outre qu'il pénètre toute l'habitude du corps, s'introduit encore, immédiatement dans les

poumons, par la voie de la respiration sur les organes de laquelle il commence, d'abord, à exercer sa première impression. Il seroit aisé de citer mille exemples de semblables faits, mais il suffira de faire observer, combien d'individus ont été les premières victimes des défrichemens faits, soit dans le continent de l'Amérique, soit dans ses Isles, soit aussi en Europe. D'ailleurs il n'est pas douteux, qu'en ouvrant, par les différentes fouilles, le sein d'une terre qui étoit, pour ainsi dire, vierge, on n'ait augmentée la masse de notre atmosphère, de toutes les petites portions d'air, qui se seroient dégagées, tant par l'action du Soleil, que par d'autres causes, ainsi que de tous les différens corps salins, sulfureux, bitumineux, & autres qui y étoient cachés.

l'air d'un pays habité, & où l'on fait du feu, est d'une nature toute différente de ce que produiroit ce même pays, s'il étoit abandonné & dévasté par la guerre ou par quelques autres accidens. Les hommes font chaque jour de pareils changemens sur la surface de la terre, en sorte que je ne sache pas, quelle autre raison je pourrois donner à ceux qui me demandent, d'où vient que, depuis environ 25 à 30 ans, les bourrasques & les coups de vent, qui renversent même les tours & les maisons, sont aussi fréquens à Vénise & dans les alentours, tandis qu'avant ce tems ils étoient extrêmement rares, & qu'on n'en parloit que comme des miracles; je ne puis, dis-je, en donner d'autre raison, ni l'attribuer à une autre cause, qu'à la face nouvelle, que la terre a prise aujourd'hui, dans tous les environs, soit par la diversion des fleuves très-grands, soit par la coupe d'une prodigieuse quantité de bois, soit par le défrichement d'une étendue immense de terrain dans les montagnes qu'on ne cultivoit pas d'abord, soit, enfin, par les inondations fréquentes qui arrivent, contre l'ordinaire, dans plusieurs endroits, occasionnées par le retard & la lenteur du cours avec lesquels les fleuves se déchargent dans la mer; d'autant plus qu'un terrain si fort changé, & pour ainsi dire, dénaturé dans une si grande étendue de tant de pays qui environnent Vénise jusqu'aux montagnes & encore par delà, peut bien être la cause qu'il se soit ouvert un passage à des exhalaisons capables de produire ces terribles agitations de l'air, que nous appellons *orages*, *tems de vent*, toutes les fois que d'autres causes, concourant à exciter les mêmes effets, se joindront à elles. Qui est-ce qui ignore, combien la population fut nombreuse, les siècles passés, dans les campagnes du Siennois près de la mer; pays qui étoit plus habité que la capitale de toute la Toscane? Combien l'air de ce tems étoit-il, par conséquent, plus salubre que celui d'aujourd'hui, qu'on ne peut plus supporter, & qui est regardé comme un des plus mauvais de l'Italie, parce que les exhalaisons de ce terrain sont, à présent, bien différentes de celle des anciens tems? Il n'y a, au contraire, personne qui ne sache que, dans les endroits où l'on creuse & où l'on remue une grande quantité de terrain pour élever des forteresses & autres semblables constructions, l'air devient mal sain pendant plusieurs années, par rapport à ces nouvelles exhalaisons qui peuvent bien concourir à produire, des vents, des pluies, des orages & des tempêtes, bien différentes de ce qu'elles étoient dans le tems passé. "

J'ai cité ce passage pour plusieurs raisons, outre les causes générales tirées de la différente constitution des pays & des tems. Car il faut, premièrement, remarquer, combien est ancienne la dispute que l'on croit aujourd'hui nouvelle par rapport aux retours fréquens & extraordinaires des orages & des grêles; puisque Montanari, qui composoit cet ouvrage il y a 90 ans, dit qu'on se plaignoit déjà, de son tems, que ce nouveau genre de tems orageux avoit commencé à paroître depuis 25 ou 30 ans. Si nous voulions fouiller plus avant dans les différentes histoires, nous trouverions qu'il est arrivé des délastres beaucoup plus funestes, dans d'autres tems, en Europe & en Italie, occasionnés par des météores extraordinaires: On n'a qu'à consulter l'histoire des comètes auxquelles, la superstitieuse ignorance attribuoit, presque, tous les funestes effets qui ar-

rivoient sur la terre. On peut voir particulièrement sur cet objet, le *catalogue des prodiges* de Marc Fryschius imprimé à Nuremberg en 1555. Voyez aussi l'*Aujourd'hui* du P. Lancillotto, & particulièrement la Collection acad. Tom. VI.

Je conviens, en second lieu, que les mêmes ouvrages des hommes & les changemens qu'ils apportent, par leurs travaux, à la surface de la terre, peuvent changer la qualité & la quantité des exhalaisons : Delà il arrive qu'il se forme des météores nouveaux, & qu'il se fait, en quelque façon, un changement dans la constitution d'un tel climat. Depuis que les Européens ont cultivé le terrain de l'Amérique, il paroît que la température de ce ciel a changée ; d'un côté les ouragans qui étoient extrêmement rares, puisqu'à peine en comptoit-on un dans le cours de sept années, (Boyle Cosm. Soupc.) sont à présent très-fréquens : Le Canada, au contraire, qui étoit très-froid & très-pluvieux, jouit présentement d'une température douce, parce qu'on y a détruit quantité de forêts, desséché les marais, réglé le cours des fleuves, bâti des Villes & plusieurs autres habitations. Quelle autre cause, en effet, peut-on assigner ? Puisqu'outre, que, par ces moyens, les exhalaisons deviennent d'une nature & d'une qualité différentes ; la direction des vents & des vapeurs se fait plus librement & avec moins d'obstacles ; le feu électrique, ce grand moteur & cet agent des météores, avant que ces mêmes terrains fussent réduits à l'état actuel, tendant toujours à se décharger dans les corps humides, étoit, peut-être, absorbé par l'eau & l'humidité de tant de végétaux, soit des vallées, soit des forêts. Toutes ces causes étant détruites, le fluide électrique contraint, alors, de se porter avec les vapeurs dans l'atmosphère, est, peut-être, ce qui cause cette nouvelle influence de météores & dans l'Amérique & dans nos régions, & par-tout où l'on met en culture une grande étendue de terrain.

Mais, quand même on supposeroit & qu'on accorderoit tout cela, la force de la Lune & celle du Soleil ne doivent pas cependant être vaines & sans effet. Montanari prouve, par les raisons alléguées ci-dessus, qu'un Astrologue ne peut absolument pas annoncer, que le tel quartier de la Lune amenera un tel changement de tems dans tous les pays. Pour nous, nous ne parlons pas ainsi ; nous disons, seulement, qu'il arrivera probablement, dans un tel quartier de la Lune, un changement de tems, qui sera proportionné néanmoins & modifié par les causes locales, & qu'il pourra, peut-être, en résulter des effets totalement contraires dans différentes régions : La même nouvelle lune qui, par exemple, amène le beau tems, ici en Lombardie, causera une pluie excessive en Toscane, un vent dans un autre endroit, & dans un autre, un brouillard ou un calme, ce dont on parlera, aussi, dans l'article des vents.

» Lorsque plusieurs causes, dont les unes régulières, constantes, & les autres non, dit ingénieusement Montanari, concourent à produire un effet, & que celles qui sont régulières ont plus de force que les autres, & que, par-là, elles peuvent leur procurer la facilité, si non, de les modérer, au moins en les surmontant, de résister le plus souvent à l'irrégularité des autres ; alors l'effet qui s'ensuit, est constant, uniforme, ou du moins est produit avec peu d'inégalité : Par exemple, pour que les bleds germent, poussent, soient beaux &

bien conditionnés, il faut nécessairement le concours de la qualité du terrain ; de l'air, de l'eau, celui de la saison dans laquelle on les sème, des soins de la part de l'agriculteur pour leur culture, le concours du Soleil, de la différente longueur des jours, des pluies, des vents, & plusieurs autres encore.

« Parmi un si grand nombre de causes, les plus régulières sont le terrain qui est toujours le même, lorsqu'on parle d'un même lieu ; la saison de les semer ; l'attention soigneuse de l'agriculteur dans leur culture ; les mouvements du Soleil, & la longueur des jours : Les plus irrégulières sont les pluies, les vents ; & les exhalaisons cachées de la terre ; si l'irrégularité de ces dernières n'est pas bien considérable, & que delà il ne survienne, ni de fortes sécheresses, ni des pluies plus abondantes une année que l'autre ; les récoltes seront, alors, presque les mêmes, parce que le plus grand nombre des causes est régulier ; & qu'elles acquièrent alors, plus de force : Mais si une cause irrégulière est forte, elle suffit pour déranger la régularité du tout. »

Ainsi on peut dire que l'influence du Soleil & de la Lune sont régulières ; c'est pourquoi, d'après l'influence de celui-là, les étés sont chauds, & les hivers froids ; & par l'influence de celle-là, l'altération de la mer & de l'atmosphère s'ensuivent dans les nouvelles & pleines lunes, & dans les quartiers. Comme tous les étés ne sont pas également chauds, ni les hivers également froids ; comme les marées sont modifiées par les circonstances que peuvent faire naître les mers, les golfes, & les ports ; de même les mouvemens de l'atmosphère varient, suivant les constitutions des pays ; de manière, cependant, que la cause générale agit toujours avec efficacité. C'est précisément cette cause, que j'ai examinée attentivement, & calculée dans les aphorismes exposés ci-dessus ; & on ne peut nier qu'elle n'ait une grande influence sur la terre elle-même.

D'ailleurs toutes ces règles ont lieu dans la constitution présente de notre globe & dans le système ordinaire. Je ne suis pas assez hardi pour garantir que la terre doive toujours subsister dans cet état, ni même dans cette grande, parfaite & entière masse (k) ; puisque des globes immenses de Soleils ou d'étoiles fixes, qui peuvent contenir des millions de globes comme notre terre, ont disparu ; puisqu'on découvre des changemens considérables sur le disque de Mars, & sur celui de Jupiter : Pourquoi l'état de notre globe ne pourroit-il pas aussi changer une fois ? Je n'alléguerai pas mieux l'éruption ou l'explosion du feu central, ou le choc des comètes ; que plusieurs autres causes provenant, même, de l'intérieur de la terre. Les tremblemens de terre ouvrent de nouvelles routes à des exhalaisons qui, en se répandant dans l'air, peuvent faire naître de nouvelles espèces de maladies, & des météores d'un genre nouveau, ou du moins les rendre plus fréquens. En effet, on a observé combien les orages & les tempêtes ont fait du ravage, depuis le tremblement de terre de Lisbonne en 1756,

(k) Puisqu'il y a plusieurs faits qui attestent que la terre a subi des révolutions, qui en ont bouleversé l'intérieur, & changé sa surface : L'analogie paroit indiquer que l'état du globe éprouvera encore des changemens, avant la fin des siècles, & par des changemens que l'on ne peut que prévoir dans ce pendant décider qu'elle sera leur nature, il en résultera, probablement, quelques nouveaux phénomènes, que tacheront d'expliquer nos neveux. Car chaque branche de la Physique, n'est pas trop, pour une génération, enveuz ; c'est déjà beaucoup reculer les bornes de nos connoissances que d'atteindre aux phénomènes généraux, quand même nous serions encore à en découvrir le comment.

ou plutôt depuis celui de Lima en 1746, qui s'est fait sentir dans une si vaste étendue de pays, & qui n'est pas, même, encore bien apaisé. Le bouleversement visible des montagnes & des couches de la terre, est une preuve convaincante des prodigieuses révolutions arrivées à notre globe, suivies de changemens dans les lits des mers, dans les continens (1), de l'engloutissement de plusieurs Villes & de plusieurs Provinces très-étendues. La variation continuelle de la direction de la boussole fait voir, clairement, qu'il se fait un changement continuel dans l'intérieur de la masse terrestre. Les glaces immenses & énormes qu'on rencontre près de la baie d'Hudson, font soupçonner à Halley, que là fut jadis le pôle glacial; & une pareille révolution de l'axe de la terre ne pourroit, certainement, pas être arrivée, sans que ses parties les plus solides eussent éprouvées un désordre & un renversement prodigieux.

Mais quel que soit le changement qui survienne à la terre, capable de la diviser & d'en séparer les parties, tandis qu'elle est planète d'un Soleil & qu'elle a une Lune pour satellite elle sera exposée aux altérations de l'atmosphère, particulièrement d'après la différente position de son satellite. Ce qui, autant qu'il me paroît, a été suffisamment prouvé & clairement démontré.

ARTICLE IX.

DES Observations faites avec le Barometre. Résultats remarquables.

COMME j'ai résolu de donner l'Histoire météorologique de Padoue, commune, presque à toute la Marche Trévifane; je la commencerai par les observations faites avec le barometre: Je diviserai cette matière, en deux articles, l'un relatif aux pronostics sur le tems, qui se tirent des variations du barometre, & je réserve cet article pour la troisième Partie de cet ouvrage; L'autre, qui a rapport aux points les plus généraux de Physique, & qui sera celui dont il est ici question.

Je présente d'abord une table des hauteurs moyennes du barometre, mois par mois, année par année, pendant l'espace de 40 ans, depuis 1725 jusqu'en 1764

(1) Ce système paroît entièrement contraire à celui de M. J. A. de Luc citoyen de Geneve. On peut lire & consulter ses preuves & ses raisonnemens, dans le Tom I de ses *Lettres physiques & morales, sur l'Histoire de la terre & de l'homme*. Cet ouvrage réunit des idées nouvelles sur plusieurs objets d'histoire naturelle, à des observations, non seulement très-multipliées, mais encore, qui paroissent très-exactes. M. de Luc attaque la plupart des systèmes qui ont prétendu expliquer la formation du globe, & ses diverses métamorphoses; & on peut dire qu'il les combat avec beaucoup d'avantage. Il est bien singulier que, tant de sçavans, qui, jusqu'à présent, se

sont appliqués, tour à tour, à cette découverte, aient si fort différencié les uns des autres dans leurs sentimens, & n'aient pas encore pu parvenir à lever, totalement, le voile qui cache la cause des effets qui y sont relatifs. Mais, comme dit fort bien cet Auteur, pag. 244 du Tom I, „Lorsqu'un système „n'est pas dicté par la nature même, lorsqu'entraî- „né par quelques phénomènes particuliers, l'Ob- „servateur les généralise trop, son imagination fait „les remplissages & laisse, le plus souvent, échap- „per des traits, qu'on peut tourner contre lui- „même.“

inclusivement, & autant que s'étendent les observations de M. le Marquis Poleni (1). Il entreprit ces tables, d'après l'avis de la société Royale de Londres, & c'est la raison pour laquelle je me suis servi de la mesure de cette ville, les nombres, par conséquent, indiqueront des pouces & des dixièmes de pouce du pied Anglois. Cette table peut servir aux Physiciens, à plusieurs égards. Je me borne, seulement ici, à donner quelques résultats principaux.

1°. On trouve la plus grande hauteur du barometre dans les mois d'hiver, particulièrement en Janvier (a) : Le barometre éprouve aussi, dans ces mois, les plus grands défauts d'équilibre, & des variations excessives. On a observé, ailleurs, que sa hauteur étoit plus grande pendant la nuit que pendant le jour; & on voit, par la petite table que j'ai encore dressée, quelques additions aux observations faites avec une patience incroyable pendant le cours d'une année & quelques mois, par le Docteur Chiminello mon neveu, qui a lû un mémoire, sur cette matiere, à notre Académie, & que l'on peut voir dans ses actes. (Ce sont des pouces & des 160^{es}. de lignes de Paris, au dessous de 16 pouces).

(1) J'aurois pu multiplier les tables du barometre, en en donnant une, par exemple, pour les plus grandes hauteurs, & une pour les plus petites, avec d'autres extraits, mais il auroit fallu composer, pour cela, un traité complet, & mon dessein n'est que de faire un article; il est donc à propos de me restreindre.

(a) J'ignore s'il existe, dans quelques ouvrages particuliers, ou dans quelques collections academiques des tables semblables à celle que donne ici M. Toaldo, mais il est certain qu'elles deviendroient, ainsi qu'il le dit, d'une très-grande utilité, non seulement aux Physiciens, mais encore aux Agriculteurs & aux Médecins. Il seroit, même, à souhaiter que les Observateurs voulussent en dresser de pareilles pour les differens lieux qu'ils habitent; on auroit, au bout de quelques années, une somme de faits qui jetteroient beaucoup de jour sur la météorologie de chaque pays dans lequel ces observations auroient été faites. Je pourrai, par la suite, présenter une table des variations du barometre & de ses différentes hauteurs, mois par mois & jour par jour, pour mon pays; j'ai, même déjà, tous les matériaux nécessaires pour cet objet, mais comme c'est un travail fort long, comme il faudroit revoir un journal com-

mence depuis 10 à 12 ans, & que je n'en ai pas le loisir présentement, je le remets à un autre tems. Je dirai, seulement ici en passant, que, depuis que j'observe le barometre, je ne l'ai jamais vu monter plus haut de 27 pouces & 10 lignes, mesure de Paris (c'est en Janvier 1782), ni descendre plus bas de 26 pouces & 5 Lignes. Les mois de Janvier sont, donc, à Chambéry comme à Padoue, ceux dans lesquels le barometre monte toujours aux degrés les plus hauts, avec la différence, cependant, que ce ne sont pas ceux, où il éprouve les plus grandes variations. On observe plus ordinairement, ici, ces dernières, dans les mois de Juillet & d'Août, saison des orages & des tempêtes. Quant à la hauteur de cet instrument plus grande dans la nuit que dans le jour, je n'ai jamais eu occasion de l'observer; il seroit, même, très-à-propos de s'assurer si ce phénomène auroit également lieu par-tout.

Météorologique. 151
HAUTEURS MOYENNES DU BAROMETRE.

Années	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
1725	30 , 09	30 , 02	29 , 73	29 , 55	29 , 62	29 , 71
1726	29 , 66	29 , 52	36	79	69	62
1727	58	73	67	71	64	60
1728	50	80	83	77	74	69
1729	74	72	66	52	61	75
1730	84	55	56	70	68	91
1731	54	71	83	46	82	76
1732	70	91	57	58	73	66
1733	30 , 06	90	55	69	63	80
1734	29 , 93	77	79	77	66	73
1735	69	86	49	69	62	70
1736	72	31	60	77	57	70
1737	86	90	93	37	70	69
1738	30 , 11	78	60	67	70	61
1739	29 , 87	96	51	52	76	73
1740	62	77	73	52	65	82
1741	67	89	57	83	75	87
1742	77	63	73	64	86	82
1743	30 , 01	85	64	66	77	75
1744	29 , 96	83	49	72	74	75
1745	74	80	82	61	74	73
1746	30 , 03	74	64	73	77	78
1747	29 , 81	70	63	84	71	77
1748	82	68	62	47	76	82
1749	63	83	72	78	63	71
1750	30 , 25	30 , 00	87	64	86	77
1751	29 , 63	29 , 78	75	53	72	81
1752	73	89	71	72	78	81
1753	87	82	30 , 07	62	81	79
1754	77	85	29 , 67	80	81	81
1755	91	65	63	92	72	80
1756	95	30 , 08	76	65	72	74
1757	56	29 , 94	82	76	72	75
1758	90	70	64	70	89	84
1759	30 , 07	30 , 04	76	82	74	83
1760	29 , 74	29 , 81	78	81	73	69
1761	30 , 14	97	93	75	80	73
1762	29 , 98	76	66	88	67	75
1763	92	72	77	79	61	73
1764	76	84	75	59	87	82
Moyennes	29 , 81	29 , 80	29 , 70.	29 , 69	29 , 73.	29 , 76

HAUTEURS MOYENNES DU BAROMETRE.

Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Moyennes des Années.
29 , 67 73 60 74	29 , 63 65 70 73	29 , 75 69 76 66	29 , 83 71 62 62	29 , 74 76 90 63	29 , 57 64 60 54	29 , 74 63 68 69
63 70 75 73	70 81 67 76	66 82 91 81	75 72 89 78	65 76 67 73	89 97 72 71	70 74 73 72
68 66 70 71	72 75 87 74	43 70 88 45	87 58 99 84	30 , 01 29 , 78 87 82	93 63 90 79	78 73 77 67
71 70 72 76	74 71 78 78	63 79 70 79	68 73 69 71	32 30 , 04 29 , 63 66	91 90 , 10 29 , 89 61	75 80 72 70
80 77 76 75	84 76 85 83	94 67 85 77	84 79 82 89	93 46 97 78	68 30 , 08 29 , 98 79	81 76 83 78
70 79 84 76	80 86 88 85	98 78 77 90	77 75 92 65	76 74 99 98	81 93 82 86	77 80 81 77
85 74 80 76	84 90 85 77	88 91 86 94	87 59 85 30 , 11	30 , 06 29 , 65 92 30 , 08	99 98 72 74	82 85 77 84
76 82 74 67	77 86 80 76	92 30 , 01 29 , 82 83	29 , 83 92 85 87	29 , 81 82 71 85	77 30 , 03 29 , 83 96	82 85 78 82
83 67 86 79	74 79 76 79	84 83 83 89	84 84 88 75	82 78 78 80	63 85 64 90	77 79 84 79
82 84 74 82	82 73 83 68	82 81 67 83	69 59 90 95	68 87 82 69	67 30 , 04 29 , 70 63	82 80 77 77
29 , 75-	29 , 78-	29 , 79	29 , 79-	29 , 81-	29 , 81-	29 , 774-

HAUTEURS MOYENNES DU BAROMETRE.

Heures du matin.	Pouc.	Lign.	Heures du soir.	Pouc.	Lign.
I.	2. 0	, 122	I.	2. 0	, 125
II.	2. 0	, 116	II.	2. 0	, 112
III.	2. 0	, 112	III.	2. 0	, 104
IV.	2. 0	, 107	IV.	2. 0	, 101
V.	2. 0	, 106	V.	2. 0	, 100
VI.	2. 0	, 108	VI.	2. 0	, 104
VII.	2. 0	, 116	VII.	2. 0	, 114
VIII.	2. 0	, 126	VIII.	2. 0	, 126
IX.	2. 0	, 138	IX.	2. 0	, 135
X.	2. 0	, 147	X.	2. 0	, 143
XI.	2. 0	, 145	XI.	2. 0	, 144
XII.	2. 0	, 135	XII.	2. 0	, 142

Les hauteurs de la nuit sont donc à celles du jour, comme ces nombres-ci 1475 : 1451. On peut, par conséquent, croire que le froid contribue à élever le mercure dans le barometre, parce qu'il condense l'air, qui, par cette condensation, peut soutenir une plus grande quantité de particules étrangères, parmi lesquelles on doit compter, dans l'hiver, les éléments du froid, desquels on parlera dans les articles suivans.

2°. Dans la table des heures, on trouve les plus petites hauteurs du barometre pendant les six heures de l'après-midi, qui sont celles de la plus grande chaleur. Il n'en est pas de même dans la table des mois; car, tandis que la plus petite hauteur tombe dans les mois tempérés d'Avril & de Mai, & que les mois chauds de Juin, de Juillet & d'Août présentent une hauteur moyenne; la hauteur moyenne se trouve, au contraire, aux heures du plus grand froid, qui sont celles d'après-midi. Il faut donc avancer que ce ne sont ni le froid, ni la chaleur seuls, qui produisent ces différences, mais que quelqu'autre élément y concourt aussi. Laisant donc discuter au Docteur Chimello, comme il l'a fait, cette matière sur les heures, on pourra peut-

être dire, quant aux saisons, qu'à l'arrivée du printems, il s'excite une forte évaporation, qui élève & pousse l'air, dont la pression, par ce moyen, diminue; cette diminution de pression étant encore aidée par une abondance de feu électrique qui sort de la terre, particulièrement dans ce tems, (voyez l'art. 1. part. 3.) & qui y introduit un fluide, spécifiquement, plus léger, telles que les exhalaisons chaudes. Dans l'été, les vapeurs & les exhalaisons sont si abondantes & si accumulées, que, faisant une compensation de poids, elles détruisent, en partie, l'effet suidit, &, par-là, le barometre se tient à une hauteur moyenne (2).

3°. La hauteur moyenne du barometre à Padoue, d'après le résultat des observations de ces 40 années, est de pouces 29,774 de Londres, soit de 28 pouces 11,6 lignes de Paris, à l'endroit où étoit placé le barometre de M. le Marquis Poleni, presque à 30 pieds au dessus du niveau du fleuve de *la Brenta*; sur quoi je ferai deux réflexions: La premiere est qu'une moyenne, ainsi déduite, est la plus certaine, tandis que celle, qui se prend entre les deux extrêmes, est sujette à varier pour tous les différens cas qui portent le barometre à une hauteur exorbitante, ou à un très-grand abaiffement, lequel excès ne s'apperçoit pas, étant divisé par un si grand nombre d'années. Le niveau de ce pays, relativement à un autre plus élevé ou plus bas, est le sujet de la seconde réflexion. On croyoit déjà, il y a plusieurs années, que la hauteur moyenne du barometre, au niveau de la mer, étoit de 28 pouces (*b*). Pour moi je pense que les observations ne l'ont fixé à ce point, que lorsqu'on se servoit de barometres moins exacts, & moins perfectionnés que ceux d'aujourd'hui; de cette maniere il y auroit $\frac{1}{4}$ de ligne de différence entre Padoue & Venise. J'ai vérifiée cette différence, dans le courant de cette année, par des observations contemporaines sur des barometres bien purgés d'air par le feu, & confrontés les uns avec les autres, & j'ai trouvé, avec ces barometres, la hauteur moyenne au niveau de la mer, de 28 pouces, & 2 lignes d'augmentation; de maniere que la hauteur moyenne à Padoue, 15 pieds au dessus du niveau de *la Brenta*, devra être fixée à 28 pouces 1,5 lignes, & la pente de Padoue à la lagune de Venise, sera environ de 30 pieds de Padoue.

(2) On pourroit peut-être dire avec plus de certitude, que le barometre iroit en baissant par l'augmentation de la chaleur dans les mois d'été, si l'équilibre de l'atmosphère ne forçoit pas notre hémisphère à contrebalancer celui des nos antipodes, où regnent alors l'hiver & un air condensé. C'est pourquoy, en comparant & pesant une cause avec l'autre, il en résulte une hauteur moyenne. Ainsi, à raison du plus grand froid, la plus grande hauteur du barometre, devroit se trouver, plutôt, dans les premieres heures du matin, que dans tout le reste du jour. Mais la même raison de l'équilibre, oblige l'air à quitter les côtés pour contrebalancer l'atmosphère de l'hémisphère opposé, dans lequel se trouvent alors, en même tems, les heures d'après-midi, la plus grande chaleur, & la plus petite hauteur du barometre. Delà vient que le barometre, pour obéir à ces deux causes opposées, se tient, dans lesdites premieres heures du matin, à une hauteur moyenne, comme cela lui arrive, par une cause semblable, dans les mois d'été.

(*b*) D'après cette supposition, le mercure dans le barometre doit avoir une plus ou moins grande hauteur moyenne dans les différens pays, à proportion qu'ils sont plus ou moins élevés au dessus du niveau de la mer. Il ne seroit donc pas surprenant, que le barometre n'eut jamais été observé monter à 28 pouces dans ce pays, d'ailleurs, fort élevé. Or, si

comme on l'a découvert, chaque ligne d'abaiffement du mercure, équivaut, environ, à 10 toises d'élevation, la hauteur moyenne du barometre étant ordinairement, à Chambéry, de 27 pouces, 6 lignes $\frac{1}{2}$, on trouvera que la position de mon barometre, est, à peu près, 50 toises & 6 pieds au dessus du niveau de la mer.

4°. L'échelle de variation du barometre à Padoue , doit , fans contredit , se déduire des hauteurs extrêmes. La plus grande hauteur observée par M. le Marquis Poleni , fut , le 27 Janvier 1750 , de pouces 30 , 62 de Londres , qui reviennent à 28 pouces , 9 lignes de Paris : Nous l'avons observée , le 26 Décembre 1778 , de 28 pouces 10 , 3 lignes : La plus petite hauteur , observée par M. le Marquis Poleni , a été , le 8 Décembre 1725 , de pouces 28 , 56 de Londres , qui font 26 pouces , 9 , 2 lignes de Paris. L'échelle de variation est ; donc , de 2 pouces , 1 ligne. Il faut remarquer , en passant , combien différencieroit la moyenne , si on vouloit la prendre des extrêmes , puisqu'elle seroit alors de 27 pouces & 9 lignes , c'est-à-dire , plus de deux lignes & demi , plus petite que la véritable.

5°. En comparant les 20 premières années de la table avec les 20 secondes , on trouve la hauteur moyenne des premières , de pouces 27 , 743 ; la moyenne des secondes , de pouces 27 , 800. Ce résultat est des plus remarquables , en ce qu'il prouveroit une augmentation de pesanteur dans notre atmosphère pendant ces années-ci (c) ; 57 millièmes de pouces font deux bons tiers de ligne , de telle manière qu'en total on observe que le barometre s'est maintenu plus haut dans ces dernières années. Je me réserve de traiter , dans les articles suivans , ce phénomène & plusieurs autres qui lui sont analogues.

Passons à une table que j'ai encore étendue , vû son importance , à 16 autres années , depuis les 40 de M. le Marquis Poleni , dans laquelle table , j'expose les hauteurs moyennes du barometre , aux environs des apogées & des périgées de la Lune , comme aussi aux environs des sizigies & des quadratures. Le célèbre Académicien de Berlin M. Lambert , dans les *actes helvétiques* vol. 3. , parmi plusieurs ingénieuses discussions sur le barometre , observe que les intervalles des jours , entre la plus grande hauteur du mercure , dans une suite d'observations , étoient divisibles par le nombre 28 , ou par un multiple du même nombre. J'ai vérifiée cette observation dans celles de M. le Marquis , & l'intervalle , ou ce qui reste , se trouve , quelquefois , être le nombre 14 , moitié de 28. Or , il faut faire attention que le nombre 28 répond , à peu près , à la révolution anomalistique de la Lune , ou à son retour à l'apogée.

(c) Cette idée d'augmentation de pesanteur dans notre atmosphère , paroît des plus vraisemblables. Et , ne pourroit-on pas attribuer cette augmentation de poids à l'addition des matières de toute espèce , introduites , dans la masse aérienne , par les différens bouleversemens qu'a éprouvé le globe depuis quelques années ? Se pourroit-il que , tout ce qui s'est échappé par la bouche des volcans , & que toutes les substances qui se sont développées de l'intérieur de la terre , dans les diverses secousses de tremblemens qu'elle a subi , ne se fussent pas mêlées à l'air qui nous environne & n'eussent pas fait corps avec ce même air ? Cette prodigieuse quantité de vapeurs ignées , qui du sein de la terre s'élancent alors vers les nues , ne doit-elle pas être flottante & suspendue dans l'atmosphère ? Les aurores boréales si rares autrefois , & qui se montrent si souvent aujourd'hui , sont une preuve convaincante de la nouvelle formation & de la multiplicité des conduits

souterrains , au travers desquels ces matières inflammables se sont évaporées & dispersées dans les airs. La terre , dans le commencement , plus compacte , plus resserrée & moins traversée par ces conduits , ne donnoit pas issue à ces substances , & ne leur permettoit pas de s'échapper librement des cavités profondes , où elles s'enflammoient. Il paroît donc très-vraisemblable de penser que le poids de notre atmosphère a dû augmenter , surtout depuis les derniers tremblemens de terre qui ont bouleversé la Calabre , détruit la Ville de Messine & ses environs & qu'en conséquence , les hauteurs moyennes du barometre ont pareillement augmenté. C'est encore un nouveau sujet d'observation à proposer aux Physiciens , au moyen duquel on s'assureroit si ce phénomène est constant & général , & si il seroit possible de découvrir une certaine progression croissante dans l'augmentation de cette pesanteur.

C'est pourquoi M. Lambert joignit un mémoire au Vol. IV. des mêmes actes (*de variationibus altitudinum barometricarum à lunâ pendentibus*), où il discute, directement, le point de cette question importante: *Si la Lune influe à altérer le poids de l'atmosphère?* Car, si la Lune altère, suivant ses positions, le poids de l'atmosphère; on doit appercevoir une différence dans les hauteurs du barometre (*d*), particulièrement pendant les jours où elle passe par le périégée, d'avec ceux où elle passe par l'apogée. La Lune, dans le périégée, élevant d'avantage l'air, celui-ci doit moins presser le mercure, que l'on doit, par conséquent, observer être plus bas: Dans l'apogée, au contraire, la Lune, à cause de son plus grand éloignement, exerçant une attraction beaucoup moindre sur cet élément, lui laissera la liberté de développer tout son poids sur le mercure, & de le faire monter plus haut dans le barometre. Plusieurs différentes causes variables, telles que le froid, la chaleur, les vents, les vapeurs, le feu électrique &c., doivent, à chaque instant, troubler l'ordre de ces impressions; mais, au bout de plusieurs années, une cause générale & constante doit manifester son effet.

C'est dans ce dessein que M. Lambert se mit à examiner les observations des 11 années, faites à Nuremberg, & prenant sept jours, tant aux environs de l'apogée, qu'aux environs du périégée de la Lune, il donne, dans deux petites tables, pour chacun des passages de cette planète par ces points, les résultats, année par année, formant, à la fin, la somme totale de l'une & de l'autre part. Les résultats ne le satisfirent pas tout à fait, suivant son attente; parce qu'il est bien vrai que, sur 11 années, sept donnerent les sommes partielles des hauteurs apogées, plus grandes que les hauteurs périégées; mais les quatre autres, par une plus grande quantité des dernières sommes périégées, forment une contrariété, & laissent, tout au moins, la chose douteuse. M. Lambert observe, néanmoins, les particularités remarquables suivantes.

1°. Que les plus grands manquemens des hauteurs apogées, furent au nombre de trois, éloignés entr'eux de l'intervalle de 4 années (1735. 1737. 1741.); & il faut faire attention que, dans ces années, l'apogée se trouvoit aux environs des équinoxes.

2°. Que les excès les plus remarquables des hauteurs apogées, furent au nombre de deux (1735. 1739), dans lesquelles années, l'apogée de la Lune, étoit près des tropiques.

3°. Il paroît, donc, que de deux en deux ans, les différences les plus remarquables, entre les hauteurs positives & négatives du barometre, se succèdent. (On verra plus bas quelle est l'influence de ces vicissitudes sur les saisons).

4°. Les excès apogés sont moindres que les manquemens périégés, mais ils se présentent plus souvent.

M. Lambert avoue que le nombre de 11 années, étoit trop restreint pour pouvoir déterminer une règle, & qu'il désireroit une plus longue suite d'observations. C'est pourquoi encouragé par l'exemple de ce grand homme, &

(*d*) Je dois assurer ici de bonne foi que, depuis que je me suis attaché à observer le barometre, il se s'est jamais passé aucune position de la Lune, sans que j'aie remarqué, dans ce tems, un mouvement & une variation dans l'élevation ou l'abaissement du mercure, je dois aussi avouer, en même tems, que je n'ai jamais tenu note de ce phénomène, n'imaginant pas qu'il fut de quelque importance ayant

ayant, en mon pouvoir, une suite aussi étendue d'observations, je me suis décidé à ce travail. J'ai d'abord réduit, par la règle de M. Lambert (prenant seulement 5 jours au lieu de 7, aux environs desdits points), les observations des 40 années de M. le Marquis Poleni; & c'est la table que j'ai donnée dans la première édition de cet ouvrage: J'y joins, aujourd'hui, les 16 années suivantes de mes propres observations, qui forment le résultat de la première partie de la table ci-dessous: Cette table paroît assez convenir au style de la théorie, puisque,

1°. Le nombre des années, dans lesquelles les hauteurs apogées du barometre excèdent les hauteurs périgées, est plus grand du double que celui des manquemens, étant de 39 contre 17: ce qui se trouve conforme au résultat de M. Lambert.

2°. En outre, la somme totale des excès surpasse ici, de beaucoup celle des manquemens, ainsi que la table le démontre. L'excès est de pouces 94, 38: Cet excès divisé par 743 apogées pris dans l'observation, donne $\frac{124}{1000}$ pour un; lequel étant divisé par le nombre de 5 jours, donne $\frac{1}{4}$ de dixième de pouce, soit $\frac{1}{2}$ de ligne angloise, pour excès journalier moyen de l'apogée sur le périgée.

3°. On remarque aussi, dans cette table, les alternatives des manquemens & des excès de 4 en 4 ans en général, ou de deux en deux, combinées avec la position de l'apogée lunaire dans les équinoxes & dans les solstices. On voit, par conséquent, que la position de l'apogée modifie l'impression de la Lune sur l'air.

Afin de mieux éclaircir la vérité de ce point important, j'ai voulu faire une semblable comparaison des hauteurs barométriques aux environs des sizigies, avec celles des environs des quadratures, & cette comparaison forme la seconde partie de la table.

On trouve encore, ici, des résultats favorables à l'action lunaire sur le barometre, puisque le nombre des années avantageuses aux quadratures, surpasse celui des années manquantes, comme 33 à 23; & la somme finale des excès surpasse celle des manquemens, de pouces 135, 38, nombre, qui étant divisé par 1283 quadratures bien examinées, donne $\frac{107}{1000}$ de pouce pour chacune, & divisant celui-ci par 5 jours, on a un $\frac{10}{1000}$ d'excès journalier, qui se réduit à $\frac{1}{7}$ de dixième de pouce anglois, ou environ un cinquième de ligne.

Un des embarras, dans ces comparaisons, est la combinaison incommode de l'apogée avec les sizigies d'une part, & des quadratures avec le périgée de l'autre: Cependant, malgré cela & plusieurs autres causes capables de désordre, on a des résultats assez évidens en faveur de l'action lunaire sur l'atmosphère.

Hauteurs moyennes du Barometre comparées avec la Lune.

Années.	Hauteurs Perigées	Hauteurs Apogées.	Différens.	Apogée Lunaire.	Soligies.	Quarriers.	Différences.
1725	112.06	110.39	- 1.67	☾	213.76	222.12	+ 8.36
1726	106.59	108.02	+ 1.43	☽	202.93	199.87	- 3.06
1727	107.06	110.19	+ 3.13	☾	211.15	208.80	- 2.35
1728	121.16	122.54	+ 1.38	☽	211.49	207.27	- 4.22
1729	105.97	115.72	+ 9.75	☾	201.16	207.27	+ 6.11
1730	108.40	114.31	+ 5.91	☽	212.97	218.06	+ 5.09
1731	108.04	123.58	+ 15.54	☾	218.11	217.79	- 0.32
1732	111.67	112.00	+ 0.33	☽	213.60	215.04	+ 1.44
1733	119.35	114.03	- 5.32	☾	223.77	215.50	- 8.27
1734	122.25	121.93	- 0.32	☽	211.57	220.59	+ 9.09
1735	110.30	113.38	+ 3.08	☾	206.15	210.61	+ 4.46
1736	110.20	116.30	+ 6.10	☽	208.29	215.02	+ 6.73
1737	117.09	112.34	- 4.75	☾	215.89	222.58	+ 6.69
1738	124.95	125.42	+ 0.47	☽	331.41	229.92	- 1.49
1739	111.23	111.93	+ 0.70	☾	219.20	218.69	- 0.51
1740	110.21	111.35	+ 1.14	☽	214.47	210.44	- 4.03
1741	118.27	114.39	- 3.88	☾	210.42	215.59	- 4.83
1742	222.83	119.88	- 2.95	☽	212.10	226.33	+ 14.23
1743	118.54	119.17	+ 0.63	☾	213.38	224.15	+ 10.77
1744	117.30	116.85	- 0.45	☽	222.74	221.99	+ 0.75
1745	119.15	116.65	- 2.50	☾	223.36	223.66	+ 0.30
1746	128.21	121.76	- 6.45	☽	221.22	228.61	+ 7.39
1747	115.21	120.75	+ 5.54	☾	224.63	222.80	- 1.83
1748	115.80	118.11	+ 2.31	☽	217.57	226.16	+ 8.59
1749	113.76	118.66	+ 4.90	☾	223.09	229.12	+ 6.03
1750	129.17	133.56	+ 4.39	☽	215.62	216.36	+ 0.74
1751	117.33	115.46	- 1.77	☾	222.87	219.49	- 3.38
1752	122.18	122.63	+ 0.45	☽	215.54	223.25	+ 7.71
1753	117.01	120.29	+ 3.28	☾	226.05	228.40	+ 2.35
1754	116.81	116.76	- 0.05	☽	231.67	229.46	- 2.21
1755	125.86	123.08	- 2.78	☾	211.59	216.27	+ 4.68
1756	117.21	120.27	+ 3.06	☽	227.50	231.60	+ 4.10
1757	114.09	120.69	+ 6.60	☾	223.84	224.47	+ 1.63
1758	115.99	117.61	+ 1.62	☽	222.52	221.48	- 1.04
1759	119.39	118.99	- 0.40	☾	223.01	219.76	- 3.25
1760	120.74	124.00	+ 3.26	☽	216.81	224.74	+ 7.98
1761	112.28	122.60	+ 10.32	☾	228.37	225.90	- 2.47
1762	110.30	115.62	+ 5.32	☽	224.54	222.01	- 2.53
1763	122.31	125.89	+ 3.58	☾	210.84	214.50	+ 3.66
1764	91.00	91.74	+ 0.74	☽	159.50	164.84	+ 5.34
Som.	4627.27	4698.84			8652.94	8740.56	

Météorologique.

159

Hauteurs moyennes du Barometre comparées avec la Lune.

Années.	Hauteurs. Perigées.	Hauteurs Apogées.	Differences.	Apogée Lunaire.	Sigies.	Quadratures.	Differences.
1765	77.74	75.32	— 2.42	☉☽	150.40	150.64	+ 0.24
1766	76.42	80.02	+ 3.60	☽☉	153.88	152.20	— 1.68
1767	78.32	80.22	+ 1.90	☽☉	150.40	147.36	— 3.04
1768	82.50	81.40	— 1.10	☽☉	163.68	162.72	— 0.86
1769	82.62	77.64	— 4.98	☽☉	146.62	138.90	— 7.72
1770	113.50	114.10	+ 0.60	☽☉	213.44	215.40	+ 1.96
1771	120.47	116.40	— 4.07	☽☉	226.19	235.50	+ 9.31
1772	115.00	118.51	+ 3.51	☽☉	223.00	225.00	+ 2.00
1773	110.91	111.53	+ 0.62	☽☉	230.40	227.07	— 2.97
1774	111.24	119.12	+ 7.88	☽☉	229.91	236.60	+ 6.69
1775	114.18	126.14	+ 11.96	☽☉	227.43	248.24	+ 20.81
1776	110.32	118.76	+ 8.44	☽☉	226.40	231.40	+ 5.00
1777	113.20	115.42	+ 2.23	☽☉	224.72	224.14	+ 0.58
1778	106.43	111.33	+ 4.40	☽☉	221.65	227.05	+ 5.40
1779	115.62	117.68	+ 2.06	☽☉	230.79	239.81	+ 9.02
1780	124.00	127.68	+ 3.68	☽☉	232.16	233.15	+ 0.99
Som. des haut. Ap. 6380. 12				Somm. des Quadr.		12039. 74	
— Perigées. 6285. 74				— Sigies.		11904. 36	
Excès de l'Apog. 94. 58				Excès des Quadr.		135. 38	
L'Apogée excède les années 39				Années d'excès.		33	
— Manquement — 17				Années de manquement.		23	

J'ai donné, séparément, dans un ouvrage qui a pour titre, *novæ tabula barometri æstivæ maris*, Patavii 1772, d'autres tables à peu près pareilles à celles-ci, avec des résultats analogues : L'une de ces tables regarde les hauteurs du barometre, relativement au séjour de la Lune dans les 12 signes du Zodiaque. : Je place ici les derniers résultats de cette table qui m'a donné beaucoup de peine à dresser.

Table des Hauteurs moyennes du Barometre pour les 12 Signes du Zodiaque, relativement à la Lune.

Le Bélier.	1. 781	La Balance.	1. 789
Le Taureau.	1. 778	Le Scorpion.	1. 778
Les Gemeaux.	1. 770	Le Sagittaire.	1. 777
L'Ecreviffe.	1. 757	Le Capricorne.	1. 779
Le Lion.	1. 772	Le Verseau.	1. 774
La Vierge.	1. 780	Les Poiffons.	1. 778
<hr/>		<hr/>	
Sommes.	10. 638		10. 675

1°. On apperçoit qu'en total la Lune, lorsqu'elle se trouve dans les signes méridionaux, a une action moindre sur notre atmosphère, le barometre se tenant à une plus grande hauteur, que lorsqu'elle est dans les signes septentrionaux, quoiqu'il n'y ait qu'une seizieme de ligne : Ce qui est conforme à l'analogie de la marée.

2°. Mais, en comparant le signe de l'Ecreviffe avec celui du Capricorne, la hauteur barométrique de celui-là est moindre que la hauteur de celui-ci de $\frac{33}{1000}$ de pouce, ce qui revient à plus d' $\frac{1}{4}$ de ligne.

3°. Les signes, qui sortent de la regle, sont les équinoxiaux, le Bélier & particulièrement celui de la Balance. Mais il convient d'avertir, comme a très-bien réfléchi M. Lambert en commentant mes tables (Acad. de Berlin 1771), que la Lune influe sur l'atmosphère, non seulement par la gravitation, en tant qu'elle diminue la pesanteur de l'air, mais aussi par le mouvement, en tant qu'elle entraîne, avec elle, l'air élevé; & cela, en tant que l'inertie de l'air même n'y apporte aucun obstacle. Cette inertie paroît-êre celle qui rend l'action de la Lune plus sensible qu'elle ne le seroit sans cet empêchement; par exemple, sans l'inertie de l'air, la Lune périégée rendroit le poids de l'atmosphère moins grand, quelle que fut la position de l'apogée. Mais les observations, rapportées ci-dessus, font voir que l'apogée, étant dans les points équinoxiaux, les hauteurs apogées sont moins grandes que les hauteurs périégées; & cela, parce que l'air, retenant l'impression de l'un & de l'autre, qui, dans les signes équinoxiaux, est la plus libre & la plus grande; l'air, dis-je, s'y accumule d'une certaine manière, n'ayant pas le tems de se remettre, avant, en équilibre : Ainsi l'air s'étant élevé avec la Lune dans les signes septentrionaux; celle-ci, en descendant, entraîne avec elle un promontoire d'air, qui cause une surcharge dans les signes suivans, particulièrement dans celui de la Balance; & c'est pour-quoi le barometre se retrouve, dans ce signe, plus élevé qu'il ne devoit.

C'est par-là qu'on répond aussi à ceux qui apportent pour objection l'élasticité de l'air, au moyen de laquelle l'atmosphère devoit bientôt être mise en équilibre. La chose arriveroit effectivement ainsi, si la force d'inertie ne s'y opposoit pas. Le fait, d'ailleurs, dément cette prétention, puisqu'on observe que les barometres, dans divers climats & au même tems, se tiennent

fréquemment à différentes hauteurs. Il faut, en outre, considérer avec M. d'Al-
lembert (*de generali causâ vent.*) que la cause de l'équilibre n'exige pas autre
chose, si non que chaque particule d'air élastique soit poussée par une force
égale dans les parties opposées, & non pas, que toute les particules de l'air
soient balancées par des forces égales, dans tous les lieux de la surface terres-
tre ; autrement il n'y auroit jamais, ainsi qu'on le disoit, de différence de hau-
teur dans les barometres entre les lieux éloignés. La force d'inertie s'oppose à
cet équilibre général, ou peut-être, est-ce une espèce de cohésion & de téné-
cité dans l'air, qui résiste aux mouvemens soudains, & qui retient les précéd-
dens, jusqu'à un signe, sur lesquels les suivans s'accroissent, en produisant ces
irrégularités apparentes que l'on a remarquées.

Je ne fais si je dois répondre à une objection pitoyable, que l'on fait ;
cependant, très-sérieusement. La Lune, dit-on, en diminuant le poids de l'air,
doit, en même tems, diminuer le poids du mercure dans le barometre, & par
cette raison, celui-ci ne peut fournir aucun indice. Je dirai, avec Newton (*prin-
cip. Liv. III. pag. 37. Sect. 2.*), que la force de la Lune étant à celle de
la gravité comme 1 à 2, 871, 400, cette force est trop petite pour se faire sentir
sur des corps petits, détachés, & très-pesans, comme est le mercure dans le
barometre. La Lune agit sur les eaux de l'Océan parce qu'elles sont très-étendues
& en liberté, mais elle n'agit pas sur les petites mers, séparées ; ou du moins,
son action n'est pas du tout sensible ; il en est de même, sur le mercure dans
le barometre. Nos mers sont sujettes à la marée, non pas tant par l'action
directe de la Lune, qui est, peut-être, trop oblique & trop éloignée pour
elles, que par la communication qu'elles ont avec le vaste Océan, & avec les
mers de la zone torride. Il en est de même de la marée de l'atmosphère ;
elle succede bien plus, par accord & par union en communiquant avec l'air
de la zone torride, que par l'action directe de la Lune, quoique cependant la
grande hauteur de l'atmosphère le permette un peu : Mais, on ne peut rien
dire de semblable du mercure dans le barometre. Il en est bien autrement de
l'impression & de l'altération physiques, que doivent souffrir les corps, spécia-
lement les corps animaux, de l'action de la Lune, dont on a parlé ci-dessus
(*Part I. art. dernier*).

Je ne ferai plus que la remarque suivante sur ces tables ; savoir, que l'on
observe revenir de huit en neuf ans, ou de quatre en cinq, soit les hauteurs
moyennes annuelles, soit les irrégularités : Phénomène dépendant de la position
de l'apogée lunaire, qui accomplit sa période dans le Zodiaque de 8 en 9 an-
nées, & passe d'un équinoxe à l'autre, d'un solstice à l'autre, de 4 en 4 à
5 ans ; & en deux ans, environ, d'un solstice à un équinoxe, ou de celui-ci
à celui-là. On doit bien se graver cette remarque dans l'esprit, puisqu'elle ser-
vira, dans la suite, à fixer une certaine période des saisons ; parce que, si
la Lune modifie le poids de l'atmosphère avec le barometre, elle doit, de la
même manière, influer sur les saisons & sur les années.

ARTICLE X.

Du Thermometre ; de la Température des saisons & des années : Table de la chaleur & du froid , à Padoue.

ON se contente de donner , seulement dans les extraits des observations sur le thermometre , le plus grand degré de froid , & le plus grand degré de chaleur où soit allé cet instrument dans l'année : Cette méthode ne présente qu'un indice très-léger , ou infidèle de la température de toute l'année ; laquelle température dépend d'un certain degré d'impression , non interrompu. Il y a des jours dans lesquels un froid des plus aigus , ou une chaleur brûlante se fait sentir , mais dont l'effet est de peu de durée ; Par exemple , la nuit du 21 au 22 Janvier 1719 , fut remarquée à Paris pour une nuit beaucoup plus froide qu'aucune de celles de 1709. Lorsqu'on donne des journaux bien étendus & bien circonstanciés , on y trouve une colonne pour le thermometre , qui , étant ainsi isolée , n'offre cependant pas une plus grande idée que celle que l'on cherche. La Société Royale de Londres exigeoit , à la vérité , qu'on donnât les résultats du thermometre , mois par mois ; c'est pourquoi M. le Marquis Poleni a donné ces résultats pendant les deux premiers cours de six ans ; on commence , par-là , à découvrir quelque chose de relatif à la différence des années & des mois ; cependant ce qu'on apperçoit est encore bien foible.

Premièrement , il convient , avant tout , de donner la description du thermometre dont M. le Marquis Poleni se servoit ; il l'avoit fabriqué lui-même , suivant la méthode d'Amontons , quoiqu'il fut , cependant , gradué différemment : L'Auteur a décrit , dans les *transactions philosophiques* (N^o. 421) , les points fondamentaux de l'échelle : La boule du thermometre étant plongée dans la glace , le mercure s'abaissoit à pouces 67,30 ; & dans l'eau bouillante , il s'élevoit aux degrés , soit à pouces 63,10. On voit que ces degrés sont bien grands ; un d'eux équivaut à 5,0633 de M. de Réaumur (*a*) : Voici une petite table de comparaison avec les thermometres les plus renommés (*b*).

(*a*) On peut dire , à la gloire de M. de Réaumur , que , de tous les thermometres imaginés jusqu'à présent , celui de cet ingénieux Académicien , est presque toujours , & par-tout préféré , soit à cause de sa plus grande justesse , soit , aussi , parce qu'il est plus commode. On retrouve , dans tous les autres thermometres , qui ont paru , les mêmes principes sur lesquels celui-là a été construit , & comme cet instrument , par sa nature , ne peut être poussé à la perfection désirée par les Physiciens , par rapport à une multitude d'obstacles insurmontables , il est probable qu'on se servira , toujours de celui de M. de Réaumur , comme le moins défectueux , jusqu'à ce qu'un gé. ne heureux en propose un meilleur aux Observateurs.

(*b*) Quoique le thermometre soit le moyen par lequel nous jugeons des degrés positifs du froid , il

n'en est pas moins vrai que les mouvemens de cet instrument , s'accordent , souvent assez peu , avec les effets du froid. Il est même très difficile , quelque système qu'on embrasse sur la nature du froid , d'expliquer d'une manière satisfaisante tous les phénomènes. Pourquoi l'eau & d'autres liquides gèlent-ils , quelquefois , dans l'intérieur des maisons , lorsque le froid extérieur a beaucoup diminué , & que le degel est survenu ? Ne seroit-ce point , parce que l'air extérieur , étant tout à coup , dilaté par la chaleur des rayons du Soleil , condense & retient davantage , celui qui est renfermé dans les maisons , lequel ayant déjà un certain degré de froid par cette nouvelle & subite condensation , en acquiert encore un de plus , qui devient , alors , assez grand , pour congeler les liquides qui se trouvent exposés à son action.

	Poleni.	Réaumur.	Fahrenheit.	Delisle.
Degré de l'eau bouillante	63, 10.	80.	212.	0.
Moyen ou tempéré à Padoue	49, 90.	13.	62.	126.
Congélation	47, 30.	0.	32.	150.

Cherchons maintenant à fixer le degré moyen ou le tempéré de Padoue. M. le Marquis Poleni, d'après la somme totale des chiffres du thermometre, avoit trouvé ce degré tempéré, dans les six premieres années, de 50 pouces $\frac{16}{10}$; dans les six secondes, il le trouva de 50. 12 ; mais dans les années suivantes, la chaleur augmenta ; car, tandis que M. le Marquis Poleni avoit observé le plus grand abaiffement du thermometre à 47 pouces 44, le 27 Janvier 1731; on le trouva, ensuite, parvenu à 47 pouces 10, le 2 Fevrier, 1740 ; à 47. 5, le 11 Janvier 1745, & jusqu'à 46. 68, le 27 Janvier 1758. La plus grande chaleur avoit, ensuite, été de 50 pouces, 54, le 22 Juin 1708.

En prenant le terme moyen entre les deux points extrêmes de la chaleur & du froid, le degré tempéré seroit de 49 pouces 61; mais ceci ne seroit pas, cependant, tout à fait exact; premièrement, parce qu'il peut survenir un jour, où le degré de froid seroit plus grand, & où le degré de chaleur seroit aussi plus grand, ce qui pourroit sensiblement altérer ce terme moyen : En second lieu, parce qu'en cherchant la température d'une année, qui dépend plutôt d'une continuation de froid ou de chaleur, on ne doit pas calculer cette température d'après un cas extraordinaire.

On a donc eu soin de nombrer tous les chiffres du thermometre pour ces 40 années, & divisant cette somme qui monte à 728566 pouces 21, par le nombre de 14599 jours (ayant supprimé 11 jours, par la réduction du vieux style au nouveau, dont s'étoit servi M. le Marquis Poleni jusqu'en Octobre 1752), on obtient le nombre moyen ou comparé pour chaque jour, exprimant le degré tempéré à 49 pouces 90 $\frac{1}{2}$; lequel nombre ne peut pas être sensiblement altéré, quand même il surviendroit un degré de chaleur ou de froid extraordinaire qui surpassât un degré quelconque, parmi ceux qui seroient arrivés pendant le cours de ces 40 années; puisque cet excédant, quelque grand fut-il, 'étant divisé par un aussi grand nombre de jours, se perd & se réduit à rien.

Quant aux différentes impressions que fait le froid, sur les différens hommes, dans des tems semblables; on ne peut, ce me semble, en rendre raison, que, par la différente organisation de la peau, par la plus ou moins grande vélocité dans la circulation du sang, & par le plus ou moins de sensibilité dans le système nerveux de chaque individu. Le mécanisme de ces différentes impressions, doit, en ce cas-ci, être le même que celui, par lequel on voit, tous les jours, un homme trouver une certaine saveur

dans un tel aliment, tandis qu'un autre y en aperçoit une toute différente, & souvent même contraire. Au reste, comme tous les sens peuvent se réduire au toucher, il ne seroit pas étonnant que la lumière, l'air, les corpuscules odorans, les particules sapides, & la mollesse ou la dureté des corps ambians, eussent chacun leur maniere particulière de se faire sentir sur les différens organes des différens hommes.

Ce nombre 49. 90 $\frac{1}{2}$ étant donc pris pour le degré tempéré, & étant multiplié par le nombre des jours des mois, il en résulte le degré tempéré des mois

de 31 jours à 1547. pouces 05.
 de ceux de 30 jours à 1497. p. 15.
 De Fevrier communément de 28 jours à 1397. p. 35.
 De Fevrier année bissextile de 29. jours à 1447. p. 25.

Ajoutant ensuite, mois par mois, les nombres actuels de la colonne du thermometre, je comparois cette somme à la somme correspondante du tempéré; lorsqu'elle étoit moindre, j'en marquois la différence ou le défaut, à la catégorie du froid ou du négatif; si la somme étoit plus grande, j'en notois l'excédant dans la catégorie de la chaleur: Par exemple, la somme de Janvier 1725, se trouve être de 1402. p. 76.

J'ôte celle de 1547. p. 05. qui est le degré tempéré du mois de 31 jours.

Reste le froid de Janvier 44. p. 29.
 La som. de Juillet, est de 1605. p. 38.
 J'ôte le degré tempéré . 1547. p. 05.

Reste la chaleur de Juil. + 58. p. 33. de la même année.

J'ai donc noté, de cette maniere, les excédans & les diminutions, en mettant dans une colonne ou chaque mois à sa ligne, le signe négatif —, afin de distinguer le froid, & le signe positif +, pour distinguer la chaleur. Enfin additionnant, à part, les nombres négatifs & les positifs, j'ai obtenu le résultat total du froid & de la chaleur de toute l'année; & ôtant le plus petit nombre du plus grand, ce qui restoit, indiquoit la température de cette année; on voyoit, par ce moyen, d'un coup d'œil, si la chaleur avoit dominée, où si c'étoit le froid: Cela peut ne pas être indifférent pour l'Agriculture & relativement à la Médecine, puisqu'on auroit, en même tems, la température de chaque mois, qui est, encore, d'une plus grande conséquence pour le développement & la maturité des productions de la terre, & pour se prémunir contre les maladies.

C'est d'après cette méthode, que j'ai dressé la Table I; qui a pour titre *de la chaleur & du froid*, soit, de la température relative à ces 56 années dont 40 sont de M. le Marquis Poleni, & 16 sont de moi: Dans ces 16 dernières années, je me suis servi des degrés du thermometre de Réaumur, ayant voulu m'épargner le long travail de les réduire, ce qui, hormis pour un résultat final, est suffisant, &c. Je crois devoir faire observer que M. le Marquis Poleni avoit placé son thermometre dans une chambre, dont une des façades regardoit le levant, & l'autre le midi. Si le thermometre avoit été exposé au grand air, ainsi que l'est le mien, on auroit eu des degrés de chaleur plus forts, comme des degrés plus grands de froid (c), mais cela ne dérange du tout point la température relative des années.

(c) Il est certain que la position, où est le thermometre sur lequel on observe les degrés de chaleur & de froid, occasionne des différences, dans la force ou la faiblesse de ces degrés. Il faudroit, ce me semble, pour faire ces observations, avec beaucoup de précision & d'exactitude; & s'assurer des vant-

D'ailleurs

D'ailleurs chacun peut, en tenant un journal météorologique, dresser de semblables tables, avec quel thermometre que ce soit : Je tâcherai, par la suite, de faire, quelque application de cette table relativement à l'Agriculture & à la Médecine : Je me contenterai seulement ici de faire quelques réflexions qui sautent aux yeux, à la simple inspection de la table.

Dans tout le cours de ces 40 années, celle, où la chaleur fut au plus haut point, a été l'année 1728, dans laquelle concourut le plus petit degré de froid avec le plus grand degré de chaleur, & avec la plus grande élévation du thermometre, qui alla à 52 pouces 54, & en conséquence il resta, à la fin, le plus grand excédant de chaleur, comme on le voit dans la table. Après cette année, suivit celle de 1729, dans laquelle on aperçoit que l'impression de la chaleur qui se fait sentir dans une année, passe & se communique facilement à la suivante, ce qui se vérifie pareillement de l'impression du froid (d). Par le thermometre de M. de Réaumur qu'avoit M. le Marquis Poleni, la chaleur de l'année 1737 est marquée, comme très-grande, à 30 degrés de cette échelle & il me paroît que j'ai fait la même remarque sur d'autres thermometres. Mais, où ce degré de chaleur s'est fait sentir dans d'autres pays, où ce thermometre étoit exposé à l'air extérieur, & n'étoit pas dans la chambre avec celui d'Amontons ; puisque, par celui-ci, je trouve le plus grand degré de chaleur de cette année-là, le 12 de Juillet, porté à 52 pouces 48, au lieu qu'en 1728, il le fut, ainsi qu'on l'a dit, à 52 pouces 54 ; & quoique toute la chaleur de l'année 1737, ait été considérable, cependant elle fut, non seulement, moins forte que celle de l'année 1728, mais encore moindre que celle de plusieurs autres années précédentes, & même des suivantes.

Je croyois rencontrer le plus grand froid, dans l'année 1740 célèbre par la longueur de l'hiver : En effet, la somme du froid a été grande, celle de

étés causées par la position de cet instrument, avoir quatre thermometres, tous gradués suivant la même méthode, & dont les tubes & la boule fussent du même diamètre, en un mot parfaitement semblables : D'après toutes ces précautions, il seroit à propos de placer un de ces thermometres, à chaque aspect des quatre points cardinaux, & tenir un journal de leurs différens mouvemens observés, à certaines heures du jour déterminées, car l'impression de la chaleur, devant être toute autre, sur le thermometre placé au midi, de ce qu'elle sera sur celui qui est situé au nord ; il n'est pas douteux, quand même il paroît toujours exister un rapport de proportion suffisant entre ces deux positions, que plusieurs circonstances ne produisent des différences, qui empêchent d'avoir les justes mesures de la chaleur & du froid. D'ailleurs il doit y avoir, aussi, une grande différence entre l'impression qui se fait sur un thermometre placé dans une chambre, & celle qui résulte de ce même instrument exposé à l'air extérieur ; je crois même que, pour ces sortes d'observations, il est à propos que le thermometre soit isolé, au grand air, & posé de manière à être garanti de la réflexion des rayons de chaleur & de ceux du froid.

(d) On peut compter l'hiver de 1770, au nom-

bre des plus rigoureux & des plus singuliers de ce siècle. Les personnes les plus âgées de ce pays, ne se souviennent pas d'en avoir vu un si rude, si long, & surtout dans lequel la récolte ait été si fort retardée : Ceux de 1709 & de 1721, quoique réputés, l'un pour le grand & l'autre pour le long hiver, ne peuvent aller de pair avec celui dont je parle : M. Toaldo en avoit donné, dans sa premiere édition, une description fort circonstanciée qu'il a jugé à propos de supprimer.

La plus grande partie des arbres fruitiers, & principalement les ceps de vigne périrent dans cet hiver ; il tomba, en outre, une quantité étonnante de neige ; le printemps de cette année participa beaucoup de la constitution de cet hiver-là, il fut aussi très-froid, pluvieux, & fréquemment accompagné de brouillards ; à peine ces deux saisons furent-elles distinguées l'une de l'autre, & l'on peut avancer, sans crainte d'être démenti, qu'on n'eut presque pas de printemps. L'été se ressentit aussi de la température des deux saisons précédentes, il fut, de même, très-pluvieux, froid, & il tomba sur-tout beaucoup de grêle ; en un mot des quatre saisons, l'automne fut, à proprement parler, la seule qui se passât telle qu'elle devoit être.

la chaleur petite, & la rigueur du froid fut considérable, si on la compare avec la chaleur de 1728. Cependant la rigueur du froid a été beaucoup plus grande en 1755, puisque, soit la somme du froid de toute l'année, soit le surplus, la chaleur, même étant déduite, surpasse celui de toute autre année : Cela vient, ou du progrès du froid dans le printems (en 1757 il tomba beaucoup de neige avant le mois de Mars), ou de ce qu'il commença de bonne heure, en Octobre & Novembre. On peut remarquer qu'un hiver long & rigoureux n'influe pas seulement sur les saisons suivantes, faisant le plus souvent moins chaud pendant l'été, & plus frais pendant l'automne, mais qu'un tel hiver étend encore son influence sur l'année qui doit suivre. Les mois de Janvier & Fevrier de 1758, ont été les plus froids de ces 40 années : L'été fut de même très-doux, puisque la chaleur du mois de Juillet ne surpassât le degré de chaleur tempéré, que de 41 ; tandis qu'en 1728, il alla jusqu'à 73, & qu'ordinairement il va environ à 60. Au reste, parmi ces 55 années, on voit que les plus froides ont été les années dernières, 1768, 1776 & 1777.

Chacun pourra, en examinant cette table, satisfaire sa curiosité, & réfléchir sur ce qu'elle contient. On peut considérer le froid & la chaleur, absolument ou séparément pour chaque année, & voir combien ils sont sujets aux variations : On peut encore considérer les quantités restantes qui indiquent la qualité de l'année, après avoir déduit l'un de l'autre, & on remarquera que ces quantités restantes ne correspondent pas toujours à la quantité absolue, soit de la chaleur, soit du froid qui y est relatif. J'ajouterai seulement, ici, deux réflexions.

La première, que, dans les premières 40 années, il y en a 20 qui ont un excédant de chaleur, & 20 qui ont un excédant de froid : Dans les 20 premières années, deux seulement ont une augmentation de froid, savoir celles de 1739 & 1740 : Dans les 20 secondes, au contraire, deux ont un excédant de chaleur, celles de 1745 & 1759.

La seconde réflexion est que, pendant 15 années, la chaleur prédomina, & fut au plus haut degré dans les années 1728, & 1729, ensuite elle diminua insensiblement ; mais en 1739 & 1740, le froid prit le dessus, & ce froid interrompu pendant cinq ans, par un foible degré de chaleur, alla toujours en augmentant ; de sorte qu'après 15 ans, il parvint au plus haut point, où il se soutint, pendant environ trois ans, à un éloignement, de près de 30 années, du très-grand degré de chaleur. Il est assez curieux d'observer que les sommes du froid de chaque année, arrivent, à peu de chose près, aux nombres de celles de la chaleur précédente, & réciproquement. Je ne chercherai pas même présentement, à former des conjectures sur les causes de cette espece de période : Il suffit qu'il soit prouvé, par l'observation, que c'est avec raison que se plaignent ceux, qui soutiennent, que, depuis certains tems, les années sont plus froides, & qu'on ne voit plus de ces étés chauds qu'on éprouvoit autrefois : Je parlerai encore de cette augmentation de froid dans l'article suivant.

CALENDRIER THERMOMÉTRIQUE.

Jours	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai.	Jun	Juill.	Août	Sept.	Octo	Nov.	Dec
1	3,7	4,3	7,5	10,2	14,5	18,8	20,9	21,8	20,7	17,3	11,6	6,7
2	4,2	4,3	7,5	10,6	14,7	18,6	21,0	21,7	20,6	17,1	11,7	6,4
3	4,1	4,2	7,6	10,9	14,9	18,7	21,0	21,7	20,2	17,1	11,0	6,4
4	4,1	4,2	7,8	11,3	15,2	18,8	21,0	21,7	19,6	16,6	10,9	6,3
5	3,6	4,6	8,0	12,0	15,3	18,7	21,1	21,9	20,1	16,4	11,2	6,0
6	3,5	4,6	8,2	13,4	15,3	18,9	21,1	21,7	20,1	16,2	10,6	6,0
7	3,7	4,7	8,3	11,2	15,6	18,7	21,2	21,7	20,1	15,9	10,4	6,1
8	3,5	4,8	8,3	11,4	15,6	18,8	21,2	21,7	20,2	16,2	9,9	5,8
9	3,4	5,2	8,3	11,9	15,8	18,7	21,1	21,7	20,1	15,9	10,1	5,8
10	3,5	5,5	8,1	11,8	15,9	18,8	21,0	21,8	20,1	15,7	9,7	5,8
11	3,3	5,7	8,4	12,1	16,0	18,2	21,5	21,7	20,0	15,5	10,0	5,7
12	3,3	6,0	8,2	11,9	16,4	18,1	21,6	21,6	19,8	15,2	10,0	5,4
13	3,5	5,7	8,3	12,2	16,2	18,3	21,8	21,6	19,6	15,1	9,7	5,4
14	3,4	5,4	8,3	12,2	16,1	18,7	21,7	21,6	19,6	14,9	9,5	5,3
15	3,5	5,2	8,5	12,5	16,4	18,8	21,9	21,4	19,6	14,8	9,5	5,4
16	3,4	6,4	8,7	13,0	16,6	18,0	21,9	21,5	19,4	14,7	9,2	5,3
17	3,2	5,9	8,7	12,7	16,3	20,0	21,9	21,4	19,1	14,7	8,3	5,4
18	3,3	6,0	9,0	13,0	16,4	20,2	22,4	21,0	19,1	14,2	8,6	5,3
19	3,5	6,6	9,3	13,1	16,5	20,3	22,2	20,9	18,9	14,1	8,4	5,2
20	3,5	6,6	9,3	13,3	16,6	20,7	22,1	21,0	18,7	13,9	8,3	5,0
21	3,6	6,8	9,3	13,7	16,9	20,8	22,2	21,1	18,4	13,9	8,0	5,0
22	3,6	6,8	9,7	13,5	16,8	20,8	22,1	21,0	18,2	13,2	7,5	4,9
23	3,9	7,0	9,8	14,1	16,9	20,7	22,2	21,0	18,2	13,2	7,8	4,9
24	3,8	7,0	9,8	14,6	17,2	20,7	22,3	21,2	18,2	13,2	7,3	4,6
25	3,8	6,9	9,8	14,0	17,3	20,7	22,3	21,0	18,0	13,0	7,3	4,5
26	3,8	5,7	9,7	14,1	17,6	20,7	22,1	21,0	17,6	12,8	7,2	4,6
27	3,9	7,0	9,7	13,8	17,5	20,7	22,1	20,9	17,5	12,8	7,2	4,5
28	4,5	7,0	9,8	13,9	17,7	20,7	22,1	20,8	17,3	12,8	7,0	4,4
29	4,1	6,6	9,8	14,1	17,8	20,7	22,1	20,7	17,3	12,9	7,1	4,4
30	4,1		9,9	14,2	18,2	20,8	22,1	20,7	17,1	12,9	6,8	4,1
31	4,3		10,1		18,3		22,1	20,5		12,3		4,0
Moy.	3,7	5,75	8,86	12,8	16,4	19,8	21,7	21,33	19,1	14,1	9,06	5,32

Ce Calendrier thermométrique est extrait des observations faites pendant 40 années, par M. le Marquis Poleni : L'heure de l'observation étoit celle de midi ; & son thermomètre étoit placé dans une chambre. L'on peut remarquer, dans ce Calendrier, une marche en général assez régulière : Le plus grand froid tombe entre les 17 & 27 de Janvier ; la plus grande chaleur entre les mêmes quantités du mois de Juillet, & le terme moyen, qui est environ 13 degrés, après la moitié d'Avril & celle d'Octobre : Ces quatre termes, avec les équinoxes & les solstices, servent à déterminer les huit saisons météorologiques de l'année.



ARTICLE XI.

Digression sur le froid en général, & sur une augmentation considérable de froid dans les années courantes.

QUAND même le froid ne seroit qu'une simple privation de chaleur, ce dont quelques Physiciens osent cependant douter; j'avoue que je ne saurois contraindre mon imagination à admettre l'opinion à la mode, qui proscrie & nie l'existence des particules salines, & qui regarde comme chimériques leur office & leur pouvoir dans la production du froid & de la glace. C'est pourquoi je ne suis point fâché de m'occuper, un instant, de l'examen de cette fameuse question (a).

Nous nous plaignons, chaque année & chaque jour d'hiver, du grand froid qui regne, oubliant le froid passé, & ne faisant attention, qu'à celui que l'on ressent dans le moment. Il faut distinguer trois especes de froid, celui de l'air ambiant indiqué par le thermometre, celui qui congele les liqueurs, & enfin celui qui se fait sentir sur toute l'habitude de notre corps (b). Ces trois froids sont rarement d'accord, quoiqu'ils aient un principe commun, & c'est, pour cela, que je les distingue en trois especes. Le vrai degré de froid est celui qu'indique le thermometre; les deux autres varient, parce qu'ils dépendent du concours de plusieurs causes.

Puisqu'il arrive, quelquefois, quant à la gelée, que certaines liqueurs se congele; lors même que le vrai froid diminue, & le thermometre indiquant certain degré de chaleur; & que d'autres ne se congele point, quoique le froid outre-passe le degré ordinaire de la congélation. Pour ce qui concerne ensuite le degré de sensibilité, abstraction faite de l'état actuel de notre corps duquel dépend cette sensibilité, il se rencontre une différence, encore plus grande, avec le thermometre. Très-souvent, la moitié de la matinée étant passée, lorsque le Soleil est élevé, qu'il a déjà réchauffé la terre, & que la liqueur du thermometre est montée de quelques degrés, on se sent, avant midi, très-

(a) Aucun Physicien, jusqu'à présent, malgré les recherches qui ont été faites, n'a pu encore découvrir un élément ni une matière quelconque, auxquels on dûr attribuer les effets du froid; je ne suis pas, même, éloigné de penser, comme M. Toaldo qu'une semblable matière ne puisse réellement exister (voyez la note (c) Art I Part I). Le froid est, sans doute, une privation ou une diminution de ce qui cause la chaleur, mais la chaleur consiste, probablement, dans un fluide répandu dans tout l'univers, pénétrant tous les corps, faisant même partie de leur composition, & qui ne demande qu'à être développé & mis en mouvement, par quelque cause, pour manifester son impression sur nos sens. On peut, en conséquence, regarder les rayons du Soleil, comme la principale, la plus ordinaire, &

la plus active de ces causes; de manière que les corps, qui, par leur texture, seront les plus disposés au développement, & à l'action de ce fluide, seront, en même tems, ceux qui s'échaufferont le plus promptement, & qui nous paroîtront les plus chauds: Ceux-là, au contraire, nous sembleront froids, chez qui ce fluide sera moins abondant, ou dont la conformation des parties, résistera plus difficilement, à l'action de la cause propre à mettre ce fluide en mouvement.

(b) De cette nature est le froid de la fièvre *typhoïde*, dans laquelle les malades ressentent intérieurement, une chaleur des plus ardentes, tandis qu'ils se plaignent, d'un très-grand froid, à l'extérieur.

vivement picotter la peau : La même chose arrive , à la sortie de l'hiver , dans le tems de la fonte de la neige & de la glace ; & souvent , au contraire , il gele , sans qu'on aie ressenti un grand froid. On éprouve , même , quelquefois au lit , un froid aigu , un jour avant qu'il doive neiger ; & dans le tems qu'il neige , le froid paroît diminuer , sans , cependant , que le thermometre aie fait aucun mouvement.

La constance d'un tel phénomène m'affermira toujours dans l'idée , qu'il y a quelque chose de positif , qui fait sentir la rigueur du froid , par l'action de quelque matiere frigorifique , pénétrante , subtile & volatile , qui a la forme de petites lames glacées , comme autant d'élémens ou germes de glace ; ou bien ayant la figure des matieres nitreuses , salines & autres corps à pointes aiguës , acides , ou alkalines , quelles qu'elles soient. Ces petits corps , en irritant & piquant la peau , occasionnent cette sensation fâcheuse que cause le froid ; & comme l'expérience prouve qu'ils ne font pas une impression aussi forte , lorsqu'il gele , ou lorsque la neige tombe , & qu'ils se font sentir de nouveau , quand la neige & la glace fondent ; je ne crois pas , même , absurde l'opinion de ces Physiciens , qui soutiennent que ces petits corps glacés contribuent , positivement , à condenser les liqueurs , comme autant de petits coins : Il ne me paroît pas non plus , que , jusqu'à présent , on ait répondu , comme il faut , aux fortes raisons , qu'apporte Mussembroecx , pour soutenir cette opinion. Il faut ajouter au picottement de certains froids , le transillement que l'on ressent alors aux heures du dégel , ainsi que ceux qui se font sentir aux environs de midi ; ce qui n'arrive point le matin dans le tems du plus grand froid , il y a , même , grande apparence que cela provient , plutôt d'une matiere saline , que d'une de toute autre espece , d'après la propriété qu'ont les sels de condenser & d'endurcir.

On a objecté , récemment , que , l'analyse de la neige ayant été faite par M. Margraf (*œuvr. chym. tom. 2.*) , on n'y trouva point de nitre : Je réponds que cette assertion est avancée gratuitement , puisque cet Auteur , célèbre déclare y avoir rencontré une *vapeur nitreuse* , mêlée à quelques grains de l'acide du sel commun , ce qui suffit ; parce qu'il n'est pas nécessaire que le nitre , ou le sel soit en masse (c'est pour cette raison qu'il n'augmente pas le poids des liqueurs) , il doit , au contraire , être dissout , comme on le verra bientôt. Il y a , dans les actes de Leipfick (*supplem. tom. 14.*) , la description d'une balance , propre à peser le nitre répandu dans l'air , au moyen de laquelle on trouva que l'hiver rigoureux de 1740 , ne fut occasionné que par un excès de ces matieres nitreuses. Si on mêle une bonne quantité du sel du Vésuve (qui n'est autre que le sel ammoniac) avec de la neige , dont on a entouré un vase plein d'eau (qui se geleroit si on la laissoit reposer) , & qu'on agite cette même eau , elle acquiert un goût désagréable , acre , sulfureux , ce qui prouve que les particules du sel dissoutes , y sont mêlées & qu'elles sont assez divisées pour passer à travers les pores insensibles du verre. M. Herckenroth , dans sa dissertation sur la nature du froid , rapporte plusieurs autres belles expériences semblables. La maniere , dont se forme naturellement la glace , par lames &

par filets, semblables à un réseau & à une broderie, indique une végétation saline, au lieu que si elle ne se formoit que par la privation de la chaleur ou du feu, l'eau devoit se prendre & se geler d'une manière uniforme. Les figures que les vapeurs gelées laissent imprimées sur les vitres, démontrent encore la même chose; elles ressemblent aux étoiles de la neige, lesquelles portent pareillement les impressions salines, qui, comme on le fait, affectent toujours une figure régulière. Enfin Ramazzini, en rapportant l'expérience d'un très-habile Chymiste (*Ephem. myt.* 1694) atteste qu'on a retiré de l'eau de neige très-pure, une quantité de vrai nitre, de couleur brune, d'un goût acré, détonnant à la flamme, &c. Le même Auteur atteste encore que cette quantité de nitre répandu dans l'air de cette année-là, fut apportée par les vents du nord: Il en a été de même dans l'hiver froid & sec de 1779; les salpêtriers ne ramassèrent jamais, une si grande abondance de salpêtre, que dans cette même année.

On objecte de nouveau que, dans les plus grandes chaleurs de l'été, on forme, dans un instant, de la glace avec de l'esprit le plus ardent; objection aussi-spécieuse que futile: On fait que le Phlogistique a la plus grande affinité avec les acides, & que tous les esprits ardents contiennent un sel acide; c'est par cette raison que l'acide que renferme l'air, doit, peut-être, son origine au Phlogistique répandu dans ce même air: Combinez principalement le Phlogistique avec l'acide nitreux, & le mystère de cette congélation surprenante vous sera connu. M. Herckenroth cité ci-dessus, assure que le principe du froid est un alkali, & que cet alkali est le même que celui de l'esprit de vin, de l'Ether, &c. Que ce soit un acide ou un alkali, il me suffit que le magistère des sels, y entre pour beaucoup, comme tout ce qu'on vient de rapporter, le prouve.

On fait, comme personne ne l'ignore, de la glace artificielle avec du sel, & non, simplement, sans aucune addition; on n'obtient qu'un léger degré de froid, par le mélange du sel en masse avec la neige, & la glace aussi en masse: Mais on parvient au plus grand degré de froid, en mêlant de la glace broyée avec de l'esprit de sel ou de l'eau forte; c'est par ce moyen que M. Braun est venu à bout de congeler le mercure (c) (*Comment. de Peterfo. tom. V.*) Mais l'esprit de sel même, ne peut produire du froid, sans dissoudre la neige, de manière qu'il en résulte une troisième liqueur. C'est pourquoi les huiles, quoiqu'elles dissolvent la neige, ne donnent aucun degré de froid, parce qu'elles ne se mêlent point avec elle. En effet il faut que la neige ou la glace soient en dissolution, pour produire du froid & former une autre glace: Ce qui paroît clairement indiquer, que ce qui produit la glace, est un élément volatil & spiritueux, qui passe dans elle, qui se dissout par sa sortie dans ce qu'il forme par son entrée; ou bien qui absorbe le feu de la liqueur qui se gele, & l'attire dans celle qui se dissout. Je ne puis concevoir, d'une

(c) On peut consulter, à l'égard de cette expérience, le Dictionnaire de Chymie de M. Macquer, à l'article *Mercur*, où elle est décrite avec des circonstances & un détail suffisans, pour convaincre les moins disposés à croire la congélation de ce demi-métal.

Le 6 Janvier 1760, on a répété cette même expé-

rience, par un froid artificiel poussé jusqu'au 126 degré & $\frac{2}{3}$, de la division de M. de Réaumur; le thermomètre ayant été rompu, le mercure se trouva réduit sous la forme solide.

subtile maniere, la formation de la neige & de la grêle dans l'atmosphère, si ce n'est par l'assemblage & le concours de ces mêmes esprits, en assez grande quantité pour envelopper une certaine étendue de vapeurs rassemblées dans un nuage, & qui en absorbent le feu, ou en condensent successivement les molécules (d); à cela peuvent avoir beaucoup de part le feu même des éclairs, celui de la foudre, & la chaleur de l'été, qui enveloppent ces élémens dans d'autres espaces voisins du nuage, de même qu'on se sert du feu pour dissoudre la neige & former plus promptement la glace artificielle (1).

La qualité du sol des pays, où il regne des froids disproportionnés au climat, confirme cette hypothèse. L'Arménie n'a pas une latitude plus grande que celle du Royaume de Naples, & cependant Tournefort éprouva, aux environs d'Erzerom, un grand froid dans le mois de Juin, parce que ce terrain abonde en sel ammoniac. Si le terrain est d'ailleurs humide, il en résulte une espèce de froid artificiel, par la dissolution & le mélange des sels: C'est à ces deux causes qu'on doit attribuer les froids rigoureux de la Chine, de la Tartarie & de la Sibirie. La Sibirie située entre 55 & 60 degrés de latitude, contient, tout à la fois, une grande abondance de salpêtre & d'eau, puisque tant de grands fleuves prennent leurs sources chez elle, que son sol fort élevé est très-compact & rempli de nitre, & qu'on le trouve, à chaque instant, endurci d'une glace perpétuelle à une très-grande profondeur (e). Delà

(d) On se formera une idée de la maniere, dont les vapeurs sont converties en neige, d'après ce que l'on éprouve dans les établissemens Anglois, à la Baye d'Hudson, & en Laponie, où l'on voit l'air froid du dehors, pénétrer avec une violence sensible, à travers les entrées laissées libres, & changer aussitôt, les vapeurs de ces logemens en neige. (Histoire natur. de l'air, par M. l'Abbé Richard Tom. VII.) Nous voyons, aussi, souvent arriver à peu près, le même phénomène, sur les vitrages de nos chambres à coucher, dont les vapeurs échauffées pendant la nuit, se trouvent le matin, réduites en glaçons, contre les fenêtres & les murs, par le froid extérieur, qui s'est insinué, par les poies du verre ou par quelque autre issue, dans l'intérieur des appartemens.

(1) Dans la 4e Tom. des *Altes helvétiq.*, l'Auteur du thermometre universel, soutient, à peu près avec les raisons suivantes, ce qui a été avancé ci-dessus. Savoir, que la chaleur & le froid ne sont que deux matieres subtiles, opposées l'une à l'autre dans l'atmosphère, égales en masse & en pesanteur, & qui jouent, tous les jours, sur la terre, un des principaux jeux de la nature; qui pénètrent l'une & l'autre assez promptement tous les fluides, mais avec une certaine lenteur, ainsi que tous les corps solides, jusqu'à ce qu'étant parvenues dans l'intérieur des uns & des autres, elles aient rencontré leur point d'équilibre avec la pesanteur de leur matiere extérieure; que, faisant abstraction de leur prépondérance particulière dans chaque jour, & prenant un nombre de jours, chacune l'emporte, à son tour, pendant six mois environ sur la terre, à differens degrés de température; qu'en vertu de cette prépondérance, elles ne s'insinuent dans la terre, jusques à la profondeur d'environ 30 pieds, que par le moyen des veines d'eau, & là se rencontrant & se faisant équilibre l'une à l'autre, elles y forment le milieu entre le chaud & le froid, c'est-à-dire, le tempéré; que les rayons du Soleil poussent & chassent continuellement ces deux élémens qui flottent dans notre air; & que si la température de la chaleur dépendoit des seuls rayons solaires, le tempéré ou le moyen seroit à 60 degrés de latitude, puisque le sinus d'incidence est la moitié du rayon, ou du sinus total, &c.

M. Herckenroth (*Dissert. sur la nature du froid, Paris, 1777*) soutient, que le froid est une substance qui chasse la substance de la chaleur, soit le feu. Celle-ci, suivant un habile Chymiste, est un acide; celle-là un alkali; & lorsqu'il y a équilibre entre l'une & l'autre, l'eau est au degré tempéré, c'est-à-dire, à 10 degrés de Réaumur; mais quelle que soit cette substance, on peut, d'après les raisons incontestables alléguées ci-dessus, l'appeller avec certain Chymiste, le *sel du froid*. C'est pourquoi on ne devra pas avancer avec tant de hardiesse, que l'état primitif de l'eau est celui de la solidité de la glace, & qu'elle ne reste fluide que par le mélange du feu, parce qu'on pourroit dire, au contraire, que l'état primitif de l'eau, est d'être sous la forme de vapeur, & que ce n'est qu'à l'élément, ou au sel du froid, qu'elle doit celui de corps fluide, par la condensation de cette susdite vapeur.

(e) M. Toaldo ne paroît pas se trouver, ici, d'accord avec M. Ducaria (voyez son ouvrage, du *Journal de Fontenaine 1783*); puisque, suivant l'opinion de ce dernier, on ne devroit pas rencontrer le sol de la Sibirie endurci d'une glace perpétuelle, à une très-grande profondeur. Cependant M. Toaldo

vient qu'on observa que le froid y étoit à 70 degrés, lorsque celui de 1709 ne fut chez nous qu'à 15.

Une autre contrée horrible, par rapport au degré de froid, est le voisinage de la Baye d'Hudson; la description qu'en donne Hellis, dans son voyage, effraye: La glace y est si dure, si compacte & si perpétuelle, que Hallet soupçonnoit comme il l'a remarqué, que cette région avoit été jadis le Pole glacial. Il n'est pas possible de s'y exposer impunément à l'air dans l'hiver, il y souffle continuellement un vent orageux de neige; les petits glaçons pointus qu'il pousse avec force, sont sensiblement visibles; ce sont eux qui déchirent la peau, qui, dans un instant, causent la gangrane, offensent gravement les poumons, rendent les membres engourdis de froid & les font tomber en mortification.

Mais le lieu le plus froid de toute la terre, paroît être le Spitzberg: Cette Isle est remplie de petites montagnes pointues, formées de sable apporté par les vents, de sels, d'ardoises, ou plutôt de glace; pays solitaire & inhabitable; les navigateurs, qui, rarement, y mouillent, ne peuvent pas y séjourner plus d'une heure.

Or, ce que la nature d'un sol rempli de sel opère, ordinairement, sur certains terrains; les vents le font sur d'autres, particulièrement ceux qui soufflent des montagnes; ou des plages remplies de neige, ou abondantes en sel, quand même ces vents viendroient du midi, tels que sont, chez nous, ceux qui viennent des Monts Apennins, lorsqu'ils sont couverts de neige, comme cela est arrivé dans ces dernières années; & tels que sont à Paris ceux, qui soufflerent des Montagnes d'Auvergne, ainsi qu'on l'observa dans le grand hiver de 1709.

C'est une propriété qu'ont, particulièrement, les vents de nord & de nord-est, parce qu'ils viennent des véritables climats où regne le froid, & des pays où la glace est perpétuelle. Un vent qui parcourt dix milles dans l'heure (les vents orageux en parcourent jusqu'à 60, comme fit l'ouragan de Padoue le 17 Août 1756), peut arriver, en 12 jours, du Pole en Italie, & en 5 jours, comme cela est facile, avec une vitesse double. Par conséquent, un vent pourra apporter du Groënland, de la Sibirie, de la Chine, dans quelque pays de l'Europe méridionale tel que seroit le nôtre, un froid aigu, de la gelée-blanche, de la glace, non seulement en hiver, mais encore au fort de l'été, comme cela est arrivé quelquefois, & notamment le 18 Juin 1721 (*Academ. Royale*), & le 24 Juin 1758, dans la nuit duquel jour, suivant le rapport de Musschembroeck, les fossés aux environs de Leyde gelerent.

Tel seroit, chez nous, l'effet du vent de nord-est, & de celui de nord, par la seule force de leur origine. Mais ces vents de nord-est venant des montagnes de la Chine & de la Sibirie, passent, en outre, sur des chaines d'autres montagnes chargées de neige, sur le Caucase, les Monts Crapatz, sur ceux de l'Illyrie; c'est pourquoi, ils suffisent seuls, pour nous amener la rigueur & l'apreté d'un hiver extraordinaire, qui participera, en même tems, de l'in-

apporte des faits, & M. Ducasta établit des raisonnemens fondés, pareillement, sur des faits, qui prouvent, assez clairement, l'existence du feu sous-terrain, dont la température est, selon lui, à 10 degrés.

tempérie

tempérie qu'une grande quantité de neige & de sels peuvent fournir une année plus qu'une autre, dans une région aussi éloignée (*f*). Tel a été l'hiver de 1755, qui fut entièrement sec, & cependant très-rigoureux, sans neige, sans nuages & sans brouillards : Tels furent le froid extraordinaire qui se fit sentir, dans toute l'Europe, à la fin de Janvier de 1776 & celui de la fin de Février de 1780.

C'est-là l'opinion, qui ne peut, comme je le disois au commencement de cet article, sortir de mon esprit, & de laquelle je suis pleinement persuadé : La véritable cause du froid & de la glace, est un élément, un esprit salin quelconque, qui agit d'une manière positive, en condensant & en irritant, on bien en absorbant négativement la chaleur & le feu des corps. Lorsque cette substance saline rencontre dans l'atmosphère une grande masse de vapeurs, elle produit alors ces quantités extraordinaires de neige & de glace, comme cela est arrivé, dans les années passées de 1767, 1768, 1770 & 1779, dans la Thrace, dans l'Asie, & en 1780 dans notre pays.

On peut voir le dernier article, pour ce qui regarde une certaine période, que suivent ces hivers extraordinaires, dont on trouvera une espèce de Chronique, à la fin de cette seconde partie. C'est-là où l'on doit faire mention d'un phénomène singulier, & digne, en même tems, de la plus sérieuse réflexion, qui a été observé ces années courantes,

Il résulte, clairement, par la table du thermometre, que le froid, en total, pendant ces années passées, est allé en croissant d'année en année dans notre pays, ce que prouve, beaucoup mieux encore, la petite table suivante, qui exprime la chaleur moyenne, soit le degré tempéré, de six en six ans, depuis 1725, réduit à l'échelle de Réaumur.

Table de la chaleur moyenne à Padoye.

Depuis	1725 à 1730	—	—	14,38
	1731 — 1736	—	—	14,18
	1737 — 1742	—	—	13,20
	1743 — 1748	—	—	13,00
	1749 — 1754	—	—	12,20
	1755 — 1760	—	—	12,45
	1761 — 1769	—	—	11,50
	1770 — 1774	—	—	10,25
	1775 — 1779	—	—	9,80

Chaleur moyenne de tous — 12,33

(*f*) On éprouve, souvent, dans la Ville que j'habite, & surtout aux approches du printemps, un vent très-froid & très-piquant, de *nord-est* ; au quel on donne, par cette raison, dans le pays, le nom de *bise-noire*. Il n'est pas étonnant que ce vent soit aussi vif & aussi froid qu'il se fait sentir. Nous avons, à l'est, comme je l'ai déjà dit ci-devant, les Alpes & les Montagnes du Dauphiné, qui sont, chargées de neige pendant presque toute l'année ;

& au nord, les glaciers de Chamonix, les montagnes de la Suisse, également fort hautes, & à peu près aussi, toujours couvertes de neige : Ces deux causes concourent, sans contredit, aux qualités de ce vent, de la même manière que les montagnes de la Chine, du Groenland & de la Sibirie, procurent au climat de Padoye, le froid qu'y amènent, ordinairement, les vents, qui viennent du nord & de l'est.

Nous avons, par conséquent, dans le cours des 55 ans passés, une diminution de chaleur de 4 degrés $\frac{1}{2}$ (ou au moins de 2, si on s'en rapporte au degré moyen de tous) qui se réduiroient à $\frac{1}{10}$, soit, à un peu moins de $\frac{1}{10}$ de degré par année : Diminution qui continuant ainsi, parviendrait, dans un siècle ou un peu plus, à éteindre tout ce que nous appelons chaud, & à réduire la température à un état permanent de gelée, si on en excepte la petite alternative que fait le Soleil de l'hiver à l'été; alternative que l'on fait cependant être de très-petite conséquence. On doit remarquer d'ailleurs, dans la table, que c'est plutôt la chaleur des mois d'été, qui diminue, que ce n'est le froid des mois d'hiver, qui augmente.

J'accorderai encore volontiers, qu'il peut s'être glissé quelque inattention dans les observations, dans les thermometres, dans les échelles, dans la situation du lieu, dans l'heure, dans la réduction des degrés, & autres semblables. Mais on ne fera, je crois, jamais assez osé pour tout nier; puisque les observations de M. le Marquis Poleni, faites de suite avec les mêmes conditions, constatent déjà d'abord le même phénomène: Mais n'en supposons seulement que la moitié, il s'ensuivroit toujours, que dans deux, ou tout au plus, trois siècles, la somme annuelle de la chaleur se réduiroit à zéro, si cela continuoit, & s'il n'y avoit pas un retour périodique.

L'observation qu'a faite, à Paris, M. le Gentil (*Mémoire de l'Acad. 1774. pag. 688*) concourt encore à prouver que cette diminution de chaleur se fait aussi sentir actuellement dans d'autres pays: Cette observation de M. le Gentil confirme, en outre, celle qu'avoit d'abord publiée M. Jeaurat; puisque M. le Gentil en 1759, avant de partir pour les Indes, avoit trouvé, sur trois thermometres, la température des caves de l'observatoire, de 10 degrés $\frac{1}{2}$; & à son retour en 1773, réitérant plusieurs fois ses observations, il ne la trouva plus que de 9 degrés $\frac{1}{2}$, sur l'un de ces thermometres, & de 8 degrés $\frac{1}{2}$ sur l'un des autres. Il en résulteroit donc une diminution d'un degré, environ, en 12 ans, telle qu'elle se trouve, d'après les observations de Padoue.

Si ce phénomène, qui semble maintenant assez vérifié, avoit un progrès de continuité, en même tems qu'il prouve que le corps même de la terre, & non seulement l'atmosphère, vont en se refroidissant peu-à-peu (g); on verroit encore l'heureuse hypothèse de M. le Comte de Buffon, sur le refroidissement successif des globes planétaires, merveilleusement se confirmer: Car quoiqu'il doive se faire très-lentement, & qu'il soit insensible d'une année à

(g) Les Physiciens spéculateurs qui ont tourné leur attention sur les divers phénomènes appartenans à notre globe, en ont tiré des conséquences, non seulement différentes, mais encore souvent contraires sur le même fait. Par exemple, sur le refroidissement du globe, ou sur l'augmentation de sa chaleur, il y en a qui ont cru voir qu'il se refroidissoit, & d'autres que sa chaleur augmentoit de plus en plus. Auquel de ces deux systèmes devra-t-on s'attacher? L'esprit reste en suspens: Les observations que cite ici M. Toaldo, & les raisons dont elles sont étayées, paroissent concluantes pour le refroidisse-

ment: Ceux qui sont du sentiment opposé, alléguent aussi des faits en faveur de l'augmentation de la chaleur; faits, qui consistent dans la comparaison des descriptions du globe faites par les Anciens avec celles qui ont été faites par les Modernes, & qui ont rapport avec la température des mêmes lieux. Le Soleil, d'ailleurs, qui échauffe, chaque jour, le globe depuis sa création, doit avoir produit une somme de chaleur, qui ne peut que s'être accrue sans cesse, malgré le froid successif des hivers, & d'après la densité des parties qui le composent. (V. l'ouvrage de M. Duraila sur le feu complet).

l'autre (si même ce progrès se fait seulement par une succession arithmétique, & non par une succession de puissances, comme cela pourroit bien être), on peut cependant l'appercevoir au bout de plusieurs années, même avec nos instrumens grossiers : Certainement le fait mérite quelque réflexion.

Mais ce fait n'est pas le seul; il y en a plusieurs autres qui peuvent être liés avec lui. L'augmentation sensible du poids de l'atmosphère, remarquée ci-dessus, en est un; il est attesté par les hauteurs moyennes du barometre, que l'on a observées, ces années précédentes, être plus grandes que les hauteurs des années plus reculées. Un autre fait est la mesure plus grande de la pluie, augmentée aussi dans ces dernières années. Qu'on y ajoute, encore, un plus grand nombre de jours sombres, nébuleux, pluvieux, venteux, & pendant lesquels regnent les brouillards? Enfin il me paroît avoir remarqué une nouvelle influence de maladies putrides, scorbutiques, presque inconnues auparavant dans nos climats (h), accompagnée d'une stérilité générale dans les productions de la terre, & d'une diminution de bonté dans les fruits. (Voyez les articles ci-après).

J'ai cherché ailleurs (*novæ tabulæ barometri in scholio*), d'expliquer ces faits annexés avec le premier, c'est-à-dire, avec l'augmentation de froid: Puisque le froid condense l'atmosphère, l'air devenu plus épais peut soutenir une plus grande quantité de vapeurs & d'exhalaisons; il arrivera delà un plus

(h) Si M. l'Abbé Toaldo exerçoit la Médecine, il auroit encore trouvé la remarque d'une nouvelle influence de maladies, beaucoup plus sensible; & ce qui prouve la vérité & la constance de cette observation, c'est qu'elle n'est pas seulement propre au climat de Padoue & à celui de ses environs, mais encore à la plupart des climats de la France, de l'Allemagne & de l'Angleterre. Ce fait est annoncé & confirmé dans le journal de Médecine, & dans d'autres feuilles publiques; il peut bien, à la vérité, se rencontrer quelques variétés dans chaque pays, mais elles tiennent à des causes locales, à des circonstances particulières & relatives à ces mêmes pays. Pour moi, depuis près de 22 ans que j'exerce la Médecine à Chambéry, j'ai, en effet, observé que, soit dans la Ville, soit à l'Hôtel Dieu, les maladies putrides sont présentement bien plus communes, qu'elles ne l'étoient dans le commencement de ma carrière, & beaucoup plus encore, que du tems de mes prédécesseurs. Il paroît même, d'après ce que j'ai pu recueillir de leurs observations combinées avec les miennes, qu'on y découvre une certaine période correspondante avec le cycle lunaire. Cet aperçu, d'ailleurs qui semble avoir une forte de fondement, exige, nécessairement, d'être suivi pendant plusieurs années, parce que l'intervalle qui constitue ce cycle étant de 19 ans, il seroit difficile qu'un homme seul put voir cinq de ces cycles, & qu'il fut en état de faire sur cet objet plus de trois ou quatre observations dans le cours de sa vie, nombre d'observations trop petit pour déterminer & constater une vérité de cette importance, & partir d'un point positif & certain.

Lorsqu'à mon retour de Paris je commençai à voir des malades, j'observai que, parmi les mala-

dies aiguës, les fièvres pourprées & les fièvres inflammatoires étoient les maladies dominantes, à tel point qu'on pouvoit, alors, les considérer comme endémiques; les Médecins, même, les plus âgés de ce tems, avoient qu'il y avoit environ trente à trente-cinq ans, qu'on ne connoissoit point les fièvres pourprées dans cette Ville; ils les traitoient, suivant la méthode échauffante, croyant que c'étoit un levain qu'il falloit, par ce moyen, pousser à la peau, ils brouilloient les opérations de la nature par des remèdes incendiaires tirés de la Chymie, dont la plupart des malades étoient les victimes; & dès qu'un d'eux s'appercevoit même d'avoir du pourpre, il se regardoit déjà comme perdu. J'ai vu, peu-à-peu, disparaître ces fièvres, qui sont aujourd'hui fort rares, elles ont fait place aux fièvres putrides qui sont actuellement les maladies regnantes depuis environ 10 à 12 ans: Il y a, je le sçai, plusieurs causes qui concourent à cette influence (j'en ai même indiqué quelques-unes, qui sont relatives à la police de la Ville, dans un mémoire que je publiai en 1772), la manière de vivre, aujourd'hui très-différente de celle des autres fois, peut bien y contribuer en partie, mais les grandes causes, les causes générales, qu'allégué M. l'Abbé Toaldo, sont celles dans lesquelles il faut, principalement, reconnoître une action capable de produire ce phénomène. Nous avons d'ailleurs des cantons en Savoie, où l'on observe, depuis quelque tems, que les habitans sont, pendant le cours de toute l'année, atteints de fièvres bilieuses-putrides, conservant le caractère des intermittentes, que l'on n'y voyoit point regner anciennement, & qui malheureusement moissonnent, chaque année, beaucoup d'individus, particulièrement, dans la campagne.

grand poids, & une plus grande hauteur dans le barometre. Ces mêmes matieres rendant le ciel plus embarrasé, doivent aussi le rendre plus sombre, plus nébuleux, plus rempli de brouillards, plus pluvieux & conséquemment plus insalubre.

Un Savant anonime (*Rozier supplement. tom. 13. pag. 342.*) a reconnu, la vérité de mon observation sur l'augmentation du froid, il l'a confirmée par ses propres observations & par celles de l'Académie de Paris; mais il remarque, en même tems, une espece de paradoxe, savoir, qu'à mesure que le froid va en croissant, la chaleur augmente aussi, dans un sens tel, que la chaleur se fait sentir à un plus grand degré, à certains jours d'été, dans les années qui sont les moins éloignées de nous; & il le prouve, en comparant les sommes des très-grandes chaleurs, de 14 en 14 ans, depuis 1699, jusqu'en 1754. Il propose son idée pour expliquer & concilier ces deux faits qui paroissent si contraires: Il s'appuye sur le sentiment de M. Euler, qui prétend que la terre s'approche du Soleil: Il résulte d'ailleurs deux conséquences de ce principe; une que la terre s'étant rapprochée de la source du feu, doit contracter une plus grande chaleur, d'où vient son plus grand degré observé dans certains jours d'été; mais, comme l'année devient, en même tems, plus courte, la chaleur est de peu de durée, & doit faire place au froid.

Si le fait du rapprochement de la terre vers le soleil, & du raccourcissement de l'année, étoit vrai, cette explication auroit une apparence satisfaisante: La différence de 8 jours dans l'été & dans l'hiver pour nos antipodes, occasionne chez eux, comme on l'a observé ci-dessus, une différence considérable de saisons par rapport à nous. Mais les plus savans Astronomes nient ce rapprochement de la terre & ce raccourcissement de l'année; & quand même ce dernier seroit certain, il se réduit à si peu de chose, qu'il ne peut produire un effet sensible. Que peut faire, d'ailleurs, la diminution de quelques secondes dans l'année, sur la chaleur & le froid des années, si considérablement altérés?

Ce fait n'explique pas non plus l'autre grand phénomène du barometre, également reconnu par ce Savant anonime. Le soleil, dit-il, étant plus proche, attire plus puissamment le mercure, & par-là le tient plus élevé: Comme s'il ne devoit pas, par la même raison & dans le même tems, élever aussi l'atmosphère & tenir alors le mercure plus bas.

On doit raisonner, de la même maniere, sur la diminution de l'obliquité de l'écliptique, à laquelle d'autres attribuent l'altération des saisons (*i*), celle-ci est une variation très lente, qui dépend de la position des nœuds des autres planetes qui attirent, dans ces siècles-ci, la terre & son orbite vers l'Equateur. Mais toute cette variation est bornée à un peu plus d'un degré; elle s'accomplit dans une dizaine de siècles, & quand elle se feroit toute dans une année, elle ne produiroit pas même un effet sensible.

(*i*) La variabilité ou l'invariabilité de l'obliquité de l'écliptique, est une question, parmi les Astronomes, qui n'a pas encore pu être décidée, mais elle le sera probablement, après un certain laps de tems, par le moyen ingénieux, dont s'est

servi M. Le Monnier, en traçant la méridienne que l'on voit dans l'Eglise de St. Sulpice à Paris. On peut consulter, à ce sujet, les institutions astronomiques de ce célèbre Auteur.

Quelques Physiciens Astronomes regardent les taches du soleil comme la cause de cette diminution de chaleur. Descartes attribue à de semblables taches, l'extinction des soleils, qui, se couvrant peu-à-peu de scories & de croûtes, sont devenus opaques & planètes. Il y en a qui ont cru que la pâleur observée quelquefois dans le soleil, pendant une année entière, étoit due à ces taches. M. Weidler rapporte le froid de 1729 à ces taches qui parurent cette année-là en très-grande quantité; le P. Reita, celui de 1642; & on remarqua dans le froid piquant du 18 Juin 1721 (Academ. Royale), un très-grand nombre de ces taches dans le soleil. Argolo attribua la grande chaleur & la grande sécheresse de 1632, à ce que ces taches manquèrent: Mais dans les années 1718 & 1719, qui furent très-chaudes & prodigieusement seches, on remarqua dans le soleil une très-grande multitude de ces taches. Sans cette cause, à la vérité, assez puissante, cette hypothèse des taches expliquerait, heureusement, la diminution de chaleur, observée dans toutes ces années; d'autant plus qu'on en a toujours vû une quantité étonnante. Pour moi je n'ai jamais vû de taches si larges & si nombreuses dans cet astre, que pendant les années passées 1779 & 1780.

Je dirai, ci-après, un mot de l'atmosphère solaire & de celle des Comètes. Examinons maintenant quelque cause terrestre & plus prochaine. Quelques Physiciens ont recours à la destruction des bois, pour expliquer l'altération des saisons. En effet l'Europe, du tems des Romains & même encore jusques après trois siècles, étoit absolument couverte de bois, & ne formoit qu'une vaste forêt. Les bois s'opposent à l'action du soleil, & entretiennent l'humidité & le froid: Delà provenoit, disent-ils, le froid plus grand qui regnoit alors, & faisoit geler certains fleuves, qui maintenant ne gèlent plus. Mais une chaleur plus forte devroit, en même tems, se concentrer dans les différens espaces de terrain, labourés & cultivés, & les vents froids du nord être arrêtés par les bois mêmes. C'est encore, par la même raison, qu'on pouvoit cultiver la vigne dans des Provinces plus septentrionales, comme la Picardie, où elle ne peut plus subsister, ni s'enraciner aujourd'hui.

Cette explication est encore plus spécieuse que solide; parce que, premièrement les faits sur lesquels elle est fondée, ne sont pas certains, puisque notre Adige & notre Pô ont gelés, même, dans ces dernières années, ainsi que les fleuves de France, comme en 1768: Quant aux vignes qui ne réussissent plus à donner du fruit, cela peut provenir de quelques causes morales, ou du défaut de culture. Le fait paroît plutôt, absolument, contraire; le froid augmente & la chaleur diminue, puisque dans notre climat, il n'est pas même vrai, ce qu'a avancé ci-devant cet Auteur anonyme, qu'il y ait eu des jours, dans ces dernières années, plus chauds que dans les années plus reculées. Le jour le plus chaud fut, à Padoue, le 11 Août 1728; la chaleur ayant fait monter le thermomètre de Réaumur à 28 degrés, tandis que, dans les années passées, les plus proches de nous, il n'est pas monté à 26. Ce n'est pas tant, ainsi que je l'ai dit, le froid des hivers qui s'est accru, comme c'est la chaleur de l'été qui a diminuée d'intensité & de durée.

Enfin l'éboulement des terres peut & doit avoir contribué à l'altération de

l'atmosphère dans un autre sens, c'est-à-dire, en fournissant une quantité plus grande & une qualité nouvelle d'exhalaisons terrestres. Les fréquens tremblemens de terre, peuvent y avoir également concouru : Les terres remuées & cultivées, outre un développement plus grand d'exhalaisons, occasionnent une plus grande abondance de nitre, qui produit, à son tour, un plus grand froid, comme on l'a prouvé dans le commencement de cet article. En outre les exhalaisons chaudes, l'air inflammable qui se dégage sans cesse, le feu électrique abandonnent la terre & ses basses régions, pour s'élever dans le haut de l'atmosphère. De là viennent peut-être les nouvelles & extraordinairement fréquentes apparitions d'aurores boréales, même dans nos pays méridionaux (k), (nous en avons observé 24 pendant le cours de l'année 1779) : Il paroît bien plus naturel d'attribuer ces aurores, au jeu de l'air inflammable & au feu électrique, plutôt qu'à la chute & à l'inflammation de la matière atmosphérique du soleil dans notre atmosphère, comme l'a soutenu avec beaucoup de sagacité M. de Mairan.

Cependant, je ne ferois pas absolument du sentiment contraire, si, à tout ce surcroît de matière, on vouloit, avec ce savant Auteur, que notre atmosphère fut encore chargée d'un poids nouveau, ajoutez y encore, si vous voulez, l'atmosphère des comètes, dont le passage de quelques-unes d'entr'elles, se fait très-près de notre planète. Il me suffit que, d'une manière ou d'une autre, soit par l'évaporation du feu & des substances inflammables des basses régions, soit par un surcroît nouveau de matières étrangères provenant du ciel ou de la terre, on conçoive notre atmosphère devenue plus dense, comme le prouve le baromètre, & plus froide, comme le prouve le thermomètre ; toutes les autres conséquences sont censées facilement & sans contradiction déduites de ce principe, il me suffit, dis-je, d'avoir exposé des faits remarquables, laissant, à d'autres plus heureux que moi, le soin de les vérifier & d'en donner l'explication.

On pourroit encore peut-être imaginer que l'augmentation observée & vérifiée des glaces des Alpes, fut capable de causer cette augmentation de froid dans la Lombardie.

(k) On avoit soupçonné que l'apparition plus fréquente des aurores boréales, depuis quelque temps, pouvoit être due au mouvement diurne de la terre ; les observations démontrent aujourd'hui totalement ce soupçon, car si ce mouvement étoit la cause de ces sortes de météores, pourquoi la terre n'ayant jamais cessé de faire cette révolution, les aurores auroient-elles disparues, pendant près d'un siècle, pour reparoitre ensuite plus fréquemment depuis 1716 ? Je croirois au contraire, que, si, dès lors les aurores boréales ont été vues plus souvent ; on devroit plutôt regarder, les tremblemens de terre, comme la principale cause de ces phénomènes. En effet la matière dont est formé ce li-téore, sera devenue plus abondante dans l'atmosphère par les commotions violentes & redoublées qu'a subi le globe, elles auront ouvert à sa surface, des issues au travers desquelles cette prodigieuse quantité de vapeurs ignées, se sera répandue, & la grande abon-

dance de ces matières inflammables, portées çà & là par les vents, peut être la cause pour laquelle les aurores boréales sont plus communes qu'autrefois, dans les climats moins septentrionaux. Quoique je paroisse incliner à reconnoître les tremblemens de terre, pour cause de deux effets différens, savoir des maladies épidémiques & des contagieuses, ainsi que des aurores boréales ; je ne crois pas cependant qu'il y ait aucune espèce de contradiction si est possible, ce me semble, que cette même cause produise ces deux phénomènes, qui, au premier coup d'œil paroissent si dissimilaires. Cette hypothèse d'ailleurs ne paroît pas plus insoutenable, que celle, qui prétend attribuer leur apparition au mouvement diurne de la terre, & je ne propose, au reste, cette opinion sur l'un & l'autre de ces objets, que comme des conjectures, qui peuvent avoir quelque vraisemblance.

Mais, après avoir un peu réfléchi, cette idée ne sauroit être adoptée : L'atmosphère froide qui environne ces glaces, est trop circonscrite & trop bornée pour s'étendre jusqu'aux extrémités de la Lombardie & de la France. En second lieu, il est beaucoup plus probable de croire, que l'accroissement des glaces soit plutôt l'effet que la cause de cette augmentation générale de froid.

Quoiqu'il en soit de cette cause, dont la découverte n'est peut-être pas encore parvenue à son point de maturité; il suffit d'avoir relevé le fait, parce que ce fait véritablement remarquable, peut, dans la suite, servir à en éclaircir quelques autres analogues, relevés en même tems, & qui seront prouvés dans les articles suivans : Tels sont un plus grand nombre de jours pluvieux, sombres, humides, chargés de brouillards; une augmentation dans la quantité de pluie, de grêles, de vents, d'orages, de tremblemens de terre; des maladies nouvelles, particulièrement du caractère des putrides, dépendantes du vice de l'estomac chez les hommes, & suivies d'une plus grande mortalité; des épizooties (1), des maladies dans les plantes, telles que celles qui attaquent les mûriers en Italie, & les patates en Flandres; des disettes & des fruits de mauvaise qualité, &c. Tous ces effets peuvent provenir du défaut de chaleur, qui cause une diminution de sucs, & une stase dans les humeurs.

Quand aux maladies putrides, la santé des hommes d'après la théorie des bons physiciens, dépend d'une quantité convenable & se maintient par une circulation égale du phlogistique dans le sang; son excès produit des maladies inflammatoires, & son défaut des maladies tendantes à la putridité : Les putrides doivent, par conséquent, regner dans les endroits tempérés, & dans ceux qui sont froids & humides, parce que l'humidité ravit & absorbe le principe

(1) Il paroît en effet, que les maladies qui attaquent les animaux, sont très-communes depuis quelques années. Personne n'ignore le désastre que causèrent en 1774 les Epizooties dans les Provinces méridionales de la France, & à la Guadeloupe où la plus grande partie du bétail fut emportée; celle qui régna en Hollande en 1770, & qui s'étendit dans la Flandre Autrichienne, celle de 1745 dans le Gévaudan, & celle surtout de 1713, qui désola les Etats du Pape. C'est dans cette dernière que le célèbre Lancisi Italien & Médecin de Sa Sainteté, donna le sage conseil de faire tuer toutes les bêtes malades, dès les premiers symptômes de la maladie; avis qui fut négligé & dont la négligence fit perdre à l'Italie presque tout son bétail. Nous avons eu aussi en Savoye en 1720 une Epizootie qui attaqua les quadrupèdes domestiques & les coqs parmi les volatiles, mais, grâce aux soins attentifs du gouvernement, & aux conseils des artistes vétérinaires, elle ne fit pas de progrès. On a vu une maladie catharrale attaquer les chiens dans plusieurs contrées de l'Europe, il y a 4 ou 5 ans; cette maladie accompagnée de toux, occupoit principalement la tête & tous les sinus; ces animaux jetoient par les naseaux une humeur épaisse, & extrêmement visqueuse; ils devenoient foibles & comme paralytiques, surtout des hanches, des cuisses & des jambes de derrière; plusieurs même en périrent. J'ai vu aussi une Epizootie parmi la volaille, elle détruisit en grande partie les basses-cours, & d'après la nature de cette

maladie, & les symptômes concomitans, il auroit été dangereux d'en manger.

Je ne sais si les Epizooties étoient anciennement aussi fréquentes qu'elles le sont aujourd'hui, je ne connois pas même d'observations bien exactes & bien détaillées sur cet objet; mais les nouveaux & très-avantageux établissemens des écoles vétérinaires, prouvent bien que cet art étoit négligé des Anciens, ou du moins qu'il n'étoit pas cultivé avec autant de méthode, ni enrichi d'autant de connoissances qu'il l'est à présent. Ils n'avoient pas seulement fait attention que les remèdes employés pour le corps humain, ne sont pas toujours utiles aux bestiaux, & que la plupart des végétaux, dont les Médecins reurent de si grands avantages dans leur pratique, ne produisent souvent aucun effet sensible sur le bœuf, le cheval & la brebis. Depuis Vegece jusqu'à nos jours, dit M. Vitet (Médéc. vétérinaire tom. 3.) „ quels progrès les Maréchaux ont-ils fait dans la „ connoissance des médicamens? Conjectures, fables, „ observations douteuses, expériences mal faites, „ doses erronées, indications mal-faites, voilà quel „ a été l'état de la matière médicale.“

Au reste je n'ai rapporté les différentes Epizooties ci-dessus (& il y en a plusieurs autres encore, dont je ne fais pas mention), que pour confirmer ce qu'avance M. Toaldo à ce sujet, & quelle qu'en puisse être la cause, toujours est-il certain que leur apparition est maintenant plus fréquente qu'elle ne l'étoit autrefois.

igné. Or, ce n'est pas tant, ainsi qu'on l'a indiqué, une augmentation de froid dans l'hiver, observée pendant ces années passées, comme c'est une diminution, un manquement de chaleur dans l'été. Le principe de vie manque donc à nos humeurs; delà le ralentissement dans la circulation; delà le peu d'énergie & d'activité dans les sécrétions & les digestions; delà les stases & les engorgemens de toute espèce, delà, enfin, la tendance générale à la corruption. On doit, à proportion, en dire autant des animaux, des plantes & de la terre.

ARTICLE XII.

DE la Mesure de la pluie (a).

JUSQUES à l'établissement des Académies d'Angleterre & de France depuis le milieu du siècle passé, une seule observation naturelle, parmi le grand nombre de celles, auxquelles s'appliquoient ces savantes compagnies, donne la mesure & la quantité de pluie, qui tombe chaque année dans un pays: C'est cependant une chose qui mérite une attention particulière pour les productions, de la terre, pour la salubrité des saisons, pour la portée des fleuves: La recherche de l'origine des fontaines, si je ne me trompe, fit naître à M. Mariotte l'idée de tenir un compte exact, de cette mesure & de cette quantité de pluie; ce qu'ayant exécuté, il trouva que toute l'eau tombée du ciel dans l'étendue des lieux, qui la fournissent à la Seine, excède neuf fois la portée de ce fleuve; & si quelqu'un vouloit construire une citerne, qui dût contenir l'eau nécessaire pour toute l'année aux usages de la famille, des animaux & autres semblables, sans savoir la quantité de celle que procure le ciel par la pluie, la neige, ou sous une autre forme, si quelqu'un, dis-je, entreprenoit de construire une telle citerne, il ne pourroit jamais déterminer, exactement, ni la contenance de la citerne, ni l'étendue du bassin, propres à contenir la quantité d'eau que l'on cherche à découvrir. Il faut en dire autant de la longueur & largeur des gouttieres & des tuyaux qui doivent servir à la décharge de l'eau de pluie d'un toit d'une certaine étendue.

Pour obtenir la mesure de l'eau qui tombe du ciel sous la forme de pluie, de neige, de grêle, de rosée, de brouillards, ou de quelque autre manière, on expose un vase d'une mesure connue, par exemple, de 1, 2, 3, 4 pieds en

(a) M. l'Abbé Richard cite, dans le tom V de son *Histoire naturelle de l'air & des météores*, plusieurs exemples de pluies de couleur rouge, qui ont été prises pour des pluies de sang, tombées en différens lieux, en différens tems, & qui ont toujours causé de l'épouvante au peuple. Mais l'ignorance étant partout la source du merveilleux, & la curiosité de l'avenir, faisant le plus souvent tirer des présages incertains, on peut assurer aujourd'hui qu'il n'y a jamais eu de vraie pluie de sang: toutes celles qui ont paru rouges, ou approchant de cette cou-

leur, étoient teintes par des terres, des poussières minérales, ou par une quantité prodigieuse de petits papillons, qui répandent des gouttes d'un suc rouge, sur les lieux de leurs passages, ou par d'autres matières semblables, emportées par les vents dans l'atmosphère, & où elles se sont mêlées à l'eau qui tombe du ciel. Ce phénomène qu'on a observé relativement à la pluie, peut aussi avoir été remarqué à l'égard de la neige, & avoir donné lieu à une semblable erreur sur l'un & l'autre de ces météores.

quarré :

quarré : Plus le vase sera grand , plus il sera aisé d'obtenir la juste quantité des petites pluies , & pour que l'eau tombée ne s'évapore pas , il faudra avoir la précaution de faire un trou dans le fond du vase , & d'y adapter un tuyau , afin que l'eau entre dans un autre vase fermé & plus étroit. On peut , alors , aisément mesurer l'eau après la chute de la pluie , en se servant de l'une des trois manieres suivantes ; 1°. Soit , en la pesant , ce qui seroit bien plus exact , si ce n'étoit la différente gravité spécifique de l'eau pluvieuse dans les différentes pluies ; 2°. Soit en construisant un récipient d'une figure réguliere , avec un fond plat & uni , & se servant d'une baguette ou d'une verge graduée que l'on plonge dans l'eau & qui indique , par ce moyen , la mesure précise ; méthode qu'a employée M. le Marquis Poleni , 3°. Soit , ayant des mesures fixes de forme cubique & de différente grandeur , avec lesquelles on vide l'eau du vase , & tenant une note exacte de ces mêmes mesures : C'est de cette méthode dont je me sers , & pour cela trois vases me suffisent , dont un est de 3 pouces de dimension , ce qui me donne 27 pouces cubiques ; un autre de 2 pouces , ce qui m'en donne 8 ; & un troisieme d'un pouce , & celui-ci me donne $\frac{1}{8}$ de ligne pour la hauteur de l'eau ; mon recipient étant d'un pied quarré , 12 de ces mesures font une ligne , & 144 font un pouce.

On annote , jour par jour , la mesure de l'eau dans une des colonnes du journal météorologique ; on ajoute le résultat de l'eau tombée dans un mois , ensuite les mesures des douze mois , qui font la somme de la mesure d'une année , par exemple , 32 pouces d'eau , ce qui signifie que si , dans cet état , l'eau tombée du ciel ne se fut pas écoulée ou évaporée , la quantité en seroit parvenue , depuis une année , à la hauteur de 32 pouces , vulgairement appellés *onces* ; & si cette même quantité de pluie étoit tombée dans tout ce territoire , l'eau , au commencement de l'année , auroit , à ce point , inondée tout le sol.

On a trouvé d'après ces mesures , une très-grande différence , entre la quantité de pluie tombée de pays à pays , même dans des lieux peu éloignés les uns des autres (b). Dans les endroits montagneux & dans ceux où il y a des forêts , les pluies sont beaucoup plus fréquentes & plus abondantes , parce que les vapeurs y sont poussées par les vents , arrêtées par les montagnes & les bois , & parce que le

(b) J'aurois pu annoter dans mon journal depuis 1776 , la quantité de pluie tombée jusqu'à présent dans l'endroit que j'habite M. Maret Docteur en Médecine , & Secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences de Dijon , que j'eus l'avantage de connoître alors , à mon passage par cette Ville , me communiqua la méthode qu'il employoit pour mesurer la pluie ; cette méthode est à peu près , la même que l'une des trois proposées par M. Toaldo , mais ne pensant pas , alors que la mesure de la pluie qui tombe dans un tel lieu , fut une connoissance bien nécessaire , & bien avantageuse à l'Agriculture ou à la Médecine , je l'ai négligée , & me suis contenté d'indiquer , dans le journal , les jours pluvieux , en observant cependant les mois de l'année , durant lesquels , surtout , il pleut le plus souvent & en plus grande abondance. D'après cette observation , j'ai remarqué que la saison pluvieuse , ou si l'on aime mieux , les mois les plus pluvieux , sont

communément , chez nous , ceux d'Avril , Mai & Juin , & cette remarque m'a paru devoir être suffisante pour les Agriculteurs & pour les Médecins , en ce que ces derniers , d'après l'Aphorisme d'Hippocrate , *si ver pluviosum & australe fuerit , astate necesse est febres acutas fieri , & ophthalmias & diarrhetas , maxime autem mulieribus & viris naturâ humidis* , pourront pronostiquer & prévoir les maladies , que doit causer une pareille constitution de l'air. Cependant je me propose , dès à présent , de tenir un compte exact de la quantité de pluie qui tombera chaque année à Chambéry , en suivant la maniere de M. Toaldo Quoique la situation de notre pays soit fort élevée , la quantité de pluie qui y tombe chaque année , est certainement assez considérable , vu les hautes montagnes qui forment autour de nous , une espece de cercle dont Chambéry peut être regardé , comme le centre.

feu électrique qui soutient & entretient les vapeurs dans d'autres lieux, les abandonnant ici, se décharge librement sur les arbres & sur les plantes (c). Il pleut pendant toute l'année dans les grandes forêts des Cordillères, & si l'on veut rendre le tems beau & serein dans une Province, il faut en arracher les bois & les brûler: C'est ainsi qu'on le pratique en Suede, & que l'ont pratiqué les Européens en Amérique: Pour lors la masse des vapeurs se déchargera, au contraire, dans les plaines, & c'est peut-être pour cette raison, que, depuis qu'on a arraché les bois dans les Alpes, & qu'elles en ont été à peu-près dépouillées, le bas de nos territoires a été beaucoup plus sujet aux orages (d), & sans contredit, à des inondations plus fréquentes & qui vont à une plus grande hauteur. De même il doit pleuvoir plus souvent & plus abondamment dans les pays qui sont entourés de la mer, ou qui sont près d'elle. Voici la quantité de pluie qui tombe en différens lieux; je l'ai tirée des meilleures sources; la quantité de celle qui tombe à Naples, de M. Sirau; & celle de Pise, de M. le Professeur Tilli, m'a été communiquée par la voie de M. le Chevalier Strange Ambassadeur d'Angleterre à Venise, Gentilhomme qui possède beaucoup de connoissances, & grand Protecteur des Savans: J'ai extrait les autres notices, concernant la mesure de ce météore, de différens volumes des Académies, & autres ouvrages imprimés: Celle qui suit, est la mesure moyenne & comparée de plus ou moins d'années, suivant les observations & d'après le pouce de Paris.

(c) M. l'Abbé Bertholon de Saint Lazare, à qui la théorie & la pratique de l'électricité doivent beaucoup, & dont les ouvrages ont été couronnés par les Académies, propose une idée des plus ingénieuses sur une nouvelle cause de la pluie; il trouve cette cause dans l'électricité positive & négative reciproques des nuages à la terre, & de la terre aux nuages, ainsi que dans l'attraction & la répulsion électriques combinées ensemble, ou conspirant au même but. Et comme on est parvenu à découvrir qu'il y avoit des foudres ascendantes ou terrestres, & qu'on en a donné des explications satisfaisantes, de même M. l'Abbé Bertholon prouve qu'il y a des pluies ascendantes, & croit entrevoir, par sa manière d'expliquer ce phénomène, l'origine de la rosée, des brouillards, & des autres météores aqueux, dont la direction est de bas en haut. D'ailleurs M. Bertholon ne se contente pas de proposer simplement son sentiment; „ en bonne Physique, comme en „ Chymie, il faut, dit-il, produire les effets qu'on „ veut expliquer en employant seulement les causes „ assignées; „ mais il a cherché, en outre, à s'affirmer par une expérience qui répond à son idée, de la justesse de l'application de ses principes, & s'il n'a pas absolument rencontré le faire de la nature, certainement il en a bien approché (*Voyez son Mémoire, dans le journal de Physique de Décembre 1779, où sa théorie & son expérience sont détaillées*).

(d) La remarque judicieuse que fait ici M. Toaldo, par rapport aux Alpes se vérifiera également partout: Nous la voyons se confirmer dans nos cantons, il est d'expérience que les campagnes des environs de Chambéry, sont beaucoup plus sujettes aux orages, & à la grêle, depuis que les bois des montagnes d'alentour sont absolument détruits; en arrachant & divisant les nuages chargés de ces météores destructeurs, leur présence en rompoit l'impétuosité, ils devenoient seuls les victimes de leurs efforts, & garantissoient par-là nos vins & nos moissons, des ravages auxquels sont exposées aujourd'hui les collines & les plaines. Les vapeurs, les exhalaisons, & tous les nuages demeurent souvent enfermés dans cette enceinte formée par les hauteurs, & lorsque des courans de vents ne viennent pas au secours de nos campagnes, toutes ces causes déterminent, & forcent à la fin, ces météores orageux à fondre sur elles. Au reste il y a tout lieu de présumer que, si la population du globe va en augmentant, les forêts devenant moins nombreuses par l'augmentation des défrichemens, & le bois à brûler plus rare par la plus grande consommation; les orages, les pluies abondantes, & les grêles deviendront aussi plus fréquentes, & plus funestes aux plaines. C'est aux chefs des administrations, à trouver un moyen efficace, afin de prévenir de tels malheurs, & à faire en sorte que le laboureur déjà assez à plaindre, par son état, puisse jouir, pleinement du fruit de ses sucus.

Table de la quantité de pluie tombée dans divers Pays.

Aix en Provence	18. 3	Mantoue	28. 5
Alger.	25. 7	Milan.	33. 3
Berlin	19. -	Montpellier	28. 9
Bayeux	20. -	Naples	35.
Berg-St. Vinok en Flandres	24. -	Padoue	33. 6
Béziers !.	16. 3	Pise	45.
Bologne	26. -	Paris	16. 10
Bristol	36. 8	Parme.	34. 3
Charles-Town en Amériq.	47. 11	Pontbriant en Bretagne.	23. -
Chioggia.	22. 2	Pétersbourg	16. 1
Dordrecht	38. -	Plymouth.	28. 9
Edimbourg	20. 8	Rome.	28.
La Haye, delft, harderwick.	20, 4	Sienna.	36. 3
Harlem	22. 7	Saint-Malo.	22. -
Lille	23. -	Toulouse.	17. 2
Leyde.	28. 3	Townley	39. 9
Lancastre.	38. 5	Udine.	51. 3
Liverpool	34. 5	Vénise	33. 11
Lyon	27. -	Ulm	24. -
Livourne.	35 5	Upfal	18. 6
Londres	24. 10	Westminster	18. 9
Lucques	47. 5	Utrecht	27. -
Lynden, en Angleterre . . .	30. -	Wirtemberg	14. 7
Madere	28. 6	Zurich.	30. 2
Middelbourg	31.		

On peut observer dans cette table (1), la grande différence qu'il y a dans la quantité de pluie qui tombe de pays à pays, même très-voisins ; par exemple, il y a presque un tiers de différence entre Vénise & Chioggia, quoique ces deux villes soient situées sur la mer & voisines l'une de l'autre ; ainsi qu'entre Padoue & le Polesin de Rovigo, quoique à une très-petite & égale distance de la mer. Ces exemples prouvent que la proximité de la mer n'influe pas sur une plus grande quantité de pluie : Les villes de Hollande où généralement il pleut très-peu, en sont encore une autre preuve ; la ville de Peterbourg située sur la mer, ne fournit pas d'avantage d'eau que celle de Paris qui en est cependant si fort éloignée. Il faut donc avouer, que, de toutes les causes, ce sont les montagnes qui contribuent le plus à la chute de la pluie, dans tel ou tel endroit ; en ce qu'elles arrêtent les vents, dirigent leurs cours, & qu'elles retiennent dans leurs enceintes les vapeurs & les nuages. Ainsi Udine & la Province du Frioul, enfermées comme dans un demi cercle formé par les Alpes, sont inondées de pluie, parce qu'elles reçoivent directement le vent du Sud, qui balaye la mer Adriatique ; ainsi Pise entourée de monts voisins, reçoit celui de *Sud-ouest* ; Padoue environnée des monts Euganéens, celui de *Nord-est*, qui n'est qu'un vent de *Sud* réfléchi ; & c'est par la même raison que l'Angleterre, pays montagneux, abonde en pluie : Les pays, au contraire, qui sont ouverts, tel que le Polesin, la Hollande, l'Île de France, ceux qui sont maritimes, comme Chioggia & Livourne, laissent passer les vents & fuir avec eux les vapeurs, les nuages & la pluie.

Je vais maintenant décrire l'histoire de la pluie qui tombe à Padoue ; on la verra, comme dans un tableau, à la Table II. qui embrasse 54 années, depuis 1725 jusqu'en 1778. Les nombres de cette table désignent la mesure de Londres, adoptée par M. le Marquis Poleni. Je dois avertir que les mesures actuelles de la pluie, pendant les années 1765, 66, 67, avec une partie de celle de 1764, manquant, j'ai suppléé à ces mesures de la manière suivante : Ayant compté les jours de pluie pendant cet intervalle de mois en mois, je les ai comparés avec les mois des années précédentes, dans lesquelles il y a eu le même nombre de jours pluvieux (qui reviennent ordinairement de 8 en 9 ans). J'ai cherché la quantité de pluie tombée pendant ces mois, en prenant, un terme moyen, il y avoit par conséquent très-peu de différence ; ainsi je crois que, de cette manière, je ne me suis pas beaucoup écarté de la vérité.

Cette table fait voir qu'à Padoue, le mois le plus pluvieux de tous, quant à la quantité de pluie, est celui d'Octobre, puis ceux de Mai, de Novembre & de Juin : Le mois le plus sec est celui de Février, avec ses deux latéraux Janvier & Mars. Mais pour ce qui est du caractère pluvieux d'un mois ou d'une saison, il faut avoir égard au nombre des jours pluvieux, lequel ne s'accorde

(1) Tagliani (*de aere* pag. 162.) donne, d'après Corradi, la mesure moyenne de l'eau de pluie à Modene, de 47 pouces, 9 lignes. Je doute fort de cette mesure, puisque à Bologne, qui en est si peu éloignée, elle n'est, suivant la table ci-dessus, que de 26 pouces, d'après les observations exactes de Beccari. J'ajouterais encore moins de foi à Tagliani, lorsqu'il dit que la pluie ne monte à Carfagnana qu'à 22 pouces,

pas toujours avec la quantité de pluie. Voyez la *météorologie appliquée à l'agriculture* (2).

Quant aux Saisons, en les prenant de trois en trois mois depuis Décembre (e); voici quel est leur rapport.

Décembre	146,656		Juin	179,861
Janvier	138,141		Juillet	158,913
Février	107,848		Août	137,965
	<hr/>			<hr/>
	392,645			476,739
	<hr/>			<hr/>
Mars	136,633		Septembre	166,917
Avril	174,691		Octobre	208,613
Mai	202,278		Novembre	183,452
	<hr/>			<hr/>
	613,602			558,982
	<hr/>			<hr/>

L'hiver est donc la saison la plus sèche; le printemps est celle qui est humide; l'automne l'est encore d'avantage, & l'été est la moyenne. Chacun pourra faire des observations particulières, sur les mois ou les années sèches ou pluvieuses, qui pourroient effectivement avoir lieu dans cet intervalle d'années. Je prie, seulement, de remarquer l'augmentation visible de pluie qu'il y a eu dans les dernières années passées, & spécialement dans la dernière période de neuf ans.

Mais le résultat le plus curieux & le plus remarquable me semble être celui-ci; que, par l'addition de la quantité de pluie tombée de neuf en neuf ans, les sommes se trouvent presque égales. Il m'a toujours paru que la révolution du périhélie de la lune, qui s'accomplit environ en neuf années moins deux mois, devoit occasionner, dans les mêmes années, une certaine impression dans l'air, en un mot, une espèce de cercle des saisons. Plinè, ainsi qu'on l'a dit dans la première Partie, rapporte comme un fait démontré par l'expérience, qu'il y a un cercle de 8 ans, tant pour les saisons que pour les marées.

Afin de voir s'il seroit possible de retirer quelque avantage de la suite des observations de M. le Marquis Poleni, j'ai cherché à découvrir, s'il y avoit réellement ce retour des saisons, dans une certaine période régulière de huit, de neuf, de dix ans: Cela n'arrive certainement pas, quant à la pluie d'année en

(2) La quantité de pluie tombée à Padoue, pendant ces 54 années, se monte à 1918 pouces, qui font 161 pieds $\frac{2}{3}$; d'où il suit que, si l'eau ne se fut pas évaporée & écoulée, elle auroit surpassée les plus hautes tours de cette Ville, & notre territoire seroit aujourd'hui une mer profonde. Cependant cette grande quantité de pluie dans 54 ans, n'est pas un objet fort considérable. On voit donc que la pluie de 40 jours, qui causa le déluge de Noé, fut véritablement surnaturelle, puisqu'elle alla jusqu'à dérober la vue des plus hautes montagnes de la terre, dont quelques-unes s'élevent à la hauteur de 20 mille pieds.

(e) On peut voir une division de saisons, très- | complète; division qui peut être d'une grande utilité
ingénieuse, dans l'ouvrage de M. Ducarla, sur le feu | dans les observations relatives à l'Agriculture;

année, si ce n'est peut-être par hasard. J'ai additionné les révolutions de huit ans, & il y a véritablement quelque chose qui en approche dans les sommes, & même beaucoup plus que dans les révolutions de dix années; mais on ne trouve cependant rien qui puisse satisfaire. J'ai, en conséquence examiné avec plus d'attention, ce qui concerne les périodes des neuf années, au commencement du cours du périégée.

On a donc 5 cours complets de neuf années, qui se trouvent être conformes pour ce qui est de la quantité de pluie tombée depuis peu; le second cours, seulement, paroît être hors de la règle, parce que quelques années extrêmement sèches y sont comprises. J'aurois pû ajouter, dans cette édition, le sixième cours de neuf ans que l'on trouve excéder, quoique ce ne soit pas de beaucoup, à cause des deux années extraordinaires, 1770 & 1772; mais la règle n'en demeure pas moins la même, ce qui provient d'une augmentation d'humidité dans ces dernières années, que l'on a annotée dans l'article précédent, quoiqu'on ait 4 pouces anglois de pluie de plus, par année, pour terme moyen; puisque la mesure moyenne des premières 27 années est de pouces 33,632, & que celle des 27 années proche-passées, se trouve de pouces 37,797 (f): Cela, dis-je, n'apporte aucun changement, parce qu'on doit reconnoître une autre puissante cause, quelle qu'elle soit.

D'ailleurs omettant toujours une année, j'ai réparti, une sur quatre, les autres suites successives des périodes de neuf ans, & elles sont, en tout, au nombre de 37. En prenant sur la somme totale un cours moyen de 9 ans, on trouve le nombre de 310, avec lequel, comparant ces 37 périodes de 9 années, on en trouve 8, dont la différence du cours moyen n'est pas d'un pouce par année; on en trouve 16 qui ne diffèrent que de 2 pouces à proportion d'une année, & 24 qui ne diffèrent pas de 3 pouces: Différence, à la vérité, très-peu considérable, & dont on ne doit pas tenir compte, quant à ce qui regarde son influence sur les saisons, sur les terrains, & sur les productions de la terre. Il peut y avoir une erreur plus grande en mesurant, seulement, l'eau de pluie au commencement de l'année.

Pour mieux éclaircir ce point qui me paroît mériter une attention générale, j'offre ici une autre comparaison de la mesure de la pluie tombée à Paris, ainsi qu'on l'a trouve annotée, dans les Mémoires de l'Académie, depuis 1699 jusqu'en 1752; révolution dans laquelle nous avons six cours de 9 années, dont trois plus grands & trois plus petits, les parties de l'un & de l'autre étant presque égales; & en prenant la révolution moyenne de 9 ans, qui est de 152 pouces & 6 lignes, on n'y trouve pas même une différence annuelle, qui

» D'après les principes qu'il a établis, dit-il, sur les
 » deux progressions des feux thermométrique & so-
 » laire, nous avons deux sortes de saisons & d'ignif-
 » tances, savoir deux solaires, séparées par les ignif-
 » solaires appelées solstices, & deux saisons thermo-
 » métriques, séparées par les ignif-
 » déterminés aux premiers Août & Février. Chaque
 » saison est un semestre, mais les semestres solaires
 » commencent les 21 Décembre & Juin, & les sai-
 » sons thermométriques commencent les premiers Août
 » & Février. Chacune de ces quatre saisons est d'en-
 » viron 183 jours, en négligeant l'excentricité de
 » l'orbite.
 » (f) J'avois oublié, dès le commencement, d'a-
 » veir le Lecteur (& je le fais ici), que toutes les
 » fractions de pieds, pouces & lignes que l'on trou-
 » vera dans le cours de cet ouvrage, sont des déci-
 » males, dont la séparation des nombres entiers est
 » indiquée par un point ou par une virgule, ainsi
 » qu'on en est convenu dans l'Arithmétique décimale.

aillé à trois pouces. La mesure moyenne de chaque année à Paris est de seize pouces & onze lignes.

Quoiqu'il en soit, je me borne à proposer mon observation dont je ne prétends pas, cependant, faire une règle : On verra néanmoins que les vents & le nombre des jours pluvieux ne s'en écartent pas beaucoup. On ne doit jamais se flatter d'une précision mathématique dans les objets de physique, il suffit d'en approcher d'une certaine manière qui doit nous satisfaire, lorsqu'elle est parvenue à des termes qui en sont très-proches.

Il résulte de tout cela, un Corollaire économique que voici : *Pour comparer plus au juste, quel peut être le produit d'une campagne, on doit calculer le revenu d'un cours de neuf ans.* On calcule communément sur une révolution de dix ans ; mais si les productions de la terre dépendent, principalement du soleil, des pluies, des vents, on doit voir qu'il faut préférer la période de neuf ans (g). On n'a qu'à consulter l'Article ci-après sur le retour des saisons, & des années extraordinaires pour l'humidité, pour la sécheresse, pour le froid, &c. : On verra qu'elles reviennent au commencement de 8 en 9 ans, avec la révolution de l'apogée lunaire, non seulement pour ce qui regarde les années semblables, mais, presque aussi, pour les journées & les tems orageux.

(g) On ne peut donner une meilleure raison de cette préférence, que celle de l'accomplissement de la révolution du Périgée de la Lune, qui, ainsi qu'il a été dit ci-devant, se fait en neuf années : Comme cette planète est la cause principale des vicissitudes du tems, il n'est pas surprenant, que les effets aient un certain rapport avec elle, surtout

dans le tems, qu'elle est le plus proche de notre globe. C'est, peut-être sur cette remarque, qu'a été fondée la coutume journalière de ne passer les baux à ferme, que pour neuf ans ; mais il y a grande apparence, que ceux qui ont suivi cette coutume, ne se sont pas même douté de la cause physique influente.

*Mesure de la pluie tombée à Paris en pouces & lignes,
pied de Roi.*

Années.	Pluie.		Années.	Pluie.
1699	18. 8.		1726	11. 4.
1700	20. 0.		1727	13. 8.
1701	21. 4.		1728	16. 1.
1702	16. 0.		1729	17. 0.
1703	17. 4.		1730	16. 0.
1704	19. 10.		1731	10. 3.
1705	13. 11.		1732	13. 9.
1706	15. 3.		1733	9. 9.
1707	17. 11.		1734	17. 6.
Cours de 9 années.	160. 3.		Cours de 9 années.	125. 4.
1708	18. 0.		1735	13. 10.
1709	18. 9.		1736	15. 0.
1710	15. 9.		1737	15. 11.
1711	25. 2.		1738	14. 9.
1712	21. 2.		1739	19. 1.
1713	20. 7.		1740	21. 7.
1714	14. 9.		1741	12. 10.
1715	17. 6.		1742	12. 9.
1716	14. 4.		1743	13. 2.
Cours de 9 années.	166. 0.		Cours de 9 années.	139. 11.
1717	17. 8.		1744	16. 10.
1718	13. 2.		1745	12. 6.
1719	9. 4.		1746	14. 5.
1720	17. 2.		1747	15. 11.
1721	12. 7.		1748	18. 4.
1722	14. 6.		1749	19. 0.
1723	17. 8.		1750	20. 10.
1724	12. 4.		1751	23. 2.
1725	17. 6.		1752	19. 4.
Cours de 9 années.	131. 11.		Cours de 9 années.	160. 4.

ARTICLE XIII.

DES jours pluvieux, nébuleux, sereins & autres.

Comme il convenoit de tenir une note exacte, & de calculer les jours de pluie, de neige, ceux qui sont couverts, nébuleux, & ceux qui sont beaux, (je veux en épargner aux lecteurs, la table déjà très-longue comme étant moins importante), on s'en est occupé, dans cet article, en comprenant dans le nombre des jours de pluie, ceux qui avoient été désignés, dans le journal, par une certaine quantité de pluie. Il est possible qu'il y ait quelque équivoque quant aux jours beaux & ceux qui sont couverts, parce que M. le Marquis Poleni annotoit l'état du ciel, seulement à midi, & qu'il peut survenir de grands changemens dans l'intervalle d'un midi à l'autre (a). En effet, on trouve annotée, dans certains jours marqués *beaux*, une quantité souvent assez grande de pluie, tombée pendant la nuit, ou à une autre heure : Cependant il peut se faire qu'il y ait une compensation dans ces jours.

Quarante années font 14610 jours, dont 4224 ont été pluvieux; 1393 sont annotés couverts ou sans soleil à midi; les autres 8993 sont comptés pour beaux, ou, tout au moins, la pluie n'étoit pas assez incommode pour empêcher les ouvrages de la campagne.

Si on divise le susdit nombre 4224 jours de pluie, par 40 années, on obtient le nombre moyen & proportionné des jours pluvieux pour chaque année, qui est 105. Ce sont-là les jours que l'on peut compter perdus, chaque année, pour les travaux de la campagne. D'ailleurs, si en 1743, il n'y eut que 85 jours de pluie; en 1758 il y en eut 145.

Il se présente une observation affligeante, pendant le cours de ces années; c'est que les jours de pluie deviennent plus nombreux, & que la pluie augmente en quantité, proportionnellement à l'augmentation du froid. Il y a eu 2005 jours pluvieux dans les 20 premières années des observations de M. le Marquis Poleni, ce qui donne un terme moyen de 100 jours par année; dans les 20 postérieures, il s'en trouva 2219, c'est-à-dire, 111 par an; prenant donc la période de dix ans la plus prochaine 1770-1779, quoiqu'il y ait eu deux années extrêmement seches (1771, 1779), je retrouve 1301 jours pluvieux, qui, pour un nombre moyen, en donnent 130 par an. En effet il y eut 151

(a) J'annote, dans mon journal, avec assez d'exactitude, depuis plus de dix ans, l'état du ciel que j'observe trois fois dans le jour, le matin de bonne heure, à midi, & à l'entrée de la nuit. Il est difficile qu'en suivant cette méthode, il puisse arriver, entre ces intervalles, des changemens assez sensibles dans le ciel, sans s'en apercevoir. Les différens mouvemens du thermomètre observés de bon matin, & à midi, sont aussi mis en note, ainsi que les variations du baromètre, observées deux

fois dans le jour, l'une à midi & l'autre à dix heures du soir. Je crois, au moyen de ce journal, où sont aussi marquées la direction & la force des vents, pouvoir m'assurer, au bout d'un certain tems, de la constitution de notre climat, ou tout au moins en approcher beaucoup, si l'on peut compter sur les observations météorologiques, comme sur des données, qui, par la suite, doivent nécessairement devenir un point fixe & en même tems, avantageux à la santé des hommes & à l'agriculture.

jours de pluie dans l'année 1770, & 152 dans celle de 1772; & la quantité d'eau tombée du ciel fut, à proportion, excessive, ainsi qu'on le voit par la Table de la pluie.

Si on fait attention maintenant à ce nombre si grand de jours de Fêtes dans l'année, qui vont, peut-être, à 80 & plus, & à autant de Fêtes vouées ou de coutume; on voit qu'il ne reste pas la moitié de l'année, pour vaquer aux travaux de la campagne. Quoiqu'on puisse employer quelques heures au travail, même dans certains jours de pluie, lorsqu'elle a cessé; souvent aussi, les opérations sont de telle nature, & la pluie si abondante, qu'il n'est pas même possible d'en faire quelques-unes le jour suivant; telles que celles de labourer, de travailler à la pioche & autres semblables.

Il faut en conclure qu'un cultivateur zélé & exact doit employer tous ses soins, pour prendre les devants dans les travaux, surtout pour semer; c'est même, en général, par cette raison que les grains semés, avant le tems, produisent des récoltes si abondantes; les fromens ont, alors, tout le loisir d'étendre leurs racines, de pousser au dehors & de multiplier les jets, qui sont autant de petits rameaux de la plante: D'ailleurs il y a encore, outre ce motif, celui de prévenir la sécheresse de l'été, pour les bleds de Mars, ceux de Turquie, & pour les légumes. On se trompe quand on prétend que certaines terres sont froides; c'est, précisément, pour cette raison qu'il faut dévancer les opérations, pourvu que la terre ne soit pas trop humectée par la pluie. Pour moi, j'avois coutume de dire à mes Paroissiens, qu'en agriculture, *une heure décide d'un jour, un jour d'une semaine, & celle-ci d'un mois ou d'une année*; comme par exemple, dans la récolte des fromens & pour la coupe des foins.

On peut d'ailleurs observer que les années, où il y a eu le plus de jours pluvieux, n'ont pas été celles, qui ayent toujours fourni la plus grande quantité de pluie; parce qu'il peut pleuvoir pendant plusieurs jours, mais en petite quantité. La quantité de pluie, dans les différens mois, ne correspond pas toujours, par la même raison, au nombre des jours pluvieux. La plus grande quantité de pluie est tombée dans le mois d'Octobre, & le plus grand nombre de jours pluvieux s'est rencontré dans celui de Mai. On voit que le nombre des jours de pluie, des six mois les plus froids, surpasse aussi celui des six mois chauds, mais les pluies sont plus abondantes dans ces derniers; c'est pourquoi, afin de juger si une année, ou un mois est pluvieux ou non, il faut avoir mesuré la pluie qui est tombée pendant ces tems.

Quant à l'effet que la pluie cause sur les productions de la terre, il faut faire attention dans quels mois la pluie est tombée avec abondance, ou en petite quantité; ayant d'ailleurs égard aux jours couverts, au degré de la durée du froid ou de la chaleur. Les pluies du printems, surtout en Avril, sont fécondes & on doit les désirer; elles sont préjudiciables dans le mois de Mars (b), de

(b) Aussi avons-nous, dans notre pays, un ancien proverbe, fonde, sans doute, sur l'observation; que Mars doit être poudreux, & Avril pluvieux. En effet les pluies du mois de Mars étant encore froides dans notre climat, intercepteroient le cours du suc

nourricier, qui, mis en mouvement par les rayons du Soleil, commence à circuler dans les vaisseaux des plantes. Les fels, d'ailleurs, contenus dans la terre déjà assez humectée par la fonte des neiges & par les dégrés, seroient noyés & entraînés dans

même qu'en hiver, saison que l'on doit souhaiter être sèche. Les grandes pluies d'été, si le ciel ne demeure pas, quelques jours, couvert & frais, diminuent très-peu la sécheresse, parce que l'eau s'écoule, ou s'évapore promptement par la grande chaleur; c'est pourquoi une pluie tombée pendant la nuit, est beaucoup plus avantageuse que celle qui tombe dans le jour. Mais quoique ce ne soit pas ici un traité d'agriculture, on aura encore occasion, par la suite, de dire quelque chose à ce sujet.

Pour ce qui est des inondations, il faut faire attention, en quels lieux & dans quelle étendue de terrain la pluie tombe, parce que les inondations occasionnées par les fleuves, viennent des montagnes.

D'après les registres précieux, que je possède, de M. le Chevalier Morgagni (depuis 1740 jusqu'en 1768 inclusivement) & d'après les miens consécutifs jusqu'en 1780, j'ai compté, dans cet espace de 40 années, 143 débordemens de *la Brenta* (qui s'appellent *Brentanes*, nom devenu générique dans ces pays, pour exprimer les débordemens d'un fleuve quelconque) : Quelques-uns ont été médiocres, & simplement des élévations des eaux du fleuve; mais la plupart ont été fort grands, ont rompu leurs digues, & ruiné une très-grande étendue de terrains cultivés. Il est rare qu'une année se passe sans débordement; il en arrive même quelquefois, six, sept & jusqu'à huit par année, comme en 1772, durant laquelle, vû sa constitution pluvieuse, la navigation de *la Brenta* fut interrompue pendant plus de cinq mois, de manière que toute cette campagne ressembloit à une mer. Ces 143 inondations sont distribuées par mois, de la manière suivante; savoir, une en Janvier; 4 en Février; 4 en Mars; 15 en Avril; 28 en Mai; 17 en Juin; 4 en Juillet; 3 en Août; 12 en Septembre; 21 en Octobre; 26 en Novembre; 8 en Décembre: Chacun peut voir, par-là, quels sont les mois plus ou moins sujets aux inondations, pouvant en juger de même pour tous les fleuves de la Lombardie.

J'ai voulu m'assurer si les cours de neuf années alloient aussi de concert avec les jours pluvieux, comme avec la quantité de pluie, mais j'ai remarqué qu'il n'y avoit pas autant de régularité (c). Les nuages sont, par eux-mêmes, trop irréguliers & il est trop difficile d'en tenir note, pour pouvoir trouver des rapports certains. Le nombre de 18 années a beaucoup plus de rapport, il embrasse, comme on l'a remarqué, deux révolutions de l'apogée, une des nœuds de la Lune, & s'approche beaucoup du *Saros* des Chaldéens, ou, ce qui est la même chose, de la période des 223 lunaisons. Je remarque que

son intérieur, ce qui retarderoit considérablement la végétation. En Avril, au contraire, les pluies déjà chaudes dilarent la terre jusqu'alors, pour ainsi dire, engourdie, elles développent les tuyaux destinés à recevoir la sève, dissolvent & exaltent les sels, & donnent à tous les végétaux une disposition des plus favorables à l'accroissement & à la maturité de leurs productions. C'est effectivement une observation constante, qu'on ne voit jamais, chez nous, une plus belle apparence de récolte dans les mois de Mai & de Juin, que, lorsqu'il tombe, dans le courant d'Avril, des pluies fréquentes pendant la nuit, & qu'il fait beau Soleil pendant le jour.

(c) Il me paroît que, vû l'inconstance & la variété des phénomènes, le cours de 18 années n'est pas même suffisant pour découvrir quelque chose de satisfaisant sur cet objet; il faudroit, peut-être encore, étendre ce tems à un plus grand nombre d'années. Lorsqu'il s'agit d'observer des faits qui sont, à peine, sensibles, ou dont la nature ne se développe & ne se manifeste qu'à la longue; il convient de répéter fréquemment les mêmes observations, pendant un espace de tems très-long, si on veut saisir leur ensemble & parvenir à la découverte des rapports, que ces faits peuvent avoir avec les différens objets entr'eux.

l'année courante 1770, quant à la constitution pluvieuse, ressemble très-fort, jusques à présent, à l'année 1752, qui est la dix-huitième avant. (*Pécivôis cette remarque lors de la première édition de mon Ouvrage.*)

Les sommes des 18 années successives se rapprochent beaucoup plus, & d'après cette particularité, on verroit se vérifier la règle donnée par Plin, sur le retour des saisons.

Il auroit été très-avantageux à l'économie rustique, autant pour les maîtres que pour les laboureurs, de savoir combien de fois il a grêlé dans le cours de ces 45 ans. On connoitroit, à peu-près, ce qu'on doit raisonnablement craindre de la grêle, pendant un certain nombre d'années que dure le bail d'une ferme, afin d'établir, au juste, les diminutions, & fixer les revenus sur lesquels on peut compter. Les habitans des différentes Paroisses, les chefs de chaque village, & même les maîtres devroient tenir des registres sur cet objet, & sur plusieurs autres semblables, qui, après une espace de tems considérable, fourniroient des connoissances & des lumières très-avantageuses (*d*). M. le Marquis Polen: n'a pas eu cette attention, n'ayant pu se procurer de pareilles indications, & qui fussent particulieres à chaque étendue de pays.

Ensuite des observations, citées ci-dessus, de M. Morgagni & des miennes subséquentes depuis 1740 jusqu'en 1780, j'ai noté 1095 orages avec tonnerre, arrivés dans Padoue; ce qui revient à un nombre moyen de 27 par année. Le mois de Juin est le plus dangereux, mais il l'est encote davantage pour la grêle.

De ces 1095 orages, il y en a eu 157 avec grêle, & ils furent ainsi repartis: Un en Janvier, 3 en Février; 10 en Mars, 34 en Avril; 26 en Mai; 33 en Juin; 23 en Juillet; 12 en Août; 6 en Septembre; 7 en Octobre; 1 en Novembre; 2 en Décembre. (Quant à ce qui regarde les jours les plus critiques pour les orages, on peut consulter le journal météorologique que l'on trouvera à la fin de *la Météorologie appliquée à l'agriculture*).

Or les grêles des six mois d'hiver, qui sont de même très-rares, ne causent pas de grands dommages aux campagnes, non plus que celles d'Avril; Les plus dévastreuses sont celles de Mai & de Juin (*e*); elles ravagent dans ces deux mois, les productions de la terre, raisins & autres fruits;

(*d*) Ce que propose ici M. Toaldo seroit, sans contredit, très-utile pour les cantons surtout où la grêle tombe fréquemment & pour ceux qui y sont le plus exposés à cause de la proximité des rivières ou des lacs, mais il me paroît, suivant le corollaire économique cité vers la fin de l'article précédent, qu'il seroit plus à propos, de tenir compte de la chute de ce météore, seulement tous les neuf ans (période indiquée & préférable pour calculer les revenus d'une ferme), que de l'observer pendant une espace de tems plus long, & au lieu de laisser le soin de cette espece de journal aux chefs de chaque village, & aux maîtres des fermes, il semble que les Curés de chaque Paroisse, comme étant censés plus instruits, seroient mieux en état de remplir cet objet, dont les résultats pourroient être déposés dans les archives de la Commune, & contribuer, par ce moyen, à l'utilité publique

(*e*) Il est assez rare de voir, dans ce pays,

tomber de la grêle pendant le mois de Mai; cela arrive, néanmoins, quelquefois sur la fin de Juin; mais Juillet, Août, & souvent Septembre sont les mois dans lesquels elle tombe le plus fréquemment, & cause, par conséquent plus de ravages: Comme la grêle n'est pas, ordinairement générale, elle augmente rarement le prix des denrées. Nous avons, cependant, essuyé, en Mai de cette année 1784, une grêle accompagnée d'un violent ouragan qui venoit du sud, cette grêle fit beaucoup de mal dans certains cantons aux environs de la Ville; mais ce cas est d'autant plus surprenant qu'il est rare. Les neiges abondantes de cet hiver, les vents du nord qui ont presque toujours régné pendant ce mois, ainsi que les chaleurs extraordinaires qui se sont fait sentir en même tems, au point qu'on n'en avoit jamais éprouvé de semblables dans ce mois, me paroissent être les causes, qui ont amené ce météore destructeur dans une saison aussi haute que l'est celle du printemps.

on peut en craindre, une année dans l'autre, deux par an, y comprenant même celles du mois de Juillet, & j'ai remarqué qu'en général il ne se passe pas plus de 4 à 5 ans, sans qu'il tombe de la grêle dans ces susdits mois.

Je dois d'ailleurs faire remarquer, que les grêles sont aussi devenues plus fréquentes dans ces dernières années : Dans les 20 premières, il n'y en eut que 55, & il se passa même quelques années sans qu'il en tombât; mais dans les 20 secondes, il y en eut plus de cent, & pas une année n'en fut exempte.

Les jours de neige sont marqués par la mesure de l'eau. Dans l'espace de 40 ans, il y a 199 ou 200 jours, qui sont annotés avec neige (f), en sorte que, d'après un nombre moyen, cela fait 5 jours de neige par an. Les années où il est tombée la plus grande quantité de neige, ont été celles de 1740, 1754, 1768, 1770; celle de 1759 fut presque sans neige. On croit que les années, dans lesquelles il tombe beaucoup de neige, sont, à proportion, plus fertiles que les autres (g).

ARTICLE XIV.

DES vents qui regnent dans le district de Padoue, & dans la Marche Trévísane.

RIEN ne paroît, au premier coup d'œil, plus incertain & plus irrégulier que le vent; cependant les quatre vents cardinaux peuvent être considérés comme étant de tous les pays ou généraux dans toute la terre, analogues aux mouvemens de l'Océan, en prenant la chose dans un sens sage & judicieux. Le vent dominant est celui d'orient, qui suit le soleil dans son changement de situation du levant au couchant. Si on a égard à la raréfaction que cause la chaleur du soleil sur le volume d'air inférieur, il naîtra des Pôles, deux vents qui souffleront obliquement, l'air inférieur étant plus pesant se portera au centre ou à l'équateur, & l'air supérieur, en se dilatant, se portera dans le dessus; ces mêmes mouvemens seront tempérés & adoucis par la gravitation de la lune & du soleil, & selon le mouvement des eaux qui, dans le flux se portent

(f) Je ne sai si le vent qui vient de la partie de l'Est, est le vent le plus propre à apporter la neige, & si, dans les autres pays, ce météore tombe toujours avec ce vent; mais j'ai constamment observé que, sa chute arrive presque toujours, dans ce pays, avec le vent d'Est, ou avec ceux qui viennent de ce thumb. J'ai conjecturé, que la constance de ce phénomène, pourroit bien provenir, de ce que la chaîne des Alpes étant, en effet, à notre orient, ce vent, en passant sur ces montagnes qui ne sont absolument jamais dépourvues de neige, dissout, par son action, les nuages, prend en même tems, un degré de froid, propre à condenser les vapeurs, & détermine leur chute sous la forme de neige.

(g) Il n'en est pas de même des brouillards & de

la pluie, lorsqu'ils sont l'un & l'autre fréquens ou abondans; car, outre les maladies que les brouillards & les pluies peuvent causer d'ailleurs aux bleds; si celles-ci sont abondantes & continuëles dans le tems de la floraison, le dommage devient, alors, beaucoup plus considérable, elles lavent trop la fleur de ces plantes, entraînent avec elles la poussière fécondante des étamines, & par-là, s'opposent à leur fructification. Delà vient qu'on voit, très-souvent, arriver des disettes de bled, dans les cantons, où il a plu continuellement & avec force, durant tout le tems que ces plantes ont été en fleurs. On peut en dire autant de la vigne, puisque c'est alors que les raisins coulent, & se recouvrent en vailles, au lieu de former des bates,

vers les Pôles, & dans le reflux reviennent vers l'équateur. Ces vents généraux ne doivent pas seulement être irréguliers de six en six mois, comme les vents Alizés de la zone torride, mais ils doivent l'être beaucoup plus dans les zones tempérées où les circonstances locales les changeront à un point, qu'à peine on les reconnoitra : Cependant leur impression se fera toujours sentir au moyen des autres agitations.

L'observation des vents est des plus importantes, autant pour prévoir en quelque sorte les changemens de tems qu'ils procurent ordinairement, que par l'influence qu'ils ont sur la qualité des saisons & sur les productions de la terre ; puisque les uns déterminent la pluie dans un pays, & les autres le beau tems ; les uns procurent la fécondité, & les autres portent la stérilité avec eux.

Pour observer les vents, il faut avoir quelques connoissances des principaux points de l'horizon. Les Marins en distinguent trente deux, qu'ils appellent *Rumbs*. Quoique la variation d'un quart de circonférence, apporte souvent une grande différence dans la nature du vent, cependant ce nombre est trop grand pour l'usage présent ; il suffit de connoître les quatre vents cardinaux, & les quatre premiers latéraux, que nous désignerons, avec M. le Marquis Poleni, par les lettres initiales des noms ultra-montains, comme on a déjà fait dans le journal ci-dessus.

Mais il est, dis-je, nécessaire de connoître les points de l'horizon, d'où soufflent ces vents. Ceux qui n'ont pas une certaine connoissance de la sphère, & qui ne savent pas tracer une méridienne, ce qui est aisé par le moyen des ombres d'un style, égales avant & après midi, pourront néanmoins connoître à peu près le nord, ou par le secours de la boussole, ou à l'aide de la mouffe qui croit sur les arbres de ce côté-là (moyen qui seul peut servir, dans une nuit obscure, à sortir d'une forêt où quelqu'un se seroit égaré), ou encore par le côté méridional, en regardant le soleil à l'heure de midi ; ou par les cercles concentriques plus larges dans le tronc d'un arbre coupé, ou bien en remarquant exactement le point du lever & celui du coucher du soleil, le 21 de Mars, & le 23 de Septembre, qui sont les points du vrai levant, & du vrai couchant (a). Un de ces quatre points cardinaux étant découvert, les autres sont bientôt connus ; puisque regardant en face, par exemple, le nord, on a le midi derrière soi, le levant à sa droite, & le couchant à sa gauche. De même si on divise, à l'œil, ces quatre quarts de l'horizon par le milieu, on aura les quatre vents latéraux.

Chacun doit ensuite fixer le point des vents, dans son propre endroit (b) :

(a) On peut encore trouver les quatre points cardinaux, si on connoit la dernière étoile de la queue de la petite Ourse, appelée *Etoile polaire* à cause de sa très grande proximité du pôle, ou du point autour duquel tout le ciel paroît tourner. Lorsque dans une nuit claire & bien seraine, on a reconnu cette étoile (qui ne se couche point), & qu'on la regarde en face, on est assuré en étendant les bras en croix, d'avoir le vrai levant à sa droite, le vrai couchant à sa gauche, & le vrai midi derrière soi en droite ligne de l'étoile polaire qui fixe le nord ; de manière que, si on imagine un cercle passant par ces deux derniers points, on connoit alors, & on a

une idée du vrai méridien du lieu où se fait cette observation.

(b) Quoique Chambéry soit entouré de fort près, d'un cercle de montagnes ; quoique sa situation soit resserrée, & son horizon très peu étendu, j'ai cependant eû à propos de fixer, ici, les points des quatre vents cardinaux, & des quatre latéraux, eu égard à cette ville. La hauteur des montagnes qui l'environnent, s'oppose très souvent à la vraie direction des quatre vents cardinaux, & ces mêmes montagnes sont encore cause que nous ressentons, bien plus ordinairement, l'action des vents réfléchis sur la nature desquels il est aisé de se méprendre. On croit com-

A Padoue, par exemple, le vent du *nord*, est celui qui vient du côté d'*Afolà* & de *Feltri*; celui de *nord-est*, du côté de *Treviso* & du *Frioul*; le vent d'*est*, du côté de *Vénise*; celui de *sud-est*, du côté de *Chioggia*; le vent de *sud* ou de *midi*, du côté de *Ferrare*; le vent de *sud-ouest*, du côté de *Vende* & du milieu des *Collines Euganéennes*; celui d'*ouest*, du côté de *Veronne*, un peu au dessus des monts de *Barbarano*; & le vent de *nord-ouest*, du côté de *Vicence* ou peu au dessus. C'est ainsi qu'au moyen des arbres & des montagnes, les peuples les plus simples marquent les heures du soleil.

Lorsqu'on aura bien étudié & bien reconnu les points de l'horizon, on plantera, dans un lieu élevé & bien ouvert, une girandole ou une girouette de métal, ou plutôt de bois, qui soit placée verticalement & parfaitement à plomb, que le vent puisse faire tourner librement & avec beaucoup de facilité: On remarquera de quel côté la girouette sera tournée, & on dira que le vent vient du côté opposé; par exemple, si étant à Padoue, la girouette regarde du côté de *Vicence*, qui est le côté de *nord-ouest*, le vent sera celui de *sud-est*; si elle est tournée vers *Vénise*, c'est-à-dire, à *l'est*, le vent sera celui d'*ouest*, & ainsi des autres. La girouette étant élevée sur le toit d'une maison, on peut faire en sorte que son axe ou sa branche vienne aboutir dans l'intérieur d'une chambre, où l'on auroit tracée la rose des vents, & au moyen d'un rayon qu'on y ajoute, on pourra connoître quel est le vent qui souffle, sans sortir de la chambre: On peut encore, au moyen d'une bobine placée dans l'axe & d'une roue dans le pivot du rayon, faire en sorte que le rayon tourne sur la face d'un mur, de la même manière que tourne l'aiguille d'un cadran.

Il faut ensuite faire attention & distinguer deux vents qui soufflent fréquemment à travers l'atmosphère & qui sont souvent opposés, l'un supérieur & l'autre inférieur. Le supérieur, qui est le vent véritable, ne peut s'apercevoir que par le moyen des nuages (c), & pour ne pas se tromper, il faut rapporter

munément, dans notre Ville, que le vent du *Nord*, qu'on y nomme *bise*, vient du *Bourget*, tandis au contraire, qu'il vient très-certainement du côté d'*Aix*; celui de *Sud*, à qui on donne simplement le nom de *Vent*, vient du côté de *Montagnole*, en tirant contre *Aprémont*; le vent d'*Est*, connu sous le nom de *Masinière*, vient du côté de *Montmélian*; & celui d'*Ouest*, que nous appelons la *Lyonnaise*, vient de la montagne d'*Epine*, par dessus la *Morre*. D'après ces points déterminés, voici d'où souffleront les quatre vents latéraux, celui de *Nord-Est*, viendra de la partie de *Sr Jean d'Arvey*, en tirant un peu du côté de *Thoiry*; le vent de *Sud-Est*, sera celui qui vient du côté de *Mians*; le *Nord-Ouest* souffle du *Mont du Char*; celui de *Sud-Ouest* vient par la gorge de *Cour*. Tous ces différens lieux seront inconnus & par conséquent indifférens aux étrangers, mais comme ceci n'est écrit, que pour ceux de mes concitoyens, curieux, peut-être, d'avoir des points qui puissent fixer leurs idées sur cet objet; j'espère qu'ils m'en sauront gré, d'autant plus que je ne l'ai personne, qui, jusqu'ici, l'ait déterminé avec précision. Je joindrai encore ici une remarque, que j'ai constamment faite; c'est que toutes les fois que nous avons essuyé des ouragans dans ce pays, ils sont presque toujours venus de la partie du *Sud-Est*.

(c) Afin de bien distinguer la direction des vents, j'observe toujours la marche des nuages, à moins que le ciel ne soit absolument serain; mais si je ne découvre aucune espèce de nuages dans toute l'étendue de l'horizon, ou que leur éloignement me soit un obstacle à pouvoir découvrir leurs mouvemens; alors je m'attache aux girouettes placées sur les édifices les plus élevés. J'avoue, de bonne foi, que l'un ou l'autre de ces moyens, étant seul, peut induire en erreur; mais si on se sert de tous deux à la fois, comme ils se correspondent le plus souvent, il sera difficile de ne pas bien juger quelle est la direction des vents. On peut à la vérité, en considérant seulement les nuages, ne pas découvrir, si le vent, qui regne dans le haut de l'atmosphère est le même que celui qui ne souffle pas à une élévation plus grande que les toits des maisons; & réciproquement en se tenant seulement aux girouettes, il est possible que leurs mouvemens indiquent le vent qui souffle dans le bas, sans donner aucune connoissance de celui qui regne dans le haut. D'ailleurs par le moyen des nuages, on peut non seulement reconnoître quel est le vent qui les pousse, mais encore estimer la force avec laquelle ils sont poussés; ce qui est impossible en n'observant que les girouettes, dont les banderoles ne

leur mouvement à quelque point fixe en terre, tel que seroit un mur, un toit, un arbre, ou quelque autre chose semblable. Souvent, l'air étant tranquille & calme dans le bas, on voit les nuages marcher avec précipitation; souvent aussi on apperçoit du vent, si on monte, seulement, au haut d'un clocher ou à quelque autre médiocre hauteur; de même si on sort de l'enceinte des villes, & si on va de la terre ferme dans les lagunes, & surtout du côté de *Lio*, on s'apperçoit d'un vent, qui, d'abord, ne se faisoit point sentir, quoique certainement il fut assez fort.

Lorsqu'on annote les vents, il est fort à propos de marquer le vent supérieur & le vent inférieur, puisque l'un & l'autre influent sur la pluie & sur le beau tems, & plus encore, peut-être, le supérieur (*d*). Il arrive fréquemment que le vent inférieur n'est que le supérieur lui-même, qui, étant réfléchi, revient par derrière. Nous verrons que c'est un point qui mérite, chez nous, une attention particulière.

Lorsque le tems est fixe, il y a, le plus souvent, un vent qui domine constamment pendant plusieurs jours; mais lorsque le tems veut changer ou qu'il est changé; pour lors le vent change d'abord, ensuite il varie d'heure en heure, & dans un jour il fait le tour de la boussole. C'est pourquoi l'observation exacte & précise des vents occuperait sans cesse une personne & même plusieurs. Il est pourtant difficile d'avoir un registre bien suivi des vents qui soufflent dans un pays; cependant, s'il en existoit un, on auroit au bout de plusieurs années, des conjectures presque certaines sur le tems.

M. le Marquis Poleni marquoit jour par jour, dans son journal, le vent qui souffloit seulement à l'heure de midi, avec les différens degrés de force. On auroit bien souhaité qu'il eut annoté les vents qui souffloient aux autres heures; mais ne l'ayant pas fait pour toutes les heures afin de reconnoître le vent dominant, c'est peut-être mieux de ne l'observer qu'à une seule heure. Nous avons compris ici dans les huit classes, tous les vents, ou plutôt tous les jours dans lesquels un tel vent a soufflé pendant ces 40 ans, & nous les exposons dans la Table suivante.

Pour ne pas rendre cette table trop longue, on a placé le nombre des vents, mois par mois pour les trois premières années seulement, afin de servir d'indice & de règle, & savoir, à peu près, quels vents ont dominé, & dans quels mois.

On a seulement mis dans la seconde Table, le résultat des quantités de chaque année, & à la fin de la table, les sommes totales des huit vents, ou

se meuvent gueres, que dans la région basse de l'atmosphère, & qui sont en outre par leur construction, beaucoup moins susceptibles d'indiquer les plus petits mouvemens, ainsi que les indiquent les nuages.

(*d*) Depuis long-tems j'avois fait la même observation, dont parle ici M. Toaldo, à l'égard de l'influence prépondérante, qu'a le vent supérieur sur l'inférieur, pour annoncer la pluie lorsque deux vents regnent, en même tems, dans l'atmosphère. J'ai même consigné cette observation, dans un mémoire, sur un phénomène physico-météorologique,

proposé dans le *Journal de Physique*. Ce mémoire que je présentai en 1778, à l'Académie des Sciences & Belles-Lettres de Lyon, me procura l'honneur d'être mis au nombre des Membres de cette Académie. Il est certain que j'ai constamment remarqué, que le vent qui souffloit tout-à-fait au dessus, déterminoit, le plus ordinairement, la pluie ou le beau tems; ce qui me confirme encore dans l'opinion où je suis que les girouettes ne sont pas toujours des moyens sûrs, propres à indiquer le vent qui doit annoncer le beau ou le mauvais tems.

l'on

On rencontrera des nombres plus petits, parce que quelques mois se sont trouvés défectueux dans les dernières années. Un examen attentif de cette table conduit à la connoissance de plusieurs différens faits.

1°. Le vent, qui domine le plus dans ce pays, est celui du *nord*; après lui, le *nord-est*; en troisième lieu, le *nord-ouest*; quatrièmement l'*ouest*, cinquièmement, l'*est*; sixièmement, le *sud-ouest*; ensuite le vent du *sud*; enfin le plus rare est le *sud-est*: Bien entendu qu'on a eu égard au vent inférieur, indiqué par les girouettes des clochers, auxquelles s'en rapportoit M. le Marquis Poleni lui-même; puisque son Anémoscope n'étoit autre chose que la girouette du clocher du B. *Pellegrino*, qui étoit proche de la maison qu'il habitoit & qui suffisoit pour un semblable objet.

2°. Les deux vents seuls, de *nord* & de *nord-est*, ont régné plus de jours, dans l'année, que tous les autres six vents à la fois. Si on y ajoute le *nord-ouest*, ils auroient soufflé deux fois plus de jours que les cinq autres; par conséquent on voit que les vents du côté du *nord* sont, sans comparaison, plus dominans dans ce pays, que ceux du côté du *sud*.

3°. Les vents septentrionaux régnent dans les six mois d'hiver, & les méridionaux dans les six mois d'été.

4°. Dans les 20 années postérieures, le *nord-est* domine, du double, plus fréquemment que dans les 20 années précédentes. Or, les 20 années postérieures sont celles dans lesquelles le froid s'est fait sentir avec plus de force, ainsi que le poids de l'atmosphère, comme le prouvera l'Article de *barometre*; & pendant lesquels on a aussi éprouvé la plus grande disette des productions de la terre, comme le démontrera celui de *l'influence*, &c.

5°. Mais ce qui paroîtra bien extraordinaire, ainsi que je l'ai reconnu, c'est que ces vents de *nord*, qui sont regardés, dans toute l'Europe, comme secs & procurant le beau tems, sont, chez nous, ceux qui nous amènent le plus souvent la pluie. M. le Marquis Poleni, dans les observations des 12 premières années, envoyées à la Société Royale de Londres, avoit tenu compte des vents, qui souffloient à l'heure de midi, qui précède la pluie.

Essai
Table premiere des Vents.

	N.	NE.	E.	SE.	S.	SO.	O.	NO.
1725. Janvier . .	11.	5.	2.	3.	2.	0.	2.	6.
Février . . .	11.	5.	4.	0.	2.	1.	1.	5.
Mars	6.	9.	6.	3.	3.	1.	1.	2.
Avril	2.	3.	7.	4.	6.	5.	2.	1.
Mai	2.	5.	4.	5.	3.	4.	7.	1.
Juin	2.	2.	13.	2.	7.	4.	0.	0.
Juillet	2.	5.	8.	4.	5.	1.	2.	4.
Août	6.	5.	3.	6.	3.	2.	5.	1.
Septembre . .	6.	6.	3.	1.	2.	6.	4.	2.
Octobre . . .	7.	6.	2.	3.	2.	4.	3.	4.
Novembre . .	6.	5.	3.	0.	5.	2.	4.	5.
Décembre . .	7.	1.	1.	0.	6.	2.	9.	5.
Sommes	67.	57.	56.	31.	46.	32.	40.	36.
1726. Janvier . .	9.	6.	0.	1.	1.	3.	7.	4.
Février . . .	8.	8.	4.	1.	1.	1.	2.	3.
Mars	7.	9.	7.	1.	1.	5.	1.	0.
Avril	5.	5.	4.	3.	6.	5.	1.	1.
Mai	4.	10.	5.	1.	2.	3.	4.	2.
Juin	3.	7.	5.	4.	3.	5.	2.	1.
Juillet	3.	8.	9.	2.	6.	2.	1.	0.
Août	3.	4.	11.	5.	6.	1.	1.	0.
Septembre . .	4.	1.	5.	9.	4.	1.	4.	2.
Octobre . . .	4.	2.	2.	2.	4.	5.	5.	7.
Novembre . .	13.	4.	1.	0.	1.	0.	5.	6.
Décembre . .	7.	2.	2.	0.	2.	4.	8.	6.
Sommes	70.	66.	55.	29.	37.	35.	41.	32.
1727. Janvier . .	7.	4.	3.	9.	3.	1.	3.	1.
Février . . .	8.	6.	1.	1.	3.	3.	5.	1.
Mars	10.	5.	2.	1.	3.	4.	1.	5.
Avril	3.	7.	8.	1.	5.	4.	2.	0.
Mai	5.	2.	7.	2.	4.	5.	3.	3.
Juin	7.	0.	8.	1.	7.	6.	1.	0.
Juillet	1.	4.	9.	6.	4.	2.	3.	2.
Août	4.	5.	7.	2.	4.	3.	5.	0.
Septembre . .	5.	7.	6.	4.	3.	0.	2.	3.
Octobre . . .	8.	2.	4.	2.	6.	2.	3.	4.
Novembre . .	14.	2.	0.	0.	0.	0.	4.	10.
Décembre . .	12.	4.	2.	0.	2.	0.	7.	4.
Sommes	84.	48.	57.	29.	44.	30.	39.	33.

Météorologique.
Table seconde des Vents.

209

	N.	NE.	E.	SE.	S.	SO.	O.	NO.
1725.	67.	57.	56.	31.	46.	32.	40.	36.
1726.	70.	66.	55.	29.	37.	35.	41.	32.
1727.	84.	48.	57.	29.	44.	30.	39.	33.
1728.	89.	34.	32.	27.	54.	30.	53.	46.
1729.	80.	52.	22.	29.	40.	38.	58.	54.
1730.	100.	66.	19.	27.	20.	35.	40.	58.
1731.	93.	59.	19.	23.	28.	36.	38.	69.
1732.	99.	59.	14.	21.	33.	33.	46.	61.
1733.	110.	49.	12.	27.	21.	38.	63.	45.
1734.	106.	38.	19.	20.	16.	39.	57.	70.
1735.	121.	41.	15.	12.	22.	31.	44.	79.
1736.	137.	31.	4.	9.	26.	22.	59.	77.
1737.	112.	47.	18.	19.	23.	21.	58.	67.
1738.	106.	56.	8.	16.	29.	22.	59.	69.
1739.	116.	58.	21.	16.	27.	18.	52.	57.
1740.	89.	48.	22.	7.	20.	32.	75.	73.
1741.	136.	64.	24.	11.	28.	15.	44.	43.
1742.	92.	113.	41.	27.	24.	20.	13.	36.
1743.	103.	101.	32.	32.	23.	15.	26.	43.
1744.	111.	103.	48.	32.	25.	19.	9.	19.
1745.	103.	126.	39.	21.	27.	13.	9.	27.
1746.	101.	114.	48.	22.	10.	12.	15.	43.
1747.	85.	134.	37.	33.	29.	13.	5.	28.
1748.	117.	101.	39.	6.	19.	10.	19.	23.
1749.	102.	93.	51.	27.	19.	28.	16.	29.
1750.	120.	81.	32.	33.	16.	34.	6.	39.
1751.	109.	93.	40.	30.	17.	25.	17.	34.
1752.	112.	119.	36.	13.	15.	18.	18.	35.
1753.	111.	123.	24.	17.	9.	18.	25.	38.
1754.	116.	93.	26.	15.	13.	27.	28.	46.
1755.	119.	94.	26.	14.	13.	34.	25.	41.
1756.	97.	94.	28.	29.	27.	30.	30.	31.
1757.	79.	98.	35.	15.	18.	37.	35.	48.
1758.	65.	113.	37.	20.	40.	32.	20.	39.
1759.	70.	145.	23.	19.	18.	24.	30.	36.
1760.	50.	137.	23.	19.	13.	43.	35.	44.
1761.	68.	142.	22.	17.	26.	34.	20.	36.
1762.	77.	132.	29.	33.	24.	25.	17.	29.
1763.	59.	175.	14.	18.	23.	42.	7.	28.
1764.	57.	114.	40.	17.	11.	34.	39.	54.
Somm.	3838.	3615.	1183.	862.	973.	1094.	1320.	1795.

Les voici dans cette petite Table.

N.	Nord	386.
NE.	Nord-Est	384.
E.	Est	72.
SE.	Sud-Est.	67.
S.	Sud.	106.
SO.	Sud-Ouest.	104.
O.	Ouest	129.
NO.	Nord-Ouest	147.

Il est donc clair que les vents septentrionaux sont, chez nous, les plus pluvieux ; celui de *nord* plus que tous les autres, ensuite celui de *nord-est*, & enfin le *nord-ouest* ; le *sud-est* qui passe pour le vent le plus humide, est le moins pluvieux de tous. Rimini n'est pas bien éloigné, & cependant M. Bianchi assure que le vent de *sud-est* amène toujours la pluie dans ce pays.

Il y a plusieurs réflexions à faire sur ce paradoxe apparent : Il faut, avant tout, distinguer le vent du *nord*, vrai & légitime, du faux qui est un vent de *sud*, ou de *sud-est* réfléchi. Pour moi je suis très-fort du sentiment que les vents du *nord* conservent aussi, dans notre climat, leur caractère de vents secs & fereins ; car lorsqu'il souffle un vrai vent de la partie septentrionale, les nuages se dissipent, les pierres sont seches dans l'instant, on ne sent plus cette lourde & fatigante chaleur australe, & c'est en effet un signe de beau tems (*). Mais les vents de *sud* & de *sud-est*, qui sont les véritables vents pluvieux & humides, puisqu'ils apportent de la Méditerranée & de la mer Adriatique une masse de vapeurs chaudes en soufflant dans le haut, sont réfléchis par le voisinage des Alpes, ou faisant, horizontalement, le tour du globe, paroissent alors prendre la direction du *Nord-Est*, ou se repliant dans le bas, prennent celle des vents de *Nord*, ou de *Nord-Ouest*, & déchargent, dans l'un & l'autre cas, sur ces plaines, les vapeurs, les nuages & la pluie. Si le vent qui souffle est froid & sec, alors ce sera une marque, que c'est un vent qui vient véritablement de la partie du *Nord*.

L'expérience prouve chaque jour qu'un vent se réfléchit dès qu'il rencontre des obstacles, tels qu'une montagne, un promontoire, un bâtiment, &c. Si on entre dans une cour, dont la direction soit conforme à celle du vent ; le vent réfléchi vous frappe tout aussitôt le visage, même avec plus de force que le vent direct, à cause du ressort de l'air condensé par le vent, contre l'obstacle, & par la double masse de l'air accumulé. On éprouve, continuellement, cet effet

(*) Le vent du *Nord*, & tous les vents septentrionaux, sont effectivement ceux, qui, comme à Padoue, amènent aussi à Chambéry le beau tems ; c'est une remarque constante & presque assurée, que lorsque nous voyons la *Bise* s'élever, c'est-à-dire, le vent du *Nord*, le beau tems s'ensuit ; le peuple & les femmes mêmes, l'annoncent hardiment, sans craindre de se tromper. Les vents, qui nous apportent le plus fréquemment la pluie, sont ceux

de *Sud* & de *Sud-Est* ; & quelquefois celui d'*Ouest* ; celui de *Sud-Ouest* surtout, rend l'atmosphère beaucoup plus humide que les autres. La raison de ces phénomènes se trouve, à mon avis, dans la position de la Méditerranée, qui occupant les parties du *Sud* & de l'*Ouest*, par rapport à nous, fournit aux vents qui regnent & passent sur sa surface, les vapeurs dont sont formées les pluies, que nous procurer ces sortes de vents.

à Venise en sortant de Rii, pour entrer dans le grand canal. L'Amiral Anson, suivant le rapport du rédacteur de son voyage autour du monde, croit que tous les vents de terre sont des vents réfléchis de la mer; bien entendu que c'est de ceux que les navigateurs rencontrent en abordant les côtes, il prétend aussi que les courans eux-mêmes ne sont autre chose que des regorgemens des eaux accumulées par les vents contre les rivages.

Nos vents de Nord qui nous donnent de la pluie, ne sont donc que des vents de Sud & de Sud-Est, réfléchis (f), ou mêlés de vents septentrionaux. Ces vents de Nord-Est ou d'Est-Nord-Est, sont ceux qui, dans ce pays, amènent la pluie, la neige, les orages; ce sont ceux qui sont humides-chauds, qui endommagent les bâtimens, & sont nuisibles aux animaux. Il est très-rare de voir arriver un orage de quelques jours, sans qu'il vienne de ce côté là: S'il est sec & seulement un orage de vent, il devient froid & piquant, puisque c'est le plus souvent sur la fin de l'automne, & dans l'hiver; mais si c'est dans l'automne & dans le printems, il est mêlé avec les vents de Sud & de Sud-Est réfléchis, & alors il est humide, pluvieux, d'une chaleur douce, & c'est pourquoi on appelle ce tems, un tems de vent.

Montanari rend témoignage d'une semblable fausse dénomination qui avoit cours, de son tems, à Bologne: Il ne sera pas hors de propos de trouver, ici le paragraphe entier de cet Auteur, qui fera voir le différent caractère que les vents prennent en passant d'un pays à un autre. (*Astrol. conv. pag. 28*).

« Cette longue chaîne des Monts Apennins, qui partage toute l'Italie, four-
 nit assez de preuves capables de faire connoître que la situation des montagnes
 contribue beaucoup à modifier les effets des vents & de la pluie. Le vent du
 Nord qui porte en été la fraîcheur dans les plaines de la Lombardie & de la
 Romagne, & qui, par l'abondance de ses vapeurs, engraisse, pour ainsi dire,
 les bleds, ce qui le fait désirer des Agriculteurs; ce vent de Nord, dis-je,
 en passant, au delà de l'Apennin, dans les campagnes de Sienne, de Pise & au-
 tres, brûle, dessèche les bleds, ce qui le fait détester des laboureurs de ce pays-
 là. J'ai en effet éprouvé, même pendant l'été de 1656, que le vent du Nord
 étoit aussi chaud à Grossetto & dans d'autres endroits du Siennois, que le font,
 dans la Romagne & la Lombardie, ceux de Sud & de Sud-Est qui procu-
 rent plutôt un air frais, pendant l'été, à ces pays situés au delà des Alpes
 Apennines, & à ceux voisins de la mer de Toscane, & qui, en outre, engraisent
 les champs par leur fraîcheur & les vapeurs qu'ils amènent avec eux, dont
 le cours étant encore ralenti par l'obstacle que leur oppose la rencontre des
 montagnes, & ramassant les nuages contre leurs sommets, est cause que
 très-souvent les vapeurs se résolvent en pluie: Cela ne me surprend pas, parce-
 que ces vents, dans cet endroit, viennent de la mer & traitent avec eux, des
 vapeurs humides, fraîches & très-propres à favoriser la réussite des bleds;
 mais poursuivant ensuite leur direction & traversant l'Apennin, ils apportent,

(f) Personne, je pense, ne cherchera à con-
 tester la réflexion des vents. On sait que le vent
 n'est autre chose que l'air agité & qui suit une telle
 direction; ainsi l'air, de même que tous les fluides

en mouvement, doit se détourner, suivre une au-
 tre ligne, & par conséquent se réfléchir à la ren-
 contre d'un obstacle quelconque.

„ en deçà , les exhalaisons brûlantes que le Soleil , dans cette saison , enleve des
 „ pierres bitumineuses de ces montagnes ; ils nous amènent , à la vérité , le beau
 „ tems avec elles , mais , avec ce beau tems , ils nous donnent des chaleurs qui
 „ consomment nos récoltes. Si , comme il arrive fréquemment , ces vents de *Sud* ,
 „ & de *Sud-Est* rencontrent le vent qui vient de la partie du nord vers l'Apennin ;
 „ alors se faisant obstacle l'un à l'autre , des pluies chaudes tombent avec
 „ abondance en deçà des monts , & souvent avec elles , surviennent des tem-
 „ pêtes occasionnées par la quantité d'exhalaisons que transportoit avec lui le
 „ vent de *Sud* ; nous devons en dire autant du vent du *Nord* , lorsqu'il descend
 „ des Alpes dans la Toscane : Mais le contraire doit s'ensuivre pendant l'hiver ,
 „ parce que les Alpes Apennines sont alors couvertes de neige , & quelque soit
 „ le vent qui les traverse , il porte avec lui le froid dans les plaines où il des-
 „ cend. J'ai observé , pendant mon séjour à Bologne , que le peuple appelloit dans
 „ toutes les saisons , *Vents de montagne* , ceux qui amenoient un air chaud , com-
 „ me sont effectivement , en été , les vents méridionaux qui leur viennent de la
 „ montagne. Mais lorsqu'en hiver je sentoie des vents chauds , qu'on appelloit
 „ cependant toujours , *Vents de montagne* , je voyois , en observant les girouettes
 „ placées sur les tours , que c'étoit le plus souvent des vents d'*Est* , ou de *Nord-Est* ,
 „ parce que ceux-ci venant du côté de la mer , procurent un air plus tempéré
 „ que celui qu'apportent ceux , qui descendent des montagnes chargées de neige. “

C'est ainsi que s'explique Montanari. Comme on appelle donc à Bologne ,
vents de montagne , tous les vents chauds de quelque côté qu'ils soufflent ; de
 même on appelle chez nous , *Vents du midi* , ceux qui sont chauds ou humides ,
 quoiqu'ils viennent du nord , en tirant leur dénomination de la source réelle &
 de la vraie cause , qui est le vent de *Sud-Est* , lequel balayant la surface du
 Golfe Adriatique , pousse directement ou par réflexion , les vapeurs & les nua-
 ges sur ces plaines. Les vents chauds & pluvieux , sur les côtes de France , de la
 Basse-Allemagne , d'Angleterre , sont ceux de *Sud-Ouest* , & d'*Ouest* , parce qu'ils
 apportent les vapeurs de l'océan sur ces contrées ; les vents du côté de l'*Est* ame-
 nent le beau tems , parce qu'ils viennent des terres. Le même vent du *Nord* qui
 est si froid & si désagréable , devient pluvieux en Afrique , après qu'il a tra-
 versé la Méditerranée.

Il s'agit aussi d'examiner la constitution de l'Italie & de la Lombardie : D'a-
 bord , les hautes montagnes des Alpes séparent l'Italie du reste de l'Europe , & di-
 visent notre zone tempérée , presque par le milieu , en laissant deçà & delà ,
 des climats très-différens , quant à l'air , aux productions de la terre & au ca-
 ractère même des habitans , mais surtout , quant au changement de direction &
 à la nature des vents généraux. La Lombardie n'est , d'ailleurs , qu'une grande
 vallée formée , d'un côté par les Alpes , de l'autre par l'Apennin , traversée ,
 à peu de chose près , dans son milieu , par le cours du Pô , dans lequel se dé-
 chargent , des deux côtés , près de trente fleuves qui descendent des deux chaî-
 nes des montagnes latérales. Cette vallée d'ailleurs se prolonge en plaine , sous
 la forme d'une langue de terre , bien avant dans la Romagne , & sous la forme
 d'une autre langue qui s'étend dans le Frioul.

Or, le courant d'air que forme le vent de *Sud-Est*, devient très-aisé à concevoir : il se divise en deux branches le long des deux susdites files de montagnes ; une à droite du Golfe, qui tourne autour des Alpes du Frioul vers le couchant, & qui nous arrive, très-souvent, masquée sous l'apparence du *Nord-Est* ; l'autre à gauche le long de l'Apennin, qui se réfléchit ou se replie à droite dans les Alpes de la Ligurie & du Piémont. Delà ce vent donne naissance, ou seul, ou en se rencontrant à droite avec l'autre courant, aux pluies & aux orages qui nous viennent du *Sud-Ouest*, de l'*Ouest*, & du *Nord-Ouest*. Je ne sais pas même, si on ne doit pas attribuer à cette cause la direction assez ordinaire des orages d'été, qui nous viennent, presque toujours, du *Sud-Ouest*, ou d'un quart de vent qui en approche beaucoup, tel que le tourbillon de vent du 29 Juillet 1689, décrit par Montanari dans *les Forces d'Eole* ; celui de Padoue du 17 Août 1756 ; celui de Vérone du 14 Octobre 1768 : Le vent de *Sud-Ouest* étoit déjà connu tel, même des anciens, *Creberque procellis Africus*. Mais comme ce vent est des plus orageux sur toutes les côtes de la Méditerranée, il pourroit aussi parvenir jusqu'à nous par dessus l'Apennin, & puisque ces orages arrivent le plus souvent, après ou pendant les grandes chaleurs de l'été, les vents brûlans venant des montagnes, dont a parlé ci-dessus Montanari, peuvent y avoir beaucoup de part, étant mêlés avec le *Sud-Ouest*, ou le *Sud-Est* doublement réfléchis : Quant aux tourbillons en particulier, comme il paroît qu'ils naissent de plus près ; nous pouvons encore en attribuer la cause à plusieurs lacs situés au couchant, tels que ceux de Benac, de Geneve & autres, qui, aussi bien que la mer, sont des sources où les orages prennent naissance (g).

D'ailleurs les orages pluvieux de longue durée, & ceux qui amènent la neige, viennent, comme on l'a dit, d'un vrai vent de *Nord-Ouest*, mêlé du *Sud-Est* réfléchi, celui-ci apporte les vapeurs, celui-là le froid & les parties salines propres à les condenser bientôt, & à les réduire en glace.

Nous avons un autre indice que les vents septentrionaux pluvieux sont des vents méridionaux réfléchis, par la remarque qu'un vent de *Sud* précède ordinairement la pluie, d'un, de deux ou de trois jours. Ni le vent de *Sud*, ni celui de *Sud-Est* ne donnent immédiatement la pluie ; mais aussitôt qu'ils cessent de souffler, & que le vent tourne au nord, la pluie tombe. Delà vient la remarque populaire dans notre pays, que c'est un signe d'un beau tems prochain, quand les nuages vont à la mer ; ils indiquent le contraire, quand leur cours est dirigé du côté des montagnes, parce que le *Sud-Est* humide, poussant les nuages contre les monts & du côté de la terre, fait tomber la pluie sur nous, & le *Nord-Ouest* les repoussant du côté de la mer, nous laisse le beau tems. Voilà, si je ne me trompe, la manière dont on peut expliquer, comment les vents de *Nord* paroissent être les plus pluvieux dans notre pays.

(g) Je suis persuadé que le lac du *Bourget*, qui se trouve, à peu près au nord-ouest de Chambéry, est une des causes, qui nous procure assez souvent en été, ainsi qu'aux autres environs du lac, ces orages de pluie & surtout ceux de grêle, qui ravagent les campagnes circonvoisines. J'ai même observé qu'ils sont presque toujours accompagnés des vents d'*Ouest* ou de *Nord-Ouest* ; ce dernier sur-

tout dont la froideur naturelle augmente encore d'intensité, parce qu'il souffle à travers un espace resserré par des montagnes & des collines formant en partie la vallée du lac, est très-propre à condenser les vapeurs, & à déterminer un orage de grêle, qui n'auroit été, sans son influence, qu'un orage de pluie abondante.

Les véritables vents septentrionaux sont des vents secs, qui amènent le beau tems, non seulement parce qu'ils viennent du côté des terres, mais aussi parce qu'ils viennent de fort haut, & qu'ils compriment, par cette raison, notre air; c'est aussi en vertu de cette pression qu'ils font ordinairement monter le mercure dans le barometre. Quand même le ciel seroit couvert & menaceroit de pluie, le tems devient bientôt beau & serein, pour peu que le vent du *Nord* vienne à souffler; parce que l'air étant un puissant dissolvant de l'eau, celui qui est apporté par ce vent, étant sec, absorbe les vapeurs, & par ce moyen dissout les nuages, de la même manière qu'une éponge sèche absorbe & dessèche l'eau répandue sur une surface en passant par dessus: Les vents méridionaux, au contraire, arrivant, pour ainsi dire, comme une éponge imbibée d'eau, compriment & remplissent l'air de vapeurs, le rendent humide & pluvieux, lequel alors, étant saturé d'eau, en laisse nécessairement échapper le superflu. (*Voyez les cahiers de M. Ducarla, & le dernier essai d'hygrometrie par M. de Saussure*). Le vent de *Sud-Ouest* suspend la pluie, parce qu'il repousse, tant soit peu, celui de *Sud-Est* réfléchi du *Nord-Est*, mais il n'amène pas un beau tems fixe: D'où est venu le proverbe suivant; le vent de *Sud-Ouest* laisse le tems comme il le trouve.

Les vents méridionaux, comme on l'a remarqué, regnent pendant les mois d'été, à cause du mouvement général de l'air sur tout le globe, puisqu'alors les vents *Alizés* de la zone toride se tournent aussi de ce côté; d'où il arrive que si le tems n'est pas couvert de nuages, il s'éleve dans ces mois, chaque jour avant midi, un vent de *Sud-Est* doux & frais, qui dure aussi pendant quelques heures après midi. Le matin au point du jour, un vent frais de *Nord-Est* souffle avec le lever du Soleil, qui va tournant à l'*Est*, au *Sud-Est*, & au *Sud*; de manière qu'il souffle la nuit de l'*Ouest*, ou du *Nord-Ouest*, en faisant le tour avec le Soleil. Dans les six mois d'hiver au contraire, lorsque le Soleil est au delà de l'équateur, la *Mousson* change aussi dans notre climat, & alors un vent de *Nord-Ouest* devient le dominant.

Les vents de *Sud-Ouest* & de *Nord-Ouest* sont ceux qui, année par année, ont constamment regné le plus grand nombre de fois; les vents méridionaux diminuent de fréquence, à mesure que les septentrionaux deviennent plus forts. En comparant les autres Tables de la pluie, des morts, &c. on pourra peut-être en conclure quelle influence chacun de ces vents peut avoir. On a déjà indiqué quelque chose sur cet objet, & probablement on ne s'en tiendra pas-là.

Enfin j'ai tenté de découvrir, si, pendant des cours de 9 ans, il se rencontreroit quelque égalité dans les nombres des vents; mais ceux-ci sont trop inconstans pour garder une certaine règle ou une certaine mesure de jours; il est d'ailleurs très-difficile de pouvoir les compter exactement; c'est pourquoi on ne trouve pas un tel rapport dans ces nombres. On peut cependant voir que le vent de *Sud-Est*, & celui de *Nord*, ont presque un nombre égal de jours, dans le cours de 18 ans; ce qui, comme on l'a dit, a un rapport avec les nœuds de la Lune, & avec la double révolution du périhélie. Voici les deux produits des deux périodes successives de 18 ans.

<i>Sud-Est.</i> {	380.	}	<i>Nord.</i> {	1807.	}
	397.			1760.	

On

On voit que , quant au vent de *sud-est* , il n'y a pas même une différence d'un jour dans l'année ; pour celui de *nord* , il y a 43 jours dans 18 ans ; c'est-à-dire , un peu plus de deux jours de différence dans l'année. Il faut toujours remarquer que les deux vents polaires cardinaux , observent cette espèce de période.

On peut encore remarquer , dans l'espace de deux cours de 9 années consécutives , une espèce d'alternative de fréquence & de rareté , correspondante aux vents opposés , par exemple , d'*est* & d'*Ouest* , de *nord-est* , & de *sud-ouest*. Peut-être cette alternative viendrait-elle de la différente position du nœud de la lune qui se trouve pendant 9 ans dans les signes septentrionaux , & pendant 9 ans dans les méridionaux , & qui occasionnant une si grande différence dans les déclinaisons de la lune , fait ensuite osciller l'Equateur terrestre de 9 en 9 ans ?

La qualité des vents est la même à Venise (si ce n'est qu'ils sont ici un peu plus forts) , & dans toute la Marche Trévifane.

ARTICLE XV.

Déclinaison de l'Aiguille aimantée à Padoue & à Venise.

IL est extrêmement important de connoître au juste & avec précision la déclinaison des aiguilles aimantées , soit boussoles , dans son propre pays (*a*) , non pas tant pour fixer les *rumb*s des vents , que par rapport à l'usage qu'en font les Arpenteurs , les Architectes & autres , sans parler des Pilotes , qui doivent en faire un objet principal de leurs études.

Il y a deux faits certains & positifs ; l'un , que l'aiguille ne se tourne au vrai nord , que dans très-peu d'endroits de la terre ; d'où il s'ensuit que pour obtenir la véritable direction du nord en se servant de la boussole , il faut la corriger de la déclinaison & y avoir égard : L'autre , que cette même déclinaison varie dans le même pays avec le cours des années , & cela sans beaucoup de règle : A Paris , elle déclinait déjà depuis un siècle à l'*est* , & au tems de l'établissement de l'Académie , elle n'avoit aucune déclinaison ; dans ces années - cy elle décline à peu près de 20 degrés à l'*ouest*. Par la table des déclinaisons qu'à donnée le P. Ricciolo dans la Géographie réformée , on y voit la déclinaison de l'aiguille , tant à Padoue qu'à Venise , de 5 degrés vers le *nord-est*. Claude Berigardo , dans le Cercle Pisane , il y a un peu plus d'un siècle , établit la déclinaison de Padoue de 5 degrés à l'*ouest*.

M. le Marquis Poleni , dans la première lettre à M. Giurin assure que pen-

(*a*) Le 4 Avril 1783 , le tems étant très-beau , & le vent du nord soufflant , j'ai observé la déclinaison de l'aiguille aimantée à Chambéry , dont la latitude est à 45 degrés 36 minutes , & la longitude à 23 degrés 35 minutes ; j'ai trouvée cette déclinaison de 19 degrés , & quelques minutes à l'*ouest* . J'ai répété cette observation , le 14 du même mois , à la même heure , par un tems serain , le vent du nord regnant encore , & la déclinaison s'est trouvée la même que la première fois. Je me propose de l'observer encore après un certain laps de tems , afin de découvrir , si cette déclinaison variera , comme cela est arrivé quelquefois , dans le même lieu.

dant les six premières années entières de ses observations de 1725 à 1730, il l'avoit trouvée assez constante de 13 degrés à l'ouest; s'il y a eu quelque variation, elle n'a été que de 10 secondes, & même elle alloit en décroissant: Mais il dit, dans sa seconde lettre, qu'en Avril 1733, il l'avoit reconnue de 13 degrés & demi, & ensuite sur la fin de 1736, elle étoit allée à 13 degrés & trois quarts, toujours à l'ouest; en sorte que dans l'espace de six ans la déclinaison avoit augmentée, quoique inégalement, de 45 minutes; ce qui produiroit une variation moyenne, chaque année, de 7 minutes & demi.

Le 9 Juin de l'année 1770, ayant tracé une bonne méridienne au milieu de la grande cour de ce Château près de l'observatoire, sur un beau & grand carré de marbre, placé le long des murs, & ayant fait l'expérience avec quatre boussoles; la déclinaison a été trouvée, avec toutes quatre, environ de 16 degrés à l'ouest, avec un doute de quelques minutes, par rapport au peu de longueur des aiguilles: Mais ce doute fut fixé le 20 Août suivant, puisque l'observation ayant été répétée avec la même boussole dont s'est servi M. le Marquis Poleni, & dans laquelle il y a une aiguille de 6 pouces de long, on trouva précisément la déclinaison de 16 degrés 20 minutes à l'ouest.

M. le Marquis Poleni l'ayant ensuite observée, à la fin de l'année 1736, de 13 degrés 45 minutes, & étant, maintenant, de 16 degrés 20 minutes; il en résulte une augmentation de 2 degrés 35 minutes dans l'espace de 34 ans; d'où il arrive que si l'augmentation annuelle étoit égale, elle parviendroit à être de 4 minutes & demi.

Enfin, pour faire cette observation, il faut avoir la précaution de se servir d'une longue aiguille placée dans une boussole bien graduée, & la tenir ensuite très-éloignée du fer; c'est pour cela que la méridienne doit être tracée à une grande distance des maisons, dans lesquelles il y a ordinairement des chaines de fer, & parce que d'ailleurs les briques elles-mêmes contiennent toujours quelques parties ferrugineuses.

Le 11 Avril 1780, j'ai répétée l'observation de la boussole, en l'appliquant à une méridienne tracée dans un jardin proche de cet observatoire, & à une distance, cependant, du mur, de plusieurs perches, en présence de Mrs. l'Abbé Curato, Professeur d'Architecture, le Docteur Chiminello, J. B. Rodella, notre Mécanicien, & de plusieurs autres: La déclinaison de l'aiguille à l'Est, fut unanimement estimée de tous, à 16 degrés & 45 minutes: Depuis 1770, elle auroit augmentée en 10 ans, de 25 minutes, c'est-à-dire, de 2 minutes & demi par année. De nouvelles observations la donnent de 17 degrés environ, & on la trouve à peu près telle dans toute l'Italie. A Paris, l'aiguille a paru être stationnaire, pendant ces dernières années.

J'ajouterai encore d'autres observations concernant les boussoles: 1°. Elles ne sont pas constantes pendant toute l'année, mais elles éprouvent des oscillations de saison à saison: 2°. Elles éprouvent une variation diurne: Le P. Cotte donne, pour 1776, la déclinaison moyenne, le matin (à Montmorency), de 19° 26' & 23"; à midi de 19° 28' & 30", le soir de 19° 27' & 11". (voyez ci dessus, part. I. Art. IV.): 3°. Elles éprouvent de fortes oscillations dans le tems des orages,

pendant l'apparition des aurores boréales & sont altérées par la foudre, qui magnétise toute sorte de ferremens : 4°. Deux aiguilles ou deux boussoles s'attirent & se dérangent mutuellement ; c'est pourquoi un Pilote n'en doit avoir qu'une seule dans sa chambre. On peut voir, sur les aiguilles aimantées, l'ouvrage de M. *Vanswinden*, Professeur à Francker, couronné par l'Académie Royale des Sciences de Paris, vol. 8. des *Mémoires* ; & celui de M. *Coulomb*, qui a obtenu l'accessit, dans le vol. suivant.

 ARTICLE XVI.

Influence des Saisons précédentes sur les productions de la Terre.

C'est avec juste raison que les Nations Européennes d'aujourd'hui, ont tourné leurs études, & dirigé leurs vues de côté de l'Agriculture, cette mere nourrice du genre humain & de tous les Arts. Il me conviendrait très-peu de vouloir entrer ici dans des détails, & de m'étendre sur une matiere qui fourmille de Livres & de Traités de théorie & de pratique, mis au jour, tant par des amateurs que par des personnes très-éclairées. Je dirai, seulement, un mot des grandes lumieres & des ressources que pourroient procurer aux cultivateurs, des observations météorologiques, jointes à celles qu'on feroit à la campagne (a) ; les unes & les autres étant bien dirigées, & établies avec beaucoup de sagesse, on pourroit déterminer dans la suite des tems, par exemple : (*Voyez la Météorologie appliquée à l'Agriculture*).

Quelle constitution, ou quelle température de l'air, eu égard aux pluies, aux brouillards, aux vents, à la chaleur & au froid, seroit la plus convenable pour travailler les terres, les défricher, les tourner & les engraisser ?

Quels sont les mois dans lesquels les pluies rendent fécondes les terres, les bleds & les plantes ? Ou bien, quels sont ceux ou ces mêmes pluies leur deviennent préjudiciables ?

Quelle est l'influence de l'air qui cause cette maladie si fatale aux grains & aux plantes, appelée *Nuelle* ? Quelle est la constitution de l'air dans laquelle s'engendrent la *Rouille*, le *Charbon* (b), l'*Ergot des François*, ou la destruction & la sécheresse du seigle, maladie qui rend ce grain vénéneux ?

(a) Il seroit à propos de consulter, à cet égard, les observations botanico-météorologiques faites par M. Dahamel, au Château de Denainvilliers, qui furent commencées en 1740, qu'il a communiquées, & communiquées depuis lors, tous les ans à l'Académie Royale des Sciences de Paris. De pareilles observations pourroient servir de base à celles, que des cultivateurs éclairés feroient dans le cas de faire dans leurs différens cantons ; ils en feroient part ensuite aux paysans, lesquelles seroient bien confi-

tées, & tâcheroient de leur faire abandonner les méthodes vicieuses qu'ils emploient, le plus souvent, en agriculture pour différens objets, & dont ils ont toujours beaucoup de peine à se défaire.

(b) Il y a une espece de probabilité qui approche de la certitude, que ce sont les brouillards & une constitution humide de l'air, qui causent aux blés, la rouille, le charbon & l'ergot. Je citerai, à cette occasion, un fait qui m'a été constaté par des particuliers du lieu, & d'après une observation

Si le grain qui est cru dans les mois pluvieux, peut se conserver long-tems, étant beaucoup plus abondant en suc (c) ?

La constitution de l'air étant connue, dans quels terrains les récoltes réussissent le mieux ? Si c'est dans les terrains forts, légers, argilleux, sablonneux, élevés, bas, & de plusieurs autres qualités semblables.

Combien les gelées blanches, les vents, les rosées & autres météores pareils, nuisent aux fleurs & aux fruits des arbres ? Quelle est la saison la plus favorable pour planter, tailler & greffer particulièrement la vigne ?

A quelles especes de raisins telle saison a été favorable ou contraire ? Si dans le tems de la floraison de la vigne, il y a eu des pluies & des brouillards, ou des vents qui aient enlevé ou secoué leur poussière fécondante ? Si la pluie, la chaleur, le vent ont été avantageux à la production de nouvelles branches de vigne pour l'année suivante, en les disposant pendant les trois mois de Juin, Juillet & Août ; & quelle est la température de ces mois qui puisse favoriser cette opération ?

Quels sont les mois qui contribuent le plus à la quantité & à la qualité du moût ; est-ce la chaleur du mois d'Août, ou celle de Septembre (d) ? Quelle est la cause qui fait mourir & secher certaines vignes, qui brûle, pour ainsi dire, leurs feuilles & quelquefois les grappes du raisin ? Est-ce peut-être, comme dans

d'environ 40 ans, qu'un Curé voisin m'a communiqué.

Les Chartreux de St. Hugon, ont un hospice appelle *St. Clair*, près de la *Rochette*. Dans l'enceinte de leur domaine se trouve un petit lac, dont les eaux ne se dégorgeant pas librement, surtout dans les saisons pluvieuses, s'épanchent & sejourment quelquefois dans toute la prairie d'alentour. L'humidité qu'occasionnent ces eaux, donne naissance à de fréquents brouillards, froids & épais, qui, chaque année, gâtent absolument une partie des bleds semés dans la plaine, en leur causant la maladie qu'on appelle *la Rouille*; les feuilles & les tiges en sont particulièrement affectées, & le suc nourricier ne se portant pas assez abondamment aux épis, ne produit plus que des grains peus, sans substance, & dont la plupart pourrissent, on a même remarqué, que les bleds d'une partie de la plaine du côté de la Paroisse d'*Arvillars*, ou ces brouillards ne parviennent pas, parce qu'elle est dans la hauteur, ne sont du tout point atteints de cette maladie. Les Chartreux, ayant bien compris que cette cause leur portoit un dommage considérable, aussi qu'à leurs voisins, ont projeté, dit-on, de faire ouvrir un autre canal, qui, au moyen d'une pente dirigée suivant les règles de l'art, déchargera les eaux du lac, dans la riviere de *Bède*, & empêchera, par-là, leur séjour. Mais pour parer à un semblable inconvénient, ne pourrions-nous pas semer, dans les endroits, sujets aux brouillards, cette espèce de grains, dont les barbes fortes qui entourent l'épi, seroient, à mon avis, très-propres à les garantir de leur influence ?

(c) Puisque, d'après ce qu'a allégué M. Toaldo, à l'Art. XI Partie première, les bois propres à bâtir durent & se conservent plus ou moins long-tems, selon qu'ils sont plus ou moins pleins de suc ; il paroit que, par la même raison, les grains qui auront pris leur accroissement, ou qui auront été re-

cueillis, dans des tems pluvieux, se conserveront beaucoup moins, contracteront un mauvais goût, & devenant plus susceptibles de fermentation, passeront plus aisément de cet état à celui de la putréfaction. Delà naissent souvent des maladies épidémiques dans les pays, ou l'abondance & la fréquence des pluies empêchent la récolte des grains, surtout lorsqu'étant coupés, ils sejourment trop long-tems aux champs, y germent bien souvent, & sont, dans cet état, d'abord renfermés dans les greniers il regna à Chambéry en 1772, une fièvre épidémique, assez meurtrière, qui n'eut pas d'autre cause que celle que je viens d'indiquer.

(d) Il y a un proverbe reçu dans tous les vignobles des environs de Chambéry, que c'est particulièrement la chaleur du mois de Septembre qui fait le vin, & ce proverbe assez juste & qui se vérifie toujours, a sans doute été fondé sur des observations constantes. Car j'ai en effet remarqué, que la chaleur des mois de Juillet & d'Août, des années 1781 & 1782, qui fut très-forte durant tout le cours des deux mois de ces années, & qui causa une très-grande sécheresse dans ces deux étés consécutifs, ne procura cependant point aux raisins, cette maturité qui fait la bonte de nos vins. Le mois de Septembre, en effet, ne fut ni beau, ni chaud pendant ces années, comme il l'est ordinairement ; les raisins furent surpris par la chaleur forte & trop continue des deux mois qui précéderent celui de Septembre ; la grappe se dessécha, & les raisins demeurèrent rabougris. Les pluies du mois d'Août, qui, en les pénétrant, les disposent à recevoir l'influence du Soleil, ayant absolument manquées, le corps muqueux de ce fruit, bien loin de s'adoucir, resta toujours âpre ; & rendit les vins durs, acides, & devinrent, par-là, ainsi que l'expérience le prouva, très-sujets à la pourriture & à l'acidité.

La nielle des grains, une pluie immédiatement suivie des rayons d'un soleil ardent, un défaut de suc, un froid hors de saison, un vent, & quel est ce vent ? La chaleur seule suffit-elle pour faire de bons vins, ou faudroit-il un vent du nord ? Les brouillards hâtent-ils la maturité du raisin, ou bien le font-ils pourrir, & autres semblables recherches ?

On voit qu'un Agriculteur attentif, en comparant les différens météores des saisons, qui ont procuré de bonnes ou de mauvaises récoltes, pourra prédire ce qu'il en résultera pour les années suivantes, en former des règles qui serviroient à changer la manière de cultiver, & prévenir autant qu'il est possible, les effets d'une saison contraire.

Je suis obligé d'avouer qu'il seroit à souhaiter qu'on eut mille connoissances particulières, soit sur les météores, soit sur la qualité & la culture des terres, afin de pouvoir juger & déterminer quelles sont les causes, qui ont particulièrement influence sur les récoltes. Pour moi, j'ai indiqué, jusqu'à présent, les causes les plus générales, & celles qui certainement ont le plus d'efficacité, telles que sont la pluie, les vents; le froid & la chaleur des 45 années précédentes. Si des cultivateurs habiles & intelligens se rappelloient surtout les plus petites particularités arrivées dans ces mêmes années, ils pourroient, au moyen de ces principes, en tirer quelques conséquences avantageuses.

Quant à ce qui regarde le froment, on doit faire attention aux 8 ou 9 mois pendant lesquels il reste en terre, en comptant depuis qu'il est semé. On fera un faux calcul, si les semailles ont été faites difficilement & avec lenteur, particulièrement à cause des pluies. Les années, 1725, 1726 & 1727, furent très-abondantes, & chaque espèce de bled fut à bas prix. L'année 1728 fut une année malheureuse, il faut d'ailleurs considérer que cette année-là, a été, tout à la fois, la plus pluvieuse & la plus chaude de ces 45 années : Les pluies commencèrent déjà au mois de Septembre 1727, & furent cause par-là, qu'on ne put pas semer. Le mois de Janvier de 1728, fut le plus humide de tous les mois de Janvier, tandis que le froment demande que ce mois soit sec; il fut en même tems le moins froid, puisqu'il fut semblable, par la température, au mois d'Octobre ou à celui d'Avril. La chaleur ensuite ne cessa d'augmenter, de manière qu'entre l'humidité & la chaleur, les bleds tournerent mal, ou ne produisirent que beaucoup de paille sans grains; il y eut probablement cette année beaucoup de nielle & d'ivroie. Les pluies de Juin & de Juillet ne permirent pas de donner aux grains l'engrais convenable, & cette disette, quant à la valeur des denrées, se fit ensuite encore mieux sentir l'année suivante qui fut, d'ailleurs une année tempérée & abondante.

L'année 1735 fut celle des brouillards, qui, dans un seul jour & même en peu d'heures, gâtèrent totalement les fromens de ce pays & de presque toute la Lombardie. Le peuple ne redoute, pour l'ordinaire, que la grêle, mais les brouillards sont une grêle encore plus à craindre. Le célèbre Muratori parle des brouillards de 1735 dans ses Annales : Plusieurs personnes s'en rappellent encore, & en attribuent la cause à un brouillard épais, qui s'éleva le 14 Juin au matin avec le soleil, fit mûrir les bleds dans trois jours; ou plutôt les rendit

secs au point que les grains se trouvent sans substance. Le mois précédent n'avoit cependant pas été trop pluvieux ; quoique , durant son cours , on eut éprouvé plusieurs variations de la part du soleil & des nuages : Il tomba au contraire beaucoup de pluie dans les mois de Janvier & de Mars , qui devoient être des mois secs : Les premiers jours de Juin avoient , d'ailleurs , été très-chauds. Pour ce qui est des vents , ceux d'*ouest* tournant *au sud* , avoient régné , & un vent de *sud* chaud & chargé de vapeurs avoit soufflé le jour même qui précéda & suivit ce brouillard , dont la cause , suivant l'opinion de Muratori , fut un vent brûlant qui se fit sentir auparavant.

Le froid long & aigu de l'année 1740 , qui se fit sentir très-avant dans le printems , causa beaucoup de dommages , non seulement aux vignes , mais encore aux bleds , ce qui fit augmenter un peu le prix des uns & des autres.

Depuis 1746 jusqu'en 1752 les bleds ont été à un prix très-haut , particulièrement les deux années 1749 & 1750. Le mois de Mars de 1746 fut très-pluvieux & très-froid , & il étoit tombé une très-grande abondance de pluie sur les semailles , pendant les trois derniers mois de l'année précédente. En 1749 les semailles furent dérangées par les grandes pluies du mois d'Octobre précédent ; l'hiver ayant déjà commencé alors & duré jusqu'au mois de Mars , fut suivi d'une saison humide en Avril & en Mai , qui , par-là , priva les bleds de ce principe bienfaisant & de cette fécondité , qu'apporte avec elle , pour leur végétation , la chaleur douce & tempérée du soleil du printems. En 1750 les pluies & le tems froid interrompirent & troublerent aussi les semailles & leurs progrès.

En 1755 il y eut un froid rigoureux & cruel qui dessécha la terre , & fut accompagné de vents secs , qui brûlerent les tiges tendres du froment : Le mois de Mars suivit , dans lequel il tomba beaucoup de pluie , & tous ces mauvais tems amenèrent une grande disette.

L'année 1759 parut se ressentir & participer de la mauvaise & froide saison qui avoit régnée pendant toute l'année précédente ; son hiver au contraire , se passa sans neige , laquelle on croit pourtant être favorable aux campagnes & un bon engrais pour les terres (*).

L'hiver de 1765 fut doux & semblable à un printems ; Il s'ensuivit une disette par la raison contraire ; les sucres de la terre se consumant avant le tems préfix , la végétation fut hâtive ; & les plantes ne poussèrent que de l'herbe. Delà est venu le proverbe à Florence , rapporté par M. Targioni dans son *Alimurgie* (à Florence 1767 , in-4^o . ; ouvrage rempli d'instructions , & de connoissances curieuses , & très-utiles relativement à l'Agriculture) ; *Lorsque les bleds sont*

(*) C'est un fait constant parmi nos gens de la campagne , fondé sans doute , sur l'observation , que la neige conserve les bleds , lorsqu'ils en sont couverts pendant un certain tems , & qu'elle contribue merveilleusement à leur végétation. En effet , on remarqua , il y a quelques années , que les bleds manqueraient dans la plaine , parce qu'ils n'avoient point été à l'abri des pluies froides , dont ils furent inondés , tandis que ceux des montagnes , cachés sous la neige pendant tout ce tems , réussirent à merveille & fournirent une récolte très-abondante. Un sei-

treux mêlé avec les molécules organiques de la neige , eût sans contredit , la cause de la plus grande fertilité des terres qui en ont été couvertes , ainsi que du plus prompt accroissement des végétaux. Cependant il est nécessaire , pour que la neige procure ces avantages , que la fonte s'en fasse insensiblement , par une température douce & soutenue , car si elle fond subitement , ou si fondant pendant le jour , elle gele dans la nuit , alors elle détruit l'organisation & le tissu des plantes encore délicates , & les fait inmanquablement périr.

beaux en herbe en Janvier ; si tu a du grain , il faut le conserver. Le même Auteur rapporte encore que le Magistrat chargé du soin d'approvisionner la Ville de Florence , avoit coutume de se transporter dans le mois de Février , sur les remparts de la Ville pour examiner l'état de la campagne ; s'il la trouvoit verte & bien herbeuse ; prévoyant une disette , il faisoit venir du grain , des pays étrangers ; il espéroit , au contraire , une bonne récolte , si la campagne lui offroit un coup d'œil différent.

Dans les quatre années suivantes , il y eut une disette de toute sorte de denrées ; elle fut , en partie , causée par l'excessive humidité qui regna dans les premiers mois , par la sécheresse des seconds , & en général par la rigueur du froid qui se fit sentir pendant ces années. Mais on est obligé de faire une réflexion fâcheuse ; c'est que le froid augmentant toutes les années , la récolte des productions de la terre devient toujours plus modique , ainsi qu'il en conste par la valeur plus haute où elles sont allées , non seulement dans nos pays , mais plus sensiblement encore dans différentes Provinces de la France & de la Grande Bretagne (f).

L'abondance du grain Turc dépend de la température du printems & de l'été. Le printems doit être sec pour semer , même dans les lieux bas du Padouan surtout & du Polesin , qui sont les greniers de cet Etat : L'été doit être chaud , accompagné de pluies fréquentes ; la récolte est des plus médiocres , si l'une ou l'autre de ces conditions manque , & pire encore , si elles manquent toutes les deux : C'est ce qui arriva en 1750 ; le mois d'Avril de cette année-là fut extrêmement pluvieux ; Août & Septembre furent très-secs ; Octobre , en outre , très humide , ce qui empêcha de fumer les terres , & de sécher le peu de grain qu'on avoit recueilli . L'année 1751 fut presque en tout pareille à la précédente. Il y eut ensuite une très-grande disette dans les années 1766 , 1767 & 1768 , à cause de la sécheresse de l'été , qui augmenta , en même tems , la cherté des fourrages , & le foin se soutint à un prix très-haut jusqu'à l'année 1770.

Quant aux vignes , les grands froids sont la cause qui les détruit le plus ; ce sont eux qui les font périr , du moins toute la partie de la plante qui est hors de terre , comme cela arriva par le froid de 1709 & celui de 1740 : C'est-là ce qui porta , à un si haut prix , le raisin & les vins de cette année & des suivantes.

„ Les vignes , dit , M. Targioni , sont sujettes à d'autres désastres , principa-
 „ lement dans le printems , lorsque leurs bourgeons sont encore tendres ; puis-
 „ qu'une forte gelée blanche (comme en Avril 1765) , ou un grand froid
 „ gelle & brûle ces mêmes bourgeons (g) , surtout dans les vallées basses &

(f) Sans attribuer la diminution des récoltes , & conséquemment la plus haute valeur des denrées , à l'augmentation successive du froid de chaque année , (augmentation qui jusqu'à présent n'est pas bien constatée) Ne seroit-il pas plus vraisemblable d'en trouver la raison , soit dans une population beaucoup plus grande en tems de paix , soit , surtout , dans les différentes guerres de terre & de mer dont le theatre , depuis quelques années , a occupé une si vaste étendue de pays ? On fait combien ce flux de detourne , ordinairement , les richesses en tout genre , du lieu où

il exerce ses fureurs , à tel point que souvent il est suivi de celui de la famine dans les endroits où il auroit fallu que tout abondât

(g) En 1758 , la Savoye essuya un malheur pareil , dont les suites furent , en tout sens , des plus funestes . Le commencement du printems de cette année-là , avoit été fort beau , & toute la campagne étoit déjà tapissée de verdure , lorsque , le 16 d'Avril , le tems s'obscurcissant , une pluie abondante tomba pendant toute la nuit du 16 au 17 , la neige succéda à la pluie , continua tout le 17 , & couvrit les

„ situées près des rivières. Les brouillards & les pluies abondantes dans le tems
 „ de la floraison des vignes, leur causent un dommage extraordinaire, & il arri-
 „ ve très-fréquemment qu'une seule matinée de brouillards détruit la moitié des
 „ raisins: Les pluies trop longues & trop fraîches du mois de Septembre font
 „ pourrir le raisin, rendent les vins sans force, & empêchent qu'ils ne se con-
 „ servent; sans parler de la grêle qui emporte au moins, pour l'ordinaire, la
 „ récolte de deux ans. “

On doit attribuer la modicité du raisin & le peu de vin qu'il y eut en 1751, aux pluies & au froid du mois de Septembre, comme on le voit par nos Tables.

C'est ainsi que chacun peut faire de semblables applications. Mais pour découvrir les véritables causes, qui produisent l'abondance ou la disette d'une année, d'une espèce quelconque de dentée, il faudroit tenir un journal détaillé, dans lequel on eut égard, & où l'on rendit compte des plus petites circonstances du tems, non seulement jour par jour, mais je dirois encore, d'heure en heure; parce que une heure de brouillard ou de vent, un coup de soleil ardent qui survient après une pluie, une gelée-blanche, une rosée, ou autre semblable accident, décide, dans le moment, de la réussite ou non réussite des fruits de la terre. On peut voir ci-après les signes pronostics, les bonnes ou mauvaises qualités des saisons, relativement à la stérilité, ou à la disette des différentes années. D'ailleurs le haut prix auquel montent les bleds, provient quelquefois, non pas tant de ce qu'ils ont mal réussi, mais bien de ce que les pays étrangers les tirent d'un autre, ce qui arrive surtout en tems de guerre.

Je vais terminer cet article par l'observation d'un Agriculteur âgé & très-experimenté: Il me disoit qu'il étoit extrêmement rare de voir passer quatre années consécutives sans qu'ils y en eut une mauvaise: D'où il concluoit que ceux qui peuvent conserver leurs grains pendant tout ce tems, sont assurés, par la suite, de les vendre avec beaucoup de profit. Par cette prévoyance, il arrive que les personnes aisées qui ont ainsi gardé leurs denrées, suppléent aux disettes des années stériles, pourvu cependant qu'ils n'abusent pas du malheur commun. Parmi le peuple on regarde ordinairement l'année bissextile, comme une mauvaise année; cette remarque n'est pas absolument chimérique, si, par année

arbres & les vignes dont les feuilles étoient déjà de la largeur d'un écu. Le même jour sur les six heures environ du soir, il s'éleva un vent de nord, le ciel devint serein, & toutes les vignes ainsi que les arbres se trouverent gelés le 18 au matin; les fergles furent beaucoup endommagés, & les pluies abondantes qui continuerent pendant le reste de la saison, empêcherent la maturation des autres grains, qu'on ne pût recueillir que par des tems humides & pluvieux qui leur communiquèrent, en conséquence, une mauvaise qualité, dont, à son tour, le pain participa. Une misère affreuse survit ce del lire, les habitans qui manquèrent totalement de vins, furent contraints de s'abreuver de ceux des Provinces méridionales de France; puisqu'il coûte, d'après un relevé des registres des Douanes de Savoye, qu'il entra huit mille tonneaux de vin étranger dans le Duché. Or, en évaluant chaque tonneau, seule-

ment à cinq louis l'un, on verra qu'il sortit alors, à peu près un million du pays. Ce fut un tres-grand mal sans doute, mais ce ne fut pas encore le pire: Une maladie épidémique, des plus terribles, succéda à ces calamités, & emporta beaucoup de monde; on en attribua la cause, avec une vraisemblance qui approche de la certitude, soit à ces vins étrangers naturellement très-violens, & dont la violence étoit encore augmentée d'après les effets qu'ils produisoient, par un mélange d'eau-de-vie, que les vendeurs furent soupçonnés y avoir fait, soit aux grains de cette année humide, remplis d'une substance farineuse, qui ne pût jamais secher, & qui, dans la preparation du pain qu'on en faisoit, ne pouvant s'imbiber d'eau, fit malheureusement de cet aliment salutaire, une nourriture des plus funestes à la plupart de ceux qui en usèrent.

bissextile,

bisextile, on entend parler, comme on l'a dit ci-dessus, d'une quatrième année, où les denrées sont plus chères que dans les trois années précédentes.

Enfin si la chaleur, cette source de vie & d'activité, va chaque année en diminuant; & le froid en augmentant, l'air devenant alors plus pesant, plus mou, & moins élastique, ainsi qu'on l'a pu voir à l'Article du barometre; si le nombre des jours pluvieux augmente, en même tems, d'année en année, si les vents septentrionaux sont les dominans; si donc, comme il en conste par l'augmentation du prix de toutes les denrées, le principe fertilisant de la terre manque tout à la fois; il s'ensuit ce corollaire de pratique: *Qu'on doit multiplier les efforts & les travaux en agriculture, & augmenter, de toutes les manieres possibles, les engrais de la terre, afin de suppléer à la fécondité naturelle.* On pourra sur ce point, consulter la *Météorologie appliquée à l'Agriculture*, chez Storti à Venise, où j'ai amplement traité cette matiere.

ARTICLE XVII.

Notices concernant la Médecine: Table des Morts à Padoue.

Après avoir fait connoître la température de l'air des années précédentes jusqu'à celle-ci, par le moyen des Tables de la pluie, des vents, des jours pluvieux, couverts de nuages, & beaux, de la chaleur & du froid, & des productions de la terre; je pense que je ne ferai pas moins de plaisir aux Médecins qu'aux curieux, en leur exposant un autre objet de réflexions & de comparaisons, par le *denombrement des Morts* de cette Ville pendant le même espace de tems, présenté dans une Table, mois par mois, année par année: Table qui peut, d'ailleurs, être utile à d'autres conjectures, & favorable à d'autres applications, eu égard à la connoissance & à l'étendue de la population. Je tiens cette annotation, de la politesse & de la complaisance des personnes préposées au ministère public pour ce qui concerne la santé. On peut remarquer plusieurs choses dans cette Table.

1°. On y voit le nombre des morts, mois par mois pour chaque année, & à côté, le nombre total de toute l'année: En additionnant à la fin le résultat de chaque mois pour toutes ces 45 années, on voit d'un coup d'œil, quel est le mois où il meurt le plus de monde: C'est d'abord celui de Janvier, ensuite celui de Février, & puis en troisième lieu, le mois de Décembre (a): Ces

(a) Il y a quelque différence entre les mois où il meurt le plus de monde dans ce pays-ci, & ceux où il en meurt le plus à Padoue. Sans avoir consulté les registres mortuaires de Chambéry, j'ai seulement observé, depuis que j'y exerce la Médecine, qu'en général le tems où la mortalité y est la plus grande, est depuis environ le 15 de Décembre au 15 de Janvier, ensuite ce sont les mois d'Avril & de Mai. Observation qui se confirme surtout, plus particulièrement

à l'Hôtel-Dieu. L'été est pareillement ici, comme à Padoue, la saison la plus saine; on remarqua entre autres, que dans celui de 1775 pendant lequel notre Auguste Monarque, la Famille Royale, & toute la Cour étoient à Chambéry, il se passa trente-six jours de suite, sans qu'on fit aucun enterrement dans les Paroisses de la Ville, dont la population va à 13 ou 14 mille âmes. D'ailleurs si on cherche la raison physique, pour laquelle, l'été est de toutes les saisons

trois mois composent l'hiver, saison la plus dangereuse pour les enfans & les vieillards : Celle qui est la plus saine est l'été, & le mois de Juin est celui dans lequel le nombre des morts est le plus petit. Le printems & l'automne sont deux saisons à peu près égales pour cet objet, & pendant lesquelles le nombre des morts est médiocre.

1°. En divisant la somme de chaque mois par 45, on obtient le nombre moyen des morts, qui revient à chaque mois, une année compensant l'autre ; & divisant ainsi la somme totale pour les 45 années, on a le nombre moyen pour chaque année, qui est 1237. Tout cela se trouve & se voit exprimé dans la Table (1).

3°. Si, d'après les calculs d'arithmétique politique, il meurt, dans toute population, une personne par année, sur huit qu'on choisit indistinctement ; en multipliant le dit nombre des morts de chaque année 1237 par 28, il en résulte une population de 34636 ames à Padoue ; telle qu'on l'a trouvée, à peu près, dans le dernier dénombrement qu'on y a fait.

4°. Les années les plus saines ont été celles de 1739 & 1766, pendant lesquelles il mourut un quart de personnes de moins, que dans le nombre moyen. L'année la plus mortelle a été 1736, dans laquelle le nombre des morts est allé à 1610 ; nombre qui excède d'un tiers, le nombre moyen de la même année. Après l'année 1736, les plus mortelles ont été 1743 & 1762., qui, l'une & l'autre, surpassent d'un tiers le nombre moyen.

5°. On trouve des années presque égales dans le nombre des morts ; telles sont les années 1728 & 1745, celles de 1746 & 1765, celles de 1751 & 1769, éloignées d'environ 18 ans, plus ou moins les unes des autres, comme aussi les années 1741 & 1742, celles de 1758 & 1759 : Ou bien, en prenant le double de ces dix-huit années, c'est-à-dire à peu près 36, il se trouve y avoir beaucoup de rapport entre les années 1725 & 1760, entre celles de 1727 & 1764, &c. Enfin il paroît que les révolutions simples ou combinées de l'apogée & du périégée de la lune, aient aussi une influence décidée & périodique sur la sante & la vie des hommes.

6°. Il faut remarquer que ces points lunaires se retrouvent toutes les quatre an-

la plus saine, je pense qu'on la trouvera ; 1°. dans le plus grand exercice que chacun fait, & conséquemment dans une augmentation de transpiration. 2°. dans l'usage des fruits, qui empêchent, surtout, l'altération des humeurs ; dans celui des végétaux beaucoup meilleurs dans cette saison, & dont on aime à se nourrir préférablement à la viande. 3°. Enfin dans cette habitude exercée, par la nature même, de réparer la fluidité du sang par des boissons aqueuses quelconques, principalement par les bains

domestiques, par ceux de rivière (moyen des plus salutaires), que chacun prend dans cette saison & par plusieurs autres causes qu'on ne peut détailler ici. Quant aux années observées les plus meurtrières dans cette Ville, on peut compter celles de 1759, 1762 & 1778, cette dernière, pendant laquelle regnerent épidémiquement la petite verole & la rougeole, le fut extrêmement ; ces deux maladies emportèrent, non seulement une grande quantité d'enfans, mais encore plusieurs adultes.

(1) D'après l'augmentation faite à cette Table des morts des dix années écoulées depuis 1769 jusqu'en 1778, il se présente une observation bien triste, puisque le nombre moyen annuel des morts, qui étoit de 1237, se trouve être monté à 1295 & 1296, ce qui fait une augmentation de près de 60 morts par an, de plus que dans les années précédentes ; & comme on peut remarquer qu'il y a une augmentation assez proportionnée de mois en mois, c'est pour cette raison que j'ai conservé la Table de la première édition sans y rien changer : De manière que la proportion des morts, relativement au nombre des habitans, qui étoit d'abord comme 1 à 28, se trouve aujourd'hui, comme 1 à 26, & un peu moins. Or, puisqu'on n'aperçoit aucune raison de cette augmentation de mortalité dans les causes morales, il faut, de toute nécessité en accuser les variations de l'atmosphère & des saisons. Ce phénomène tient, sans doute, à ceux dont nous avons parlé ci-dessus, c'est-à-dire, à l'augmentation du froid & de l'humidité, & celle de la pesanteur de l'air & à plusieurs autres qui leur sont analogues.

nées & demi dans l'équateur, précisément au point de la plus grande impression; relativement à toute la terre; & une fois à la plus grande hauteur du solstice d'été, c'est-à-dire, au point de la plus grande impression sur notre climat; & de même après le solstice d'hiver, au point de la plus petite impression. Or en parcourant ce registre, on verra que, tous les quatre ou cinq ans, ces grands & très-semblables nombres de morts reviennent (b), par exemple, en 1725, 1729, 1733, 1736, 1741; ensuite en 1748, 1752, 1757 & 1758, 1762, 1764, 1769. Il est même bien vrai que, parmi ces années saines, on en voit jusqu'à trois se succéder immédiatement, ainsi que de celles où il regne beaucoup de maladies; mais la quatrième année, pour le plus tard, change de caractère, & donne beaucoup de l'occupation aux Prêtres & aux Médecins.

Si on vient, ensuite, à faire quelque application pour rechercher l'influence que les saisons peuvent avoir eu, sur la constitution saine ou nuisible de ces années, il est réellement difficile d'apercevoir quelque chose de précis & de positif. La qualité des maladies, leur nombre & leur événement dépendent de plusieurs causes particulières, & quelquefois très-obscurès, tels que seroient certains miasmes vénéreux répandus dans l'air (c). „ Les expériences chymiques „ ont démontré qu'un acide universel étoit répandu dans l'air; que cet acide est „ le vitriolique, & qu'il est plus abondant dans certains pays, comme dans les „ Pyrénées; que l'acide marin domine sur les côtes de la mer; que les mouf- „ tes doivent, le plus souvent, leurs mauvais effets à une surabondance d'acide „ sulfureux volatil constaté par la noirceur dont il colore l'argent. Les Chy- „ mistes connoissent que l'air est infecté de miasmes arsenicaux, lorsqu'ils voyent „ les métaux des mines voisines devenir friables & se réduire en poussière, ou le „ cuivre acquérir l'éclat de l'argent. On pourroit s'affurer encore mieux de l'état „ de l'air, & connoître de quelle nature sont ces miasmes qui y flottent en cer- „ tains tems, par l'altération des fils de soie, teints de différentes couleurs, qu'on „ exposerait à l'air,“ (article, *Oserv. de l'Encyclopéd.*). C'est-là, sans contredit, la cause de certaines épidémies qui infectent fréquemment quelques cantons particuliers.

En traitant seulement des météores, qui, sans doute, influent beaucoup sur la constitution des corps & sur les maladies; il conviendrait de tenir un journal exact & assez détaillé de toutes les variations de l'air, de l'humidité, de la sécheresse, de la qualité, de la force & de la durée des vents, du chaud, du froid,

(b) Cette observation sur les retours de quatre en quatre, ou de cinq en cinq, des années meurtrières, s'est assez bien vérifiée dans ce pays. Il est certain que nous avons eu les années 1748, 1759, 1762, 1767, 1772 & 1778, dans lesquelles il est mort beaucoup de monde, & en suivant ces périodes, l'année 1783 a été effectivement de ce nombre, surtout par la petite verole. Il ne faudroit pas, cependant, regarder ces révolutions, comme fixes & constantes, eu égard à la multitude de causes accidentelles, qui peuvent les interrompre ou les déranger.

(c) Il régna pendant les étés de 1781 & 1782, le long de la rivière d'Arve dans la Province de Mau-

sienne en Savoye, & dans les lieux situés aux environs de celle d'Isère, des fièvres remittentes épidémiques, qui emportèrent beaucoup de monde, & pour le traitement desquelles je fus envoyé sur les lieux, par le Conseil de Santé. Je reconnus que ces fièvres n'étoient dues qu'à la vase que laissent, sur leurs bords respectifs, ces deux rivières lorsqu'elles se débordent; chacun sait, dans nos cantons, qu'elles charrient un limon gras & onctueux, de couleur noire, qui n'est qu'un mélange de végétaux & d'animaux pourris & détruits, dont l'atmosphère des environs fut infectée, par la grande chaleur & la longue sécheresse, qu'on éprouva pendant les mois de Juillet & d'Août de ces deux années consécutives.

de la qualité, de l'abondance ou disette des vivres, &c. On ne peut faire que quelques réflexions générales sur nos observations, qui ne sont aussi que générales.

L'année 1736 a été la plus meurtrière : Je remarque d'abord qu'il y eut une grande disette de pain, & qu'il fut de mauvaise qualité, à cause du brouillard de l'année précédente. La plus grande mortalité se fit sentir pendant les six derniers mois de l'année, qui furent très-secs. Dans les mois de Septembre & de Novembre, il mourut le double de monde, de ce qu'il en meurt ordinairement pendant ces mêmes mois; & il ne tomba pas le tiers de la pluie, qui tombe ordinairement dans ce tems. La chaleur, qui avoit commencée en Mars, fut très-grande en Juillet & Août, & continua jusqu'en Octobre. Parmi les vents celui d'*ouest* domina proportionnellement, avec les deux latéraux *sud-ouest* & *nord-ouest*; de manière qu'ils regnerent 22 jours dans le mois de Novembre, devenant même souvent orageux, & 26 jours dans celui de Décembre. Le vent d'*est* ne souffla que quatre fois seulement dans toute l'année. Enfin quoiqu'il ne soit que très-peu tombé de pluie pendant ces mois, il y eut cependant peu de beaux jours, dont huit seulement en Juillet, cinq en Août, deux en Septembre, un en Octobre, sept en Novembre, quatre en Décembre; tous les autres, au nombre de 157, furent des jours pluvieux ou couverts de nuages, ou, ce qui est pis encore, chargés de brouillards.

Les années 1726 & 1739 furent les plus saines de toutes; elles furent seches, l'hiver froid, les vivres abondans, les vents d'*est* regnerent, & par conséquent, parurent salutaires.

Je laisse aux Médecins que cet objet regarde particulièrement, la liberté de chercher d'autres rapports: Pour moi je ne puis m'empêcher de réfléchir un peu sur mon sujet principal, qui est celui de l'efficacité des points lunaires.

C'est pourquoi j'ai fait un extrait, sur les registres publics de santé, des trois premiers mois de l'année 1755, afin qu'on pût le comparer avec le journal de M. Temanza, donné ci-dessus, en annotant le nombre des morts jour par jour, comme on le voit dans la petite Table ci-jointe, dans laquelle il y a, outre les jours du mois, deux colonnes; une qui désigne le nombre des morts de chaque jour, de quelle espece de maladie que ce soit; l'autre colonne indique ceux qui sont périés d'apoplexie, d'épilepsie, ou de quelque autre mort subite.

En comparant cette Table, on verra qu'en général le nombre des morts va en augmentant ou en diminuant à peu près avec la marée; c'est-à-dire, d'après l'ordre que suivent les points lunaires (d). Il faut d'ailleurs faire attention

(d) Il n'est pas possible de confronter dans le pays que j'habite, si, en général le nombre des morts va, à peu près, en augmentant ou en diminuant suivant les mouvemens de la marée; mais je puis assurer, d'après plusieurs observations exactes & répétées, que les malades meurent le plus fréquemment, suivant la règle des *Points lunaires*, & que, depuis que je suis ambu de la doctrine de M. l'Abbé Toaldo, j'ai constamment observé les vieillards, les apoplectiques, les paralytiques, les personnes attaquées de convulsions ou de maladies soporeuses, périr à l'époque des *Points lunaires* ou le *quatrième jour* (désigné par notre illustre Auteur dans ses Tables par q, & dans son ouvrage par la mot Italien *Quartale*), mais surtout

à la *Pleine-Lune*, & lorsqu'elle étoit dans son *Péripée*. J'ai vu les acces de goutte, & ceux d'asthme avoir des recours, ou se renouveler avec beaucoup d'intensité aux approches des *Points lunaires*. Je trouve même annotées, dans mon journal de maladies, plusieurs observations de personnes mortes dans ces tems, & qu'une prudente discrétion me fait résister à la tentation de citer. Je suis allé encore plus loin; car m'appuyant sur ces sortes d'observations, j'ai osé prédire, à l'Hôpital, la mort de certains malades pour le jour préfix de quelques-uns des *Points lunaires*, & j'ai vu mon pronostic ne se vérifier malheureusement que trop.

à l'impression des vents vifs & pénétrants, & à celle des changemens de tems : Les morts subites & celles des vieillards arrivent aussi fréquemment dans ces positions critiques de la lune (e). Tous ces effets paroîtroient encore plus clairement, si l'extrait étoit plus étendu, mais je n'ai eu ni le tems, ni la commodité de le faire (2).

(e) M. Aubry Docteur en Médecine parle aussi, dans la troisième dissertation, de son ouvrage intitulé, *Les Oracles de Cor, &c* de l'influence des corps célestes sur le corps humain, & particulièrement de celle de la lune. Il rapporte, d'après les Auteurs, des faits propres à faire redouter les éclipses, & dit avoir appris lui-même à prédire à un jour près, la mort des vieillards, après une pleine-lune, en examinant attentivement leur état. Ensuite de cet examen, dit-il, quand je jugeois qu'ils avoient assez de vigueur pour passer le tems de la conjonction prochaine, je fixois le tems de la mort, vers le défaut de la lune suivante, & j'avois grand soin de supprimer dans l'énoncé du pronostic, tout ce qui avoit trait à la lune & à ses quadratures, afin d'éviter la critique de ces demi-savans qui nient toutes les vérités qu'ils ne comprennent point, & qui les mettent au rang des fables & des superstitions. (*Journal de Médecine de Février 1713*)

Les années *Climaériques*, dont l'existence est adoptée par quelques médecins & contestée par d'autres, ont peut-être aussi certain rapport avec les différentes phases de la lune, ou plutôt avec quelque astre encore inconnu aux Observateurs, dont les différens aspects relativement à notre planète, affecteroient le nombre septennaire. Quoique cette idée ne soit mise en avant, que comme une simple conjecture, sur laquelle on trouveroit ridicule de former aujourd'hui des prétentions, mais que le tems verra peut-être un jour, je ne crois cependant pas, tout-à-fait, que les années *Climaériques* soient une chimère, il est du moins certain, qu'à ces époques, on observe toujours, quelques changemens dans nos corps, qui doivent être regardés, comme des espèces de crises, & si plusieurs personnes périssent à la 63e année de leur vie, qui est la grande année *Climaérique*, ce n'est pas dans ce nombre, en tant que nombre, qu'il faut en rechercher la cause, mais bien, parce que, à cet âge, il s'opère une diminution sensible dans l'économie animale, soit au physique, soit au moral, & qu'à ce terme commence proprement la vieillesse. Au reste, comme la Médecine est la science des grandes & des petites choses, celui qui se destine à sa pratique, doit tout observer avec exactitude, sans se laisser cependant entraîner à la manie des systèmes.

Qu'il me soit permis, au sujet de l'influence de la lune sur les corps animés, de relever ici un passage de M. Devillers, dans sa brochure intitulée, *Le Ciel et aux pieds d'argile*, pag 21. Cet Auteur, en combattant l'opinion de M. Bonnefoi sur le Magnétisme animal, lui dit : „ Parlons, Monsieur, le langage des sciences, & oublions celui des Astrologues & des Cabalistes. Vous nous citez

„ quelques observations en faveur de l'influence lunaire, attestée par de grands hommes. L'Action du Soleil & de la lune sur l'atmosphère, est une suite de l'attraction qui ne produit tout au plus que quelque agitation, de laquelle il ne résulte aucune influence sur nous. La raréfaction du fluide que nous respirons, est tres-capable d'agir, il est vrai, sur les corps animés ; mais elle est absolument indépendante de l'influence de la planète la plus voisine de notre globe, & si la lune influe sur nous, les preuves de son influence paroissent réservées aux générations futures. Le Soleil agit sur tous les êtres par la chaleur de ses rayons, ou par celle qu'ils excitent en se combinant avec d'autres molécules ; mais l'expérience nous prouve que les rayons lunaires n'ont aucune chaleur influente, quand même on supposeroit avec l'Auteur du *feu complet*, qu'ils pourroient en avoir, s'ils étoient reçus sur un miroir d'une très-grande capacité.

Sans entrer dans aucune discussion sur le Magnétisme animal auquel je n'ai jamais ajouté foi, il paroît, d'après ce passage de M. Devillers, qu'il n'a pas connoissance de toutes les observations qui ont été faites, relativement à l'influence de la lune, par les différens Savans de l'Europe. S'il veut se donner la peine de lire l'ouvrage de M. Toaldo, de réfléchir attentivement sur les chapitres X, XI & XII de la Première Partie, de parcourir les différentes Tables, que l'on trouve dans le cours & à la fin de l'ouvrage, de peser, sans prévention, les observations de l'Auteur, celles de MM. le Marquis Poleni & Temanza, & surtout les différens morceaux du Célèbre Montanari, le plus grand ennemi de l'Astrologie, je suis persuadé que M. Devillers sera pleinement convaincu de l'influence de la lune, non seulement sur l'océan & sur l'atmosphère, mais encore sur tous les corps terrestres animés & inanimés, & que par conséquent il n'y aura pas une absolue nécessité d'attendre les générations futures pour les démontrer. D'ailleurs, puisque M. Devillers avoue que la raréfaction du fluide que nous respirons, est très-capable d'agir sur les corps inanimés ; pourquoi ne voudroit-il pas que la pression ou la gravité de ce même fluide, produisit certains effets sur ces mêmes corps ? Quant à la chaleur influente des rayons lunaires, l'Auteur du *feu complet*, n'a fait qu'annoncer une vérité, lorsqu'il a dit, qu'ils pourroient en avoir, s'ils étoient reçus sur un miroir d'une très-grande capacité.

Au reste, par la lecture de l'ouvrage de M. l'Abbé Toaldo, on verra que cet Auteur aussi modeste qu'éclairé, sans croire à l'Astrologie, dont parle M. Devillers, ni aux sciences Cabalistiques, parle cependant le langage des Sciences.

(2) J'ai ébauché une dissertation dans laquelle j'examine cette matière avec beaucoup de soin & d'attention. J'y aurois seulement ici, que ceux, qui meurent en pleine-lune lorsque le tems est mauvais & le ciel couvert, sont à ceux qui meurent dans un tems calme & serein, comme 104 à 23, c'est-à-dire

Il faut d'abord se rappeler de la force & de la vertu des petits mouvemens, puisque la lune, de concert avec l'air, altère les humeurs : Mais la seule altération de l'air dans sa pesanteur, dans son élasticité, ou dans sa pureté, suffit déjà, pour altérer les fluides & les solides des corps foibles & délicats, puisque ceux, même qui se portent bien, s'en ressentent aussi. L'air qui est léger & sans élasticité, ne fait pas une impression aussi forte sur le poulmon, ne comprime pas les vaisseaux, & permet à l'air intérieur & aux fluides de se raréfier, ce qui ralentit tout à coup la circulation, & cette cause est alors suffisante pour donner la mort & suspendre tout mouvement, ou du moins, pour causer une pesanteur, une langueur, ou quelques autres symptômes dangereux. Les fibres étant relâchées par cette chaleur humide qui vient du Sud, il faut une force plus grande, pour que les muscles puissent se contracter & agir : Voilà la raison pour laquelle on éprouve un si grand abattement dans ces tems (f) ; un homme d'ailleurs qui voudroit nager dans une eau tiède, ne pourroit pas y résister long tems (g) : Si on ajoute encore à cette cause, l'altération de l'électricité atmosphérique, & de celle du corps humain qui s'ensuivent dans ces sortes de tems, on concevra facilement les conséquences qui peuvent en résulter.

environ un cinquième de plus ; mais les morts subites sont comme 6 à 1. On trouve, à peu près, la même proportion entre l'abaissement & la descente du barometre, son élévation & son ascension. Et comme les perturbations du tems & les descentes du barometre vont ensuite des points lunaires ; les Médecins doivent être sur leurs gardes, pendant ces tems dangereux pour y remédier de tout leur pouvoir. On trouve mes autres Tables imprimées dans l'ouvrage de M. l'Abbé Bertholon, sur l'électricité du corps humain, couronné par l'Académie de Lyon en 1779, & imprimé dans la même Ville en 1780. Ces Tables avec leurs résultats s'étendent depuis la page 448 jusqu'à la 486, je les avois données dans un Mémoire envoyé en 1776, pour concourir au prix ; l'Académie & M. l'Abbé Bertholon ont déclaré publiquement que j'étois l'Auteur inconnu de toutes ces Tables (traitées de preuve péremptoire) qu'il avoit extraites de ce Mémoire.

(f) La transpiration qui est alors beaucoup plus abondante ; le défaut d'appétit, les mauvaises digestions qui s'ensuivent le plus souvent, & conséquemment la petite quantité de chyle peu capable de renouveler le sang, la lenteur avec laquelle se separe & circule le fluide nerveux, sont autant de causes qui tendent encore à augmenter cet état de langueur & d'affaiblissement, dans lequel se trouvent alors presque tous les individus, même les plus robustes. C'est dans ce tems qu'il faut, autant qu'on peut, éviter les grands travaux d'esprit & de corps ; les uns & les autres, d'ailleurs, se ressentiront du peu d'énergie que doivent avoir les facultés intellectuelles, c'est alors que, *Caveat prohibendus est, tanquam res periculosissima*, & c'est dans ce tems, surtout, que les Médecins doivent être extrêmement réservés à procurer des évacuations, particulièrement celles du sang, *quia in eo residet vis vita*. Mais, au contraire, c'est alors qu'il convient de ranimer notre fièle machine, par des bains froids, par des cordons, parmi lesquels je n'en connois point de plus souverain & de plus adapté à notre constitution physique, que le bon vin. Ce seroit, peut-être, même la seule circonstance dans laquelle on pourroit permettre l'usage des liqueurs spiritueuses, de celles qui ne portent point avec elles, ce degré de de feu insupportable ; celui des légères infusions sucrées, d'aromates exotiques, ou celui du bon Café à l'eau, aujourd'hui si banal qu'il n'est plus possible de retirer un avantage salutaire de cette plante, capable sans doute,

comme bien d'autres, de soulager nos maux étant donnée à propos, mais, au contraire, devenue nuisible par l'abus étrange qu'on en fait.

(g) J'ai quelques observations en faveur du fait qu'avance M. l'Abbé Toaldo, sur plusieurs personnes qui, se baignant dans le *Bain Royal* de nos Eaux Thermales d'Ax, se sont trouvées mal, après y avoir resté quelques minutes, surtout ayant voulu nager ; ce bain est cependant situé en plein-air, & les eaux en sont, à la vérité, plus que tièdes, puisqu'elles vont au 36 degré du thermometre de Reaumur, (voyez mon Analyse sur les eaux, imprimée à Chambéry en 1773). On s'y baigne communément, mais sans faire aucun mouvement, peut-être celui de natation contribue-t-il aux défaillances que j'ai vu survenir, quelquefois, à ceux qui s'y livroient à cet exercice. J'ai éprouvé moi-même cet effet, une fois je me baignois dans ces eaux avec un de mes amis, leur chaleur me faisoit trouver un plaisir singulier à y nager, & sans doute j'y restai trop long-tems ; car ayant cessé aux vives sollicitations de mon ami qui me pressoit d'en sortir, je tombai en syncope, des que je fus hors de l'eau, avec des envies de vomir lentes & pénibles, en sorte que je crus d'expirer, ce qui arroit bien pu arriver sans les secours de mon compagnon de bain, & ceux d'un voisin. Je n'étois point encore alors initié aux mystères d'Esculape ; & certainement je ne me hasarderois pas, aujourd'hui, à un semblable jeu.

*Petite Table des Morts arrivées dans les Mois suivans
en 1755, à Padoue.*

Janvier.	Morts.	Subit.	Février.	Morts.	Subit.	Mars.	Morts.	Subit.
1.	2.		1. Périg.	9.	3.	1. q.	5.	
2. q.	6.		2.	5.	2.	1.	1.	1.
3.	4.		3.	5.		3.	3.	
4. E. D.	2.		4. D. Q.	3.		4. D. Q.	5.	1.
5. Périg. D. Q.	2.		5.	9.		5.	2.	1.
6.	3.		6.	6.	1.	6.	4.	
7.	9.		7. A. q.	2.		7.	4.	
8. q.	7.	1.	8.	3.		8. q.	4.	
9.	3.		9.	8.	2.	9.	4.	
10. A.	5.	1.	10.	4.		10.	5.	
11.	6.	2.	11. NL.	4.	1.	11.	3.	1.
12. NL.	6.		12.	4.	1.	12. NL.		
13.	8.	3.	13.	3.	1.	13. E. A.	2.	
14.	6.	3.	14. Apog. E. A.	5.		14. Apog.	3.	
15. q.	7.		15. q.	10.		15.	3.	
16.	2.		16.	4.	1.	16. q.	1.	
17. E. A.	10.	2.	17.	1.		17.	3.	
18. Apog. P. Q.	4.		18.	1.		18.	8.	1.
19.	4.		19. P. Q.	4.	2.	19.	2.	
20.	5.	2.	20.	4.	1.	20. P. Q.	4.	2.
21.	2.	1.	21. B.	4.		21. B.		
22.	6.	1.	22.	4.		22.	3.	
23. q.	6.	1.	23. q.	4.	2.	23. q.	1.	
24.	8.	2.	24.	3.		24.	2.	
25. B.	5.	1.	25.	10.	3.	25.	3.	
26.	7.		26. PL.	9.	3.	26.	3.	
27. PL.	6.		27.	2.	1.	27. PL. Ecl.	3.	1.
28.	4.	2.	28. E. D. Périg.	5.	1.	28. E. D. Peng.	2.	1.
29.	3.					29.	4.	
30.	2.					30.	1.	
31. E. D. q.	6.	1.				31. q.	5.	4.
	136.	23.		135.	25.		93.	10.

Les vapeurs s'attachent ensuite à la peau, troublent & dérangent la transpiration, autre source de mille maux (h) ; & ces vapeurs étant portées du feu électrique dans les solides mêmes, excitent avec le concours des altérations dont on vient de parler, une tension fâcheuse & désagréable dans les solides, ou bien par l'effort qu'elles font pour tout diviser & tout séparer, elles affectent douloureusement les parties, sur tout celles qui sont vicieuses ou qui jadis ont été malades, ou, peut-être encore, comme le conjecture ingénieusement feu M. de Sauvages (dans le Magasin Toscan. tom. I, part. II), l'humidité de l'atmosphère absorbe le fluide électrique intérieur, qui est le moteur & l'aiguillon des nerfs, des muscles & de tous les mouvemens du corps humain. Laquelle que ce soit de ces deux causes, chacun peut s'apercevoir, surtout ceux qui ne se portent pas bien, d'un certain engourdissement, & d'une atonie produite dans son propre corps, par une cause étrangère, cachée & pénétrante, principalement dans les tems orageux & extraordinaires. Ces signes annoncent mieux les variations de l'atmosphère que tous les barometres, & les malades s'en ressentent surtout plus que tous les autres hommes. Il y a certaines personnes, & j'en connois quelques unes, qui éprouvent périodiquement, chaque mois, des mouvemens fébriles sans aucune cause évidente, si ce n'est les impressions de la lune. C'est des différentes positions de cette planète à l'égard du Soleil, de la terre & de leurs mouvemens, comme on a cherché à l'expliquer dans la Première Partie, que dépend le développement plus ou moins abondant du fluide électrique, ou celui des vapeurs, l'un est le principe actif, & l'autre le passif, où le matériel des altérations de l'atmosphère, & en même tems des désordres tumultueux qui arrivent dans les autres fluides, même, dans les solides, & beaucoup plus encore dans les corps composés de différens vaisseaux, qui contiennent plusieurs espèces de fluides, tels que sont les corps des animaux.

On ne doit pas, cependant, mépriser ces sortes de choses, il convient beaucoup mieux de les étudier & de les approfondir. Hippocrate le Prince & le pere de la Médecine, recommande d'observer le cours des astres & des saisons dans l'exercice de cette science (i) ; l'Astrologie moyenne étant ensuite tombée dans le mépris, de même que l'admiration outrée qu'on avoit précédemment pour elle, a été, de notre tems, remise au grand jour & contenue dans

(h) Si l'on juge de l'importance de l'excrétion de l'insensible transpiration, par les observations de *Sensorius*, on verra que cette humeur joue le principal rôle dans la plupart de nos maladies lorsque son cours éprouve le plus grand dérangement : Ce Médecin fameux qui professoit cette science dans l'Université de Padoue, au commencement du 17^e siècle, inventa une chaise à laquelle étoit adaptée une balance, & sur laquelle il a pris ses repas, pendant 30 années consécutives, afin de déterminer la quantité d'alimens dont il se nourrissoit, & qui pouvoit être convenable à sa constitution. Il a fait surtout plusieurs expériences curieuses & intéressantes pour la Médecine, relatives à l'insensible transpiration ; il est le premier qui ait réglé & déterminé la quantité de cette évacuation dans le corps humain, en

prouvant qu'elle surpasse de beaucoup, toutes les autres évacuations du corps, puisque, sur la péfanteur de huit livres d'alimens tant solides que liquides, il a trouvé qu'il s'en évaporoit cinq, par la seule transpiration insensible.

(i) Voici ce que dit Hippocrate à ce sujet : *Ac maxime periculi plena sunt ambo solis etia, precipue quo estivum. Periculosissima etiam ambo autumnis existimantur, maxime vero autumnale Syderum que que erit observandi, precipueque canicula, deinde arcturi & vergiliarum occasus. His enim potissimum diebus morbi judicacionem faciunt, & alii quidem perimunt, alii vero disjuncti, aliique omnes in aliam formam & statum transiunt.* (Lib. de acie, locus & aquis.)

de justes bornes, ainsi que cela se devoit : Tous ceux qui ont publié des éphémérides sur les épidémies, & des traités de Nosologie, *Ramazini*, *Hoffmann*, *Huxam*, & plusieurs autres, ont observé de tems à autre, les impressions que faisoient les astres dans ces circonstances. Feu M. de Sauvages, célèbre Médecin de Montpellier, a fait soutenir une thèse publique, de *influentiâ astrorum*, qui, vû la beauté du sujet, & la maniere dont elle est traitée, a été entièrement copiée dans l'Encyclopédie au mot, *astre*; & certainement la thèse & cet article méritent d'être lus des Médecins.

D'ailleurs qui est-ce qui ne connoit pas l'excellent petit Traité, de *imperio Solis ac lune in corpore humano*, du Célébre Docteur *Mead*, Médecin du Roi d'Angleterre ? Mais je crains fort qu'on ne lise plutôt cet ouvrage, que de réfléchir sur ce qu'il contient; parce qu'effectivement il renferme des choses qui exigent qu'on y réfléchisse : Après avoir démontré l'impression du Soleil & de la lune sur les corps terrestres, par la théorie de la pesanteur, il fait connoître quels sont les genres de maladies, ou d'affections corporelles, sur lesquelles le cours périodique de la lune doit influer, & il prouve, par des exemples, quelles sont celles qui se ressentent de cette influence; savoir 1°. L'épilepsie, 2°. la manie, 3°. les vertiges, 4°. les affections hystériques, 5°. les paralysies, 6°. les regles des femmes, les fleurs blanches, les hémorragies, même chez les hommes; 7°. les ulcères, 8°. les douleurs de reins, 9°. l'asthme & la difficulté de respirer, 10°. les fièvres épidémiques, 11°. les fièvres pestilentielles, 12°. les crises dans les maladies aiguës (3).

Plusieurs autres Médecins & savans Professeurs soutiennent encore qu'il y a deux genres de maladies causées surtout, comme il paroît, par la qualité & la quantité des humeurs, qui éprouvent des périodes analogues à celles de la lune; ce sont les maladies *Cephaliques* & les *Cutanées* (k); De toutes les maladies,

(3) Une des grandes difficultés, qui se rencontre dans ce qui concerne les crises, pour en inférer la dépendance de l'action de la lune, est la variété ou l'inconstance des périodes, lorsque les crises sont parfaites. Ne pourroit-on pas lever cette difficulté, en faisant attention à la différente situation de l'apogée & du périgée avec les phases de la lune & ses autres points ? Et comme cette cause regle principalement les hautes marées & les agitations de l'air, lorsqu'elles se dévient ou qu'elles retardent, ne pourroit-on pas en dire autant de la variété des regles chez les femmes, faisant d'ailleurs attention aux tempéramens & aux autres circonstances individuelles, comme on le fait, relativement aux positions des mers, pour les phénomènes du flux & reflux, qui, quoique dépendans d'une même cause, éprouvent cependant, tant de variations d'une mer à une autre ?

(k) Outre la vérité de cette observation, en général, que j'ai eu occasion de constater souvent sur ces deux genres de maladies, dans le cours de ma pratique, je pourrais encore joindre, ici, deux observations particulières. L'une d'une religieuse sujette à une migraine spasmodique & périodique, dont les accès revenoient constamment à chaque pleine-lune, sans que jamais ces retours aient manqué à cette époque, pendant plus d'un an que je l'ai suivie. La malade avoit fait plusieurs remèdes, avec très peu ou presque point de succès, soit de la part du Médecin qui m'avoit précédé dans cette maison, soit de celle de tous ceux qui avoient bien voulu l'examiner; fanguée, à la fin, des uns & des autres, elle étoit fort décidée de n'en plus user aucun, lorsqu'un jour me parlant de cette constance

singulièrement périodique dans les retours de son mal, je ne voulus que l'observer, sans lui proposer aucun moyen, quelques mois après que le terme d'une année fut passé, je lui parlai de sa migraine, & lui promis d'un ton ferme & assuré si elle vouloit suivre ponctuellement mon conseil, si non de la guérir totalement, du moins de la soulager beaucoup, & qu'avec de la constance je la débarrasserois totalement de cette maladie aussi incommode que douloureuse. Je n'exigeai de sa doctesse que de vouloir prendre des bains de pieds, matin & soir pendant trois à quatre jours avant la pleine-lune, & de boire, immédiatement après chaque bain, une tasse d'une décoction d'écorce sèche d'oranges amères, légèrement sucrée. La simplicité du remède lui inspira probablement de la confiance,

dit l'Auteur de l'article cité, *influence des astres*, les cutanées sont celles qui m'ont paru avoir un rapport plus régulier avec les périodes lunaires. „ J'ai été „ surtout frappé d'une teigne dont j'ai détaillé l'histoire dans le journal de Mé- „ decine du mois d'Avril, année 1760; elle couvrait tout le visage & la poi- „ trine, occasionnoit des démangeaisons insoutenables, quelquefois des douleurs „ très-vives, & offroit un spectacle affreux dans le tems de la vieille lune. Tous „ ces symptômes se soutenoient jusqu'à la nouvelle lune; alors ils disparoissent „ peu-à-peu, le visage s'éclaircissoit insensiblement, & se dépouilloit de toutes „ les croutes qui se desséchoient jusqu'à la vieille lune, tems auquel tout recom- „ mençoit de nouveau, j'ai été témoin pendant plus de trois mois de cette al- „ ternative marquée: J'ai vu fréquemment arriver la même chose dans la gale; „ plusieurs personnes ont observé qu'elle augmentoit vers la pleine lune; & que „ lors même qu'elle étoit guérie, il en reparoissoit, vers ce tems-là, quelques „ pustules qui se dissipoient ensuite périodiquement. “

D'après plusieurs autres observations, il en a déduit les regles therapeutiques: „ Que dans les maladies sujettes aux influences de la lune, lorsque les positions „ ou les phases de cette planete, sous lesquelles arrivent les redoublemens, sont „ prochaines, il faut appliquer quelque remede actif, qui puisse prévenir ou „ calmer l'intensité des symptômes; il faut s'abstenir de tout remede pendant „ le tems du redoublement, c'est dans le tems de l'intermission qu'il convient „ de placer les remedes appropriés. J'ai suivi avec beaucoup de succès cette „ méthode, dans le traitement de la teigne dont j'ai parlé plus haut. On assure „ que les médicamens donnés, dans les écrouelles, sur le déclin de la lune, „ réussissent beaucoup mieux que dans tout autre tems; que dans les affections „ de la tête, des nerfs, dans l'épilepsie, les malades se trouvent beaucoup sou- „ lagés de l'usage des nervins, céphaliques, anti-épileptiques, prescrits pendant „ les changemens de la lune. “ J'exhorte ceux qui s'adonnent à l'étude de „ la Médecine, de lire cet article de l'Encyclopédie, & ceux qui y ont du rap-

de elle n'eut pas lieu de s'en repentir; car dès la première fois qu'elle l'eut mis en usage, son accès revint bien moins violent, & fut beaucoup moins long. La seconde fois il y eut encore une diminution plus sensible; enfin au bout de six mois à peine eut-elle quelque léger ressentiment de douleur. Depuis cette époque la migraine a totalement disparu, quoique la malade ait cependant été obligée d'user de la même recette, pendant un an consécutif, terme auquel la maladie cessa & le remede fut discontinué.

L'autre observation est d'une gale invétérée & très-opiniâtre, dont étoit infecté l'Infirmier de la salle aux hommes de l'Hôtel Dieu de cette Ville. Cette gale dont les boutons étoient peints & confluens, paroissoit, surtout, dans le dernier quartier de la lune, avec une fougue étonnante & une démangeaison qui lui ôtoit le sommeil pendant la nuit, & ne lui laissoit aucune tranquillité pendant le jour; tout disparoissoit aux approches de la nouvelle lune, en sorte que tantôt la malade se flattoit d'être radicalement guéri, & tantôt il désespéroit d'être jamais délivré de cette maladie. Enfin après toutes ses alternatives, la Demoiselle Hospitalière qui di-

rige cette salle, craignant que, si c'étoit réellement la gale, il ne la communiquât aux malades, me pria de l'examiner. Je le trouvai, effectivement, couvert de boutons, qui n'étoient pas du tout équivoques, & en lui donnant mes soins, j'eus, dans ce cas, une belle occasion d'observer, pendant très-long-tems, les apparitions & les disparitions périodiques de cette gale, aux deux différentes phases de la lune, indiquées. Comme la maladie étoit très-ancienne, la préparation fut, nécessairement, aussi très-longue, avant d'en venir au spécifique. Les bains domestiques furent surtout mis en usage, & je remarquai que les boutons ne venoient pas avec la même abondance qu'auparavant, au tems ordinaire, tandis que le malade usoit des remedes préparatoires, mais qu'ils gardoient cependant, constamment, & à point nommé, la même marche; enfin lorsque je le jugeai suffisamment préparé, on lui fit, quelques jours avant la pleine lune, des frictions avec une pommade composée de soufre vis, de la pulpe de racine de patience sauvage, & de la graisse de porc, qui emporta tellement le mal qu'il ne reparut plus.

port, comme celui de *crise*, *air*, *atmosphère*, *barometre*, *éclipses* & autres. Mais je ne veux cependant pas qu'ils s'éffrayent, si, avec tant d'autres études qu'ils doivent faire, je leur recommande encore de prendre quelques connoissances de la Sphere, ainsi que du cours des planetes & des étoiles.

 ARTICLE XVIII.

*Usage des connoissances précédentes pour la Navigation :
Catalogue de plusieurs Tempêtes remarquables.*

DANS la recherche exacte faite sur les connoissances & les observations météorologiques, on a déjà dit quelque chose, en passant, de certains tems très-dangereux, eû égard aux tempêtes extraordinaires par leur durée, qui se font sentir sur une grande étendue de pays, & relatives aux positions fixes & décidées de la lune & du Soleil. Tous ces points lunaires ont beaucoup de pouvoir & d'efficacité pour causer de l'agitation & du trouble dans l'océan & dans l'atmosphère, mais principalement les nouvelles-lunes, les pleines-lunes, les apogées & les périgées, surtout s'ils concourent ensemble, & si cette combinaison arrive aux environs des équinoxes & des solstices. Comme on voit les marées plus hautes & plus extraordinaires dans ces sortes de tems que dans tout autre de l'année, c'est pour cela même que les plus terribles tempêtes & les plus grands orages ont coutume d'arriver dans ces circonstances.

Tous ces phénomènes étoient même connus des Anciens, on peut le voir dans Pline aux Livres II & XVII. On voit encore par les tems qui étoient fixés pour se mettre en mer, & s'en retirer, que cette connoissance seroit de regle pour la navigation. Les Commentaires de César (liv. IV. *de bello gallico*) l'indiquent aussi; il chercha & saisit le moment où le vent & la marée lui seroient favorables pour son expédition en Angleterre, sachant bien que les pleines-lunes causent sur l'océan les flux les plus hauts, & avec ces altérations, les tems les plus orageux & les plus à craindre; il évita, par la même raison, le tems de l'équinoxe pour son retour, comme étant très-critique par les agitations les plus extraordinaires de la mer.

Je donnerai ici un petit catalogue de quelques tempêtes remarquables, arrivées avec le concours des points lunaires, quoique, parmi un très-grand nombre, il y en ait très-peu à excepter.

Jean Childrey Auteur de *l'Angleterre Baconienne*, dans les *Transactions Philosophiques* n°. 64, en a recueilli quelques-unes arrivées dans les anciens tems.

L'année 1250, le 1. d'Octobre, (dit *Holmstead*), sur le déclin de la lune, c'est-à-dire, peu après la pleine-lune, il arriva un débordement affreux de la mer, qui causa un mal infini dans la Hollande, dans les marais de la Flandre, dans la Province de Lincol, & submergea *Winfelsham*. On dit qu'il souffrit dans le même tems un vent horrible, & la lune étoit dans le *périgée*.

L'année 1530, au 5 de Novembre, survint cette inondation, à l'occasion de laquelle on fit le distique suivant :

*Anno terdeno, post sesqui-milla, Novembris
Quintâ, stat salvis Zelandia tota sub undis.*

Et la lune étoit dans le *périgée*.

L'année 155 $\frac{1}{2}$, au 13 de Janvier, la mer, dit Michel dans sa *Chronique*, emporta les digues à Sanwdich, inonda tout le pays d'alentour, & fit périr beaucoup de bêtes à coque; la lune étoit dans le *périgée*.

L'année 1555, au 30 de Septembre, rapporte Stow, il y eut aussi une inondation extraordinaire de la Tamise, causée par un grand vent, & une pluie excessive; & la lune étoit dans le *périgée*.

L'année 1570, le 1 de Novembre, la marée s'éleva prodigieusement à Anvers, & sur toutes les côtes de la Hollande, ce qui causa un dégât infini; & la lune étoit dans le *périgée*.

L'année 1592, au 6 de Décembre, dit encore Stow, un vent de *sud-ouest* qui souffla pendant trois jours avec la plus grande impétuosité, mit la Tamise à sec, dans une étendue de deux cent pas: C'étoit la *nouvelle-lune*.

L'année 1600, au 8 de Décembre, j'ai trouvée cette annotation dans une éphéméride de cette année-là, d'un Auteur inconnu, qui, à ce qu'il paroît, se trouvoit pour lors à Venise, où le vent de *sud-est*, fait le plus hauffer la mer: *Inundatio Venetis sex pedum tempore scirocco*. En effet cette inondation de Venise fut exorbitante & des plus terribles, & il n'y en a, peut-être, aucune qui soit allée à ce point: J'en trouve quelques-unes que l'on dit être arrivées en 1444, 1445, 1517, 1535, mais sans aucune date des jours; si jamais on pouvoit en connoître les dates, je suis assuré qu'elles se trouveroient combinées avec quelques points lunaires remarquables, comme l'a été celle de l'année 1600 avec le *périgée*.

L'année 1601, le 26 Octobre, il y eut une forte tempête par un vent de *nord-ouest*, & la marée fut à Ostende, plus haute qu'à l'ordinaire; c'étoit la *nouvelle-lune*.

L'année 1602, du 23 au 24 Février, il y eut dans le même endroit une marée extraordinaire, & un vent de *nord-ouest* des plus terribles, pareillement avec la *nouvelle-lune*.

L'année 1604, le 1 de Mars, le vent de *nord-ouest* souffloit encore avec beaucoup de violence à Ostende, accompagné d'une tempête horrible, qui fit tellement hauffer les eaux, que, depuis plus de 40 ans, elles n'étoient pas montées à ce degré; il y eut ensuite une *nouvelle-lune apogée*.

L'année 160 $\frac{1}{2}$, le 20 de Janvier, il y eut une forte inondation du fleuve *Severn*, dont il est fait mention dans la *Chronique* de Stow, qui causa beaucoup de dommages dans le Comté de Sommerset & de Gloucester; la lune étoit dans le *périgée*.

L'année 1643, le 23 Janvier, dit une petite *Chronique* de Hollande, on vit une marée extraordinairement haute dans la Frise, qui fit beaucoup de mal aux digues, & à Goes près de Harlem, les cadavres furent poussés à la surface de la terre; la lune étoit dans le *périgée*.

L'année 1651, le 22 Février, lit-on dans la même Chronique, il y eut une très-haute marée dans la Frise qui rompit les digues : La lune étoit dans *le périgée*.

En 1653, le 2 Août, il y eut une marée très-haute à Farvershan, la lune étant dans *le périgée*.

En 1658, le 22 Août, il survint une tempête horrible & une marée des plus hautes avec un vent de *sud-est*; la lune étant dans *le périgée*. Le Protecteur Cromwel mourut ce jour-là.

En 1661, le jour de St. Michel, le fleuve *Severn* causa une très-grande inondation; la lune étant dans son *périgée*.

En 1663, le 23 Mai, l'Histoire du tems, publiée par la Société Royale, fait mention d'une très-grande marée arrivée à Londres, avec *le périgée* de la lune.

En 1669, le 19 Septembre, il y eut à Weymouth une marée très-haute, que les Marins n'attendoient point, parce qu'ils ignoroient quel jour la lune étoit dans son *périgée*.

En 1670, au mois de Février, on eut une très-haute marée sur les côtes de Kent, avec la *pleine-lune périgée*.

On a rapporté jusqu'à présent ce qu'a recueilli Childrey, qui dressa ce Catalogue sur les marées : On peut en ajouter plusieurs autres, comme par exemple :

L'année 589, le 27 de Septembre, jour de la *pleine-lune*, il survint une pluie horrible, d'où s'ensuivit l'inondation du Tibre.

En 590, le 1 de Novembre, le déluge de l'Italie commença : Le 2 étoit la *nouvelle-lune*.

En 712, le 26 Octobre, il y eut une inondation à Constantinople, avec un tremblement de terre : Le 23 étoit *périgée*, & le 28 *pleine-lune*.

En 1183, le 7 Janvier, il y eut une inondation de l'Océan & de la Méditerranée, le jour même *du périgée*.

En 1490, le 12 Juillet, on eut une tempête à Constantinople, qui renversa 800 maisons, & fit périr 3000 personnes, le jour même *de l'apogée*.

En 1509, le 14 de Septembre, la mer sortit de son lit à Constantinople, & noya trois mille personnes, le jour même de la *nouvelle lune équinoxiale*.

En 1541, le 25 Octobre, la flotte de Charles V périt sous Alger, par la tempête, qui avoit commencée avec la *nouvelle-lune* du 20, & dans le *quatrième jour*.

En 1559, le 31 Octobre, inondation à Venise : Le 30 étoit la *nouvelle-lune*.

En 1588, le 20 Août, la tempête fit périr, dans la Manche, la fameuse flotte de Philippe II : La *nouvelle-lune* se trouvoit le 21.

En 1648, le 17 de Mars, la flotte Vénitienne fut dispersée par la tempête dans l'Archipel, où périt le brave Amiral Jean-Baptiste Grimani, & cela arriva le jour entre *le périgée* & la *nouvelle lune équinoxiale*.

En 1703, le 26 Novembre, le Docteur Mead a mis la note suivante dans l'ouvrage cité ci-dessus : *Procella teterrima, luna perigea sub novi-lunium*.

En 1717, le 26 Novembre, il y eut un terrible orage, qui, d'après le rapport de M. Derham, *Theolog. Phys. liv. IV. chap. 15*, porta l'eau de la mer à vingt milles dans l'intérieur des terres, & c'étoit la *pleine-lune périgée*.

En 1718, le 15 Août, le jour ou la veille de l'Assomption, dans lequel les Vénitiens leverent le siège de Dulcigno, une forte tempête mit en déroute une grande partie de la flotte Vénitienne, qui étoit dans cette radé; & cela arriva entre la *pleine-lune* du 12 & l'*apogée* du 16 du mois.

En 1742, le 21 Septembre, trois jours après la *nouvelle-lune équinoxiale*, ainsi que le rapporte le rédacteur du voyage de l'Amiral Anson, il survint, contre l'attente de ses Pilotes qui se croyoient déjà en sûreté, étant à l'ancre dans le port de Tinian situé sur la mer Pacifique, cette tempête affreuse qui enleva le vaisseau le *Centurion* de dessus son ancre, & le poussa très-loin dans l'Océan, presque tout désemparé. Ce jour étoit précisément celui de l'*apogée*, & l'on sait que dans ces mêmes jours, il regna aussi, dans ce pays quoique très-éloigné, un tems des plus orageux.

En 1752, le 23 de Septembre, les gazettes d'Angleterre font mention d'une tempête dans laquelle le Capitaine Dees, dans son trajet à la Jamaïque, fit naufrage à l'île Turque; son vaisseau s'ouvrit par le milieu, lui & une partie de son équipage se sauverent avec beaucoup de peine, en gagnant la côte, & ils furent contraints de se coucher à terre, pour ne pas être emportés par le vent; si furieux il étoit. Ce jour se trouvoit être tout à la fois, celui de l'*équinoxe* & de la *pleine-lune*. Nous avons eu ici une semblable tempête, sept jours après, sous le *périgée*.

En 1760, le 5 de Décembre, une forte tempête se fit sentir dans la Méditerranée & particulièrement à Gênes. L'*apogée* se trouvoit le 6, & la *pleine-lune* le 7 du mois. (M. De la Lande voyage d'Italie).

Nous pouvons nous souvenir de deux tempêtes des plus malheureuses, l'une aux 12, 13 & 14 de Mars de 1763; l'autre au 22 Mars 1768, dans lesquelles il périt tant de vaisseaux, même dans notre Golfe: Dans la première, la *nouvelle-lune* se rencontra avec l'*apogée*, & dans la seconde avec le *périgée*. Je me rappelle qu'observant, que la *nouvelle-lune*, le *périgée* & l'*équinoxe* (les 18, 19 & 20 de Mars) étoient si près les uns des autres, j'avois souvent témoigné, en conversant avec des amis, ma crainte sur l'approche imminente de quelque violente tempête, dont ils se moquerent; cependant deux jours après, il survint ce vent impétueux dont la durée fut très-longue, & dont le souvenir est encore aujourd'hui si triste & si douloureux.

Dans la *Chronique météorologique* donnée par M. Targioni dans l'*Alumurgie*, parmi le grand nombre de tempêtes, d'inondations & de météores extraordinaires qu'on y rapporte, il y est souvent fait mention du concours des points de la lune, & on en trouveroit encore un plus grand nombre d'exemples, si on vouloit se donner le peine de les calculer.

Mais à quoi bon aller rechercher de pareils faits dans des tems si éloignés? Nous n'avons qu'à parcourir le journal de M. Temanza, publié ci-dessus dans lequel sont consignés les orages & les tempêtes, avec la force de chaque vent qui les accompagne.

L'orage qui dura presque sept jours dans le commencement de Janvier, survint dans le tems du *périgée* qui avoit succédé à la *pleine-lune solsticiale*. Ce-

lui qui arriva après la moitié du mois, suivit de quatre jours l'apogée du 19.

En Février, le vent du 14 souffla avec la nouvelle-lune apogée ; & celui du 23 sous la pleine-lune périgée.

En Avril, il y eut un vent furieux & presque continuel depuis la pleine-lune périgée, jusques à la nouvelle-lune apogée de Mai.

La tempête du 10 Juin s'éleva avec la nouvelle-lune, & cependant le 10 Juillet à la nouvelle-lune, il s'en éleva une autre, avec de la pluie & du vent.

On voit ensuite un vent le 24 Août, entre la pleine-lune & l'apogée ; celui du 10 Septembre, après la nouvelle-lune périgée. Le terrible orage du 6 de Novembre arrive deux jours après le périgée, & tombe, à point nommé, avec la nouvelle-lune : Il en survint un pareil & dans les mêmes circonstances en Décembre.

J'ai aussi voulu éprouver l'arrangement inverse ; c'est pourquoi j'ai compté vingt-six orages de suite, dans l'espace de cinq années des observations de M. Temanza, & il s'en trouve à peine un de tous ceux-là, qui ne soit accompagné des points lunaires ; plus de trente sont joints aux *Sizigies* & aux *Apsides*, le petit nombre de ceux qui restent, est annexé en partie aux *quartiers*, & en partie surtout aux *équinoxes lunaires*.

J'ai fait la même épreuve sur les journaux de M. le Marquis Poleni ; j'ai compté 31 orages dans les dix-huit premières années & je me suis ensuite lassé d'aller plus avant. De tous ces orages, il y en a trois, qui ont, à peine, été soustrait au pouvoir & à l'efficacité de quelques points lunaires ; sept se sont rencontré dans les *quartiers* de la lune ; tous les autres sont arrivés près de quelques-uns des autres points plus efficaces, séparés ou combinés. Ayant parcouru le journal du Capitaine Cook, durant le cours de trois ans & demi de son voyage vers le Pole Antarctique, j'ai trouvé qu'il a essuyé trente-deux tempêtes dans ces mers si éloignées, & qu'elles se sont toutes rencontrées dans le tems de quelques points lunaires.

Je donnerois presque le défi à qui que ce fut, de me citer dans l'histoire, quelque grand orage, & quelque violente tempête, j'entends d'une durée assez longue, d'une certaine étendue, & , pour ainsi dire, générale (parce que je ne tiens pas compte des orages particuliers), qui, calcul fait, ne soient arrivés très-proche de quelques-uns de ces points lunaires, ou joints entr'eux, ou séparés les uns des autres ; & si l'histoire n'en indique pas le jour, pourvu qu'elle cite seulement le mois, il sera aisé de le fixer à peu près, ou du moins, avec une différence très-petite : Par exemple, on lit dans l'histoire de Venise que l'année 1570, la flotte Chrétienne étant partie de Candie à la moitié de Septembre pour aller en Chypre, & ayant pris fond dans le port de Chateauroux sur les côtes de la Caramanie, fut entièrement dispersée par un terrible coup de mer. On voit, d'après les circonstances, que cela arriva en Octobre, & par le calcul on trouve qu'au 7 de ce mois, tomboit le périgée de la lune, au 13 la pleine-lune, & qu'ainsi on peut juger avec raison que cette tempête survint environ le 10 Octobre, entre l'un & l'autre point lunaire.

Je n'oserois cependant pas assurer que les rencontres de ces différents points

puissent servir, ainsi que les éclipses, à vérifier quelque époque recherchée d'une histoire de plus grande conséquence. Mais il n'y a aucune connoissance dans le monde, qui ne puisse quelque fois être utile à quelque chose : Je me borne seulement à l'utilité que cet objet peut avoir dans l'avenir; car de même qu'on est parvenu au point de pouvoir prédire, d'ici à mille ans, une éclipse pour une telle heure; on peut également annoncer pour une semaine, & peut-être encore pour un tems plus précis, qu'il surviendra une tempête, & cela avec une probabilité trente fois plus grande que le contraire.

On conviendra du moins qu'on a donné des bornes à une chose qui a été jusqu'à présent négligée, ou sujette à être contestée, ou regardée comme incertaine & remplie d'obscurités; ce qui peut devenir, en certains cas, d'une conséquence aussi grande dans l'agriculture que dans la Médecine, & comme on l'a fait voir, dans la navigation. Puisque, tout comme le cultivateur pour les ouvrages de la campagne, le Médecin pour certaines maladies, peuvent l'un & l'autre prendre des précautions relatives à leur art (a); à plus forte raison le navigateur prévenu & dans l'attente d'une tempête fixée & presque assurée d'arriver dans peu de jours, peut aussi prendre des mesures pour en éviter les conséquences, rester dans un port, ou tâcher de le gagner, ou bien s'écarter des côtes pour ne pas faire naufrage.

On dira peut-être que si cela étoit ainsi, il conviendrait en pareil cas d'abandonner les ouvrages de la campagne, de suspendre les expéditions maritimes, les marches des armées, & les voyages qu'on seroit tenté d'entreprendre.

A cela je répondrai deux choses; la première que les combinaisons les plus critiques, telles que les *nouvelles-lunes périgées, équinoxiales ou solsticiales*, ne sont pas aussi fréquentes, & n'arrivent pas non plus dans l'espace d'un jour, puisque ce n'est souvent qu'après 14 mois & même plus, & très-souvent encore, seulement après plusieurs années; par conséquent il n'y auroit pas un grand inconvénient de suspendre pour quelques jours, ce qu'on auroit eu dessein d'exécuter, la chose arrivant si rarement. Je dis, en second lieu (en accordant encore que la chose ne fut pas absolument nécessaire, mais seulement probable, le hazard d'ailleurs favorisant les gens hardis), que lorsqu'il y a une nécessité absolue d'agir, on ne peut reculer ni différer: Il faut en pareil cas imiter le Grand Pompée, qui devant conduire des grains de Sicile à Rome ou regnoit la famine; la mer étant fort agitée & les pilotes lui représentant le danger qu'il couroit, fit cette belle réponse: *Il n'est pas nécessaire que je vive, mais il est nécessaire que j'aille.*

Puisque l'expérience prouve que la plupart des cas où l'on ne prend pas de

(a) Les précautions, qu'il seroit, en effet, nécessaire que prit un Médecin dans le cours de sa pratique, relativement aux phases de la lune, me paroîtroient d'abord, avoir pour but, l'observation des maladies, sur lesquelles la lune peut avoir une influence particulière. En second lieu, si cette même planète influeroit, en quelque manière, sur quelques symptômes des autres maladies; & enfin s'il n'y auroit pas un choix à faire pour administrer les

remèdes dans l'un & l'autre cas, pendant le tems d'un de ces points lunaires, plutôt que pendant un autre. Il existe déjà des observations, qui paroissent confirmer les prétentions de ce système, il ne faut, pour en établir la solidité, que des observateurs de bonne foi, sans prévention, exacts & assez éclairés pour ne pas confondre la vérité avec ce qui n'en est que les apparences.

telles précautions, sont dangereux; la prudence exige, à moins d'une urgente nécessité, ou de suspendre la navigation, ou de la dévancer, ou, tout au moins, de bien se garantir contre les coups du hazard. Ces aphorismes météorologiques, avec le journal qu'on dressera en conséquence, serviront au moins, à employer dans cette occasion, l'expression de Vêrulam, *sin minus ad prædicendum fidentiùs, ad eligendum cautiùs.*

Si la moisson d'une campagne, si la vie d'un seul homme, si un vaisseau pouvoient se sauver au moyen de ces attentions; ne seroit-ce pas déjà retirer quelque avantage de nos travaux & de nos spéculations? Au reste je ne connois encore rien de mieux sur cet objet: Je ne voudrois cependant pas que mes sentences fussent malheureusement comme les prédictions de Callandre; *non unquam credita Teucris.*

ARTICLE XIX.

Du retour des saisons & de celui des années extraordinaires.

LA quantité à peu près égale de pluie, qui tombe ordinairement dans un pays tous les neuf ans, comme on l'a observé ci-dessus, m'a fait penser que les mêmes saisons & les mêmes années pourroient bien aussi revenir dans la même période. C'est pourquoi je publiai, dans *le journal d'Italie* (imprimé chez Milocco en Juillet 1772), à l'occasion de cette année qui fut extrêmement pluvieuse, une leçon sur ce sujet, m'étant borné alors aux seules années pluvieuses. J'ai appliqué la même théorie aux hivers rigoureux, dans le discours que j'ai joint à mon journal astro-météorologique de 1777; & ensuite aux sécheresses extraordinaires à l'occasion de l'hiver de 1779, dans le discours du journal de 1780. Pour compléter ce traité, je ferai un résumé succin de cette matière.

Si la lune a quelque influence sur les saisons, ainsi que cela paroît prouvé, le retour de cette planète à une position égale ou qui en approche, devra amener une certaine ressemblance de saison.

Laisant à part les retours de chaque mois, à la nouvelle-lune, à la pleine-lune, &c. lesquels altèrent cependant le tems, avec une ressemblance réglée sur la saison, on doit principalement considérer deux périodes annuelles:

La première qui est en même tems, la plus connue du peuple, est celle qui se règle par le nombre d'or (a), ou par le cycle lunaire qui ramene au commencement

(a) Ce nombre a été ainsi nommé, tant à cause de l'usage fort étendu qu'on en fit dans le tems, que parce que les Athéniens l'ayant reçu avec beaucoup d'applaudissement, le firent graver en lettres d'or sur la place publique.

de 19 ans, les lunes aux mêmes jours de l'année, avec une différence d'un peu plus d'une heure; différence dont il ne vaut pas la peine de tenir compte ici. Il paroît donc que la première année du second cycle devoit ressembler à la première du premier cycle, la seconde au second, & ainsi des autres. En effet si on examine les registres des journaux météorologiques, on y trouvera souvent beaucoup de cette ressemblance; & le Savant P. Cotte Oratorien, météorologiste de l'Académie des Sciences, observe cette ressemblance (voyez le *Journal des Savans* & celui de l'Abbé Rozier de 1779), non seulement dans les années, mais encore dans les mois, entre celles de 1779, 1760, 1741, 1722, 1703, qui diffèrent entr'elles de l'intervalle de 19 ans. Il remarque la même chose depuis 1778 avec les dix-neuvièmes années postérieures, & ainsi des autres. Il résulte de là, que ce cycle de 19 ans, peut fournir quelque règle sur le retour des années & des saisons.

Mais cette ressemblance des dix-neuvièmes années, ne peut pas plus être exacte par l'action de la lune que par d'autres causes influentes, par rapport à la différence des circonstances, & particulièrement à cause de la différente situation des apsides, qui donnent une seconde période d'années, peu différente de la première; ce à quoi l'on doit surtout faire beaucoup d'attention.

Si la lune occasionne par sa gravitation une systole & une diastole, non seulement dans les eaux de l'océan, mais dans toute la masse de la terre, dans tous les fluides & les solides, & qu'excitant, par-là, une transpiration & une évaporation différentes dans la terre, elle altère l'état du ciel, & dérange les impressions de l'atmosphère, selon ses propres situations & ses différentes combinaisons avec le Soleil d'après nos principes; la situation des apsides doit particulièrement suivre une pareille altération, & se déployer, non seulement, de mois en mois à chaque passage par lesdits points, mais aussi d'année en année, amenant une certaine impression proportionnelle à la situation plus ou moins favorable aux mêmes points. Il importe beaucoup dans quelle situation du Zodiaque se retrouve le périhélie de la lune: Les situations les plus efficaces sont les équinoxiales, eû égard à toute la terre, & les solsticiales eû égard aux climats particuliers. Puisque le périhélie, étant imminent pour un climat comme pour le nôtre quand il est dans l'Ecrevisse, surtout s'il se combine avec la plus grande déclinaison de la lune, son noeud étant dans le Bélier; puisque, dis-je, le périhélie occasionne alors les plus grandes marées; de même il paroît qu'il doit encore beaucoup plus altérer une grande étendue de notre atmosphère (excitant peut-être aussi une plus grande évaporation de ce côté), & s'ensuivre, par réflexion ou par équilibre, une altération semblable dans les Antipodes.

Or la révolution des *apsides lunaires* s'accomplit en 8 années & 311 jours; même en négligeant les fractions, c'est-à-dire, entre 8 & 9 ans, sur quoi il convient de faire quelques réflexions:

: 1°. La combinaison des apsides étant peut-être la plus grande pour la force lunaire, on aura, pour les années, une période marquée de 8 en 9 ans, dont nous avons une très-forte présomption dans la mesure de la pluie, dans les élévations du baromètre, dans les vents, les tempêtes, en un mot dans l'expé-

rience. Sans faire mention de mes propres observations, M. Poitevin, très-savant Académicien de Montpellier, a observé, de son côté, le retour de la quantité de pluie en 1767, de 24 pouces, lignes 3,7; en 1776, de 24 pouces, ligne 1,13; les pluies de Novembre 1766, se trouver être revenues à la même quantité, en Septembre 1775; & celles de Décembre 1777, correspondre à celles de Février 1768, après la révolution de 8 ans & 10 mois: C'est en effet quelque chose de curieux, d'autant plus que j'ai pareillement souvent remarqué un semblable retour, dans la longue suite de nos observations de Padoue.

2°. Cette Période de 8 années & quelques mois, est celle qui altère la règle des 19 ans; parce que s'accomplissant deux fois dans l'espace de 17 ans & 8 mois, il se trouve une différence de 16 mois, avec le cycle lunaire de 19 ans; & que les apfides se rencontrent dans le commencement de celui-ci, éloignés de deux signes ou 60 degrés, de la position où ils étoient, lorsque ledit cycle a commencé; ce qui produit une différence dans l'impression que peuvent faire les lunes, quoiqu'elles reviennent aux mêmes jours de l'année. Mais comme les lunes ont aussi leur efficacité propre, l'action des apfides en est un peu dérangée, & ne peut pas revenir égale au commencement de 8 ans & 10 mois; pour ne rien dire, en ce moment, de la saison différente relativement au Soleil, c'est-à-dire, des différents mois dans lesquels recommence ladite révolution. C'est-là la raison pour laquelle les années (en les prenant entières) ne peuvent se ressembler en tout, ni pour l'une ni pour l'autre période.

3°. Il faudroit attendre une année dans laquelle l'une & l'autre de ces périodes recommençaient ensemble. Dans le cours de 53 années, la période de 8 ans & 10 mois, fait, avec très-peu de différence, six fois la révolution: Le Cycle lunaire fait trois fois la sienne dans 57 ans, mais avec une différence de 4 années, du premier. Cependant par l'équivalent des signes opposés, ou des parallèles du Zodiaque, ce cycle faisant, dans 4 ans, une demi révolution au tour des apfides, on pourra retrouver une plus grande ressemblance de saisons dans 58 ans. Si on double la période de 57, on a 114 années, dans lequel nombre il s'acheve, à peu près, 13 révolutions des apfides: Par conséquent 115 années seroient bien de tous les nombres, celui qui pourroit le plus exactement représenter la première année précédente. Si nous avions une suite d'observations anciennes, nous aurions pu faire quelques comparaisons; on pourra cependant en faire quelques-unes, dans la Chronique des années extraordinaires, qu'on verra ci-après, & j'en ai même fait dans mon *discours sur les sécheresses*, indiqué ci-dessus.

4°. On trouvera d'ailleurs une grande ressemblance dans les années du nombre multiple desdites périodes; tels que les nombres 18, 27, 36, 54 &c. (= 3 x 18) relativement aux apfides; & les nombres 20, 39, 58 &c. relativement au cycle lunaire: Celui-ci se trouvera vérifié dans la Chronique, dans nos tables de la pluie, dans celles du barometre, &c.

5°. Il faut remarquer que le périégée & l'apogée, soit la ligne des apfides, passent d'un équinoxe à l'autre, & d'un solstice à l'autre dans l'intervalle

de 4 à 5 ans ; & d'un équinoxe à un solstice , ou d'un solstice à un équinoxe , en deux. Or , la position d'un équinoxe est égale à la position de l'autre , & doit produire une impression égale ; il en est de même des deux solstices qui sont les points les plus reculés. La ressemblance des années peut donc reparoître après 4 ans , même après deux & plutôt encore , parce que les apsidés restent deux années consécutives dans deux signes voisins & latéraux , tant aux solstices qu'aux équinoxes ; une saison semblable peut non seulement reparoître après deux ans , mais une impression d'humidité , de sécheresse , de froid , &c. peut encore durer pendant deux années de suite (b). Par la même raison , la huitième année pourra succéder , dans la même ressemblance , à la place de la neuvième , ainsi qu'on le voit très-frequeument dans la Chronique : C'est pour cela que Plin fixe , avec les anciens , le retour des marées & des saisons à huit ans : *Octonis annis* ,

J'avoue que tout ceci apporte quelque obscurité , pour déterminer d'abord quel sera le caractère d'une année à venir , mais nous avons cependant toujours trouvé une règle qui donne des espérances : Si on daignoit s'arrêter à de semblables doutes , on ne formeroit jamais aucun système en physique ni en politique ; & on devroit donc par la même raison , rejeter aussi les loix établies par Kepler , celles du mouvement accéléré & celles des projectiles , les règles du barometre pour mesurer les hauteurs , presque toute la mécanique & la physique céleste , parce qu'il se rencontre , dans toutes ces choses , des exceptions à la rigueur des règles. Et quoique l'apparition de la fameuse comete attendue en 1757 , d'après la période de 75 ans , ait été retardée jusqu'en 1759 ; cela n'empêche pas que la période moyenne ne soit de 75 ans. Les systèmes embrassent l'ensemble & la marche générale des choses : Que l'on considère , par exemple , le système tracé par Platon & par Vico sur le cours des nations ? Si l'histoire de quelque peuple ne s'accorde pas avec les principes qu'ils ont donné ; le plan de ces Philosophes célèbres en sera-t-il moins vrai & moins beau ? En physique on doit surtout se contenter des approximations.

6°. Mais on doit principalement faire attention à ce qui a été observé sur la situation des apsidés dans les signes équinoxiaux & solsticiaux , particulièrement dans les premiers , où l'action de la lune combinée avec la force centrifuge du mouvement diurne , tombe , avec le plus grand effort , perpendiculairement sur la terre , sur l'océan , sur l'atmosphère , il doit donc en résulter les plus grandes pertes d'équilibre : C'est pourquoi on aura des saisons & des années extraordinaires , lorsque les apsidés lunaires se trouveront dans ces situations ; & comme les apsidés passent , dans l'espace de 4 ans , d'un équinoxe à l'autre , c'est ce qui a donné lieu à l'observation de Plin , que les saisons éprouvent , tous les quatre ans , une espece d'ardeur , d'effervescence , d'intemperie , de bizarrerie (*tempestates ardores suos habere quadrinis annis* lib. 18.) , delà viennent aussi les doléances & les craintes du peuple sur l'année *bissextile* , comme devant être malheureuse & de très-mauvais augure , ce qui pris dans le sens qu'on

(b) Ce qui prouve en effet , ce qu'avance ici M. l'abbé de Voltaire , c'est qu'on a observé cette impression d'humidité pendant les années 1782 , 83 , & même pendant la courante-1784.

l'entend, c'est-à-dire comme quatrième année (bissextile ou non) n'est pas sans fondement (c), par les raisons rapportées ci-devant (1).

7°. Peut-être ne peut-on assurer d'après les observations, laquelle sera ensuite la nature de la bizarrerie de ces années, dans lesquelles les apsidés de la lune sont dans les signes équinoxiaux ou solsticiaux. L'effet principal de l'impression lunaire, outre la perte d'équilibre de l'atmosphère, doit être une évaporation plus copieuse; delà l'intempérie pluvieuse des années humides qui se rencontreront toutes, dans certaine combinaison, ainsi qu'il sera prouvé par la Chronique.

8°. L'évaporation & la transpiration de la terre, jointes à la perte d'équilibre de l'atmosphère, donneront naissance à des vents plus impétueux, (je pense, quoiqu'on en dise, que les vents tirent leur première origine de l'explosion des vapeurs, par analogie avec le vent de l'Eolipyle) : Les vents qui jouent le plus grand rôle dans la qualité des saisons, produisent les effets suivans; ils peuvent accumuler les vapeurs dans une grande étendue de pays, & y occasionner des pluies excessives, ainsi qu'on l'a dit, mais ils peuvent aussi, & ils doivent vider & laisser à sec une autre vaste étendue, où regnera la sécheresse, comme il arriva en 1779 dans presque toute l'Europe. Les vents eux-mêmes peuvent apporter des régions glaciales, ou de quelques sources particulières, une quantité de petites particules salines, qui rencontrant un grand amas de vapeurs, produiront une abondance de neige & de glace, comme en 1770 & 1779 dans la Thrace & l'Asie, où causeront un froid sec & extraordinaire, si elles ne trouvent point de vapeurs accumulées, ainsi qu'en 1775, & comme chez nous, en 1779 : Ils amèneront au contraire une sécheresse, & procureront une chaleur insupportable dans d'autres années, ou parce que les vents ne souffleront point, ou parce qu'ils viendront d'un pays chaud & brûlant.

Cependant toutes ces bizarreries de pluies, de sécheresses, de froids, de chaleurs, tiennent à une cause & à une règle principale, qui dépendent de la situation des apsidés de la lune. On en trouvera une induction de plusieurs exemples dans la Chronique suivante, des années extraordinaires, dans laquelle on a cependant annoté, pour chaque année, la situation de l'apogée lunaire, auquel on a toujours opposé le périégée, qui, de tous les points, doit encore être le plus remarqué.

P. S. Après m'être donné la torture à l'esprit (quoique cependant avec utilité) pour tous ces cycles, je me suis avisé en dernier lieu (dans le mois de Juillet de 1770), d'appliquer à la météorologie le *Saros* des Chaldéens, qui est la période connue de 223 lunaisons, laquelle ramène les éclipses de lune après 18 ans, 11 jours & 8 heures environ, complétant presque exactement les trois révolutions des sizigies, des apsidés & des nœuds, & qui, par ce

(c) Il en est à peu près des préjugés, comme souvent une réflexion avantageuse & vraie pour être des proverbes; l'un & l'autre sont souvent les ré- | transmis à leurs descendants.
sultats de la longue expérience des peuples qui sont

(1) Le rapport qu'on observe entre chaque quatrième année, peut encore provenir de l'avancement, après trois ans, avec l'épacte d'une lunaison, qu'on appelle *Embolistique*, de manière que les lunes retournent à la quatrième année, à peu près dans les mêmes jours qu'à la première; la différence étant à peine de trois jours.

moyen, ramene de rechef la lune, selon la même suite des points lunaires avec très-peu de différence, à la saison solaire. J'ai confronté les qualités de ces 223 lunes, qui se sont successivement écoulées dans les périodes suivantes, & en effet j'ai trouvé en général un très-grand rapport. C'est donc-là la règle qui comprend toutes les règles; & je crois que c'est la plus grande découverte qu'on puisse faire en météorologie pour l'usage de la vie. J'espère, par la suite, de donner un mémoire particulier sur cette matière.

N B. Il peut se rencontrer quelques équivoques dans certaines années de la Chronique suivante, par rapport à la manière qu'employent divers peuples pour compter les années, mais on peut, dans ce cas, les changer avec l'année la plus prochaine de celles qui précèdent ou qui suivent.

CHRONIQUE PREMIERE

Des Années pluvieuses.

Années
avant J.C.

1796. Déluge d'Ogigés : *L'apogée dans le Capricorne.*

1528. Déluge de Décualion : *Poissons.*

1229. Déluge de Pharaon : *Bélier.*

242. Inondations à Rome : *Balance.*

44. Année de la mort de César, & entre plusieurs prodiges, plusieurs inondations : *la Vierge.*

Après J.C.

262. Tremblemens de terre & inondations : *Le Cancer.*

457. Inondations en France, en Bithynie, &c. avec ébranlement des montagnes : *Le Cancer.*

479. Rome inondée par le Tibre : *Poissons.*

520. Pluie continuelle pendant 20 jours, en Septembre : Les Fleuves d'Italie & de France font périr beaucoup de monde : *Balance.*

570. Inondations du Tibre, & dans toute l'Italie; aurore boréale : *Bélier.*

586. Il est fait mention, dans nos Chroniques, d'un déluge qui change la face de la Lagune, des Marais Adriens, des lits & des embouchures des Fleuves : Quelques-uns le placent dans l'année suivante : *L'apogée dans les Poissons*, ou dans les environs.

590 ou 91. Déluges en Italie, dont un surtout fut prodigieux le 1 Novembre, avec des orages à faire trembler : *Balance.*

596. Boniface Historien de Trévise rapporte qu'il y eut, dans cette année, une inondation inouïe dans toute la Marche, accompagnée de maladies, &c. *Les Gémeaux, le Cancer.*

637. La Ville de Malamocco fut renversée, les eaux de l'Adige & du Tibre se

Années.

- gonflerent extrêmement, au point de faire craindre un déluge universel : *Le Sagittaire.*
647. Vents, inondations, tremblemens de terre : *Capricorne.*
676. Pluies continuelles : *Le Bélier.*
682. Pluies & tempêtes continuelles : *Le Capricorne.*
684. Vents, tempêtes, inondations : *Bélier.*
690. Déluge dans la Lombardie : *Le Sagittaire.*
716. Inondations extraordinaires à Rome : *La Balance.*
792. Semblables inondations à Rome : *Le Cancer.*
820. Les pluies gâterent tous les fruits : *La Vierge.*
858. Le Tibre se gonfla extrêmement : *Le Sagittaire.*
876. Inondations avec Cometes : *Le Capricorne.*
883. Tempêtes & inondations en France : *La Balance.*
887. Grandes inondations à Constantinople : *Poissons.*
906. Pluies, grêles, inondations, avec l'apparition d'une Comete : *Le Bélier.*
941. Inondations & maladies contagieuses parmi les bestiaux : *Poissons.*
1014. Inondations, particulièrement en Angleterre : *Le Cancer.*
1031. Pluies, tempêtes, Famine & Peste : *Les Gémeaux.*
1086. Inondations en Italie & en Allemagne : *La Vierge.*
1170. Inondations en Allemagne : *Le Bélier.*
1175. Inondations dans les Pays-Bas : *La Vierge, la Balance.*
1221. Pluies en Pologne, pendant les mois du Printems : *Le Sagittaire.*
1230. Pluies continuelles, inondations dans la Frise, qui firent périr beaucoup de monde, le 10 Février : *Le Sagittaire.*
1250. Inondations en Hollande : *Le Bélier.*
1250. Inondations extraordinaires en Espagne : *Poissons.*
1264. Inondations dans la Saxe : *La Balance.*
1268. Trois mois de pluie continuelle, avec disette, dans la Marche Trévifane : *Les Poissons.*
1281. Inondations à Rome : *La Vierge.*
1314. L'été fut absolument pluvieux, accompagné de maladies, & de la famine : *Le Cancer.*
1321. La Ville de Vénise fut presque submergée : *Le Bélier.*
1330. Les inondations du Pô firent périr en Octobre, dix mille personnes dans le territoire de Mantoue & du Polesin; huit mille en Chypre, où la pluie dura continuellement pendant 28 jours & 28 nuits : Il y eut aussi un déluge en Espagne : *Le Bélier.*
1333. Déluges dans la Toscane & ailleurs : *La Vierge.*
1352. Déluges dans la Toscane : *Le Capricorne.*
1358. Inondations en Ecosse : *L'Ecreviffe.*
1369. Été très-pluvieux : *La Vierge.*
1391. Pluies & inondations après l'apparition d'une Comete : *Les Poissons.*
1401. L'été fut totalement pluvieux : *La Vierge.*
1405. Des inondations extraordinaires arrivées, en Avril, à Padoue, emportées

Années.

- rent les Ponts, rompirent les murs de la Ville, & les eaux s'élevèrent à la hauteur de 12 pieds, dans le Pré de la Vallée : *La Balance*.
1421. La Hollande fut à moitié submergée : } *La Vierge*.
1422. L'Italie éprouva le même sort : } *La Balance*.
1427. L'Hiver fut très-doux, & les arbres fleurirent pendant cette saison : *Le Bélier*.
1432. Inondations en Allemagne & ailleurs : *Le Capricorne*.
1449. Inondations dans la Toscane : *La Balance*.
1456. Inondations & Ouragans dans la Toscane : *L'Ecréviffe*.
1467. Année très-pluvieuse : *La Balance*.
1495. Il y eut des pluies & des tempêtes continuelles dans la Lombardie & le Lazio, pendant l'Automne : Les Villes & les Territoires de l'Etat de Vénise souffrirent de très-grands dommages, & plusieurs personnes furent noyées : *Le Sagittaire, le Capricorne*.
1415. Déluge à Rome (le 15 Novembre) : *Le Bélier*.
- 1528, 29, 30, 31, 32. Été continué avec des pluies, des tempêtes, des inondations, des tremblemens de terre, la famine, des maladies pestilentielles (il parut 4 comètes en 1529) (*) : *L'Apogée lunaire parcourt les signes de la Balance & du Bélier*.
1534. La Pologne fut abimée; & il y eut une sécheresse dans le reste de l'Europe : *L'Ecréviffe*.
1541. L'année après la sécheresse de 1540, fut des plus orageuses, spécialement en Automne, pendant lequel la Flotte de Charles V, périt sous Alger : *Les Poissons, le Bélier*.
- 1557, 58, 59. Inondations extraordinaires, avec une sécheresse qui regna, dans l'intervalle, pendant plusieurs mois; disette, &c. : *Capricorne, Poissons*.
1564. Pluies, Tems nébuleux, Famine dans la Lombardie : *Balance*.
1600. Inondations réitérées à Rome & ailleurs : *Balance*.
1608. Des neiges extrêmement abondantes tombèrent pendant l'hiver, qui fut suivi d'inondations : *La Vierge, la Balance*.
- 1612 & 13. Années pluvieuses & orageuses dant toute l'Italie : *Poissons; Bélier*.
1614. Grande sécheresse dans le commencement, ensuite humidité excessive : *Les Gemeaux*.
1617. Inondations affreuses dans l'Espagne, qui firent périr plus de 50 mille ames ; *La Balance*.
1624. Année malheureuse par un hiver des plus rigoureux, & par des pluies en Automne : *L'Ecréviffe*.

(*) „ Quoique les Comètes, dit M. de Maupertuis, dans sa Lettre sur la Comète, après avoir été si long-tems la terreur du monde, soient tombées tout à coup dans un tel discrédit, qu'on ne les croie plus capables, de causer que des rhumes; ce ne sont cependant pas des Astres aussi indifférens, qu'on les croit communément; leur marche, les observations & le calcul, prouvent assez qu'elles peuvent causer à notre globe, & à l'arrangement de l'air, des changemens sensibles, contre

„ lesquels l'habitude & les préjugés nous rassurent. „ Ces corps planétaires ont sans doute un rapport nécessaire avec tout ce qui se passe dans la nature; dit encore M. de Maupertuis, au même endroit cité; mais le chant des oiseaux, le vol des mouches, le moindre atome suspendu dans les airs, tiennent aussi aux plus grands événemens, & il ne seroit pas plus déraisonnable de les confondre, que les comètes. “

Années.

- 1666 & 67. Années pendant lesquelles regnerent les tempêtes en Europe & en Asie : *Le Belier*.
1680. Vents, tempêtes, inondations dans la Suisse & ailleurs : *Balance*.
- 1683 & 84. Années funestes, à cause des tempêtes, des pluies, des inondations, des météores extraordinaires dans l'Été : *Les Poissons, le Belier*.
1688. Année remarquable par les tempêtes, & les pluies dans toute la terre ; on ne vit le Soleil à Padoue que six à sept fois, pendant l'espace de 8 mois, & l'année suivante il y eut un brouillard qui gâta tous les bleds & tous les fruits : *La Vierge, la Balance (b)*.
1693. Année orageuse dans l'Italie, la Chine, le Mexique, &c. : *Belier*.
1702. Hiver très-doux en Italie : Les pluies commencèrent à la fin de Février & durèrent plus de 4 mois : Un intervalle de trois mois de sécheresse qui brûla toute la récolte ; Quatre autres mois & plus suivirent, pendant lesquels il ne cessa de pleuvoir : *Belier*.
1718. Année totalement pluvieuse : *Poissons, Belier*.
1733. Année bizarre à cause des tempêtes : *Balance*.
1746. Année de bourrasques, d'orages, de vents & de tremblemens de terre : *Belier*.
- 1754 & 55. Années de pluie, de froid, de sécheresse & de tremblemens de terre : *Belier*.
1765. Hiver tempéré & très-doux : *Belier*.
1772. Pluies qui ont duré presque continuellement, pendant les cinq premiers mois : *Belier*.

CHRONIQUE SECONDE.

*Des Années seches.*Années
avant J. C.

1528. On doit placer l'embrasement de Phaëton, dans la même année du déluge de Déucalion, c'est-à-dire, une très-grande sécheresse avec une chaleur extrême, & des tremblemens de terre, sous le regne d'un Roi de Thessalie qui se nommoit Phaëton : *L'Apogée de la lune se trouvoit aux environs de l'équinoxé du Printems.*

(b) L'année 1783 peut aussi être mise au nombre des années remarquables, par plusieurs événemens différens, d'abord, par le bouleversement de la Calabre & de Messine, en second lieu, par la neige & les pluies abondantes qui sont tombées pendant le printemps & une partie de l'été, en troisième lieu, par le brouillard sec qui a régné dans presque toute l'Europe ; & enfin par les orages, & les tempêtes fréquentes, accompagnées d'éclairs & de tonnerres qui ont succédé à ce brouillard, & qui ont duré

pendant près de deux mois consécutifs. Mais ce qui confirme les observations de M. Toaldo sur le retour des saisons, ensuite de l'influence de la Lune & sur leur ressemblance d'après le retour de cette planète à une position égale ou qui en approche, c'est que si on ajoute successivement le nombre 18 (p. 106 du cycle lunaire) à chaque résultat de l'addition, à commencer depuis l'année 1688, on tombe précisément à celle de 1783, dont il est question

Années.

- 909, 8 & 7. Trois années qui furent sans pluie, au tems d'Elie, dans la Palestine.
426. Cette année étoit la 328^e. de Rome, dans laquelle on souffrit beaucoup de la sécheresse accompagnée de tremblemens de terre.
- Après J. C.
79. Sécheresse & Comete (*Dion.*)
356. Sécheresse qui dure trois années (*St. Jérôme*).
362. Sécheresse en Asie & en Afrique, avec des tremblemens de terre, sous le regne de l'Empereur Julien (*Evagre*).
451. Sous l'Empereur Marcien, il y eut une sécheresse accompagnée de disette & de tremblemens de terre, (*Evagre*).
593. Grande sécheresse, avec une quantité de sauterelles qui défolèrent l'Italie.
598. Sécheresse de neuf mois (*Chacon*).
674. Sécheresse extrême, ensuite inondations, tempêtes, tremblemens de terre (*Collect. Académ.*).
676. Il ne tomba point de pluie pendant trois ans, & une Comete parut (*Riccioli Chron. Com.*).
763. Après un grand froid, la sécheresse fit tarir toutes les sources.
765. Des feux parurent dans le ciel; sécheresse inouïe.
828. Météores ignés, vents brûlans; année très-fertile (*Collect. Académ.*).
999. Sécheresse avec tremblemens de terre (*Ibid.*).
1067. Sécheresse, disette, maladies contagieuses (*Ibid.*).
1104. Météores ignés très-fréquens, qui peuvent faire soupçonner une sécheresse (*Frysk*).
1135. Chaleur excessive (*M. S.*).
1137. Extrême sécheresse en France; feux souterrains qui, pendant trois ans, ne s'éteignent point; éruption du Vésuve (*Collect. Académ.*).
1159. Il ne pleut point en Italie depuis le premier de Mai, jusqu'au dernier jour d'Avril suivant (*Sigonius*).
1165. Vents très-chauds qui técherent toutes les plantes.
1204. Été chaud & extrêmement sec.
1285. Sécheresse, avec des tremblemens de terre en Italie, qui fut suivie d'un hiver très-doux, accompagné de beaucoup de pluie.
1301. Hiver chaud.
1341. Hiver très-rigoureux.
- 1344 & 45. Sécheresse suivie d'un froid excessif, d'un Printems pluvieux, puis de sécheresse avec des tremblemens de terre; & enfin d'une pluie de trois mois dans la Toscane (*Villani*).
1352. Déluges, vents, chaleur excessive dans la Toscane.
1358. Hiver très-sec & très-froid.
1371. Très-grande sécheresse pendant l'été.
1400. Hiver rigoureux en France, les Fleuves sont mis à sec; Comete.
1427. Hiver sans froid, pendant lequel les arbres fleurirent.
1428. Il ne tomba point de pluie, depuis le mois de Juin jusqu'à celui de Décembre.
1445. Il n'y eut point de pluie pendant les cinq premiers mois de l'année.

Années.

1458. Grande sécheresse dans le Bolonois ; depuis le 29 de Juin jusqu'au 20 de Septembre, il ne tomba pas de pluie.
1460. Il en arriva autant depuis le commencement de Mai, jusqu'à celui d'Août.
1468. Grande sécheresse suivie d'inondations.
1472. Sécheresse fameuse de trois ans de durée, dans la Hollande, dans la Suisse, &c. Les forêts s'enflammoient spontanément.
1477. On éprouva encore des chaleurs extrêmes ; les Fleuves furent desséchés ; il y eut famine.
1497. Sécheresse dans la Toscane depuis Pâques jusqu'au 13 d'Août.
1500. Il ne tomba ni neige, ni pluie dans le Ferrarois, depuis le 23 Décembre, jusqu'au 18 de Mars suivant.
1503. Il ne tomba point de pluie pendant quatre mois d'été ; l'hiver suivant fut aussi doux que le printems, mais avec sécheresse, tremblemens de terre, & Comete.
1506. Après des pluies abondantes, il survint à Venise une extrême sécheresse dans l'hiver, avec un tremblement de terre.
1509. Le 7 de Mai, il commença à pleuvoir en Toscane, après cinq mois de sécheresse.
1523. Sécheresse & froid dans le mois de Juin ; chaleur excessive dans le mois d'Août.
1534. Il y eut une Sécheresse & une aridité dans toute l'Europe, excepté dans la Pologne qui fut inondée de pluie.
1538. Été brûlant ; Fleuves desséchés ; météores ignés ; tremblemens de terre.
1540. Année de la fameuse sécheresse qui dura cinq mois, d'après l'inscription de Milan : L'année précédente avoit été de même, dans laquelle (dit l'Almanach des Laboureurs, de 1780) il ne tomba point de pluie depuis les semailles d'une année jusques à celles de l'année suivante. Des chaleurs meurtrieres survinrent ensuite dans l'été ; les forêts s'enflammerent spontanément ; les glaciers de la Suisse se fondirent entièrement ; les tremblemens de terre furent fréquens ; & on remarqua qu'il y eut une suite de cinq années de sécheresse, de mois en mois, entre-mêlées de quelques mois de pluie : En 1542 la récolte se fit en Mai.
1549. Il y eut beaucoup de neige & de glace ; l'automne fut sèche, & suivie de cinq mois de pluie.
- 1551 & 52. L'hiver fut chaud & sec, le printems pluvieux ; l'été brûlant & sec.
1556. On éprouva des chaleurs excessives, il parut une Comete (que l'on croit être celle de 1264, & qui doit revenir en 1848).
1559. Sécheresse depuis Mai jusqu'en Novembre.
1604. On eut, dans la Toscane, trois mois sans pluie pendant l'hiver qui fut très-froid.
1607. Il y eut une sécheresse extrême après l'apparition d'une Comete.
1615. Froid excessif, ensuite un été très-sec & très-chaud dans toute l'Europe.

Années.

1632. Sécheresse & chaleur extraordinaires : *Argoli* l'attribue au défaut des taches dans le Soleil.
1643. Le froid fut rigoureux en Décembre, ensuite il y eut un tremblement de terre, & puis dans l'été une chaleur excessive.
1646. Sécheresse extrême.
1655. Année très-sèche, avec des tremblemens de terre, & quantité de sauterelles.
1659. } Longues sécheresses.
1665. }
1668. } Sécheresse de 4 mois dans l'hiver.
1681. }
1682. } Grandes Sécheresses dans la Toscane.
1686. }
1691. Grand froid & forte sécheresse dans l'hiver; sécheresse & grande chaleur pendant l'été dans la Lombardie.
1694. Très-grande sécheresse dans la Lombardie.
1696. Sécheresse d'été dans la Toscane.
1700. Les mois de Mai & de Juin furent très-secs à Padoue.
1701. Neige générale; le printems fut sec, & on éprouva une chaleur insupportable dans l'été; il ne tomba de la pluie, pendant le mois d'Août dans cette Marche, qu'une seule fois depuis le trois de Mai jusqu'en Octobre; & puis suivirent des inondations.
1704. Pluie jusqu'en Juillet, ensuite sécheresse jusqu'en Octobre, & pluies abondantes, dès lors, jusqu'en Janvier.
1710. Sécheresse pendant trois mois, en été, dans la Toscane.
- 1714 & 15. Plusieurs mois se passerent, dans le commencement, sans pluie qui devint ensuite excessive.
1718. Fameuse sécheresse de 9 mois dans presque toute l'Europe, avec une chaleur excessive; sur la fin de l'automne survinrent des inondations: On éprouva une semblable chaleur en 1719.
1724. Sécheresse avec des chaleurs excessives, & ensuite il y eut des pluies très-abondantes.
- 1733 & 34. Sécheresse d'hiver; Rivières mises à sec.
1737. Hiver sec, chaleur excessive dans l'été.
1745. Hiver long & rigoureux; été très-sec.
1751. Sécheresse très-grande pendant l'été.
1750. Hiver très-rigoureux & très-sec.
1756. Les mois de Janvier & de Février furent secs; & il y eut une sécheresse de trois mois, en été.
1759. Janvier & Février très-secs.
1760. Printems sec & aride.
1762. La sécheresse regna pendant toute l'année.
1774. Grande chaleur & forte sécheresse pendant l'été.

Années.

La sécheresse commença à la Chine, elle s'étendit de l'Asie en Europe, & dura environ deux ans: A Padoue on passa quatre mois sans pluie. Il faut observer que, depuis 1718 & 19, il y a 58 années que la quatrième période du Cycle lunaire recommence; ainsi depuis 1472 & 73 il y a 305 années divisibles par 19, avec 1 de reste, à laquelle la période recommence: On combinera les autres années, avec le mouvement de l'apogée de 8 en 9 ans, & la situation de l'apogée se rencontrera, au moins, près des équinoxes ou des solstices.

1777.

1778.

1779.

CHRONIQUE TROISIEME

Des grands Froids.

Suite des Années de notre Ere.

443	1179	1492	1664
605	1209	1494	1667
617	1211	1499	1670
670	1214	1503	1680
717	1216	1504 *	1683
763	1214	1512	1691
776	1296	1521	1700
800 *	1301 *	1528 *	1707 *
801	1305	1534	1709
821	1310	1539	1718
823	1319	1551 *	1729
822	1423	1565	1731
860	1334	1570	1734 *
874	1342	1573	1738
892	1344	1588	1740
921	1360	1594	1749
1069	1393	1601	1755
1117	1399	1604	1758
1119	1423	1608	1765 *
1125	1427 *	1616	1767
1128	1440	1624	1770
1133	1458	1646	1776
1157	1468	1653	1779
1164	1477	1657	
1166 *	1490	1660	

Les années désignées par un astérisque, sont celles, dans lesquelles il n'y eut point de froid pendant l'hiver; les sources, d'où j'ai extrait ces années, sont la *Collection Académique* (vol. VI. p. étrang.) ; deux articles dans les *Actes de Leipfick* (vol. V. suppl.) de M. *Krafft*, & d'un *Anonyme*; le P. *Lancelot*; *Frysk*, *Catalogus Prodigiorum*; M. *Targioni* dans la *Chronique* insérée dans son *Alimurgie*: *Monterosso* *Chronique* MS. de Padoue: Les *Actes des Académies*; les livres des *Philosophes*, & autres *Histoires*. Ces hivers ne sont pas tous décrits en détail; mais je donnerai quelques particularités tirées des *Historiens*, dans les années suivantes.

Années
avant J. C.

176. Année, dont parle St. Augustin, & qui fut remarquable par un hiver froid & dans lequel la neige fut abondante à Rome, ou les chemins & le Tibre furent comblés par les neiges & les glaces, pendant 40 jours.

Après J. C.

620. La gelée dura pendant 300 jours: *Frysk*.

763. Sous l'Empereur Constantin Copronime, le Canal de Constantinople & la Mer noire gelerent: La gelée commença dans le mois d'Octobre, la glace étoit, dit-on, de l'épaisseur de 30 brasses, & la hauteur de la neige de 50 pieds: Les glaces, dans le dégel, poussées par le vent, abbatirent de grands pans des murs de la Ville.

859 & 60. La Lagune gela, & les voitures rouloient, à Vénise, sur tout le trajet de son cours.

864. La Lagune se gela de rechef.

874. Il tomba une quantité de neige extraordinaire, depuis le premier de Novembre, jusqu'à l'équinoxe du Printems; plusieurs personnes & beaucoup d'animaux périrent.

892. Neige jusques en Mars, à la hauteur d'un pied: Les ceps de vigne périrent; les brébis & les abeilles moururent aussi.

993. Il y eut de la glace depuis Novembre jusqu'en Mai; les étangs & les rivières furent gelés, & les plantes sécherent.

1609. Les Troupes passèrent sur les Fleuves gelés.

1118 & 19. Il gela, en Saxe, jusqu'au mois de Juin.

1133. Le Pô gela depuis Cremona jusqu'à la mer; une quantité immense de neige couvrit les chemins; toutes les rivières & les ruisseaux gelerent, il n'y eut pas jusqu'au vin qui gela aussi; les chênes & les noyers se fendirent & furent déchirés; les oliviers & les ceps sécherent, il y eut une disette affreuse, au point que l'année suivante les hommes furent obligés de se nourrir d'herbe, dans le territoire de Padoue.

1216. Le Pô se gela, & la glace étoit épaisse de 15 brasses, le vin gela aussi dans les tonneaux.

1344. Neige depuis Novembre jusqu'en Mars; froid extrême, mais le tems fut serain.

1492. La Lagune & tous les canaux de Vénise gelerent: Les gens à pieds, les chevaux & les voitures passèrent par dessus.

1503. Le Pô fut gelé, & soutint le poids de l'artillerie du Pape Jules II.
 1512. Neige jusques au mois de Mai.
 1565. Froid général; en Flandres on passa, pendant trois mois, avec les voitures sur la Scher.
 1594.. Le Rhin, la Scher, le Pô, la Lagune de Vénise furent gelés.
 1608. Année mémorable à Padoue, à cause de l'abondance des neiges.
 1624 & 25. Année semblable à la précédente.
 1709. Froid fameux, qui fit donner à l'hiver, le nom de *grand*.
 1734 & 38. Grand froid en Hollande.
 1740. Année renommée à cause de l'hiver qui fut long & cruel.
 1749. Froid long & rigoureux dans la Suisse & dans la Frise.
 1750. Même froid dans l'Autriche, la Bohême & la Hongrie.
 1755. La Lagune de Vénise se gela deux fois, portoit les hommes sur sa glace, & l'année fut sans neige.
 1767 & 68. Le froid fut rigoureux & sans neige dans presque toute l'Europe; mais notamment en France.
 1770. Cette année fut semblable à celle de 1608 (*Vapogée* étoit à peu près dans la même situation) il y eut une quantité immense de neige.
 1776. Un froid cruel, qui dura peu de jours, se fit sentir à la fin de Janvier dans toute l'Europe.
 1779. Quantité immense de neige dans la Thrace & dans l'Asie.

NB. L'épaisseur de la glace capable de porter des fardeaux, dépend de l'étendue & de l'épaisseur de cette même glace, elle est plus forte si elle est peu étendue, parce qu'elle forme alors une espèce d'arc: Lorsqu'elle a beaucoup d'étendue, elle est plus foible à cause de la longueur & de la largeur de l'espace. Aulste Olaus Magnus dit, d'après Hamberger, que la glace du nord peut porter un homme, si elle est épaisse de deux pouces; un Cavalier armé, si elle en a trois; une Compagnie, si elle en a 4 ou 5; & une armée, si elle est épaisse de trois ou quatre palmes (a). Lorsqu'en 1683 la Tamise gela, au point que les voitures se promenoient sur sa glace; la Société Royale fit prendre la mesure de l'épaisseur de la glace, & on la trouva de 11 pouces Anglois, qui en font à peine 10 de Vénise. M. Temanza fit mesurer la glace de Vénise de l'année 1755, & on la trouva de 15 pouces mesure du pays. *Voyez Mairan Dissert. sur la glace Part. II. Sect. III.*

(a) Le Palme est une mesure qui varie, suivant les différens lieux; mais, en général il est, d'environ 3 à 9 pouces de Roi.





TROISIEME PARTIE.

DES Signes prochains des changemens de Temps.

ARTICLE I.

DES Signes tirés du Barometre.

DEpuis que Toricelli eut inventé l'instrument appellé *Barometre*, dans lequel la colonne de mercure contenu dans le tube, fait équilibre avec une colonne d'air d'un diametre égal, comprimant la surface du mercure même, & qui reste élevée jusqu'à ce qu'elle rencontre un air pesant; Otto de Guericke fut peut-être le premier qui observa que le mercure ne se soutenoit pas toujours à la même hauteur, & il conclut delà, que le poids de l'air n'étoit pas toujours le même; Il remarqua d'ailleurs que ces variations du barometre & de la pesanteur de l'air arrivoient le plus souvent aux approches des changemens de tems; c'est pourquoi il appelle son barometre, *le Prophete du tems.*

Ce n'est pas ici le lieu d'entrer dans un détail sur la théorie, & sur la maniere dont le barometre est construit; ces deux objets seroient seuls, la matière d'un gros livre; cet instrument est assez connu, même du peuple. Si quelqu'un se proposoit de faire une suite d'observations exactes & bien circonstanciées, il devroit effectivement se procurer des barometres parfaits: On en trouve la construction décrite dans les ouvrages de Physique de Musschenbroeck, de Wolf, & surtout dans l'excellent ouvrage de M. de Luc, intitulé, *Recherches sur les modifications de l'Atmosphere*, 2. vol. in-4°. à Geneve 1772. Ceux qui ne voudront qu'observer les variations qui sont liées avec les changemens de l'atmosphère pour l'utilité de la Médecine & de l'Agriculture, pourront, même se servir des barometres communs, pourvu cependant qu'ils ne soient pas défectueux & absolument mauvais. Comme on a coutume de diviser les hauteurs du barometre en pouces & lignes du pied de Paris, il faut avoir attention que le petit papier sur lequel on a gradué l'échelle des différens points que parcourt le mercure en montant & en descendant, soit placé de maniere qu'il soit à une certaine distance de la surface du mercure contenu dans le vase. On observera en outre que

La surface du mercure se boursouffle & s'arrondit, lorsqu'il tend à s'élever, & que cette surface paroît concave, quand il est au contraire près de s'abaisser (a) ; comme l'un & l'autre de ces phénomènes indiquent une certaine adhérence de la liqueur aux parois du tube, il conviendra de se procurer un tube qui ne soit pas trop épais, ni d'un verre blanc parce qu'il contient beaucoup de magnésie qui a assez de vertu attractive pour le mercure ; mais il faut le choisir d'un verre commun, d'un diamètre d'une bonne ligne du pouce de Paris, & surtout il faut que le mercure soit bien net & purgé de toutes parties hétérogènes, par le feu, dans le tube même du baromètre.

Comme notre dessein est de faire connoître les signes des changemens de tems ; nous donnerons premièrement ici, ceux que l'on tire du baromètre.

1°. Lorsque la hauteur du mercure varie sensiblement, c'est une règle générale qu'il s'ensuit un changement de tems.

2°. Si le mercure descend beaucoup & promptement, cela indique un grand vent ; & si le mercure continue à baisser, la force du vent augmente, ainsi que la tempête (b).

3°. S'il descend beaucoup, mais lentement, il indique la continuation du mauvais tems, & que ce mauvais tems s'étend jusqu'à des lieux très-éloignés.

4°. Lorsque le mercure s'élève beaucoup & promptement, il fait soupçonner un beau tems, mais de peu de durée, si cependant il devient beau ; parce que le mercure ayant oscillé avec l'air balotté par le vent, descend bientôt, & le mauvais tems s'ensuit.

5°. Si l'ascension est lente & grande, on peut espérer un beau tems fixe, parce qu'il indique que l'air se porte par tout avec rapidité, & se met en équilibre jusques dans les lieux les plus lointains.

6°. Lorsque le mauvais tems succede subitement après l'abaissement du mercure,

(a) J'avois déjà observé plusieurs fois cette convexité de la surface du mercure dans le baromètre, lorsqu'il veut monter, & la concavité de cette même surface, quand il veut descendre, avant d'avoir nulle connoissance de ce qu'en dit ici M. Toaldo ; mais j'ai aussi observé, que cette concavité du mercure, conjointement avec son ascension ou son abaissement, n'est presque jamais un signe d'un beau tems, ou d'un mauvais tems assuré. Ces phénomènes sont bien, à la vérité, des signes d'un changement de tems, mais ce changement, quelqu'il soit, n'est pas de longue durée. On est bien plus certain d'un changement de tems durable, en beau ou en mauvais, lorsque la surface du mercure en montant, ou en descendant, se montre plane & bien horizontale.

Je dois encore, à la gloire de M. Toaldo sur les observations dont son Ouvrage est rempli, rapporter ici le jugement qu'en a porté le journal des Savans, du mois d'Août 1772 : „ M. Toaldo, dit ce journal, a rassemblé, calculé & discuté un très-grand nombre d'observations, qui paroissent prouver quelque influence de la lune sur les hauteurs du baromètre, & le genre de travail que contient son livre, est assez utile & assez curieux pour le faire rechercher, & le traduire ; il est rempli d'érudition, de connoissances astronomiques & physi-

ques, sans lesquelles on ne sauroit tirer parti de ces observations météorologiques. “

(b) J'ai rarement vu le mercure dans le baromètre, baisser beaucoup & rapidement, sans qu'avec un grand vent, il ne soit aussi survenu un orage mêlé de grêle, ou d'une pluie abondante, accompagnée le plus souvent de tonnerres & d'éclairs, si ce mouvement du mercure arrivoit en été, ou sans qu'il ne soit tombée une grande quantité de neige, lorsque c'étoit en hiver. Peut-être la grande différence entre le climat que j'habite, & celui de Padoue, est-elle la cause de la variété du signe indiqué par M. Toaldo, & de celle que j'ai remarquée d'après les mêmes mouvemens du baromètre ? La position qu'occupe le sol sur le globe, fixe bien, à la vérité, l'étendue géographique des climats ; mais c'est son élévation, sa forme, ce sont le gisement de ses terres, les bois, & les eaux qui se trouvent à sa surface, qui constituent le climat medicinal. La figure du sol a beaucoup d'influence sur les phénomènes de l'atmosphère, elle détermine la direction des vents, retient les vapeurs & les exhalaisons, ou en facilite le cours. Les pays montagneux, tels que le nôtre, ne peuvent qu'être le réservoir des vapeurs & des exhalaisons de l'atmosphère.

ce mauvais tems n'est pas d'une grande conséquence : Vous en pouvez dire autant du beau tems, s'il survient d'abord après son ascension.

7°. Si le mercure baisse dans un tems très-chaud, son abaissement indique des orages & des tonnerres.

8°. L'ascension du mercure dans l'hiver, annonce le froid & la gelée, & s'il baisse dans le tems de la gelée, on doit s'attendre au dégel; s'il s'élève dans le tems de la gelée, il annonce la neige, & lorsqu'il monte en été pendant un mauvais tems, on est menacé de la grêle.

Une autre regle générale, donnée par le savant Auteur des Observations météorologiques de Milan au Café, est que, quand le mercure paroît constamment parcourir les environs du point variable que l'on indiquera ci-après, le ciel n'est, ni beau ni pluvieux ni mauvais, mais il reste dans un état indifférent entre le beau & le mauvais tems : S'il baisse ensuite sensiblement au dessous de ce même point variable, après s'y être soutenu pendant quelque tems; alors il y aura certainement pluie ou vent, & s'il s'élève au dessus, le beau tems est assuré (c). Nous voyons aussi, en général, cette regle s'observer dans notre pays; ainsi, lorsque, dans le mauvais tems, vous remarquerez, par exemple, sur le soir, le mercure qui descendoit, former une pointe dans le tube; espérez le beau tems pour le soir suivant, au moins pour un certain intervalle, car c'est un signe qu'il va monter (d)?

Mais toutes ces regles souffrent plusieurs exceptions, par rapport à la multiplicité des causes qui influent sur les mouvemens du barometre, & que nous indiquerons ci-après. Il tombe quelquefois de grandes quantités de pluie; il survient des orages avec tonnerre, sans que le mercure aie cependant fait le plus petit mouvement (e). M. le Marquis Poleni, dans la relation des deux cours de six ans qu'il a envoyés à la Société Royale de Londres, a fait une observation curieuse: Il a compté les jours de pluie, d'un côté quand le mercure a baissé, & de l'autre, quand il a monté; voici quel en est le résultat:

	Le Mercure descend.	Le Mercure monte.
Premier cours de six ans, il a plu	378. jours.	211. jours.
Second cours	380. jours.	206. jours.
Total	758. jours.	417.

(c) J'ai fréquemment observé, entre les différens mouvemens du barometre, le phenomene suivant qui m'a paru assez singulier & assez constant. Il arrive souvent qu'il ne pleut point en été & surtout dans les grandes chaleurs, quoique le mercure soit très-bas & à un degré où il pleuvroit dans tout autre tems; & qu'au contraire le tems soit beau à ce point d'abaissement, & se maintienne dans cet état, même pendant très-long tems. La raison de cet effet, se trouve, sans doute, toutes choses égales d'ailleurs, dans la pesanteur de l'air en été, différente de celle de l'hiver, ainsi que dans sa plus grande raréfaction & sa plus grande homogénéité (d) Cet avis sur le mouvement du barometre en pareille circonstance, peut être d'une très-grande

utilité pour les agriculteurs; & il seroit tout aussi à propos qu'ils fussent instruits de ces sortes d'observations, qu'il est nécessaire que les Médecins le soient des aphorismes d'Hippocrate, pour l'exercice de leur science.

(e) Cela est si vrai que le 16 Septembre 1787, on eût vu, à Chambéry & dans ses environs, un ouragan terrible, vers les 10 heures du soir, suivi d'une grêle telle que, de mémoire d'homme, on n'en avoit jamais vu de pareille dans ce pays. Le barometre avoit été, pendant tout le jour & au moment même de l'orage, à 27 pouces 1 ligne, sans qu'effectivement le mercure fît le plus petit mouvement.

D'où l'on voit que quand le barometre a baissé, à peine est-il tombée une quantité double de pluie, que lorsqu'il est monté.

Cependant, 1^o. lorsqu'on voit baisser le barometre, surtout ligne par ligne ; il est deux fois plus probable qu'il pleuvra, qu'il ne l'est lorsqu'on le voit monter. 2^o. M. le Marquis Poleni remarque que la pluie dure peu, & que le beau tems arrive bientôt, lorsque le barometre monte pendant qu'elle tombe. 3^o. Il est plus à propos d'observer la variation dans le barometre, que la maniere dont il varie ; & c'est ici que la premiere regle donnée ci-dessus a encore lieu ; savoir, que de quelque façon que le barometre varie, il indique un changement de tems, lequel changement doit s'entendre, comme nous l'avons dit, de quelque variation considérable, de vent, de pluie, de beau tems, de brouillards, de gelée, de dégel, dans le pays ou hors du pays, ainsi que des différens degrés d'impétuosité & de force, dans les météores, &c.

D'ailleurs les personnes peu instruites doivent savoir, pour apprécier au juste le barometre, que cet instrument, ainsi que son nom le dénote, ne fait qu'indiquer la mesure de la pression de l'atmosphère ; c'est seulement par hasard & ensuite de la variation de cette pesanteur, qu'il désigne les changemens de tems, qui, pour l'ordinaire, doivent suivre sa dilatation ou sa condensation, c'est-à-dire, la variation de la pesanteur de l'air : Je dis pour l'ordinaire, parce que la regle n'est pas constante & ne peut l'être, vû la multitude des causes qui peuvent augmenter ou diminuer la pression de l'air sur le mercure. Voyons & parcourons les principales de ces causes,

1^o. Comme l'eau salée ou impregnée de quelqu'autre matiere qu'elle tient en dissolution, est d'une pesanteur spécifique plus grande ; de même l'air devient plus pesant, lorsque, par une sorte de dissolution insensible, les vapeurs aqueuses & les autres exhalaisons terrestres sont intimement mêlées avec lui, de maniere qu'il en résulte une espece de troisieme fluide homogène. Alors, par l'égalité & l'exactitude de ce mélange, l'atmosphère ne laisse pas de rester tranquille & transparente, & elle devient alors plus pesante, abstraction faite des autres agitations auxquelles elle peut être sujette : Delà le mercure, dans le barometre, se soutient à la plus grande hauteur, lorsque le tems est constamment beau.

Mais si, par une cause quelconque, les molécules d'eau viennent à se séparer des molécules d'air, & que se réunissant en molécules plus grandes, elles commencent à descendre en reprenant leur propre caractere d'eau ; la masse d'air depuis le premier instant de la séparation & de la tendance à la descente, doit au moins être déchargée en partie de ce poids étranger qui y descend, ainsi que la raison le dicte, & comme le démontre l'expérience ingénieuse de Leibnitz (1).

(1) Pour expliquer ce phénomène, Leibnitz propose d'attacher un corps pesant dans un long vase cylindrique rempli d'eau, le tout mis en équilibre avec un poids égal dans l'autre bras d'une balance ; si on laisse le premier corps en liberté au moment qu'il descend dans l'eau, le tube s'élève sensiblement de ce côté (Desaguiliers changea cette expérience, & son changement même ne laissa pas de prouver le dessein de Leibnitz) Nos célèbres Professeurs, Ramazzini & Graziani répétèrent cette expérience avec beaucoup de succès à Padoue ; M. de Reaumur à Paris, MM. Raft & Wolf en Allemagne, & plusieurs autres encore, outre Michielotti Elle a été pleinement vérifiée par Leibnitz même dans les *Ephémérides des Curieux de la nature*, Genev. III & IV. Par M. Raft, dans les *Actes de Leipzig*, 1729 ; & par Wolf dans

Lorsque le téms est disposé à la pluie, au moment que les vapeurs sont sur le point de descendre en se séparant de l'air & s'unissant ensemble, elles ne pèsent plus autant sur l'air même; il devient donc alors plus léger, il presse moins le mercure dans le tuyau du barometre, & c'est pourquoi la liqueur descend, comme souvent on le remarque, quelquefois un, deux, ou trois jours avant la pluie; quelquefois aussi il ne pleut pas, quand même le barometre a baissé, soit parce que son abaissement est dû à d'autres causes qu'on développera dans la suite, soit parce que les vapeurs sont poussées ailleurs par les vents, soit parce que le soleil ou quelqu'autre cause les dissipe de nouveau.

On ne doit pas croire en effet que cette cause soit la seule; qu'elle soit la principale ni celle qui a le plus de pouvoir pour opérer les variations du barometre. Car, en supposant une des plus grandes quantités de pluie qu'on ait remarquée dans notre pays, celle qui donne 4 pouces d'eau; la pesanteur de l'eau étant à celle du mercure comme 1 est à 14, le mercure dans le tuyau descendroit $\frac{1}{2}$ de 4 pouces, soit de 48 lignes, c'est-à-dire de 3 lignes & $\frac{1}{2}$: Or, les variations du barometre, dans notre pays, vont jusqu'à 20 lignes & plus. La masse des vapeurs en circulation ne peut donc pas être la seule cause de variation de la pesanteur de l'air, & par-là, de celle du barometre. M. Daniel Bernouilli (*Act. Helvet. Tom. III.*) évalue, par le calcul, toute l'eau répandue dans l'atmosphère, à plus de 7 pouces de hauteur: Bien plus, sur la variation totale du barometre, observée, par exemple, à Zurich, qui est de 16 lignes, il en attribue, par les raisons alléguées à l'endroit cité, 7 au changement de chaleur, 5 aux vents, & seulement 4 aux vapeurs. Cependant le Célèbre M. Lambert (*Mémoires de Berlin, 1768*) assure, d'après la vitesse du son (de 1040 pieds par seconde) qu'à la surface de la terre, la quantité des petites parties étrangères mêlées avec l'air pur dans l'atmosphère, équivaut à $\frac{1}{33}$, soit à un tiers de tout le volume; & il a confirmé ce résultat par les expériences qu'il a faites sur l'évaporation, en trouvant qu'un pied cubique d'air, dont le poids dans l'état naturel, est de 640 grains, en pesoit 982, lorsqu'il étoit impregné de vapeurs.

2°. La seconde cause des mouvemens du barometre, est la variation de la chaleur de l'atmosphère. L'air se raréfie par la chaleur & se condense par le froid; n'importe jusques à quelles limites, parce qu'elles sont presque indéfinies: L'air raréfié, devient plus léger, & au contraire il devient plus pesant lorsqu'il est condensé; par conséquent une colonne d'air en acquérant ou en perdant des de-

La Physique expérimentale paragr. 194. Telle est d'ailleurs l'effet & le but des expériences de M. Daniel Bernouilli, *Comment de Petersbourg Tom IV* qu'elles prouvent que le fond & les parois d'un vase que l'on maintient toujours plein d'eau, n'éprouvent plus la même pression, si l'eau s'échappe par une ouverture, quoique le vase soit toujours plein; chose beaucoup mieux éclaircie par le brave Capitaine Lorgna, dans son excellent Mémoire qui fut couronné par l'Académie de Mantoue, en 1768. En effet le principe de la nature, dans lequel l'instant qui est employé pour un effet, ne sauroit être employé pour un autre, ne peut induire en erreur, comme cela arrive dans cette expérience ou le surplus du poids du corps pesant qui descend dans l'eau, deduction faite de la pesanteur d'un pareil volume d'eau, ou si on veut, de quelques petites parties qui servent à surmonter la résistance & l'union de l'eau même, pour faire descendre le corps; ce surplus, dis-je, ne peut pas augmenter le poids de l'eau, que ce corps ne soit descendu. J'ai même défendu l'expérience de Leibnitz, contre les oppositions très-ingénieuses de M. de Luc (*Journal de Modene, Vol V 1774*) J'ai fait voir, en même tems dans ce journal, que l'hypothèse de M. de Luc, qui explique les variations du barometre par le mélange des vapeurs avec l'air (étant plus rares & plus légères à raison du feu auquel elles sont unies) n'est pas suffisante,

grés de chaleur, pressera plus ou moins la colonne de mercure avec laquelle elle est en équilibre dans le barometre, qui, pour cette raison, montera ou descendra : De là vient que le mercure a coutume de baisser, lorsqu'il regne des vents chauds de *sud-est* ou de *sud* ; c'est même une observation constante, que le mercure se soutient en hiver à une plus grande élévation qu'en été ; parce que, pendant celui-ci, l'air est raréfié par la chaleur, & condensé par le froid pendant celui-là. Dans les tems chauds & pluvieux, & lorsque les vents du midi soufflent, la plupart des hommes se plaignent de la pesanteur de l'air, qui, au contraire, est alors plus léger ; & c'est précisément parce qu'il pèse moins, que la pesanteur de notre corps se fait le plus appercevoir ; la respiration étant plus laborieuse, n'aidant point les poumons à pousser le sang vers le cœur, communique moins de force aux vaisseaux & facilite l'expansion des humeurs & de l'air qu'elles contiennent ; d'ailleurs l'humidité de l'air ambiant rend les vaisseaux moûs & sans énergie ainsi que la peau ; elle bouche les pores & s'oppose à l'insensible transpiration ; elle excite & absorbe en même tems le feu électrique des nerfs, qui procure la force & le mouvement animal.

Enfin on démontre par le raisonnement, comment cette variation du barometre provenue de la raréfaction de l'air par la chaleur, tient aux nuages, aux brouillards & à l'état pluvieux du ciel ; parce que l'air en devenant alors spécifiquement plus léger, ne peut plus soutenir les vapeurs devenues par conséquent plus pesantes : En second lieu, cela est encore prouvé par l'expérience de la machine du vide ; expérience qui a été décrite ailleurs, par laquelle on voit se former un nuage, à chaque extraction ou dilatation, dans l'air impregné d'une fumée remplie de vapeurs, & ce nuage tomber ensuite, laissant l'air qui est resté, clair & transparent, par la rentrée de l'air extérieur ; puis on voit renaître le nuage qui, au moyen d'un air nouveau, se dissipe & laisse encore l'intérieur du récipient d'une belle transparence. Le beau tems peut aussi bien exister, l'air étant rempli de vapeurs, & par-là même pesant, lorsque ces vapeurs seront également répandues & extrêmement divisées, que si elles étoient tombées sous la forme de pluie ; au contraire l'air étant, pour ainsi dire, alors plus pur, paroît même plus clair : Lorsque cette première sorte de tems serain est légèrement accompagnée d'un brouillard très-fin & très-délié, c'est un indice de beau tems, qui est même un grand obstacle à la réussite des expériences que l'on fait avec les verres ardents.

Mais, d'après cette cause, il y a plusieurs réflexions à faire, tant sur les variations du barometre que sur l'état du ciel. Il faut premièrement avoir égard à l'élasticité de l'air, qui presse avec une très-grande force : Si l'air échauffé ne pouvoit pas se dilater, la chaleur en augmentant l'élasticité comprimerait beaucoup plus le mercure, le feroit monter, & disperseroit les vapeurs au lieu de les laisser rassembler. En second lieu, les mêmes vapeurs peuvent acquérir, par un même degré de chaleur, une plus grande élasticité de la part de l'air, & se dilater au lieu de se condenser ; elles peuvent au contraire perdre, par un degré de froid, toute leur élasticité, & par ce moyen se réunir sous la forme de gouttes.

Le mouvement le plus naturel d'une certaine étendue d'air échauffé est, en se raréfiant, de se dilater; & parce qu'on suppose l'air des environs plus dense; il exercera toute son action en haut, & par-là se dilatera sur les côtés en augmentant le poids de l'air ambiant; celui-ci deviendra ensuite plus dense & plus pesant, le mercure montera dans cet endroit, tandis qu'il descendra dans un autre; mais il se formera promptement une circulation & un courant d'air, ou un vent, vers le centre du lieu où l'air est dilaté, pour y rétablir l'équilibre. Ce mouvement paroît être celui qui se fait le plus naturellement, cependant il peut en survenir d'autres presque absolument contraires. Quoique l'air plus dilaté & par-là plus atténué, ait été comprimé supérieurement; il peut aussi s'étendre sur les côtés en chassant avec force l'air le plus voisin & causer un vent contraire à celui qui se faisoit sentir dans le centre.

L'air près de terre peut s'échauffer, se raréfier & devenir plus léger; mais dans le haut de l'atmosphère, il peut y acquérir une sorte de ressort dans la même colonne, soit au moyen d'un vent élevé qui y accumule & comprime de l'air apporté du dehors, soit par un froid qui survient, comme dans le tems & dans l'endroit où se forme la grêle; ou bien, une certaine étendue d'air ayant été refroidie près de terre, l'espace supérieur peut s'échauffer, soit par le moyen de quelques fermentations, soit par l'action des rayons solaires dans un nuage; & dans l'un & l'autre cas, le total de la colonne aérienne avoir alors la même pesanteur qu'elle avoit d'abord.

On apperçoit, d'après toutes ces réflexions, que la densité de l'air peut varier sans qu'elle se fasse sentir sur le barometre, & au contraire le barometre peut faire des mouvemens, sans que la pluie s'enlève, ou sans qu'il survienne quelque changement de tems (2).

En troisième lieu, le vent est encore une des causes, qui, avec la pesanteur de l'air, altère le barometre: 1°. Un vent qui rencontre un obstacle, tel qu'une montagne ou un vent contraire, ou quelque autre chose semblable, ramasse l'air dans cet endroit, le condense, le rend par-là plus pesant, & fait hausser le mercure: 2°. Si deux vents soufflent du même endroit, on verra se former une espèce de vide dans le barometre & le mercure étant alors moins comprimé, descendra: 3°. Un vent horizontal violent, dérange la pression directe de l'air sur le mercure; d'autant plus que, sa marche se faisant par une tangente, il s'éloigne de la terre, & qu'en avançant il tend réellement à s'élever (c'est une réflexion très-judicieuse que m'a communiquée, de vive voix, le savant P. Beccaria). Cela est évident & incontestable, par les loix des fluides qui sont en

(2) M. de Luc avoit exclue l'élasticité de l'air, en tant que cause influente sur le barometre, parce que l'air supérieur est censé en pleine liberté. M. de Beugnot, dans les *Mémoires de Berlin*, lui a restituée sa légitime influence, l'air inférieur n'étant pas exempt du poids de celui qui est supérieur. Le barometre devoit donc baisser le matin par la chaleur, l'air se raréfiant par le lever du soleil; il monte cependant constamment, à cause de l'élasticité augmentée par la chaleur de l'air, & l'effet ne s'enfuit que deux heures environ après midi, lorsque l'air a pu se développer amplement & se raréfier, il doit se faire alors une semblable raréfaction du côté opposé (à cause de l'équilibre de l'atmosphère), & c'est pour cela que le mercure baisse constamment aussi après minuit. Cette espèce de marée journalière dans le barometre, est prouvée par une très-longue suite d'observations qu'a faites le Docteur Chantanello mon neveu & mon compagnon à l'observatoire; marée, comme on le voit, qui s'explique d'ailleurs très-facilement.

mouvement, & prouvé d'ailleurs, par l'expérience de M. Bernouilli, citée ci-dessus: Delà vient qu'on voit le plus souvent le mercure baisser dans le tems qu'il souffle des vents violens & furieux: 4°. Lorsque le mercure baisse précipitamment, on doit attendre du vent, parce que le vent provient d'un défaut d'équilibre entre l'air de deux endroits; l'air qui est plus pèsant ou plus élastique doit se porter vers l'endroit où il trouve moins de résistance: 5°. Si cependant cette perte d'équilibre naît entre deux lieux éloignés, enforte que celui où se fait l'observation, se trouve dans le milieu, il pourra survenir du vent sans une altération bien sensible dans le barometre, l'air de ce lieu conservant le même ton, & le même poids; la direction du vent pourra ensuite faire conjecturer dans lequel des deux endroits l'air auroit été raréfié: 6°. On connoitra par le barometre, si la perte d'équilibre de l'air que cause un vent, est suivie de raréfaction, ou de condensation près de nous ou ailleurs; parce que dans le premier cas, le mouvement du barometre précède le vent, & qu'il le suit dans le second: 7°. Un vent qui vient d'en haut, aidera la pression de l'air sur le mercure; le contraire arrivera, si le vent souffle d'en bas. C'est pourquoi les vrais vents qui viennent des Alpes, les septentrionaux, ceux de *nord-ouest* qui descendent de ces hautes montagnes dans la Vallée de la Lombardie, font chez nous, le plus souvent monter le barometre: Les vents de *sud* & de *sud-est* qui soufflent de bas en haut, font baisser le mercure en soutenant l'air; ce qui doit s'entendre lorsqu'il n'y a pas quelque autre cause capable de déranger cet effet.

Mais il paroît aisé de concevoir de quelle maniere le vent amene la pluye & le beau tems, si on fait attention que les vents transportent les vapeurs & les nuages avec l'air, d'un endroit à un autre; & si cela n'arrivoit pas ainsi, il ne tomberoit jamais de pluye dans les continens qui fournissent peu de vapeurs. Il peut se faire qu'il y ait une certaine agitation de l'air, qui en secouant les parties & leurs interstices, procure l'effort de celles qui lui sont hétérogènes, & contribue à l'union de celles qui sont homogènes; delà elles se forment en molécules, ensuite en nuages & successivement en petites gouttes de différente grosseur; les vapeurs au contraire étant rassemblées, un mouvement nouveau, une agitation différente peuvent les dissiper. En effet il paroît évident que, les nuages continuant à se joindre les uns aux autres dans une certaine étendue, étant poussés par le vent, arrêtés par les montagnes, par les bois & autres causes semblables, l'union des vapeurs doit s'ensuivre par une espece d'attraction; leur formation s'effectuera peu à peu, comme on l'a dit, en gouttes plus ou moins grosses, & tomber en pluie. Enfin on conviendra du moins, que les vents transportent la matière de la pluie d'un endroit à un autre: Comme il est difficile, en examinant tout ce que les physiciens ont dit jusqu'à ces derniers tems, de comprendre comment la pluie se forme, quel est le mécanisme des vapeurs, & quel est leur jeu, vu qu'il paroît premièrement nécessaire qu'il y ait un dissolvant capable de resoudre l'eau en vapeurs, de les étendre, les mêler & les rendre adhérentes au travers des interstices qui sont entre les parties de l'air, & qu'il faut ensuite une espece de menstree pour opérer leur précipitation, & les faire de nouveau retomber en eau. On a dit que l'air dense, élastique &

pesant, tient en dissolution les vapeurs & les soutient; que celui qui est moîs; léger, favorise leur chute: Mais quelle est la cause qui rend l'air plus ou moins dense, plus ou moins élastique, ou qui lui donne plus de ton ou de flaccidité? Est-ce la présence ou l'absence des vapeurs? En alléguant cette cause, on ne résout pas la question, on tombe au contraire dans un cercle vicieux. Est-ce la chaleur ou le froid? Ce sera plutôt celle-là, quoiqu'on rencontre aussi de grandes difficultés en calculant le degré de raréfaction que la chaleur du Soleil peut donner aux vapeurs de plus qu'à l'air; & d'ailleurs comment cette cause pourra-t-elle avoir lieu dans la différence des saisons? En un mot, on ne trouvoit rien de bien satisfaisant, ni de bien clair dans la maniere d'expliquer comment se forment les météores, pas même, dans celle de la formation de la pluie, avant l'admirable découverte du feu électrique atmosphérique; le seul peut être, qui en se dégageant de la terre & se répandant dans l'air, y porte les vapeurs, & qui, en se déchargeant ailleurs, les laisse tomber & forme ainsi les différens météores aqueux, comme on le dira plus en détail dans l'Article suivant.

4° Or, ce même feu électrique peut en certain tems influer sur le barometre, & être regardé comme la quatrième cause de ses altérations; puisque, tandis qu'il soit & s'élançe en abondance de la terre, l'air qui s'oppose à son passage & à son impétuosité, doit être poussé avec force & soutenu par lui, & par-là le mercure descendra dans le barometre: Mais lorsque ce même feu s'est ouvert un passage & parvient à se décharger dans un autre endroit, alors il abandonne les vapeurs qu'il avoit entraînées avec lui, & la pluie s'ensuit; permettant ensuite à l'air d'exercer, par sa pesanteur, toute la pression dont il est capable, il occasionne, par ce moyen, l'ascension du mercure; mouvement qui, avec ce signe, indique le beau tems. C'est-là le véritable sens (du P. Beccaria) dans lequel l'électricité agit sur le barometre, & non pas, comme le prétend par équivoque, M. Changeux (*Rozier, Avril, 1778*), puisque le mercure même étant électrisé dans le barometre, demeure plus élevé, ce qui est une chose bien différente.

Telle est la loi, ou la cause générale; mais comme on ne doit pas exclure les autres causes exposées en premier lieu, qui par leur concours, peuvent influer de différentes manieres, & agir soit sur l'air, soit sur les vapeurs; il doit en résulter plusieurs exceptions à la regle même, & alors on remarquera fréquemment des irrégularités dans les mouvemens du barometre.

Lorsque le mauvais tems par sa constance & son opiniâtreté, rend les hommes de mauvaise humeur; on se plaint communément de la continuité de la pluie, & de ce que les barometres, quoique montés au beau, sont trompeurs & n'indiquent pas juste: Mais il faut le répéter, les barometres ne sont faits que pour indiquer la plus ou moins grande pression de l'air, & ce n'est que par hazard qu'ils annoncent la pluie ou le beau tems (f). Une telle cause

(f) Le barometre n'est effectivement qu'un instrument propre à indiquer la plus ou moins grande pesanteur de l'air, suivant les mouvemens que fait le mercure dans le tube; mais cet instrument peut aussi servir au Médecin par ses variations, à pronostiquer le plus ou le moins de mal aisé, de

mauvaise humeur, d'abattement que ressentent ordinairement les personnes valétudinaires; celles qui sont d'un tempérament délicat & sujettes aux maux vaporeux, ou dont les nerfs trop foibles & trop relâchés, ne peuvent éprouver la plus petite variation de l'atmosphère sans être incommodés.

peut rendre une certaine étendue d'air, pesante, & une telle autre peut rassembler les vapeurs & les réduire en pluie: Un froid ou un vent accumule & condense l'air sur un endroit; il arrive delà qu'on voit le mercure s'élever, mais le feu électrique continuant en même tems à se dilater d'un côté & à se décharger de l'autre, cause une pluie continuelle, sans aucune variation dans le barometre. Un tems couvert de nuages ou de brouillards pourra durer beaucoup plus long-tems, le mercure étant élevé, si le feu atmosphérique n'a pas trouvé une issue pour se dissiper: Et alors les vapeurs elles-mêmes, unies les unes aux autres, augmentent le poids de l'air.

Le P. Asclepi, savant Professeur de Mathématiques au Collège Romain, démontre, dans une lettre à M. le Sénateur Isolani, & ensuite dans la thèse solennelle de l'année 1771, la manière de faciliter l'élévation du mercure dans le tube, à 40, 70, 80, & jusqu'à 112 pouces & plus: Phénomène qui, ayant été découvert dans le siècle passé, causa tant d'admiration à Uguéne, à Boyle, à Vallis, & qu'on réussit si mal à expliquer. Le P. Asclepi fait voir comment, en faisant passer le mercure à plusieurs reprises, dans des tubes à travers l'huile & l'eau (afin que par ce moyen il soit purgé d'air), on le fixe à un certain degré de hauteur, pour des mois & des années, quand on feroit même éprouver quelques secousses au tube. Ayant ensuite rejeté toutes les autres explications qu'avoient adoptées les Philosophes, telles que feroient la voie d'attraction, d'adhésion & autres, il recourt à une espèce d'air, d'éther, ou d'un autre fluide qui pénètre les tubes communs, & qui ne peut passer à travers les pores des tubes plus compacts, à cause de cette espèce de croute du fluide par lequel on fait passer le mercure. M. de Mairan fut d'abord de ce sentiment (*auror bor. Jeû. 2 chap. 2*), que refuta M. de Luc (*tom 1 pag. 108*). Or, le P. Asclepi tache, dans la thèse postérieure, d'expliquer, au moyen de ce principe, deux phénomènes des barometres ordinaires, dont l'un, particulier, est qu'en humectant très-légèrement l'intérieur du tube, ou lavant le mercure lui-même avec l'esprit de vin, le barometre étant rempli, demeure toujours plus bas qu'il ne devoit: La même chose a lieu, s'il est humecté avec l'eau, l'huile, ou quelque autre fluide. Le savant Pere attribuoit cet abaissement à une vapeur élastique qui s'exhale de cette légère couleur du fluide, & qui occupant la partie vide du tube, maintient le mercure un peu plus bas.

L'autre phénomène est commun à tous les barometres, dont les variations se font dans une échelle de deux pouces, plus ou moins, suivant les climats:

C'est pareillement, lorsque le mercure est bas dans le barometre, & par conséquent lorsque l'air chargé de vapeurs & dispose à la pluie, est devenu peu élastique par l'humidité dont l'atmosphère est impregnée, c'est alors, dis-je, que souffrent ceux qui ont des cors aux pieds; ceux qui sont atteints de douleurs rhumatismales ou arthraïques, qui ont eu des membres foulés, fracturés, disloqués, ou qui ont reçu quelques coups d'armes à feu. Tous ces genres de maux sont autant de barometres, qui annoncent un changement de tems en mauvais. Le Médecin praticien & observateur ne pourra, y tromper, si, avant de visiter les malades il observe son

barometre, le matin & l'après-midi. Car j'ai plusieurs fois remarqué, & d'autres auront pu le faire comme moi, que s'il étoit survenu, dans la nuit, quelque gros tems, ou des orages de pluie abondante, particulièrement avec un vent de *sud*, ou de *sud-ouest*, le lendemain au matin, tous les malades se trouvoient plus mal, & tous, unanimement, se plaignoient d'avoir passé une nuit inquiète & agitée, surtout les poitrinaires, sans que cependant on pût l'attribuer à quelqu'autre cause, chez les uns & les autres. L'explication de ces effets est assez sensible, pour qu'on ne soit pas obligé, d'entrer ici dans des détails physiologiques qui seroient déplacés.

Puisque cette variation n'excede pas 4 lignes sous l'équateur, & que dans le nord où elle va à 36, soit 3 pouces, elle ne peut, selon le P. Asclepi, s'expliquer par la voie des vapeurs, ni par le changement d'élasticité de l'air, ni par les vents, ni par aucun autre moyen connu. C'est pourquoi il a recours à son nouvel élément de l'air *pénétrable*, & fixe vers le pôle, la première & principale source de ce fluide qui, en sortant de la terre, chasse l'air commun, lequel ne pouvant pénétrer à travers les verres & comprimant le mercure, le fait descendre beaucoup plus sensiblement, près de sa source que dans les climats plus voisins de l'équateur; il faudra cependant supposer encore dans ces climats, d'autres sources de ce même fluide, répandues ça & là, qui produiront le même effet sur l'air commun & sur les barometres.

Je suis volontiers d'accord, pour ne rien dire du phénomène des *tubes plus compacts*, qu'il sort en général, ordinairement & extraordinairement, de toute la surface du globe terrestre, surtout dans certains tems & en certains lieux, une quantité d'exhalaisons & de vapeurs: Ces exhalaisons & ces vapeurs produisent une foule d'effets différens dans l'air, tantôt de chaleur, tantôt de froid, elles sont la cause des vents, peut-être des ouragans & en effet, dans l'origine, de tous les météores: Je ne parle pas de l'air fixe, de l'air méphitique, de l'air inflammable des marais, découvert par M. Volta, & dont il a si heureusement développée la théorie. Tout le monde connoit assez aujourd'hui le feu électrique; c'est dans les parties septentrionales surtout qu'il paroît s'être fixé & ou ses effets sont les plus sensibles; les aurores boréales le prouvent évidemment (g); il a une très-grande affinité avec le fluide magnétique, dont la source est véritablement vers les pôles, mais à qui il ne manque cependant pas d'autres canaux répandus ça & là, sur le reste de la terre. Je me contenterai néanmoins de ces élémens pour expliquer les variations générales des barometres, sans avoir besoin de recourir à un fluide nouveau & caché, comme est cet air *penetrable* de M. de Mairan & du P. Asclepi. Que ceci soit dit par occasion, en finissant de traiter des signes du barometre.

(g) Il paroît, d'après l'opinion de M. de Mairan, que les aurores boréales, & la lumière zodiacale ne doivent & ne peuvent avoir aucune influence sur les changemens de tems & conséquemment sur les variations du barometre, puisque la cause de ces sortes de phénomènes, a lieu dans une hauteur de l'atmosphère, si grande qu'elle en rend la formation tout-à-fait indépendante, de ce qui se passe plus bas, ainsi que dans la région des météores. Avant que ces phénomènes dit M. de Mairan, dans son Traité de l'aurore boréale, fussent devenus aussi fréquens, qu'ils le sont depuis quelques années, on en croyoit la cause & le lieu, renfer-

„ més dans cette région de l'air, qui est elle-même
 „ le siège de toutes les vicissitudes du tems. Com-
 „ ment en effet un phénomène, qui tireroit delà
 „ son origine, ne pourroit-il pas infiniment aux
 „ changemens qui s'y font? Les météores en sont
 „ la preuve. Mais pour peu qu'on ait continué d'ob-
 „ server les aurores boréales, & qu'on ait comparé
 „ les diverses observations qui en ont été faites en
 „ différens lieux, je suis assuré qu'on sera convain-
 „ cu qu'il n'y a aucune correspondance marquée
 „ entre ce phénomène & les vicissitudes ordinaires
 „ du tems; en un mot, que jusqu'ici, on ne peut
 „ rien établir de solide sur cet article. “

ARTICLE II.

NOTICE Succinte de l'Électricité Atmosphérique.

VOULANT exposer ici, en faveur du peuple & par manière de supplément, les signes prochains des changemens de tems, qui, par l'inspection du ciel, s'offrent naturellement sur la terre & dans mille différens objets où l'on voit seulement le fait, mais dont on n'apperçoit que peu ou point du tout la liaison, avant la découverte de l'électricité atmosphérique (a), il est à propos d'en donner, auparavant, une courte notice, d'après les idées ingénieuses du P. Beccaria.

L'électricité est une des deux ou trois admirables découvertes de ce siècle (b); elle a occupée & occupe sans cesse, depuis plusieurs années & avec juste titre, l'attention des Physiciens. Le feu électrique est une espèce de second feu qui paroît différent du feu élémentaire connu, qui est plus ou moins répandu dans tous les corps de la terre, qui tend toujours à se mettre en équilibre lorsqu'il manque, & qui s'excite particulièrement par le frottement. On a cependant reconnu qu'il y a deux classes de corps électriques; les uns sont *électriques par nature*, qui étant frottés, fournissent le feu électrique & n'en reçoivent pas d'un autre corps, parce qu'ils en sont remplis, tels sont le verre, les résines, la soie, l'air & autres semblables; les autres sont *électriques par communication* & d'une manière presque passive, puisqu'ils ne donnent pas, mais reçoivent volontiers & transmettent le feu électrique; tels sont les métaux, l'eau, les corps humides, la terre &c.

(a) Le Célébre Franklin est généralement reconnu pour être le premier, qui ait découvert la plupart des loix, que suit le fluide électrique, qui, après avoir entrevu l'électricité atmosphérique, ait développée la différence qu'il y a entre l'électricité artificielle & la naturelle, & qui ait démontrée son identité avec la matière du tonnerre, dont le Professeur Richman foudroya par un coup d'électricité, fut une malheureuse victime.

Suivant ce qu'on lit dans Plin Liv. 2. C. 13. *De fulminibus evocandis*. Il semble que l'on y retrouve une pratique fort ancienne de l'électricité. Nos annales nous apprenent, dit-il qu'il y a eu des sacrifices, des cérémonies sacrées, & des prières pour obtenir la foudre, & même pour la forcer à descendre sur Fœna, Roi des Toscans, les mit en usage avec succès. Avant lui, Numa pratiqua souvent ces actes religieux & effrayans; & Tullius Hostilius ayant voulu l'imiter, & n'ayant pas, sans doute, observé tous les rites prescrits, fut frappé de la foudre.

On peut voir dans Ovide, Fastr, III qu'il suppose aussi que Numa parvint à connoître le moyen d'attirer du ciel, ces foudres favorables, que l'on regardoit comme des signes certains de l'approbation,

qu'il donnoit aux desseins des mortels. Les Romains sans doute, abandonnerent, dans la suite, ces pratiques comme inutiles & dangereuses, puisqu'elles ne sont pas parvenues jusqu'à nous, & peut être l'électricité aura-t-elle, un jour le même sort chez nos descendans.

(b) On peut encore mettre au nombre des belles découvertes du 18^e siècle, celle de la section de la symphise du pubis, par M. Sigault, Médecin de la faculté de Paris; quoique cette découverte appartienne immédiatement à la Médecine, & qu'elle ne soit pas absolument du ressort de la Physique; ces deux sciences ont une telle connexité, qu'on peut regarder, cette nouveauté comme tenant à l'une & à l'autre, on fait d'ailleurs, que, *ubi desinit Physicus, ibi incipit Medicus*. Au reste, on doit mettre la découverte dont il s'agit, au nombre, si non, des plus curieuses de notre tems, au moins, dans celui des plus utiles, en ce qu'elle contribue à la conservation de la mere & de l'enfant, qui le plus souvent perissoient tous deux, soit par l'opération Césarienne, soit lorsque l'accouchement abandonné aux lumieres & à l'expérience d'un accoucheur, celui-ci se trouvoit nécessairement obligé, dans certains cas, de sacrifier l'un pour sauver l'autre.

On a découvert dans ce feu, plusieurs différentes propriétés, & on lui a fait jouer, au moyen des expériences, une infinité de différens jeux, tous plus surprenans les uns que les autres; mais ils sembloient plutôt être des objets de pure curiosité, jusqu'au tems ou quelqu'un, à Venise, imagina de faire l'application de ces expériences à la Médecine, qui ont ensuite été employées avec plus de succès dans d'autres pays (c) : Enfin M. Franklin en Amérique, M. Le Monnier en France, & surtout l'illustre P. Beccaria à Turin, ayant reconnu, dans plusieurs phénomènes du feu électrique, beaucoup de rapport avec les météores, imaginèrent & formerent un système nouveau de *l'électricité atmosphérique*, approchant certainement beaucoup du vraisemblable, & qui se réduit en peu de mot à ce qui suit.

L'air déjà électrique par sa nature se trouve encore rempli du feu électrique, ainsi que les résines & le verre. La terre renfermant dans sa vaste enceinte une si grande quantité de différentes espèces de corps, est aussi, de même que l'air, remplie de feu électrique. » Ce feu, dit le P. Beccaria, se dégage continuellement de quelqu'une de ces différentes parties, & en divers tems de la même partie; il se développe & s'échappe de la terre, avec un certain degré de force, contre l'air qui, étant électrique de sa nature, lui forme un obstacle & le tient renfermé. « Lorsque les disproportions du feu sont plus grandes, de manière qu'il parvient à se former un conducteur & à circuler librement des lieux d'une plus grande force, à des lieux d'une force moindre; alors le ciel se couvre de nuages, il devient brillant par les éclairs, le tonnerre gronde, la foudre est lancée, & la pluie, la grêle, la neige & autres semblables météores tombent proportionnellement.

Lorsque ces mêmes disproportions du feu électrique sont plus petites, de telle sorte que la petite portion de feu qui a perdu son équilibre, ne parvient pas à se frayer une route entre les bornes de force moins inégale; alors le feu électrique surabonde dans la terre eù égard à l'air, il en sort avec impétuosité & s'insinuant tout doucement, il s'arrête & s'attache à l'air de l'atmosphère; surabondant ensuite dans ce même air, il s'en sépare peu à peu, & se disperse dans la terre. Telle est en général la manière dont circule le feu atmosphérique.

L'air étant électrique par origine; comme le verre & les résines possèdent la propriété d'attirer à eux, différens petits corpuscules, tels que les feuilles de

(c) C'est en France surtout qu'on suit avec la plus grande exactitude, & une précision toute particulière, les expériences de l'électricité appliquée, comme remède, au traitement & la guérison de plusieurs maladies. M. Mauduyt, Docteur Regent de la faculté de Médecine de Paris, & Membre de la Société Royale de Médecine, est spécialement chargé, par le Gouvernement, de faire ces expériences, de tenir un journal exact du traitement des différens malades, de la manière dont ils sont conduits, & surtout de la réussite ou non réussite, que peut avoir ce moyen administré dans la plupart des maladies soumises à son action. On peut consulter, à cet égard, les Mémoires de la Société Royale de Médecine, années 1777, 78 & 79, ou

l'on verra les détails les plus satisfaisans, relatifs à ces expériences. Il résulte, jusqu'à présent, que les maladies qui ont été soumises à l'électricité, sont les paralytiques, les rhumatismes simples & les rhumatismes goutteux, la surdité, les différens maux de yeux qui conduisent à la cécité, & la cécité elle-même, les laits épanchés, les suppressions, les retards & les diminutions des règles. Mais de toutes ces maladies l'expérience a prouvé que la paralytie étoit celle sur laquelle on a obtenu le plus de succès, & les plus décidés; qu'en général l'électricité médicale est un bon remède, dans tous les cas de relâchement & d'engorgement, & qu'on peut la considérer, comme ayant une vertu apaisante & stimulante.

métal, de petits brins de fil & autres, relativement auxquels on observe souvent quelque petite différence du feu électrique, & comme ces petits corpuscules, s'attachent, s'unissent à ces corps, se collent, en quelque façon, à leur surface, & que ces corps électriques les retiennent, même après leur avoir communiqué leur feu; de même l'air attire à lui & forme une union de ses molécules aux molécules des vapeurs, relativement auxquelles il se trouve avoir une certaine quantité différente de feu électrique, & qu'il retient encore, même après leur avoir communiqué son propre feu.

Toutes les fois que l'électricité aérienne, c'est-à-dire, la différence qu'il y a entre le feu électrique de la terre & celui de l'air, avancera par petits degrés & uniformément dans une espace vaste & élevé de l'atmosphère; la légèreté & la division des vapeurs s'enfuivront aussi de la même manière, & le ciel alors deviendra, par-là, plus ou moins chargé de vapeurs.

Lorsque l'électricité aérienne se portera avec une très-grande différence dans un lieu, l'air s'y impregnara aussi de vapeurs, d'une façon très-différente, & il se formera de cette manière des nuages qui seront séparés les uns des autres, étant d'ailleurs possible qu'il se rencontre, dans cet endroit, plusieurs principes ou sources d'électricité: Ces nuages peuvent, alors, subsister pendant plusieurs jours sans donner de la pluie, parce que chacune des vapeurs composant le nuage, reste liée à la petite portion d'air.

Mais si le feu électrique sort de la terre en plus grande abondance & avec plus de vélocité (comme cela arrive eù égard aux points lunaires), outre la portion de ce même feu qui s'attachera à l'air; l'autre portion restante formera un courant libre qui entrainera, dans son chemin, une plus grande quantité de vapeurs, les unira en plus grande abondance, amenera d'autres nuages épars, arrangerà une certaine suite de vapeurs qui formeront un conducteur convenable, & les parcourant toutes successivement & avec facilité, pourra les séparer des petites portions de l'air, les rassembler & en former de la pluie, de la grêle, de la neige, suivant les autres circonstances dépendantes des saisons & du lieu: Après cet effet & par ce moyen, le ciel deviendra serein & sa belle couleur azurée & vraiment céleste reparoitra.

Comme le feu électrique forme les nuages dans la région haute de l'air, & qu'en rassemblant les vapeurs en masse il cause la pluie, ne pouvant plus les soutenir & s'en déchargeant dans des conducteurs plus spacieux; de même ce feu électrique forme près de terre les brouillards, la rosée, le verglas. On voit que les petites gouttes de ces météores s'attachent particulièrement à certains corps, à leurs angles extérieurs, & à leurs extrémités pointues, phénomènes qui sont tous des indices d'électricité.

Après avoir parlé succinctement des principes & des effets de l'électricité aérienne, il est à propos de dire quelque chose des espèces particulières de météores,

ARTICLE III.

DES Orages.

Les orages ne sont autre chose que l'effet d'un courant de feu électrique, sur les vapeurs & sur l'air entre deux points limités, qui sont deux différentes parties du globe terrestre (a) : La pluie soudaine qui tombe, & les traces qu'elle ouvre dans sa chute, forment la route à travers laquelle ce feu avec les vapeurs qui en descendent, s'élançe pour se répandre également entre ces deux points.

Si un petit nuage paroît soudainement près des montagnes ; s'il dévient plus volumineux ; s'il s'étend & occupe un grand espace ; s'il s'obscurcit, se divise & s'il est agité, les Marins s'attendent à une prompte bourrasque, & à un gros tems orageux. Tel est l'*œil de bœuf de la montagne de la Table*, au cap de bonne espérance (b) ; les Marins n'ont pas plutôt apperçu ce petit nuage, qu'à peine ont-ils le tems de baisser les voiles ; tant est prompte la tempête. J'ai vû quelquefois en été ; lorsque le tems est inconstant, de semblables tempêtes venir de nos monts Euganéens, de Venda ou de Revolone. On pense communément que la fonte des neiges, en fournissant à l'air des vapeurs, cause les vents qui soufflent d'un lieu quelconque. Le vent vient donc de l'endroit où les vapeurs sont ramassées, & la force est en proportion de leur quantité. Les vapeurs sortent particulièrement des montagnes, qui sont autant de réservoirs d'eau & de matières électriques, ainsi qu'on le dira ci-après, d'où l'on voit s'élever des exhalaisons & des vapeurs, comme d'une chaudière, ou d'une fournaise, dont les

(a) L'Auteur de l'Article *Orage* du Dictionnaire encyclopédique, paroît être d'un sentiment bien différent de celui de M. Toaldo & de la plupart de plusieurs Modernes. Il reconnoît, pour cause des orages, un mouvement de fermentation, excité dans les nuages par les vapeurs & les exhalaisons émanées des différens corps de la terre, il ne dit pas même un mot du fluide électrique dans tout le cours de l'article. Peut-être la matière électrique & toutes ses propriétés n'étoient elles pas encore assez connues, lors de la composition de cet Article, à moins que l'Auteur ne veuille entendre, par cette prétendue fermentation, un effet secondaire, déjà produit par une cause qu'il n'assigne point, mais qu'il veut peut-être laisser à deviner. Au reste, c'est cependant au feu électrique en général, que tous les Physiciens attribuent aujourdhui presque tous les météores, particulièrement la formation des orages, & tous les phénomènes du tonnerre. Un grand nombre d'expériences leur a appris, que dans le sein de la terre, à sa surface, & au moins dans la région inférieure de l'atmosphère, il se trouve une abondante quantité de matière électrique, répandue & mêlée avec les autres substances, & qu'elle doit être regardée comme le principe de leur mouvement & comme celui

de la vie de toute la nature. On peut espérer avec raison, que l'invention des Ballons aérostatiques occasionnera quelques nouvelles découvertes sur cet objet, & changera peut-être toutes les théories connues jusqu'à présent sur cette matière.

(b) Les matelots ont appelé ce petit nuage, *œil de bœuf*, parce qu'il ne paroît d'abord dans le ciel, que comme une petite tache ronde, qui se forme lentement & tranquillement sans aucun mouvement sensible dans l'atmosphère, & amène, tout à coup, un orage des plus terribles, qui précipiteroit les vaisseaux au fond de la mer, si malheureusement leurs voiles se trouvoient déployées.

On éprouve aussi sur la côte de Guinée, des orages furieux, qu'on nomme *Travaux*, qui ne durent guères qu'une heure. Un nuage noir semblable à un très-petit point, erre d'abord dans les airs, ensuite il s'étend tout à coup, avec une rapidité surprenante, couvre tout l'horizon, forme une tempête horrible, & lance les éclairs & le tonnerre avec tant de célérité, que ceux qui sont en rase campagne, n'ont que le tems de se jeter à terre, & ceux qui navigent, celui d'abattre leurs voiles & couper leurs cordages, s'ils ne veulent être engloutis sous les eaux.

petites parties & ensuite les petits nuages se joignant les uns aux autres, parviennent enfin à former l'orage, ou cette grande abondance de pluie qui tombe tout à coup. Le vent commence à souffler dans le tems & du côté que le tonnerre gronde & où brillent les éclairs (1). Mariotte a de plus observé que le vent causé par la chute de l'eau, n'est que cette grande quantité d'air entraîné avec elle par la même eau. Le feu électrique en se déployant & attirant vers la première ondée d'autres nuages épars, pousse & chasse par un mouvement de tournoiement, un grand volume d'air & produit le vent orageux avec plus ou moins d'impétuosité, lequel peut devenir un vent de tourbillon, s'il vient à rencontrer d'autres nuages ou quelqu'autres vents. Les vents aident réciproquement au feu électrique, à former les météores aqueux, & peut être aussi les météores ignés, en lui fournissant la matière & transportant un air imprégné des exhalaisons & des vapeurs des lieux d'où il se répand, & sur lesquels il passe dans son trajet.

Les signes qui précèdent & annoncent l'orage, sont ceux-ci : Les nuages sont épais & en forme de voute, entassés les uns sur les autres; ils s'élevent de l'horizon avec vélocité sans se désunir, ils s'étendent sur une base spacieuse, vaste & obscure; ils attirent à eux les autres nuages épars qui existent déjà, ou qui se forment à chaque instant dans le ciel ou sur la terre. Si un nuage qui a l'apparence d'être orageux, n'a pas une base, un appui; nos habitans savent fort bien dire, d'après l'expérience, qu'il n'est pas dangereux, parce qu'alors il n'a point de principe ni de cause sur la terre, d'où il puisse tirer une grande quantité de feu électrique, & qu'il n'a pas une espace à pouvoir s'en décharger : Mais s'il se forme à quelque distance un gros nuage & qui ait beaucoup d'étendue, ainsi qu'on l'a dit, s'il s'éleve vers le zénith & devient obscur, & s'il attire à lui de côté & de dessous, les nuages agités & séparés les uns des autres, alors il faut s'attendre à un déluge accompagné d'un vent à proportion, & quelquefois, comme on le verra ci-après, à la grêle & autres semblables météores.

Lorsque les nuages sont épars, ils ne sont pas à craindre; mais s'ils commencent à se rassembler & à s'unir avec des bandes de vapeurs blanchâtres, il se forme dans l'instant un gros amas de nuages; le ciel est éclairé par le feu des éclairs; le tonnerre se fait entendre & le mauvais tems succede. Ceux qui se seront quelquefois trouvé sur la montagne ou dans la plaine, au milieu de quelque orage, comme je m'y suis trouvé plus d'une fois, auront très-bien senti un certain ébranlement qui cause une secousse intérieure aux fluides & aux solides de notre corps; ils auront pareillement vû de près, au milieu des torrens de pluie, les éclairs s'élançant & remplir le ciel de leurs rayons; cette impression se fait non seulement sentir en rasé campagne, mais encore dans la maison. Dans l'orage affreux du 17 Août 1756, qui du territoire de Mantoue jusques aux campagnes du Frioul près de la mer, s'est fait sentir, en une seule heure de tems, dans

(1) Cela s'entend lorsque l'orage s'approche, après qu'il est tout formé; parce qu'avant sa formation, tandis qu'il est encore éloigné, j'ai remarqué le plus souvent, que les grondeuses sont tournées de ce côté, & que l'air s'y porte, comme à un centre, ou poussé par le feu électrique, ou pour remplir une espèce de vide qui s'y forme.

l'étendue de soixante milles; je remarquai une trace très-droite & très-peu large de ravages, sans cependant qu'il fut tombé de pluie, sans foudre, ni tonnerres, ni apparence d'éclairs, mais avec quelques morceaux de glace ou de grêle d'une grosseur prodigieuse, au milieu d'un bruit affreux (c), On entendoit le tonnerre dans l'éloignement & on voyoit des éclairs continuels; ce qui fit penser à plusieurs personnes que c'étoit un tourbillon de feu, comme cela arrive quelquefois (d), d'autant mieux qu'on vit, après cet orage, les plantes tendres & les feuilles presque brûlées (effet de la force de la secouffe); mais c'étoit effectivement le feu électrique qui brilloit ainsi, par l'agitation violente des nuages.

Comme les éclairs & la foudre que produit un orage, indiquent une abon-

(c) J'ai déjà dit quelque chose ci-devant, d'un orage terrible, qu'on essuya, le 16 Septembre 1781, à Chambeiy & dans ses environs. Cet orage fut précédé, durant tout le jour, d'une pluie abondante, de tonnerres, d'éclairs, & de grêle par intervalle; à l'entrée de la nuit, le tonnerre grondoit d'un bruit sourd & dans un grand éloignement, sur les dix heures du soir, le ciel devint, tout à coup, d'une obscurité prodigieuse; un vent de *sud-ouest*, qui souffloit avec une force étonnante, étoit contrarié par un vent d'*est* frais, qui n'étoit pas moins violent, & leur rencontre excitoit dans les airs des siffemens affreux qui bientôt furent suivis d'une grêle abondante, dont les grains hérisés de pointes argues, étoient d'une grosseur si surprenante, que de mémoire d'homme, il ne s'en étoit vu de pareils dans le pays; j'eus même la curiosité d'en ramasser quelques-uns, dont le poids alloit jusqu'à deux livres & demi, & trois livres. Un instant avant la chute de la grêle, on entendit dans les airs un bruit semblable à celui que feroient des cailloux en se heurtant les uns & les autres, & ce bruit ne pouvoit sans doute venir que du choc mutuel des grains de grêle, poussés par le vent. Cet orage fit des ravages considérables dans toutes les Paroisses situées le long de la montagne d'*Epine*, en deçà & en delà, il détruisit les trois quarts de la vendange, & hacha les bleds noirs, qui sont ordinairement une grande ressource, pour nos payfans, on observa plusieurs champs de ce bled, endommagés, comme par bandes, & on en vit même plusieurs sur lesquels la grêle avoit fait de très-larges traces, sans que le champ voisin, eût souffert la plus légère impression de ce météore. Ce qui m'a paru le plus singulier dans cet orage, c'est qu'il arriva sur les dix heures du soir. La chaleur avoit été, pendant tout le jour, lourde, affomante, & un vent de *sud-ouest* avoit régné depuis le matin jusqu'au soir; le thermomètre étoit au moment de l'orage, à 13 degrés au dessus de zero, & le baromètre à 27 pouces, 1 ligne.

Je n'ai fait la description de cet orage, que pour qu'on y reconnut la ressemblance parfaite de quelques-uns de ses effets, avec ceux de celui du 17 Août 1756, dont parle ici M. Toaldo.

(d) Je citerai, à ce sujet, un effet de la foudre assez singulier, que j'ai vu & examiné, dans le tems, avec beaucoup d'exactitude.

Dans l'été de 1781, des jeunes gens étoient

montés au haut d'une tour de la Ville, pour jouir tout à leur aise, du spectacle des éclairs qui serpençoient & brilloient de toutes parts dans les airs, au moment d'un violent orage qui se préparoit, le nuage qui paroissoit le contenir, étoit fort bas & très-peu éloigné du faite des maisons. Un éclair & un coup de tonnerre des plus effrayans se suivirent subitement, & ceux qui étoient au sommet de la tour, virent dans le même instant, un globe de feu, qui, descendant avec une rapidité étonnante, vint frapper la tour, les étourdit sans leur faire aucun mal, enfila un tuyau de fer blanc qui servoit de gouttière au toit de la tour, suivit cette gournière qui aboutissoit près d'une porte au rez de chaussée, & alla fondre la tête d'un clou, le seul qu'il y eut sur la surface de la porte qui avoüinoit ce tuyau. La foudre passa delà, à travers cette porte, sans lui causer d'autres fractures qu'un petit éclat de bois, qu'elle fit sauter, & rempli l'arrière-boutique d'un cordonnier, à laquelle la porte servoit d'entrée; d'une fumée très-épaisse, avec une odeur de souffre si forte, que les ouvriers qui étoient sur le devant de la boutique, s'apercevant de la fumée & de cette odeur, crurent que le feu étoit chez eux, & faillirent à être suffoqués, lorsqu'ils virent dans l'arrière-boutique, pour y découvrir la cause de leur frayeur.

Voilà, cependant, à quoi se termina un coup de foudre terrible, si on doit en juger par la vivacité de l'éclair, le bruit du tonnerre, & la dimension du globe de feu, qui avoit dû fondroyer la tour & les cureux, si le tuyau de fer blanc, faisant heureusement la fonction de conducteur, n'eût détournée la maniere électrique, & affoibli, pour ainsi dire, son effort. Il paroît par-là, que la pratique de revêtir les toits, & leurs saillies, avec des substances métalliques, telles que le fer blanc & le plomb, est, on ne peut pas plus dangereuse; & que, toutes choses égales d'ailleurs, la foudre devia tomber, sur ces toits, de préférence à ceux sur lesquels il n'y aura aucun métal, à moins qu'on n'y établisse un conducteur avec toutes les conditions requises, propres à préserver les édifices sur lesquels on les aura élevés. Le pré-juge s'opposera encore longtemps à l'établissement des conducteurs sur les maisons pour les préserver de la foudre, mais si on réfléchit qu'on les place, même, sur les magasins à poudre, cette réflexion est bien capable de guérir de la frayeur qu'on pourroit avoir à ce sujet.

dance de feu électrique, & par-là même, un tems dangereux (*) ; de même ce feu se décharge par les éclairs & la foudre : Le nuage se disperse, la voue qu'il formoit se détruit, l'orage se dissipe & s'évanouit : Le peuple même, d'après ces signes, connoit s'il est bientôt terminé, ou s'il doit durer encore.

Un des principaux phénomènes qui annonce les orages, est la chaleur extraordinaire, accablante & étouffante. La chaleur n'agit pas véritablement le feu électrique, puisque le suif, la colophane, la poix & autres corps de même nature, étant fondus & isolés, ne donnent pas la plus petite marque d'électricité, pourvu qu'ils ne soient touchés ni excités par aucun corps étranger. La chaleur est certainement une cause, qui fait que le feu électrique mis en mouvement par les causes ordinaires & par les substances qui lui sont propres, est bien plus facilement excité, se trouve plus isolé & plus resserré dans ses bornes, acquiert par-là beaucoup plus de force & agit plus puissamment, c'est pourquoi la machine électrique opère si fortement quand l'air est très-sec, & agit, au contraire, si faiblement lorsque le tems est humide & que les vents du midi regnent ; parce qu'alors les vapeurs humides servent de conducteur au feu électrique qui s'échappe & se dissipe. C'est-là la cause déjà indiquée ailleurs, pour laquelle l'électricité a si peu d'effet dans les continens & dans les montagnes, même de la zone torride, qui est un pays des plus humides : Il résulte delà que les orages les plus terribles sont ceux qui arrivent après les grandes chaleurs, & les longues sécheresses ; au premier orage il en succède d'autres moins impétueux dans les jours suivans, comme si les premiers, en diminuant déjà la chaleur, préparoient la route au feu électrique, & lui facilitoient le moyen de circuler, & de se dissiper. Lorsqu'au contraire la chaleur se maintient après les orages, c'est un signe de la continuation du mauvais tems, parce qu'elle s'oppose à la dispersion & à l'évaporation du feu électrique.

(*) Un événement singulier est arrivé, il y a quelques années, dans un village près de la Ville : Deux peuts bergers frere & sœur, se réfugièrent pendant un violent orage, sous un chêne qui étoit isolé au milieu des champs ; ils étoient adossés contre l'arbre ; la foudre tomba sur le chêne, tua celui des deux qui se trouva le plus proche de l'arbre, & blessa l'autre, en différens endroits, dans toute l'étendue de l'épine du dos depuis la nuque jusqu'aux fesses. On porta le blessé à l'Hôpital, où il a demeuré plus de six mois avant d'être guéri, non pas tant en égard à la largeur des plaies, à leur profondeur & à leur multiplicité, que par le caractère malin & déleteré, qu'elles eurent d'abord dès le commencement qu'on les panâ, & qui leur avoit été imprimé par la nature du feu de la foudre. Je ne rapporte pas tant ce fait, pour sa singularité, que pour faire voir, que les blessures occasionnées par la foudre, me paroissent contracter un caractère différent de celui, que cause le feu ordinaire, puisque celles-là ont un penchant à tourner d'abord à la gangrane, soit que ce penchant provienne de la nature de ce feu, sans doute différent du feu que nous connoissons, soit que la violence & la rapidité

étonnante & subite, avec lesquelles il frappe, occasionnent des commotions capables de détruire absolument l'organisation des parties ; car certainement des plaies produites par l'action du feu ordinaire, n'auroient pas été si long-tems à guérir.

Le fait suivant est bien différent, quant à son effet, de celui que je viens de rapporter ci-dessus. A Mexier, un domestique perclus des deux bràs, occupe dans les champs à garder des animaux qui païssoient, fut frappé d'un coup de foudre qui le laissa, quelques instans sans connoissance il ne fut point blessé, au contraire, etant revenu à lui, quelle joie ! il avoit recouvré l'usage des bras & des mains (*Extrait d'une Lettre écrite de Mexier à l'Academ. des Sciences - Observ. de Physique, Mars 1773, pag 221*) Un événement aussi heureux peut servir à prouver l'analogie qu'il y a entre un coup de foudre, & la commotion électrique de l'expérience de Leyde ; & indiquer en même tems, de quelle utilité, peut être cette commotion pour la guérison de certains maux, sur lesquels il n'appartient qu'aux Maîtres de l'Art de décider dans quel cas ce moyen peut & doit être employé, & fixer, sur ce point, l'incertitude de la médecine-pratique.

ARTICLE IV.

*DES Nuages disposés à la Grêle, à la Pluie, à la Neige,
& autres semblables.*

SI un gros nuage de couleur obscure, noire, tirant sur le verdâtre, dans lequel on apperçoit un bruit sourd, & une espèce de bouillonnement, s'élève & puis s'abaisse; on doit craindre *la grêle*, surtout si en même tems on entend quelques coups de tonnerre de fort loin. Le bouillonnement n'est autre chose que l'amas des différentes petites explosions du feu; la couleur noire indique son abondance qui attire & condense les vapeurs; les coups de tonnerre éloignés & élevés sont une preuve que le nuage est dans la partie de la région de l'air, où il regne un froid suffisant pour former de la glace; ou bien, comme les grêles arrivent surtout après les chaleurs extraordinaires qui fournissent la matière aux orages, c'est dans cette partie que se dissolvent les substances nitreuses, salines & les vapeurs glacées, propres à absorber, à condenser le feu, & à préparer, par ce moyen, dans les nuages voisins, la glace dont la grêle est formée.

Si, dans les mois d'hiver, les nuages épars & dispersés se rassemblent & s'unissent en couvrant tout le ciel d'une espèce de lueur rougeâtre; ce sera une marque de *neige*. Cette lueur très-visible, même pendant le jour, mais plus remarquable encore dans l'obscurité de la nuit, n'indique autre chose que les éclairs du feu électrique qui abonde dans les interstices des vapeurs dont le nuage est composé, ou bien qu'il s'échappe des vapeurs, ou de petits nuages électrisés, vers ceux qui le sont inégalement, de la même manière qu'il paroît que s'opère la formation des aurores boréales. Le 7 du mois de Janvier 1770, le ciel étant couvert par un nuage couleur de bronze, j'observai, avec quelques amis, de fréquentes étincelles de lumière à travers un brouillard rougeâtre, & lorsqu'avec de tels nuages blancs-roussâtres le froid diminue, alors il tombe de la neige, comme cela arriva la nuit suivante du susdit jour.

En été, dans le printems & durant l'automne (en toute saison), on voit dans le ciel, pendant des jours entiers, de ces petits nuages épars & séparés les uns des autres. On apperçoit finalement quelque vaste étendue de nuages se développer peu à peu; un coup de tonnerre alors se fait entendre, l'aspect du ciel change dans un instant, cette bande de nuages qui s'avançoit lentement, s'étend déjà, se disperse, s'unit avec les nuages les plus proches, forme un corps avec eux, occupe un grand espace du ciel qui s'obscurcit, & une pluie douce survient, le tonnerre n'étant que l'effet de la résistance de l'air qu'ouvre & rompt un amas de feu électrique en se débandant; après quoi se frayant une route différente & continuant à circuler sans rencontrer des obstacles, il abandonne les vapeurs surabondantes, qui, sans autre bruit, tombent sous la forme de pluie.

Pendant qu'on apperçoit des nuages qui s'étendent au loin, comme des bandes horizontales, sur la croupe des montagnes; c'est bien un indice de pluie qui cependant n'est pas encore prochaine, parce que le feu électrique s'avance lentement: Mais lorsque les montagnes donnent des exhalaisons, & jetent, s'il est permis de s'exprimer ainsi, des vapeurs, comme si elles partoient d'une fournaise, surtout dans un tems déjà mauvais; alors c'est un signe que le feu sort de leur sein avec impétuosité, & ces exhalaisons s'amassent au sommet des montagnes, où leur servant, pour ainsi dire, de chapeau, annoncent qu'il va bientôt tomber de la pluie: Delà est venu le proverbe: *Quand la montagne Morello a son chapeau, munis-toi de ton manteau (a)*?

M. de Bougainville a observé, dans son voyage, que l'on n'essuyé des tempêtes dans la Mer Pacifique, que lorsqu'on approche des terres & des îles, & que si on apperçoit un nuage épais & fixe à l'horizon, c'est un signe qu'on est près de la terre; observation qui a été faite par tous les navigateurs: Les tempêtes sont, au contraire, très-rares dans les hautes mers. Les terres & les montagnes fournissent ou attirent le feu électrique, qui est, pour ainsi dire, l'ame & le principe des vapeurs, des nuages & des orages.

Sans l'activité & la précipitation avec lesquelles agit le feu électrique, je ne saurois comment expliquer l'arrivée & la chute si promptes de la pluie, ou celles d'un orage que l'on apperçoit venir quelquefois, sans aucun vent, d'un éloignement prodigieux. J'ai, très-souvent, fait cette observation du haut de notre observatoire; j'eus occasion de la faire aussi, me trouvant dans la Lagune de Vénise, où je fus surpris, en peu de minutes, par une pluie que je jugeois encore dans un très-grand éloignement en mer; & je me rappelle qu'étant sur le fanal de Livourne & découvrant, en mer, un nuage orageux que je croyois au moins à dix milles de moi, je descendis très-promptement, afin de pouvoir traverser le port, avant d'en être atteint; mais il survint en deux minutes, & à peine eus-je seulement le tems de descendre l'escalier, quoique cependant aucun vent ne soufflât. Comment cela s'opère-t-il donc? Parce que le feu électrique part d'une très-grande étendue d'air, remplie de nuages, ce qui se fait dans un instant, presque simultanément dans les parties éloignées, & dans une espace fort vaste; & qu'abandonnant les petites parties aqueuses qu'il tenoit suspendues, il les laisse tomber & se précipiter sous la forme de pluie. Delà vient que souvent après un coup de tonnerre ou de foudre, on voit subitement succéder un déluge d'eau; parce que les vapeurs ont été privées, pour ainsi dire, tout-à-coup des ailes qui les soutenoient: C'est par la même raison qu'on a aussi remarqué, que dans les éruptions du Vésuve, souvent accompagnées de jets de feu, il survient des torrens de pluie, ainsi qu'on le vit arriver dans celle de 1737 (*Transact. philos. N^o. 455*). On sait que la pluie est elle-même quelque-

(a) Nous avons, pour Chambéry, un semblable signe de pluie prochaine, lorsque les vapeurs, sous la forme de gros nuages, couronnent le sommet de la montagne voisine appelée *Nevolet*, en sorte que nous pourrions nous servir du même proverbe que cite ici notre célèbre Auteur. J'ai, en effet, souvent observé, que ce signe étoit l'avant-coureur de la

pluie, surtout lorsque les vents de la partie du sud, tels que le *sud-ouest*, ou le *sud-est* regnent en même tems, parce que refoulant alors ces nuages contre ce groupe montagneux, qui leur sert d'obstacle & de point d'appui, ils les pressent & les compriment de façon que la pluie doit nécessairement s'en suivre.

fois étincillante ; & que se trouvant exposé à de grands orages ; comme je l'ai éprouvé quelque fois , on se sent picoter la peau par des étincelles électriques. Les gazettes ont publié que , le 22 Septembre de l'année 1773 , il tomba dans la Gothie orientale , dans un district qu'on nomme Skara , une pluie des plus abondantes , à laquelle succéda une chaleur accablante qui dura jusqu'à 6 heures du soir ; il recommença alors à pleuvoir , mais d'une manière fort singulière , puisque chaque goutte de pluie jetoit du feu en tombant sur la terre , en sorte que si ce phénomène fut arrivé dans la nuit , on auroit vu ce canton tout en feu : Il avoit tonné & fait des éclairs pendant toute cette journée , & trois jours après on éprouva une très-forte secousse de tremblement de terre , dans un pais voisin & montueux. Perrault rapporte , d'après Krantz , (Essais de physique Tom. 4) , une chose encore plus remarquable : Il tomba en 1305 qui fut une année très-froide , une grêle enflammée qui occasionna plusieurs incendies. Mais il paroît inutile de recueillir un plus grand nombre d'exemples , pour prouver une chose déjà connue & reconnue des Philosophes les plus éclairés.

Je ne puis cependant passer sous silence la belle découverte de M. le Comte Alexandre Volta , Savant très-estimé , Gentil-homme de Côte , & maintenant Professeur de Physique expérimentale , à la Célèbre Université de Pavie : Il a découvert l'air inflammable des marais , qui s'exhale non seulement de ces lieux là , mais encore des terres humides , onctueuses & extrêmement grasses. Cet air est cependant propre à produire la foudre , & les conducteurs ne seroient pas capables de contenir cette espèce de foudre , si le feu électrique ne concouroit à enflammer l'air inflammable. J'ai crû qu'il convenoit de prévenir sur cet objet , pour justifier la méthode des conducteurs dans certains cas malheureux (b).

Je ne ferai plus qu'une remarque à l'égard des nuages de grêle d'orage , &

(b) On lit , dans le *Tableau de Paris* , Tom VI. édit. d'Amsterdam , à l'Articlé *Para-tonnerre* , que M. l'Abbe Bertholon a dirigé la construction des premiers *Para-tonnerres* de Paris , & qu'avant ceux-ci , il en avoit déjà fait élever de superbes à Lyon , entr'autres un *Para-tonnerre* ascendant sur un des clochers de cette ville , qui avoit été foudroyé plusieurs fois Sans vouloir rien diminuer de la gloire de M. l'Abbe Bertholon à ce sujet , j'ajouterai que M. l'Abbe Toaldo est , je crois , un des premiers qui ait pareillement dirigé ces préserveurs de la foudre , en Italie , ainsi qu'on peut le voir dans son Ouvrage sur les Conducteurs , publié postérieurement à son essai de météorologie , & traduit par M. Barbier de Tinan , de l'Acad. des Sciences , Arts & Belles-Lettres de Dijon C'est le Savant Professeur de Padoue , qui a surtout été chargé de la direction du *Para-tonnerre* , qui est placé sur le clocher de l'Eglise de St. Marc à Venise. C'est donc à deux Abbes , tous deux grands Physiciens que la Société est redevable d'avoir , dans leurs pays respectifs , encouragé les citoyens à placer sur les édifices , des moyens de se garantir de la foudre tant celeste que terrestre , & d'avoir découvert , par leur sagacité , la meilleure & la plus sûre méthode pour leur construction

Un Conducteur auroit été ce me semble , fort avantageux , dans le cas dont je vais parler ,

Le 25 Juin 1783 , la chaleur ayant été tout le jour des plus accablantes , il s'éleva sur le tard , un orage très-violent , accompagné d'une pluie abondante de tonnerres & d'éclairs qui se succédoient rapidement . Le ciel étoit fort obscur tant par les nuages épais qui le couvroient , que par l'approche de la nuit ; on y en découvroit plusieurs extrêmement électriques , qui étoient , surtout très-bas & fortement agités par un vent de nord en dessus & celui de sud en dessous . Un de ces nuages , chargé , sans doute , d'une grande quantité de matière électrique , étoit posé directement & fort près de la pointe de fer qui termine la flèche du clocher des Dames de Ste. Claire en ville ; & comme j'observois dans ce moment , ce qui se passoit dans les airs , relativement à l'orage , je vis distinctement , & à plusieurs reprises , sortir des aigrettes électriques de la pointe du clocher . Certainement si le nuage avoit été plus proche , ou si le flide électrique eut , peut être , été plus abondant dans l'atmosphère , ou si , comme on le fait ordinairement , & très-mal à propos , on eut sonné les cloches dans ce moment , pour écarter le mauvais tems , on auroit infailliblement déterminé la chute de la foudre sur cet édifice , dont un Conducteur j'auroit sûrement garanti , si le cas fut arrivé ,

de tempête. Il est rare qu'il tonne dans les orages de vents & de tempêtes ; le feu électrique environnant tout le nuage , le pousse , le secoue , & ne cause , par ce moyen , qu'un bruit sourd & continu ; mais il n'est point ramassé & réuni , lorsque la foudre doit éclater. Les tonnerres au contraire & les éclairs sont très-fréquens dans les orages ; où il ne regne point de vent : La grêle tombe également avec les uns & les autres , mais elle est plus souvent accompagnée de vent , & de nuages épars , divisés & fort agités ; il paroît que , dans ce cas , le feu passe d'un nuage à l'autre , & laisse le tems aux vapeurs de se réunir , & pour ainsi dire , de se cristalliser ; d'où résulte la grêle , ainsi qu'on l'a indiqué ci devant. Un nuage uni , égal & dont l'étendue est uniforme , quand même il paroît noir , donnera certainement , comme on dit , une pluie abondante , produira beaucoup de tonnerres , mais rarement amenera de la grêle.

ARTICLE V.

DES Heures de la Pluie, de celles des Orages, &c.

IL étoit question , dans cet Article de la Première Edition de mon ouvrage , de la foudre , des lieux dangereux relativement à ce météore , & des conducteurs ; Mais cette matière ayant été , dès lors , amplement traitée dans mes *Mémoires sur les Conducteurs* , réimprimés en 1778 par le même libraire Storti , avec un supplément des *Considérations nouvelles* sur l'année 1780 ; j'ai cru qu'il étoit plus à propos de parler des heures auxquelles la pluie , les vents , & les orages ont coutume de commencer & de finir : Je ne m'étendrai pas , non plus , beaucoup sur ce point , parce qu'il a été suffisamment discuté dans la *Météorologie appliquée à l'Agriculture*.

1°. Les pluies sont plus fréquentes de jour que de nuit : Cette observation est confirmée par celles qu'a faites M. Messier , depuis 1763 jusqu'en 1772 ; il a trouvé que , dans ces dix années , il a plu à Paris 1324 fois pendant le jour , & 740 seulement pendant la nuit : Cet effet paroît provenir , ou de l'électricité qui est plus forte dans le jour , ou plutôt d'une plus grande évaporation , ou encore d'un plus grand degré de chaleur qui raréfie l'air ; cette dernière cause pourra même servir à expliquer le résultat suivant.

2°. Il pleut plus fréquemment dans les heures de l'après-midi , que dans celles du matin , ce qui est encore confirmé par Dom Antoine d'Ulloa , qui , dans son voyage au Pérou , assure que les matinées sont calmes , belles & sereines à Quito , au lieu que les après-midi sont régulièrement très-pluvieux & très-orageux. En effet , la plus grande chaleur du jour se fait sentir deux ou trois heures après midi , l'air qui est raréfié , permet aux vapeurs de se réunir , & les laisse , alors , tomber ; delà viennent les pluies abondantes & les orages.

3°. Mais , dans ce pays-ci , cela arrive plutôt avant , qu'après le solstice d'été , spécialement en Avril & en Mai , parce que les nuits sont alors encore fraîches ,

& qu'il faut un tems plus long pour réchauffer l'air : Après le solstice, les nuits sont, au contraire, encore dans un certain degré de tiédeur, & le froid même du matin contribue aussi à condenser les vapeurs : Delà vient que les orages surviennent le matin, dans les mois de Juillet, d'Août & de Septembre, quoique cependant ils arrivent plus souvent encore dans les heures de l'après-midi, particulièrement les bourrasques.

4°. En général, comme l'année est physiquement divisée en huit saisons (*Part. 1 art. 2*), & une lunaison en huit parties; on doit, par la même raison, diviser le jour, tant solaire que lunaire, en huit parties : Les quatre parties principales doivent être prises, du lever de l'un & de l'autre astre, de leur coucher & de leur passage au méridien tant dessus que dessous l'horizon. Les autres quatre parties subalternes, & réellement moins considérables, doivent se prendre à la moitié des quatre premières, remarquables par les mouvemens du barometre, comme la troisième, à laquelle la chaleur moyenne du jour se rencontre; & la neuvième, à laquelle le plus grand degré de chaleur se fait sentir &c.

5°. Les pluies & les vents commencent & finissent souvent, le matin, le soir, à midi, à minuit; & on s'apercevra surtout de ces altérations, dans l'intervalle de ces heures, dans les parties appellées, troisième, neuvième &c.

6°. Mais on doit surtout avoir égard au lever, au coucher de la lune, & à son passage par le méridien tant dessus que dessous, ou, pour mieux dire, aux heures de la révolution de l'eau; c'est à dire, lorsque la marée commence à s'élever, ou à baisser, ce qui anticipe un peu celsdits points, ainsi que nous l'avons fait voir dans l'Article du flux & du reflux. C'est-là la regle la plus sûre, je l'ai vérifiée, & je la vérifie encore chaque jour, quant aux pluies & aux vents, autant pour le moment où ils commencent, que pour celui où ils finissent. Il semble que les tremblemens de terre paroissent affecter aussi certaines heures. Comme cette notice est très-avantageuse pour les voyageurs, pour les travaux de la campagne, &c. C'est pourquoi j'indique jour par jour, pour l'usage du peuple, dans le journal astro-météorologique, que j'ai la patience de faire chaque année (depuis 1772), l'heure du lever & celle du coucher de la lune, qui sert, en même tems, pour apprendre quand & pendant combien d'heures on aura les clairs de lune, &c.

7°. On a remarqué à Vénise, que les orages durent plus long-tems & sont plus dangereux, lorsqu'ils arrivent aux heures de l'augmentation de l'eau, ou à l'heure du flux; & lorsque, l'eau baissant, l'air & les nuages suivent ensemble le courant de la mer, en se désunissant.



ARTICLE VI.

DES Tremblemens de Terre, & des Eaux Prophétiques.

Les jeux funestes que fait le feu électrique dans l'atmosphère, & les effets malheureux qu'il produit, se font également sentir, & quelquefois avec plus de violence, dans les lieux souterrains, lorsque ce même feu commence à y perdre son équilibre, & qu'il se dispose à en sortir par des éruptions. Les corps qui surabondent en feu électrique, tels que les sulphureux, les bitumineux, doivent aussi transmettre des portions de ce feu dans les cavernes, soit à cause de la proximité & du frottement qu'ils éprouvent entr'eux par des causes ordinaires ou extraordinaires, soit au moyen de quelques veines d'eau (a), & causer par là des tremblemens de terre, des apparitions bizarres de sources, des bruits, des tonnerres, des éclairs, la foudre, ils doivent en un mot produire des orages souterrains, dont on a rapporté des exemples dans le Premier Article.

Il y a de certaines eaux, ou *fontaines prophétiques*, ainsi appelées, parce qu'elles annoncent par leur sortie & leur épanchement subit, les changemens prochains du tems, & même les tempêtes (b). Le P. *Beccaria*, dans ses lettres, fait l'énumération, avec l'immortel *Vallisneri*, de plusieurs de ces fontaines & lacs. J'en ajouterai deux que je connois, parce qu'elles ne sont pas bien éloignées de l'endroit où je suis né, & dont aucun écrivain, que je sache, n'a parlé: Une de ces fontaines est située dans les collines du Vicentin, à deux milles environ de Marostica au nord-ouest, & très-peu éloignée de l'Eglise Paroissiale de Molvena; les habitans l'appellent *Bifoccio*, parce que effectivement elle embrasse deux sources: Lorsque le tems se dispose à la pluie, même après

(a) Ne seroit-ce point par le moyen de ces veines d'eau, que ce feu électrique fait ressentir son impression sur le corps du fameux sourceur *Blason*, dont la constitution se trouve peut-être tellement organisée, que les veines des eaux souterraines sont, pour lui autant de conducteurs de ce feu & qu'en même tems elles lui annoncent leur existence, leur volume, la direction de leur cours, & la profondeur à laquelle elles coulent dans le sein de la terre. Il faut lire, sur ce qui concerne ce sourceur & la baguette divinatoire, les Mémoires de M. *Thouvenel* Docteur en Médecine. Ces Mémoires remplis de faits intéressans & bien constatés, de raisonnemens très-solides, & de vues neuves sur la Physique transcendante, laissent peu de chose à désirer sur la réalité de ces deux phénomènes si fort contestés par différens Philosophes. Qu'on me permette cependant d'ajouter ici une réflexion en faveur de l'opinion de M. *Thouvenel* sur cet objet. Il est bien difficile de concevoir, que dans des faits aussi souvent annoncés, attestés, contredits, dans différens pays & dans différens tems, il n'y ait pas eu quelque chose de réel. Combien n'avons-nous pas d'exemples, où des vérités apparemment reconnues,

& altérées ensuite par l'ignorance ou la fourberie des hommes, sont enfin devenues l'origine des plus absurdes & des plus extravagantes opinions, & que du milieu de ces extravagances & de ces absurdités, sont, de nouveau, sorties des vérités utiles & fécondes.

(b) On voit au dessus de l'Abbaye Royale d'Haute-Combe, dans le penchant de la montagne, dont la base est baignée par le lac du Bouget, une source appelée, *Fontaine de merveille*, de l'espece de celles qui sont intercalaires; son écoulement ne cesse jamais entièrement, d'après l'exacte observation que j'en ai faite, mais ses intercalaisons se succèdent, au contraire, après des tems plus ou moins considérables, sans cependant être périodiques. Il seroit à souhaiter que quelques Religieux de cette Abbaye, s'occupant de météorologie fussent allez verser dans cette matière pour observer, si les écoulemens de cette fontaine, auroient quelques rapports avec les changemens de tems, les points lunaires, & si ils dépendoient, en même tems, des variations, que pourroient y apporter la sécheresse ou les pluies, & devenir, par-là, cause de plusieurs observations exactes & réitérées, sur l'espece de Météorometre.

une longue sécheresse, cette fontaine déborde, fort subitement avec impétuosité; ayant même demeuré long-tems à sec, & remplit un large canal d'une eau très-trouble qui se précipite avec un grand bruit dans la vallée voisine; les habitans alors s'attendent à avoir bientôt de la pluie. L'autre fontaine est un puits profond, situé dans la plaine à deux milles environ de distance de la première, du côté du midi, près de l'Eglise paroissiale de Villatraspa, dans la cour de mon bon ami M. Joseph Pigati, de Vicence. On voit bouillir ce puits aux approches des changemens de tems, & on y entend un si grand bruit, que les habitans du pays s'en donnent frayeur. Il y a plusieurs lacs dans la Suisse, à ce que rapporte Scheuchzer, qui présentent de semblables phénomènes. Ces éruptions d'eau ressemblent à ces gonflemens de la mer & des lacs qui annoncent les orages, les tremblemens de terre, & les autres effets provenant de la même cause, c'est-à-dire, du feu électrique qui fait tous les efforts pour se développer dans l'atmosphère.

Les météores semblent particulièrement affecter & choisir de préférence les lieux montagneux; non seulement à cause de leur situation isolée, de leur figure terminée en pointe, de leur surface inégale, de l'air plus léger, plus subtil & plus raréfié qui y regne, & par ce moyen, opposant moins de résistance au feu électrique; mais principalement, parce que les montagnes renferment, dans leur sein des amas de matières sulfureuses & salines, des métaux & des réservoirs d'eau; substances qui sont toutes singulièrement électriques, ou comme corps électriques originaires, ou comme corps électriques déferens. C'est pourquoi si l'on veut juger du tems, il convient de considérer particulièrement les montagnes, mais cela influe spécialement sur l'éruption des volcans & sur les tremblemens de terre. Tous ces coups redoublés ressemblent beaucoup à l'expérience de Leyde, ou, comme M. le Marquis Poleni l'appelloit, *l'expérience terrible*. Les tremblemens de terre sont fréquemment accompagnés de tonnerres, de foudres & de tempêtes dans l'air, mais ce qu'il y a de plus remarquable, c'est qu'ils paroissent aboutir & tomber le plus souvent sur les collines montueuses, & pierreuses des environs des mers & des lacs; je ne dirai pas que c'est, parce que la caraffe d'eau avec laquelle on fait l'expérience du tremouffement, se trouve même avoir ici beaucoup de rapport, mais parce que les vents, ou les hautes marées fournissent, & transmettent de l'eau dans les veines & dans les canaux souterrains, laquelle sert, ou de véhicule & d'aliment au feu électrique, ou embrase & met en fermentation les matières inflammables, ainsi que cela arrive, lorsqu'on jete de l'eau sur la chaux vive; ou bien, en procurant, comme font les soufflets artificiels des fonderies, un nouvel air par sa chute, elle occasionne des vents souterrains propres à causer du mouvement, ou qui accompagnent les tremblemens de terre.

Quant aux tremblemens de terre qui arrivent dans les montagnes éloignées de la mer, on doit considérer qu'elles sont en général les égouts & les réservoirs des eaux de pluie, ou de celles qui proviennent de la fonte des neiges, & qu'elles sont, en outre, des foyers de minières, de pyrites, & d'autres matières inflammables.

M. Bouguer, dans sa relation du voyage qu'il a fait au Pérou, Art. 3, parle beaucoup des tremblemens de terre que l'on ressent fréquemment dans ces contrées : Il revoque en doute la prétention d'un Auteur de ce pays-là, qui veut que les tremblemens de terre aient certaines heures funestes & décidées qui sont celles de la basse marée. M. Chanvalon, au contraire, dans son voyage à la Martinique, a remarqué plusieurs tremblemens de terre arrivés à l'heure de la haute marée ; & celui qui renversa & détruisit Lisbonne le 28 Octobre 1746, survint à trois heures du matin, au moment même que la mer étoit à la plus grande hauteur. M. Bouguer avoue cependant, que les tremblemens de terre sont plus fréquens, dans ce pays-là, après l'équinoxe d'automne, c'est-à-dire, après les hautes marées, les pluies & les tempêtes équinoxiales, (ainsi que cela arrive aussi en général dans nos climats) ; d'où on peut conclurre en passant, comme on l'a indiqué ailleurs, que ces phénomènes peuvent aussi dépendre de plusieurs causes générales, de l'action du Soleil & particulièrement de celle de la lune.

J'ignore, d'ailleurs, si c'est un fait, ou si on a seulement remarqué, d'après les tristes effets causés par les tremblemens de terre, qu'ils paroissent particulièrement bouleverser les Villes bien peuplées & surtout celles qui sont situées sur les bords sablonneux de la mer. Si la chose étoit véritable, ce seroit une grande preuve, je ne dirai pas avec Jean-Jaques Rousseau, des pernicious effets de la société ; (puisque, s'il n'y avoit pas effectivement des maisons, les tremblemens de terre n'engloutiroient pas sous leurs ruines tant de milliers de personnes) mais c'en seroit certainement une, de ce que peuvent les ouvrages des hommes pour changer la nature, & occasionner des phénomènes surprenans : Car si les tremblemens de terre font particulièrement éprouver leurs secousses aux Villes dont la population est nombreuse & étendue, cela ne pourroit provenir que de ce que le pavé des rues & des maisons, & les écoulemens des matières épaisses, onctueuses & bourbeuses, que produit une grande population, seroient un obstacle à l'issue du feu électrique terrestre, qui, contraint par-là, de rester dans l'intérieur de la terre, & luttant, pour ainsi dire, avec les autres exhalaisons terrestres, secoue tout le terrain situé au dessus, faisant tous ses efforts & employant toute son action pour se développer. En effet tels endroits marécageux sont ordinairement peu sujets aux tremblemens de terre, par la raison que dans ces sortes de terrains, le feu électrique trouve une issue libre pour s'échapper & s'étendre à travers l'eau, suivant la direction des herbes & celle des différentes plantes.

Une Ville qui seroit bâtie sur des piliers & sur des voutes, avec des ouvertures faites à propos, seroit peut-être à l'abri des effets des tremblemens de terre (c). Vénise est peut-être une des Villes le moins exposée à ces désastres,

(c) Chambéry est précisément une des Villes qui jouit de cette heureuse position ; le sol sur lequel elle est située, étoit anciennement marécageux, & l'on ne peut y creuser des fondations pour les bâtimens, sans rencontrer d'abord de l'eau. Des canaux voutés, assez larges, par lesquels coule la rivière de l'Albane, traversent la ville en plusieurs endroits, & c'est sur ces mêmes canaux qu'est assise la plus grande partie des rues : De-là vient qu'on y ressent très-rarement les tremblemens de terre ; celui-même de Lisbonne de 1755, dont presque toute l'Europe éprouva les secousses, y fut à peine sensible ; plusieurs personnes même ne s'en apperçurent pas. Ce pendant le 25 Octobre de cette année environ à

à cause des eaux & par rapport à la quantité prodigieuse de pièces de bois qui sont enfoncées & qui garnissent les fondations de cette Ville. Il me semble avoir lu quelque part, que le Temple de Diane à Ephese, qui fut très-souvent renversé par les tremblemens de terre, parce qu'il étoit bâti sur une colline, ne fut plus exposé, dans la suite, à de pareils événemens, depuis que les oracles suggérèrent de le construire dans le bas, sur un terrain plus mou, & de placer même, autant qu'il m'en souvient, une très-forte & très-grosse couche de laine sous les fondemens.

Le fait suivant est certain : Il y a dans la Ville d'Udine, capitale du Frioul, ainsi que l'assure M. Antoine Zanon très-méritant citoyen de cette Ville (*Lettre. Tom. 7 pag. 136*), quatre puits très-profonds & très-anciens, & d'autres voutées souterraines, dont l'historien Palladio fait aussi mention, qui ont été examinés avec beaucoup d'attention par Montanari (*Astrolog. confond.*), & qui, d'après une ancienne tradition, ont été faits dans des tems où cette Province étoit fréquemment assaillie par des tremblemens de terre, afin de donner issue aux vents souterrains ; ce qui paroît avoir produit un bon effet. Dans le tems du terrible tremblement de terre de Lisbonne, il sortoit effectivement d'un de ces puits, de l'air avec une impétuosité extraordinaire ; l'on voyoit jaillir l'eau des soupiraux de celui de St Christophle, & s'élever sous la forme de pluie ; ce qui, d'ailleurs, arrive aussi, quand il regne des vents du midi ; & Montanari assure avoir trouvé cette eau tellement imprégnée d'air, que lorsqu'il en étoit dégagé, elle se trouvoit ensuite du même poids & de la même nature que celle de la fontaine voisine, appelée *Roggia* (1).

midi & dix minutes, on a senti à Chambéry une secousse de tremblement de terre, assez forte, puisqu'on a vu les sonnettes dans des appartemens au troisième étage sonner, & que quelques cheminées furent renversées, mais la durée n'en fut, tout au plus, que de deux ou trois secondes ; elle fut précédée par un bruit sourd, semblable à celui que feroient des voitures qui rouleraient dans le lointain sur des voûtes, ce bruit dura, à peu près, autant de tems que la secousse ; il me parut venir du côté du nord-est, & la secousse s'être faite du nord-est au midi : Cette commotion fut générale dans la Ville & dans les Campagnes des environs ; mais elle

se fit sentir avec plus de violence du côté de Grenoble qui est pour nous, au midi. On s'en est aussi aperçu à Geneve, à la même heure, mais cependant moins fortement qu'à Chambéry. Le tems fut beau & serein pendant tout ce jour-là. La température étoit sèche & fraîche, il souffloit un léger vent de nord ; le thermometre de Réaumur, étoit, à l'heure du tremblement, à 10 degrés $\frac{1}{2}$ au dessus de zéro, & le barometre à 27 pouc 2 lig $\frac{1}{2}$. Le 9 du mois, la Lune étoit apogée, & le 14 elle étoit nouvelle.

(1) Les Signes qui annoncent les tremblemens de terre, rapportés par les Auteurs anciens & par les modernes, sont ceux-ci. La mer s'éleve & se gonfle sans vents ; on voit un brouillard qui obscurcit le soleil & quelquefois ce brouillard est puant ; on ressent un grand froid, ou une grande chaleur accompagnée d'un grand calme, on aperçoit à l'entrée de la nuit une bande de nuages légers, au milieu d'un ciel très-beau & très-serein, l'eau des puits se trouble & prend un odeur sulfureuse, les oiseaux & les animaux deviennent tumides, & s'effrayent à la moindre cause. les bruits souterrains se font entendre ; le barometre descend considérablement, en même tems que le thermometre monte à des degrés fort élevés.

Dans la description des tremblemens de terre qui se firent sentir, pendant plusieurs mois en 1703, dans la Romagne, dans le Royaume de Naples, & dans toute l'Italie, on doit surtout faire attention aux particularités suivantes (*Collec. Académ. Tom VI. Part. étrangère, pag 393*) : „ On observa, dans le Duché de Spolète, & dans l'Etat de l'Eglise, que les secousses revenoient périodiquement à 9 heures d'Italie ; on en ressentoit à toutes les phases de la Lune, mais elles paroissent plus fréquemment précéder la pleine-lune. On remarqua que les secousses étoient violentes, lorsque le ciel étoit couvert au levant & au midi, par des nuages oblongs, de couleur blanchâtre, ressemblans à la voûte lactée. D'autres bandes de nuages, d'abord blancs, puis rouges du côté de l'occident, au coucher du soleil, qui devenoient ensuite violets & obscurs, étoient des signes infallibles que les secousses se faisoient sentir.

Le 19 Mars dernier (1784) sur les 4 heures environ de l'après-midi, on commença à entendre un bruit qui sortoit de trois de ces puits d'Udine, avec un vent si fort, qu'il repoussoit des poids de trois livres, qu'on y jetoit. Le barometre baissa beaucoup, & le thermometre monta sensiblement : Cela dura plu-

deroient pas à se faire ressentir Deux parélies (e) annonçoient plusieurs secousses ; un cercle large de deux brasses, que l'on découvroit au tour du soleil, indiquoit, à coup sûr, un tremblement continu : On étoit assuré d'un tremblement de terre, si on appercevoit, dans le ciel, des bandes noires qui s'étendoient en droite, du midi au nord. Si la lune paroissoit d'un rouge-obscur ou pâle, avec des rayes blanches, c'étoit un signe certain de secousses futures ; il en étoit de même, si un cercle de couleur plombée l'entouroit, & plus ce cercle étoit près de la lune, plus prochain étoit aussi le tremblement de terre. Une bouffée de vent avec siffement, des bruits comme venant de quelques batteries souterraines, un frémissement dans l'air sans que les feuilles fussent agitées, les eaux des puits devenues troubles, les cris des poules, des canards & des autres oiseaux, les inquietudes que l'on apperçoit dans les chevaux, dans les bœufs & dans les autres quadrupèdes, l'aboiement des chiens, les pigeons qui fuyoient, tout cela étoit autant de signes qui furent observés pendant cette année-là. Pour compléter notre Histoire météorologique, je place ici la liste des tremblemens de terre, que l'on a ressentis à Padoue, pendant le cours de nos observations, c'est-à-dire, depuis 1725 jusques au moment où j'écris, y joignant les points lunaires. Toutes les secousses ont été, à la vérité, légères, mais on voit, par cette liste que les tremblemens de terre sont cependant devenus plus fréquens dans un pays, où ils étoient auparavant assez rares (f) Les heures sont celles d'Italie.

Tremblemens de terre qu'on a ressentis à Padoue, depuis 1725 jusqu'en 1781.

1725.	17 Septembre,	heures.	17.	q.	P. L.
1738.	25 Novembre,	h.	8	nuit	finv. D. Q.
1741.	23 Avril,	h.	14	30	P. Q.
1743	20 Février,	h.	23.	Apog	q.

(e) Le Parélie est un météore d'une clarté brillante, représentant un faux soleil à côté du véritable, & qui est formé par les rayons réfléchis de cet astre, sur un nuage qui lui est opposé dans un certain sens. Ce météore est assez commun, & il en paroît souvent plusieurs ensemble. On raconte que dans le mois de Juin 1782, on en observa, à Genève, quatre à la fois pendant les troubles de cette République, & peu de tems avant que les troupes des trois Puissances eussent investi la Ville. De ces quatre Parélies, trois étoient, dit-on, fort brillans & plus grands que le quatrième, qui parut beaucoup plus peur & tres-nébuleux, ce phénomène fut regardé comme un mauvais augure, en ce que les trois plus grands représentant les trois Puissances, & le plus petit figurant la République, sembloient annoncer ce qui est effectivement arrivé. Si ces parélies ont réellement paru (je me rappelle d'en avoir vu l'estampe dans le tems), l'événement a justifié la crainte, mais si ce n'est qu'une plaisanterie, le Prophète n'a pas fait un grand effort d'imagination. D'ailleurs, quoique ce météore ait paru en 1703 & en 1782, dans des circonstances fâcheuses, il ne faudroit pas néanmoins prendre son apparition pour un signe de quelques funestes événemens futurs. Que peut, au reste, avoir de commun, un phénomène de physique & d'optique avec les effets moraux & les actions des hommes ? J'ai observé le 26 & 27 Mai de cette année 1785, des cercles lumineux autour du soleil, sans parélies.

(f) Ce qu'avance ici M. Toaldo, & ce qu'il prouve, en même tems, par l'énumération de tous les tremblemens de terre qu'on a éprouvés à Padoue depuis 1725, semble détruire le système de M. Cassinon. Système, en effet, seducant, & qui paroît aussi vraisemblable que consolant pour l'humanité, mais

que les faits, par malheur, contredisent entièrement. Le dernier bouleversement de Messine & celui de la Calabre, sont un terrible argument contre l'ouvrage de cet Auteur également estimable & éclairé, (*Des dernières révolutions du Globe, ou Conjectures physiques sur les causes, &c. in-12. 1781*) „ Mes conjectures, dit-il, sont peut-être fondées sur une erreur, mais cette erreur fut-elle mise par les Observateurs & les Naturalistes au nombre des opinions les plus absurdes ; les plus incontestables, je crois qu'elle mérité l'indulgence du public. En effet, M. Cassinon pense que le feu & les vents souterrains à force d'agir & de réagir contre les obstacles qui s'opposent à leur passage, ont aggrandi considérablement les cavités intérieures & les conduits de communication entre ces cavités. Il croit aussi que le grand nombre des volcans qui se sont formés en divers lieux, ont ouvert aux vents souterrains beaucoup de passages faciles, & que la multiplicité de ces issues, diminue le nombre des secousses & ralentit leur violence. C'est, d'après ces idées, que ce Savant conclut que les tremblemens de terre sont incomparablement plus foibles, plus rares qu'ils ne l'étoient auparavant, & qu'ils le deviendront toujours de plus en plus, au point que leur cessation est vraisemblablement prochaine. Les volcans, ajoute M. Cassinon, sont un bienfait de la nature, qui, par ces ouvertures, prévient & affoiblit les ravages que causeroient inévitablement les tremblemens de terre. D'après ce principe le Vésuve & l'Etna, deux volcans situés dans l'Italie, auroient dû épargner à Messine & à la Calabre, la malheureuse catastrophe qui leur est arrivée, en procurant une issue aux exhalaisons & aux substances inflammables, qui ont causé cette secousse désastreuse.

siècles heures, & il s'ensuivit, dans la nuit, un orage terrible dans tous ces pays; on crut même avoir éprouvé une secousse de tremblement de terre, non seulement à Udine, mais encore à Castelfranco, dans le territoire de Treviso, & on me l'annonça le jour suivant. Je reçus des lettres d'Udine quatre jours après cet événement, & il paroît que, soit les orages, soit les tremblemens de terre ont une cause commune, qui est un développement d'air & d'exhalaisons, ou une explosion des fluides aëri-formes (d).

1747	21 Mai,	heures.	14. 45. q. PL. Péng ég. D.
1754	19 Août,	h.	12. NL.
1766	6 Août,	h.	15. 30 NL.
1768	19 Octobre,	h.	6 n f P. Q.
1769.	7 Janvier,	h.	9 n f NL.
—	8 Mars,	h.	8 n. f D Q.
—	19 Août,	h.	19. 40. PL.
1771.	3 Avril,	h.	7. n. f. Lunif. Austr.
1772.	10 Mars,	h.	3. n. f. Lunif. Bor.
—	16 Juin,	h.	9. 45. PL.
—	31 Octobre,	h.	23. Lunif. Bor.
1774	31 Mars,	h.	21 Péng.
—	12 Avril,	h.	2. 5. n. f. NL.
—	15 Septembre,	h.	10. n. f. q. PL.
—	27 Octobre,	h.	10 n f. D. Q.
1775.	4 Janvier,	h.	2 10. n f q NL. Péng.
—	26 Décembre,	h.	6 n. f. Péng
1776.	10 Juillet,	h.	21 15. —————
1777.	6 Juin,	h.	20. 15. NL.
1778.	11 Juin,	h.	10 PL.
—	18 Novembre,	h.	18 NL.
1779	1 Juin,	h.	5. n. f. PL. Apog
—	4 dit.	h.	11. —————
—	8 dit.	h.	12. 55 D. Q. Eq. Asc.
—	10 dit	h.	14 —————
—	23 Novembre,	h.	2. n. f. PL. Eclip.
1780.	15 Janvier,	h.	6. n. f. —————
—	5 Février,	h.	11. n. f. NL.
—	9 dit,	h.	9. Equin Asc.
—	25 Mai,	h.	21 $\frac{3}{4}$ Apog. D. Q.
—	5 Octobre,	h.	5. PL.
1781.	24 Avril,	h.	5. NL.
—	1 Juin,	h.	21. $\frac{1}{2}$ Péng.
—	15 Juillet,	h.	18 $\frac{3}{4}$ Apog.
—	17 Juillet,	h.	13 55 q NL.

(d) Cette observation, comme on le voit par sa date très-récente, m'a été communiquée depuis peu, | par M. l'Abbé Toaldo.



ARTICLE VII.

SIGNES des Changemens de Tems, que fournit
l'Inspection du Soleil.

LES Anciens ont beaucoup réfléchi sur la matière qui traite des signes d'après lesquels on peut annoncer les changemens de tems ; & les plus grands Philosophes, tels qu'Aristote, Théophraste, Plin, ainsi que les Poètes philosophes en ont traité particulièrement : C'est en effet un objet très-utile & très-curieux de la physique. Ces signes ont été recueillis avec beaucoup de soins, & plus particulièrement par ceux qui ont écrit sur la navigation, comme ayant été vérifiés d'après une observation très-longue. Il faut avouer que les gens de mer, les payfans, les bergers, ayant occasion, par leur état, de contempler souvent le ciel, & étant intéressés à l'observer, sont beaucoup plus à portée que les philosophes, de le connoître & de prédire les changemens de tems ; les faits une fois donnés, le physicien doit cependant chercher à en rendre raison. Pour achever donc cet essai sur les changemens de tems, j'ai voulu, dans cette Troisième Partie, faire un recueil choisi de ces pronostics, en sachant de me servir sur cette matière, suivant l'étendue de mes petites connoissances, des lumières & des conjectures raisonnables que peut fournir la physique.

En général tous ces signes tirés du ciel, des animaux & des autres corps, naissent de l'élevation ou de la disparition des vapeurs, de la transpiration des corps, augmentées ou diminuées, & principalement du jeu du feu électrique ; & tout cela tient aux points lunaires.

Outre les signes tirés du barometre qui peuvent indiquer les changemens de tems, on a déjà exposé les phénomènes des différens tems, qui se font appercevoir dans les nuages : Voyons donc maintenant quelqu'autres objets qui concernent le ciel ? Il se présente d'abord les phénomènes qu'on découvre dans le Soleil, & qui, avec d'autres signes, ont très-bien été décrits par Virgile, dans le Premier Livre des Georgiques. On peut diviser ces signes en deux classes ; savoir, ceux du mauvais & ceux du beau tems.

Les signes du mauvais tems tirés de l'observation du Soleil, sont.

- 1°. Si le Soleil, à son lever, envoie des rayons avant de paroître (a).
- 2°. Si le Soleil en se levant paroît plus grand que de coutume, ou de figure qui approche beaucoup de l'ovale.
- 3°. S'il se leve rouge & presque comme poudreux, avec un trémoussement confus qu'on apperçoit dans son disque, & beaucoup plus encore, si la rougeur est obscure, noire ou plombée.
- 4°. S'il se leve avec des rayons brisés & pâles, ou avec des nuages obscurs & noirs, séparés & épars çà & là : Ces signes indiquent encore un plus mauvais tems, si tous ces nuages sont de différente couleur.

(a) Ce signe pourroit bien être fort douteux, à paroitre cet astre, au dessus de l'horizon, à cause de la réfraction des rayons du soleil, qui fait lever, avant qu'il y soit réellement parvenu.

5°. Si le Soleil, à son lever, paroît pâle & presque sans clarté.

6°. S'il se cache, dès qu'il est levé.

Tous ces signes annoncent la pluie ou la tempête, parce qu'ils sont tous des indices de vapeurs & d'exhalaisons grossières & épaisses, & en partie mises en mouvement par le feu électrique qui cherche à se frayer des routes à travers l'atmosphère.

7°. Si le Soleil se couche, comme dit le peuple, *dans un sac*, c'est-à-dire, enveloppé dans de gros nuages, de manière qu'on ne le voye point lorsqu'il est arrivé à l'horizon; c'est un signe que le tems, après avoir été beau, veut se troubler.

8°. Si le Soleil se couche d'une couleur assez rouge; s'il est pâle, ou avec différentes couleurs sombres.

S'il est couvert ou obscurci par des brouillards; s'il est entouré de cercles parfaits ou brisés, & s'il lance des rayons par intervalle: Ces signes annoncent la pluie ou le vent, par la même raison que les vapeurs s'élevent, ou se sont déjà élevées & rassemblées dans l'atmosphère.

Les signes, au contraire, qui annoncent le beau tems, seront les suivans.

1°. Si le Soleil se leve ou se couche beau, net, clair & bien éclatant; si à mesure qu'il se leve, les nuages s'étendent, se dispersent & sont poussés vers le couchant; si après le mauvais tems, on le voit à découvert le soir à son coucher; ou bien encore, si la partie du ciel au couchant, a paru d'une couleur rouge.

Tous ces signes indiquent que les vapeurs sont éparées, divisées, atténuées, ou qu'elles dissiperont les nuages: Au reste on ne doit pas être fâché, si on ne dit rien ici des différentes couleurs que présente le ciel.

On sait que la lumière est composée de sept rayons de différentes couleurs, qui en passant à travers des milieux d'une densité différente, sont susceptibles de différentes réfractions; les rayons les plus foibles sont les plus réfrangibles, tels que ceux qui sont de couleur violette ou qui en approchent; ceux au contraire qui sont rouges ou jaunes, comme plus forts, sont moins réfrangibles & moins susceptibles de se réfléchir. Halley étant descendu au fond de la mer dans une cloche de plongeur, & ayant reçu un rayon de soleil sur la main, la vit couleur de rose, tandis que l'eau de la mer lui paroissoit verte, c'est-à-dire, que les rayons verts, comme plus foibles, sont réfléchis par l'eau de la mer (plus dense que l'eau commune qui permet le passage des rayons de toutes les couleurs) qui, en laissant passer les rayons rouges comme plus forts, ne les réfléchissoit point, & ces rayons se peignant alors sur la main, la coloroit en rose.

Lorsque le Soleil est élevé, on voit, près de lui, le ciel être de couleur presque jaune; parce que la lumière devant traverser une espace d'air moindre, tous les rayons qui la composent, même les plus foibles, traversent aussi & adoucissent alors la couleur rouge. Lorsque le Soleil est près de l'horizon, la lumière étant obligée de traverser le double d'espace d'air, les rayons les plus forts, c'est-à-dire, les rouges & les jaunes passent seuls, ou en plus grande quantité; delà vient que la couleur du ciel paroît à proportion plus rouge de ce côté-là, que dans tout le reste de son étendue.

La couleur blanchâtre du ciel couvert d'un léger brouillard dans un tems fixe & stable, indique une grande quantité de vapeurs très-amincies & très-foibles qui réfléchissent toute sorte de rayons, puisque le mélange de toutes les couleurs constitue & fait la couleur blanche. Si ces vapeurs sont épaissies & confondues, il en résulte des nuages sombres, c'est-à-dire, un défaut de lumière, puisqu'alors ces rayons sont interceptés & renvoyés au dessus des nuages.

Comme le verre pulvérisé & l'écume de l'eau réfléchissent & présentent à l'œil la couleur blanche; de même les petites bulles d'eau, dont sont formées les vapeurs épaissies de différente grandeur mais confondues en un seul nuage, paroissent aussi blanches, parce qu'elles réfléchissent toute sorte de rayons; c'est par cette raison que, du haut des montagnes ainsi que de la terre, on voit dans les parties opposées au Soleil, ou qui en sont très-éloignées, les nuages comme autant de larges bandes de coton, & ressemblans à des ondes.

Lorsque les vapeurs sont très-légères & très-rares dans l'atmosphère, comme cela arrive après les pluies, le ciel offre une belle couleur de bleu céleste, plus ou moins chargée, parce que les couleurs, même les plus foibles, passent au travers, telles que le bleu azuré & le violet; & celles-ci sont ensuite réfléchies par les plus petites parties de l'air même, tandis que les rayons rouges & les plus forts passent outre & sortent de l'atmosphère. Ainsi un ciel d'une couleur de bleu azuré-foncé, étant un signe d'un air très-léger & extrêmement raréfié, doit, par cette raison, indiquer une pluie prochaine.

Comme les gros & épais amas de vapeurs en interceptant la lumière, rendent le tems sombre & couvert; ainsi ces mêmes vapeurs en se raréfiant & devenant plus légères, laissent un passage aux rayons les plus forts, c'est-à-dire, aux rouges; & alors la couleur rouge sur le soir, est un signe de beau tems & plus certainement encore, si l'on y voit des couleurs violettes ou d'un bleu azuré.

On peut voir, outre l'Optique dont Newton fut l'inventeur, cette théorie très-bien détaillée & parfaitement développée dans les notes que le célèbre P. Boscovich a mises dans le Cinquième Livre de son excellent Poème latin des éclipses, en donnant l'explication du phénomène de cette couleur rougeâtre qu'on observe dans la lune, lorsqu'il y a éclipse de cette planète.

ARTICLE VIII.

SIGNES des Changemens de Tems, tirés de l'Inspection de la Lune.

L Es signes qui annoncent le mauvais tems sont:

Si les cornes de la lune paroissent obscures, épaissies, & mal terminées; s'il paroît au tour d'elle, des cercles louches, peu éclairés, noirs, de couleur verdâtre, & ces signes indiqueront encore un tems plus mauvais, si ces mêmes cercles paroissent brisés & divisés en plusieurs parties: Si les premiers sont des

signes de pluie, celui-ci annonce des vents & des tempêtes, & est surtout fort connu des navigateurs.

Si l'on aperçoit au tour de cette planète, une aire ou *halo*, c'est-à-dire, un cercle blanc & rouge; c'est un signe de vent.

Lorsque la lune paroît rouge, elle annonce le vent; si elle est pâle, elle annonce la pluie.

C'est un signe de beau tems, si la lune est nette & lumineuse, surtout lorsqu'elle est nouvelle, ou aux environs de la pleine-lune; parce qu'alors elle indique un air pur & net, par conséquent, un beau tems qui doit être de durée.

Plusieurs jours de la lune, & même certaines heures, sont fixés & réputés pour des jours presque critiques. Le savant P. de Challes (*de navig lib. 1*) donne la règle suivante: On observe quel est le vent qui souffle environ trois heures après la nouvelle-lune; si ce vent continue à souffler jusqu'au troisième jour, il durera jusqu'au douzième. La même règle a pareillement lieu dans la pleine-lune, c'est-à-dire, que le vent qui regne pendant la pleine-lune, continuant à souffler pendant l'espace de trois jours, ce qui s'entend jusqu'au dix-huitième jour de la lune, regnera jusqu'au vingt-septième, c'est-à-dire, jusque vers la fin. S'il survient quelqu'autre vent, qui se mêle au premier, ces deux souffleront alors tour à tour, celui du troisième jour dominant toujours. Le Savant Baglivi donne, dans ses dissertations, une règle pareille (a).

Toutes ces remarques sont tirées des Anciens, de Pline & spécialement de Ptolomé; ces auteurs distribuent toute une lunaison en huit parties, divisant, comme nous avons fait, presque par moitié les quatre quartiers: Ils avouent d'abord que les nouvelles & les pleines-lunes sont les quartiers qui ont la plus grande force, puisque c'est sur une observation constante que cette remarque est fondée; ils prennent ensuite, pour indice des changemens, le troisième jour qui précède, & celui qui suit, tant la nouvelle que la pleine-lune; ils disent donc qu'il faut observer quel est le vent qui souffle au moment de la nouvelle ou de la pleine-lune; parce que, s'il continue à souffler jusqu'au troisième jour, il durera jusqu'au troisième avant le plein de la lune; & si un tel vent souffle dans la pleine-lune & qu'il dure pendant trois jours, il continuera à souffler jusqu'au troisième jour avant la nouvelle-lune; s'il y a un autre vent qui se joigne & se mêle au premier qui souffloit, alors il ne dure pas trois jours. On doit en dire autant, & la même règle a lieu pour le beau tems, ou pour la pluie.

Tout cela se réduit à observer le quatrième jour, que Virgile a appelé le *guide*, ou l'*indice très-assuré*: Ce qui signifie que, si l'atmosphère prend une certaine impression, le troisième, quatrième, ou cinquième jour, (qui sont ceux dans

(a) Voici en effet ce que dit Baglivi, dans sa Dissertation de des expériences sur le sang, pag. 450 de l'Édition in 4° à Lyon

Post duas vel tres horas, a factis novi-lunio, v' de qua temporis constitutio, qui venti tunc regnent, & qualem constitutionem, ventosque dictis horis observaveris, tales durabunt ad tertium diem luna, scilicet ad dictam horam, quâ factum est novi-lunium. Si tertio non mutentur, durabis ad quintum circa

dictam horam; si neque quinto ad septimum; à 7. ad 9, à 9, ad 11. ab 11, ad 13. ab hoc, ad 15. inde ad 17. hinc ad 19 à 19, ad 21. ab hoc ad 23. ad 25. ab hoc demum ad 27. finem lunaris periodi. Quæ si certa sunt, rationem periodorum regularium & ordinarum in diebus criticis pro imperjurabili hætenus habeam, exploratam nunc habebimus, & fere perfectam.

lesquels la lune exerce ordinairement son action perturbatrice (1), cette impression peut durer, ou pendant tout le cours de cette lunaison, ou au moins pendant la moitié, faisant cependant attention qu'on peut s'apercevoir quelques jours avant le quatrième, de l'impression de la sizigie suivante. On voit par-là que les anciens n'ont entrevû que confusément la vérité physique de ces sortes de matières, lorsqu'ils ont désignés les trois jours qui suivent ou les trois qui précèdent (b).

J'ai voulu vérifier cette règle relativement à ce quatrième jour (en la suivant & la prenant cependant avec réserve & discrétion, c'est-à-dire, ou du troisième, ou du quatrième, ou du cinquième jour) dans les journaux de M. le Marquis Poleni, dont voici le résultat.

Parmi les douze lunes de l'année 1725; huit, savoir, celles des mois de Janvier, Février, Mars, (belles), d'Avril, (pluvieuse); de Juin, Août, Septembre & Décembre, (sèches) suivirent assez exactement la règle, & dans les autres quatre mois cette même règle se soutint jusqu'à la pleine-lune; de manière qu'on voit clairement qu'elle devrait être suivie également & par moitié, de la nouvelle à la pleine-lune, & de la pleine-lune à la nouvelle.

En 1726, toute la règle a également eu lieu pendant huit mois, mais elle n'a eu lieu, qu'à moitié, dans les autres quatre: Et pour ne pas trop ennuyer le lecteur par une longue énumération; dans les six années que j'ai examinées depuis 1725 jusqu'en 1730, sur 74 lunes, à peine y en a-t-il quatre, dans lesquelles la règle limitée & divisée par moitié, ait été interrompue, tandis qu'il y a plus de la moitié de ces lunes dans lesquelles elle y a été confirmée pendant tout le mois entier; en sorte que c'est une règle à laquelle on doit avoir quelque égard & qui n'est pas à dédaigner; ce qui signifie, que le caractère que prendra le tems au premier *quatrième jour* après la nouvelle-lune, durera, pour l'ordinaire, jusqu'au second *quatrième jour*, quatre jours environ, avant la pleine-lune; & ainsi de même du troisième au quatrième.

(1) Le jour que la lune se fait, en mer; le cinquième jour, dans le port. Ancien proverbe des Marins, qui signifie qu'il n'y a, ordinairement, aucun danger pour le jour dans lequel la lune se fait, mais qu'il y en a, le troisième, le quatrième, le cinquième jour, c'est-à-dire, à la huitième partie du cours lunaire, ou le quatrième jour, avant, comme après la nouvelle & la pleine-lune.

(b) Si les Anciens n'ont pas été assez heureux pour découvrir la vraie raison physique de ces sortes de phénomènes, ils l'ont, au moins, bien surpassés aux Modernes dans l'observation de ces mêmes phénomènes. On ne voit pas, en effet, que ces derniers aient beaucoup ajouté, à tous les signes du beau & du mauvais tems, tirés de l'inspection du soleil & de celle de la Lune; l'exactitude qu'ils ont apportée dans ces sortes d'observations, est si grande, que nous voyons se vérifier, aujourd'hui, les mêmes choses, qu'ils avoient aperçues de leur tems; & si la Physique d'alors, eut été aussi avancée, à proportion, que les autres sciences, nous ne serions pas trop dans le cas d'augmenter la masse de nos connoissances sur une matière de différens objets.



ARTICLE IX.

AUTRES Signes tirés du Ciel, de l'Air & des Météores.

1°. **S**I les étoiles perdent leur clarté sans qu'il paroisse de nuages dans le ciel ; c'est un signe d'orage.

2°. Si les étoiles paroissent plus grandes qu'à l'ordinaire ou plus près les unes des autres ; c'est un signe que le tems doit changer.

Le *Grand Chien* se levoit anciennement aux environs du 25 de Juillet, c'est-à-dire, qu'on pouvoit voir cette étoile le matin avant le lever du Soleil, ce qui s'appelle le lever *héliaque*, elle se leve maintenant un mois après (s'étant avancée de plus d'un signe, par le mouvement connu qu'ont les étoiles fixes, qui les fait devancer d'un degré dans un peu plus de 70 ans, & achever leur révolution entière dans 25 millé ans), de sorte qu'il est absolument inutile de faire attention pendant ces jours, aux qualités que les anciens attribuoient à cette étoile. On peut en dire autant de *la Canicule* ; cependant cette observation des Anciens peut d'ailleurs, physiquement parlant, avoir quelque vraisemblance ; parce que le *Grand Chien* paroissant obscur & caché par des brouillards, dénotoit une abondance d'exhalaisons & de vapeurs flottantes dans l'atmosphère ; & par conséquent annonçoit le contraire, si elle paroissoit belle & très-brillante : La chaleur brûlante que l'on sent pendant *la Canicule*, n'est autre chose que le plus haut degré de la chaleur de l'été : Et comme sur la fin de Juillet, avec le plus grand degré de chaleur & son commencement de diminution, commence la *seconde partie de l'été* ; on peut pronostiquer quel sera le caractère de cette seconde partie, d'après l'impression que laisse la nouvelle ou la pleine-lune prochaine.

3°. Lorsqu'on apperçoit fréquemment des étoiles tombantes, c'est un signe de vent ; on peut également dire, si on veut, que c'est un signe de pluie : Il suffit qu'elles indiquent une abondance d'exhalaisons ou de feu électrique, qui, contre l'ordinaire, s'éleve de la terre.

4°. Il en est aussi de même, des feux follets qui paroissent le plus souvent dans un mauvais tems, & lorsque les vents du midi soufflent.

5°. Les feux de St. Elme en mer, menacent les navigateurs d'une tempête.

6°. Lorsqu'on voit des éclairs près de l'horizon sans aucun nuage, ils sont un signe de beau tems & de chaleur.

7°. Les éclairs qu'on apperçoit dans le nord, indiquent le vent, dans la partie du sud, ils indiquent le vent & la pluie : Il en est de même lorsqu'ils brillent dans différentes parties de l'horizon.

8°. S'il y a, tout à la fois, des éclairs & des tonnerres, on doit s'attendre à un orage : Si on entend plus de tonnerres qu'on ne voit d'éclairs, cela indique du vent, du côté où il tonne ; mais si les éclairs sont plus fréquens que les tonnerres, c'est un signe de pluie.

- 9°. Les tonnerres du soir amènent un orage ; les tonnerres du matin indiquent le vent ; & ceux qu'on entend sur le midi annoncent la pluie.
- 10°. Le tonnerre ou son bruit continu, annonce une bourrasque ou un très-gros orage imminent ; mais tout cela a déjà été expliqué.
- 11°. L'Arc-en-ciel vu le matin, ou du côté de l'ouest, indique la pluie ; S'il a été vu du côté de l'est le soir au coucher du Soleil, on peut s'attendre à avoir le beau tems.
- 12°. L'Arc-en-ciel bien coloré, dont les couleurs sont vives, ou qui paroît double, ou triple, sera un signe de pluie, parce qu'il dénote des vapeurs d'une très-grande densité ; & il l'indiquera encore en plus grande abondance, s'il re-paroît dans le jour.
- 13°. Les Couronnes & les Halos que l'on voit au tour du Soleil, de la lune & des étoiles, indiquent qu'il y a de petites gouttes, ou globules déjà tout formés par des vapeurs concrètes, qui brisent & divisent les couleurs de la lumière, & par-là annoncent la pluie : Si cependant cela n'arrivoit pas au moment où la rosée se forme, alors le proverbe Italien suivant, auroit lieu : *Cercle au tour de l'astre, pluie éloignée.* Voyez M. de Sauffure, *essai 4°. d'Hygrom.*
- 14°. Lorsque la pluie en tombant, fume, ou que par sa chute sur l'eau, elle forme des bulles ; c'est un signe qu'il pleuvra long-tems & abondamment, parce qu'elle indique alors une évaporation nouvelle & continue, & un développement nouveau du feu électrique, qui pousse & fait monter les vapeurs dans l'atmosphère.
- 15°. Les nuages qui descendent près de terre, qui s'étendent & se traînent sur les champs après les pluies, sont un indice de beau tems.
- 16°. Si, après une petite pluie, on apperçoit près de terre un nuage ressemblant à la fumée ; c'est un signe qu'il tombera beaucoup de pluie.
- 17°. S'il survient un brouillard après un mauvais tems, cela indique que le tems se met au beau.
- 18°. Mais si le brouillard survient après le beau tems & qu'il s'éleve, c'est-à-dire, qu'il laisse des nuages, le changement de tems, de beau en mauvais, est imminent.
- 19°. *Trois brouillards*, dit le proverbe Vénitien, *font une pluie* ; Muschembroeck le confirme dans sa Physique, au N°. 320.
- 20°. S'il paroît des Parélics, ou si l'on apperçoit deux Soleils dans le ciel ; ces figures, ainsi que l'a remarqué Huygens, se peignant dans de petits cylindres de glace, puisqu'elles paroissent toujours dans l'hiver, ou à ses approches, ces figures, dis-je, annoncent de la neige & du froid.
- 21°. Les éclairs, en hiver, sont un signe de neige prochaine, de vent, ou de tempête.
- 22°. Les nuages divisés, séparés en forme de globe, appellés *des brebis*, indiquent du vent, & dans l'hiver, de la neige.
- 23°. Si l'horizon est beau & net, c'est un indice certain de beau tems, sur tout s'il ne souffle aucun vent, ou s'il ne regne que celui du nord ; Tous les autres vents rendent bien vite l'horizon obscur & nébuleux.

24°. Si, après qu'un vent frais s'est calmé dans la nuit, il s'ensuit une forte gelée-blanche au point du jour, & si elle se dissipe subitement en brouillard, celui-ci devient pestilentiel pour les corps, dangereux pour les campagnes, & c'est un signe infallible que le tems va changer en mauvais : *Le brouillard après la blanche-gelée, apporte de l'eau l'autre matinée* : Les gelées-blanches sont pernicieuses après la pleine-lune, dans les belles nuits d'Avril & de Mai.

25°. Le vent du *sud* & celui de *sud-est* (excepté en été où il est *anniversaire*) amènent de la pluie, non pas quand ils commencent à souffler, mais lorsqu'ils finissent : Observation d'Aristote que confirme l'expérience.

ARTICLE X.

S I G N E S tirés des Animaux.

Les fluides & les solides des êtres organiques & des machines animales sont constitués de telle manière, qu'un certain degré de mouvement les met dans un bon état, & que l'augmentation ou la diminution de ce degré de mouvement, trouble & dérange ce même état. Les fluides qui, par essence, sont extrêmement aisés à émouvoir, de même que les fibres très-susceptibles d'irritation, sont facilement affectés des changemens de l'air ambiant, & souffrent de leurs impressions, soit que l'air varie par son poids ou par ses qualités, soit que son élasticité vienne à changer. On voit chez les hommes sains & bien portans, une vivacité, de la bonne humeur, & une agilité dans la personne, lorsqu'il regne un air pur & élastique; l'air au contraire léger, humide, sans ressort, met le corps, & par la même raison, l'ame dans un état de langueur & d'annéantissement.

Les personnes valétudinaires, d'une constitution délicate, ou d'un âge avancé, ressentent beaucoup plus promptement les impressions causées par les changemens de tems, que celles qui sont d'un tempérament fort & robuste (a). En général les hommes, dont le genre de vie s'écarte de la simple nature, ont les sens grossiers, émoussés, languissans & sans énergie; ou bien ceux qui

(a) C'est une observation certaine & constamment suivie, que les personnes sujettes aux maladies nerveuses, celles qui sont poitrinaires, & particulièrement les asthmatiques, souffrent véritablement beaucoup, aux approches des changemens de tems, de beau en mauvais, de manière qu'on peut regarder ces sortes de malades, comme des barometres animés. Ces changemens de tems influent même autant sur leur moral que sur leur physique. J'ai suivi pendant plusieurs années un asthmatique, chez qui les accès de la maladie se faisoient sentir avec beaucoup d'intensité, lorsque l'orage étoit imminent, ou peu de tems avant la chute de la pluie, & sans qu'il y eut aucune autre cause apparente de leurs retours, son caractère naturellement gai, changeoit aussi tout

à coup; & quoique ce fut un homme qui supportoit ordinairement son mal avec beaucoup de patience, il devenoit dans ce même moment d'une maussaderie insupportable, & rebutoit alors ses meilleurs amis, mais la mauvaise humeur, & les accès d'asthme paroissent aussi très-promptement & se dissipent bientôt, dès que le mauvais tems étoit fini ou qu'il étoit près de se changer en beau. On ne pourroit pas attribuer ce changement d'humeur, aux douleurs & au malaise qu'il éprouvoit, parce que je l'ai vu plusieurs autres fois, à l'aide des périodes du même mal, sans qu'elles fussent occasionnées par les vicissitudes du tems, & pendant lesquelles il ne donnoit, cependant, pas le plus petit signe d'impatience.

font distraits par mille autres objets, distinguent, même, à peine les impressions de l'air, & s'ils en parlent pour remplir le court espace d'une frivole & misérable conversation, ils le font sans se douter des causes, ni de leurs effets, & sans y faire seulement attention.

Mais les animaux qui conservent leur instinct naturel, qui ont leurs organes mieux constitués, leurs sens en meilleur état, & qui ne sont d'ailleurs nullement altérés par des habitudes vicieuses & dépravées, s'aperçoivent avant nous, sont plus susceptibles des impressions que produit sur eux la variation de l'atmosphère, & en donnent bientôt des signes évidens.

Jusques à la nouvelle découverte du feu électrique animal, on s'occupoit peu de ces signes que l'on attribuoit, par conséquent, à un certain présage naturel : Mais ce feu électrique sortant de la terre & se répandant dans l'air, doit pénétrer & ébranler les machines frêles & délicates dont il s'agit ; & portant en outre, avec lui-même, des vapeurs & des exhalaisons de différente espèce, il doit produire sur ces machines délicates des sensations différentes qui les font mouvoir d'une manière nouvelle ; & selon que cette nouvelle impression reçue, leur est agréable ou fâcheuse, ces machines donnent des signes de joie ou de tristesse, de cris ou de silence, de mouvement ou de repos, comme on le remarque dans toutes les espèces d'animaux, sans en excepter même les hommes, lorsque le tems veut changer.

Enfin l'électricité animale & intérieure, qui probablement est l'agent de la vie & le grand instrument des mouvemens organiques, doit autant être modifiée par le feu électrique externe dont elle acquiert une nouvelle force & une activité nouvelle, que par les vapeurs & l'humidité de l'atmosphère, qui absorbant en abondance ce même feu, ou lui servant de conducteur, l'attire & en prive la machine animale. Delà viennent cette langueur & cette foiblesse que l'on éprouve dans les tems humides & lorsque les vents du midi regnent : C'est par la même raison que l'humidité, qui a pénétré les organes, surtout ceux qui sont les plus foibles, qui ont éprouvé & souffert quelque lésion, ou du moins quelque agitation nouvelle, produit des malaises & cause des douleurs.

Il est difficile de pouvoir expliquer clairement & avec précision, de quelle manière tout cela se fait, c'est-à-dire, comment le feu électrique est excité ; par quel mécanisme les exhalaisons & les vapeurs affectent les animaux & les altèrent, puisque nous ne connoissons pas la plus petite & la plus délicate organisation des parties les plus déliées de ces mêmes machines, mais on découvre, & on apperçoit la marche & la suite générale de tous ces phénomènes, ainsi que celle qui les détermine : Voici cependant les signes communs & familiers qui indiquent les changemens de tems, & qui sont bien moins tirés du Poète labourateur qui le premier les a recueillis, que de l'observation ordinaire ; les voici, dis-je, confusément, tels qu'ils se présentent.

1°. Les Chauves-souris qui sortent le soir de leurs nids, pour un tems plus long que de coutume, en plus grand nombre, & qui volent en silence plus loin qu'à l'ordinaire, annoncent que le jour suivant sera chaud & serein : Mais si elles entrent dans les maisons, si elles jettent des cris forts & répétés ; cela indique qu'il fera mauvais tems.

2°. La Chouette que l'on entend crier pendant le mauvais tems ; annonce le beau.

3°. Les Corneilles qui crient le matin , indiquent le beau tems.

4°. Lorsque le Corbeau croasse trois ou quatre fois en déployant ses ailes ; & se jouant dans les feuilles ; c'est un signe de tems serein.

5°. C'est une indice de pluie & d'orage , si les Canards & les Oies volent çà & là pendant le beau tems ; s'ils se plongent fréquemment dans l'eau , ou s'ils se mettent à crier en volant (*b*).

6°. Les Abeilles qui ne s'écartent pas beaucoup de leurs ruches , annoncent la pluie ; & on peut s'attendre qu'elle ne tardera pas à tomber , si elles reviennent à leurs ruches avant le tems.

7°. Si les Pigeons reviennent tard au pigeonier , ils indiquent la pluie pour les jours suivans.

8°. C'est un signe de pluie & de vent , lorsque les Moineaux gazouillent beaucoup , & s'appellent les uns les autres pour se rassembler.

9°. Si les Poulets & les Poules se roulent dans la poussière plus que de coutume , cela annonce la pluie : Il en est de même si les Coqs chantent le soir , & à des heures extraordinaires.

10°. Les Paons qui crient pendant la nuit , ont un pressentiment de la pluie.

11°. On croit que c'est un signe de mauvais tems , lorsque les Hirondelles volent en rasant la surface de l'eau , & qu'elles la touchent très-souvent avec les ailes & la poitrine (*c*).

12°. Le tems se brouille & va changer de beau en mauvais , lorsque les Mouches piquent & deviennent plus importunes qu'à l'ordinaire.

13°. Quand les Moucherons se rassemblent avant le coucher du Soleil , & qu'ils forment une colonne en tourbillon , ils annoncent le beau tems.

14°. Lorsque les Oiseaux de mer & les autres oiseaux aquatiques se retirent sur les bords de la mer , ou dans les marais ; ils indiquent un changement de tems , & de fortes bourrasques.

15°. Si les Grues volent très-haut , en silence & rangées en ordre , elles font

(*b*) Ce signe de pluie future est des plus certains. J'ai eu occasion de le vérifier plusieurs fois , surtout pendant l'été , même avant de connoître l'ouvrage de M. Toaldo , & plus encore , depuis que je l'ai connu. En effet , il est constamment tombé de la pluie , ou survenu un orage , à point nommé le jour qui suivait ce signe , quand même le tems parait très-beau & très-sûr. Voici donc ce que j'ai observé chez ces animaux , lorsque leurs mouvemens veulent annoncer le changement de tems , de beau en mauvais. Ils s'agitent d'une manière singulière dans l'eau ; ils se la jettent par dessus le corps en y plongeant la tête & le col , avec une adresse surprenante , ils nagent tantôt dessus & tantôt dessous l'eau avec les ailes déployées , comme s'ils étoient fous , & font sur la surface de l'eau , en criant , mille tours différens , sans cependant sortir de la rivière.

(*c*) Ce signe indique , à la vérité , souvent un changement de tems , en mauvais ; mais c'est parce

que le poids & la chaleur de l'atmosphère étant , dans cette circonstance , beaucoup augmentés , les mouches , les moucherons & tous les autres insectes , dont se nourrissent les hirondelles , ne pouvant pas vivre à la hauteur où ils se tiennent ordinairement , s'approchent eux mêmes de la surface de la terre & des eaux , & pour lors , ces oiseaux sont obligés de venir dans une région plus basse pour y suivre leur proie & chercher leur nourriture. Peut-être aussi l'instinct de ces oiseaux les porte-t-il à se mouiller les ailes & la poitrine , dans cette circonstance , pour se délivrer ou diminuer au moins , le mal-aise augmenté , sans doute alors , par la piqure des mouches-araignées , qu'on trouve toujours dans le plumage de ces oiseaux , & qui se nourrissent probablement de leur sang. Peut-être est-ce aussi , pour résister à la chaleur accablante , qui règne dans ce tems , & rétablir chez eux , par ce moyen , l'agilité qui leur est nécessaire , pour le vol continué , auquel la nature les a destinés ?

alors un signe de beau tems prochain; si au contraire elles volent en désordre, ou qu'elles reviennent sur leurs pas en criant, elles annoncent du vent.

16°. Les Dauphins bondissant & faisant fréquemment des sauts, la mer étant calme & tranquille, dénotent du vent qui soufflera du côté d'où ils viennent.

17°. Si les Grenouilles coassent plus qu'à l'ordinaire.

18°. Si les Crapauds sortent le soir en grand nombre de leurs trous.

19°. Si les Vers de terre sortent, & si les Scorpions paroissent sur les murs.

20°. Si les fourmis transportent leurs œufs, hors de leurs petites fourmilières.

21°. Si les Taupes labourent la terre plus que de coutume.

22°. Si les Anes agitent & se battent fréquemment les oreilles.

23°. Si les Cochons cassent & brisent les cannes du Mais, secouent & gâtent les gerbes de bled.

24°. Si les Souris jetent des cris, & fuyent dans les maisons.

25°. Si les Chiens se roulent sur la terre, & la grattent avec les pattes de devant.

26°. Si les Vaches regardent l'air & le flairent d'une certaine maniere.

27°. Si le Bœuf se léche les pieds de devant.

28°. Si les Bœufs & les Chiens se couchent sur le côté droit : Tous ces signes sont des annonces de pluie.

29°. Il en est de même, lorsque les animaux se rassemblent.

30°. Lorsque les Chèvres & les Brebis sont plus opiniâtres & plus passionnées à brouter le pâturage, & que, vers le soir, elles ne peuvent le quitter.

31°. Si les Oiseaux reviennent tard au nid, ils annoncent la pluie imminente.

Et ainsi de même de plusieurs autres signes qui sont connus du peuple, & qui ont été recueillis par les Auteurs.

Enfin je ferai encore une autre réflexion au sujet du feu électrique : Il paroît que ce feu devrait sortir & s'élançer, en beaucoup plus grande quantité, du milieu de la terre & sous l'équateur, puisque la rotation du globe se fait avec beaucoup plus de rapidité dans cette partie; que la chaleur y est plus grande & l'évaporation plus abondante, & se répandre delà vers les poles, ou que sortant des poles, il se porta, comme le fluide magnétique, vers l'équateur; & que; de même que celui-ci regle les aiguilles des boussoles, le fluide électrique dirigera pareillement les corps animaux. Lorsque ce feu sort en plus grande abondance, c'est peut-être alors, comme certains indices paroissent le faire penser, que les bœufs & d'autres animaux se couchent, ayant le museau tourné de ce côté-là, & que les oies courent avec les ailes déployées vers la partie du sud. Il s'échappe aussi du fond de la mer, des torrens de matière électrique qui font enfler ses eaux & lui occasionnent des agitations qui annoncent la pluie & les tempêtes : C'est pour cette raison que les poissons frétilent en nageant & s'élèvent souvent hors de l'eau, & que les oiseaux aquatiques, lorsque les changemens de tems sont prochains, fuyent vers le bord de l'eau & dans l'intérieur des terres. Les vapeurs qui se sont élevées, en s'attachant aux plumes,

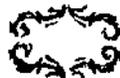
aux poils, & à la peau des animaux, les contraignent, par instinct, à se rouler dans la poussière, ou à faire quelques autres mouvemens (d) : Il est prouvé que l'électricité augmente l'évaporation & la transpiration (e) ; c'est-là peut-être la raison pour laquelle, dans les changemens de tems l'eau des puits contracte une odeur méphitique, devient sans énergie & comme gâtée, & que le vin même perd de sa force & de sa vigueur. Il faut donc avouer que tous les corps, ainsi qu'on l'a dit plusieurs fois, se trouvent, lorsque le tems veut changer (ce qui arrive avec les points lunaires), électrisés, & dans une espèce de fueur & de transpiration, avec une déperdition de la substance la plus subtile. Quand au contraire le tems tend au beau, le vin & même l'eau acquièrent plus de spiritueux, de vigueur & de saveur.

Les insectes, tels que les abeilles, les fourmis, les mouches doivent encore beaucoup plus se ressentir de ces impressions, l'ennui & le tourment que nous causent vraiment ces insectes dans les tems pluvieux & durant les vents du midi, proviennent d'ailleurs de ce qu'ils sont contraints de se réfugier dans les maisons par rapport à la chaleur extérieure, & pour trouver, dans la sueur de nos corps, un aliment propre à les nourrir.

(d) Il n'est pas étonnant qu'en observant les différentes actions des animaux, on ait recueilli un si grand nombre de signes propres à faire juger du beau ou du mauvais tems futur, puisqu'on a reconnu qu'ils ont les organes sensitifs, plus subtils, plus délicats que nous ; ils doivent par conséquent être plus soumis à l'action de l'atmosphère, & ses impressions devront produire, sur eux, un effet plus marqué que sur nous. Leur structure intérieure, dit M. Reimar, dans le 2^e vol. de ses Observations physiques & morales sur l'instinct des animaux, à toujours la plus parfaite conformité avec leur genre de vie, & c'est du plaisir ou de la douleur que l'impression des objets extérieurs y produit, que naît cette irritation presque infailible, qui, supplantant à la raison, leur fait connoître & trouver tout ce qui leur est bon, & fuir tout ce qui leur est nuisible. Le seul sentiment exquis de leur odorat, suffit pour faire concevoir, comment ils découvrent la nourriture convenible, distinguent la différence spécifique & sexuelle, évitent les animaux & autres objets nuisibles, débarrassent leurs nids de l'ordure & des cadavres, & trouvent le chemin qu'ils cherchent : La vue & l'ouïe contribuent aussi à causer en eux, une impression agréable & fâcheuse, & les excitent à s'approcher ou à fuir certains objets. Je ne doute pas, non plus, continue le même Auteur, que

l'action de couver & d'allaiter ne soit agréablement sensible, au toucher des animaux, puisqu'on peut, à force de coups, obliger un coq ou un chapon à couver avec autant d'ardeur que la meilleure poule. L'oiseau de passage, dit-il encore, a un sentiment intérieur du tems, où il doit changer de contrée, & sent un certain attrait qui le pousse à aller vivre sous un certain climat. Il n'est même point d'animal, qui ne soit averti par les mouvemens intérieurs des parties de la génération ; quel est le tems le plus propre à l'accouplement, & quelle est la manière de s'y prendre, la plus conforme à sa nature ? C'est même ce sentiment intérieur, qui, au tems de leurs amours, excite à chanter ceux qui ont la faculté de former des sons.

(e) Toutes les expériences tentées sur les différens corps de la nature, ont prouvé que l'électricité augmentoit effectivement l'évaporation dans les corps inanimés surtout dans les liqueurs, & la transpiration & principalement l'irritabilité dans ceux qui sont animés. On peut voir, à ce sujet, les nombreuses expériences qu'a faites M. l'Abbé Nollet, dans ses Recherches sur l'électricité, Paris 1754 ; l'ouvrage de M. l'Abbé Bertholon, couronné par l'Académie de Lyon ; ainsi que celui de M. J. E. Bonnetoy, dans son Application de l'électricité à l'Art de guérir, Lyon 1772.



ARTICLE XI.

AUTRES Signes.

- 1°. SI la flamme de la lampe étincelle , ou si elle forme un champignon ; cela indique un tems pluvieux.
- 2°. Il en est de même , lorsque la suie se détache & tombe des cheminées.
- 3°. C'est encore une indice de pluie , lorsqu'on voit la suie amassée au tour des marmites , s'enflammer comme de petits points semblables à des grains de millet , parce que cela dénote un air chaud & humide.
- 4°. Si les braises paroissent plus ardentes qu'à l'ordinaire ; ou si leur flamme est plus agitée , sans cependant qu'il fasse du vent ; cela indique le vent.
- 5°. Lorsque la flamme est tranquille & droite , c'est un signe de beau tems.
- 6°. Si le son des cloches est entendu de loin , c'est un signe de vent ou de changement de tems : Le changement se fait en mauvais auprès de nous , si on entend venir ce son du côté du levant , & en beau , s'il vient de celui du couchant.
- 7°. Le bruit sourd des forêts , le murmure que font les eaux de la mer , leur écume , la couleur verte & noire de ces mêmes eaux , annoncent la tempête.
- 8°. Les bonnes ou mauvaises odeurs condensées , sont un signe de changement de tems ; ou parce que les exhalaisons sortent & se répandent en plus grande abondance , ce qui est un signe d'une augmentation d'électricité ; ou parce que l'air ne pousse & n'élève pas ces mêmes exhalaisons , ce qui indique que la constitution de l'atmosphère est immobile , légère & sans ressort.
- 9°. Lorsque , sans un vent sensible , les toiles d'araignée , & les feuilles des arbres sont agitées ; c'est un indice de vent , & peut-être de pluie ; parce que cela dénote qu'il s'élève de la terre , des exhalaisons fortes & pénétrantes.
- 10°. Ces signes sont encore moins équivoques , lorsque les feuilles & les brins de paille sont agités en tourbillon , & qu'ils sont élevés de la terre dans les airs.
- 11°. Le changement fréquent de vent , accompagné de l'agitation des nuages , menace d'une bourrasque (a).
- 12°. Le défaut , ou la trop grande quantité de rosée , étant une marque d'une forte évaporation , annonce la pluie : Il en est de même de la gelée blanche épaisse , qui n'est qu'une rosée glacée.
- 13°. Le sel , les marbres , les vitres deviennent humides , quelques jours avant qu'il pleuve.

(*) A tous ces signes avant-coureurs du mauvais tems , décrits ci-dessus , j'en ajouterai un , que j'ai constamment observé , & qui m'a rarement trompé. C'est lorsque le mercure dans le barometre , baisse tout a coup , & que deux vents , à peu pres diametralement opposés , soufflent en même tems ; alors il est certain , qu'un orage violent , accompagné de pluie , de tonnerres & d'eclairs , ne tarde pas à survenir , surtout si le vent d'est se trouve être un des deux vents qui regnent dans ce moment.

14°. Les bois, les portes, les armoires s'enflent, se gonflent & se brisent.

15°. Les cors aux pieds, & les cicatrices deviennent douloureux (b).

Tous ces signes indiquent que des vapeurs aqueuses s'exhalent de la terre, & sont sans doute, dirigés par le feu électrique qui sort, se développe alors en plus grande abondance, & pénètre tous les corps : De là vient que les pierres sont mouillées, que les bois sont gonflés par l'humidité, & que le sel se dissout. Lorsque les pierres, d'humides qu'elles étoient, deviennent sèches, c'est un signe de beau tems.

16°. Lorsque le tems, au contraire, tend à la pluie, on voit diminuer l'eau dans les vases & dans les fontaines ; parce qu'alors l'humidité est emportée par l'évaporation du feu électrique.

17°. C'est sans contredit un phénomène surprenant de voir la terre, après de très-longues & très-abondantes pluies, être quelquefois presque sèche, les chemins sans boue, & les mains devenir sèches & arides : C'est un indice que la pluie ne doit pas cesser, ce signe dénotant alors une effusion continuelle du feu électrique dont la sortie abondante & renouvelée, élève de nouveau, sous la forme de vapeurs, toute l'humidité tombée sur la terre.

18°. Quelquefois, au contraire, il y a beaucoup de boue, même après une petite pluie, c'est un signe alors de beau tems, parce qu'il indique la cessation de l'évaporation. *Pierres sèches & terre humide*, indiquent beau tems : *Terre sèche, & pierres humides*, annoncent la pluie.

19°. Les vents qui commencent à souffler dans le jour, sont beaucoup plus forts & durent plus long-tems que ceux qui ne commencent à souffler que pendant la nuit.

20°. Le tems beau, ou mauvais, qui survient pendant la nuit, n'est pas ordinairement de longue durée ; & en général les vents soufflent plus rarement dans la nuit que dans le jour : *Beau tems de nuit & nuages épars*, ne durent pas.

21°. *Bourrasque du nord, ne dure pas trois jours* : Proverbe Vénitien dans lequel on entend par *Bora*, un vent orageux de *nord-est*.

22°. La gelée, qui, dans le commencement est occasionnée par les vents d'est, indique que le froid doit durer long-tems, comme cela arriva en 1770.

23°. Si l'on tonne dans le mois de Décembre, on peut encore espérer un tems beau & tempéré.

(b) Je pourrais rapporter ici un signe qui m'est propre, & qui n'a jamais manqué de m'annoncer la neige, un jour & quelquefois deux, avant qu'elle doive tomber. J'éprouve, à cette époque, dans la paume de la main droite seulement, une sécheresse si singulière, qu'il me paroit avoir un morceau de parchemin exactement collé sur toute la surface intérieure de cette partie. L'explication satisfaisante de ce phénomène, paroit être la même que celle de la douleur que font ressentir les cors aux pieds, les cicatrices d'une certaine conséquence, les fractures & les luxations, à moins qu'on ne veuille dire, que les douleurs des cors aux pieds, des cicatrices, des luxations & des fractures, reconnoissent, pour cause, un relâchement dans les nerfs de ces différentes parties, & conséquemment une plus grande affluence d'humeurs, l'un & l'autre étant pro-

duits par une augmentation du poids de l'atmosphère plus échauffée, surtout en été lorsque la pluie est imminente ; & que la sécheresse, au contraire, de la paume de la main, est due au contact de l'air froid qui crispe & tend les fibres cutanées de cette partie, & en diminue considérablement l'insensible transpiration, faite pour maintenir la beauté, la délicatesse & la mollesse de la peau : Que si la main droite est, chez moi, plus sujette à cette sécheresse que la gauche, cela paroit provenir du frottement plus souvent répété, & de l'exercice plus continuél de cette main, que de l'autre ; ainsi que cela arrive chez la plupart des hommes, par la mauvaise habitude qu'on leur fait contracter, dès l'enfance, de se servir plutôt de la main droite que de la gauche, tandis qu'on pourroit les rendre ambidextres.

24°. Lorsqu'il tonne, par intervalle, dans le printems avant que les arbres soient en feuilles, il faut toujours s'attendre à un retour de froid.

25°. Si le vent ne change pas, le tems reste tel qu'il est.

Ce sont-là à peu près les signes des variations de l'air ; je ne réponds pas cependant de la certitude de tous. Plutarque, dans le problème où l'on demande, pourquoi le cheval qui a échappé à la dent du loup, est devenu plus léger & plus prompt à la course, répond, que c'est peut-être parce que, par une seule action, mais exécutée avec force & vigueur, il a acquis l'habitude & la disposition à la légèreté & à la promptitude, peut-être parce qu'il étoit né souple, prompt & léger, peut-être enfin, parce que de tout cela il n'y a rien de vrai. Je doute qu'on puisse faire cette dernière réplique à quelques uns des pronostics vulgaires du tems : Par exemple, on trouve écrit, que c'est un signe de fertilité dans telle année, lorsqu'il s'engendre une mouche dans le gland de la même année, que c'est signe d'une année pestilentielle, s'il en sort une araignée : Si on en demande la raison, on pourra bien répondre, parce que rien de tout cela n'est vrai : J'oserois presque en dire autant de plusieurs de ces contes populaires que l'on fait sur certains jours critiques des mois ; cependant il faut encore avoir égard & respecter les proverbes populaires, souvent, fondés sur l'observation & sur la raison. On dit, par exemple, s'il pleut le 3^e. de Mai, jour de la Ste. Croix, ou le 23^e. d'Avril, jour de St. George ; ou le 15^e. de Juin, Fête de St. Vit., & autres semblables, que, dans le premier cas, les noix sont gâtées ; dans le second, que ce sont les figues ; & dans le troisième, que ce sont les raisins : Cela peut être vrai jusqu'à un certain point, c'est-à-dire, lorsqu'il pleut pendant un certain espace de jours aux environs de ces tems, parce que dans le tems de la floraison des plantes, & lorsque les fruits sont sur le point d'être noués, ou à peu près pendant ces mêmes jours, la pluie, qui tombe alors, lave la poussière fécondante, & rend, par cette raison, leurs fleurs fertiles.

Quant à ce qui regarde les qualités générales des saisons & leurs influences, on peut faire attention aux signes suivans :

Si la terre & l'air abondent en insectes, en vers, en grenouilles, en sauterelles & autres : Si le noyer a plus de feuilles que de fruits : Si il y a une grande quantité de fèves, de fruits, de poissons : Si le printems & l'été sont trop humides : Si les gelées-blanches, les brouillards, & les rosées surviennent hors des tems où elles paroissent ordinairement ; l'année sera stérile : Les signes opposés annoncent, au contraire, la fertilité & l'abondance.

Les animaux semblent aussi pressentir & pronostiquer la fertilité ou la stérilité : On dit que, lorsque les oiseaux qui vont par bandes, quittent les bois & les Iles, & se retirent dans les champs, dans les Villages, dans les Villes, c'est un signe que l'année sera stérile.

Dans l'hiver, une grande quantité de neige promet une année fertile, & des pluies abondantes font craindre qu'elle ne soit stérile. L'hiver, pendant lequel il tombe beaucoup de neige & de pluie, annonce un été très-chaud. Un hiver doux est très-mauvais. On croit communément que les tonnerres & les orages

d'hiver pronostiquent l'abondance, parce qu'ils fertilisent la terre. Lorsque le printems est pluvieux, il produit une abondante récolte de foin & d'herbes inutiles, mais en même tems, une disette & une cherté de grains: S'il est chaud, il y aura beaucoup de fruits, mais ils seront presque tous gâtés; s'il est froid & sec, il y aura peu de fruits, peu de raisins, & les vers à soye ne réussiront pas, s'il n'est que sec, on n'aura pas beaucoup de fruits, mais ils seront bons; enfin s'il est froid, tous les fruits seront tardifs.

Si l'Été & le Printems sont tous deux humides, ou même tous deux secs, on sera menacé de disette & de cherté pour les denrées. Si l'été est sec, il y aura peu de bled & beaucoup de maladies, & beaucoup plus encore s'il est très-chaud; s'il est médiocrement froid, les bleds seront tardifs, mais il y en aura beaucoup, & la saison causera peu de maladies (c).

Un bel Automne annonce un hiver où il y aura beaucoup de vents; si elle est humide & pluvieuse, elle gâte les raisins, déranger les femalles & menace d'une disette; si elle est trop chaude ou trop froide, alors elle produit beaucoup de maladies.

En général la longue intempérie des saisons, soit par vent, soit par sécheresse, soit par humidité, soit par chaud ou par froid, devient très-nuisible aux plantes & aux animaux.

Il y a, le plus souvent, une compensation de pluie ou de sécheresse, d'une saison à l'autre.

Les printems & les étés humides sont ordinairement suivis d'un bel Automne: Si l'hiver est pluvieux, le printems est sec; si celui-là est sec, celui-ci est humide. Lorsque l'Automne est belle, le printems est pluvieux. On voit que cette alternative s'est généralement vérifiée dans le journal des 40 années de M. le Marquis Poleni. Voyez la *Météorologie appliquée à l'agriculture*, déjà plusieurs fois citée.

Je ne m'étendrai pas plus au long sur les présages & les pronostics relativement au beau ou au mauvais tems, on peut, comme je l'ai dit, les voir mieux détaillés dans les livres qui traitent de la navigation, & notamment dans un petit volume d'Augustin Nifo, imprimé à Venise en 1540, in 8°. qui a pour titre, *Augustini Niphi, de verissimis temporum signis Commentariolus*; ouvrage d'ailleurs très-diffus & rempli de répétitions inutiles. Virgile a fait une description en très-beaux vers, de ces principaux signes, sur la fin du Premier Livre des Géorgiques, & Pline, dans le 18^e. Livre de son Histoire Naturelle: Mais tous

(c) On voit, par les Aphorismes d'Hippocrate, qu'il avoit déjà observé que le genre & la multiplicité de nos maladies, dépendoient de la différente constitution des saisons. Voici ce qu'il dit à l'Aphorisme 11, & suivans de la section 3

De temporibus, si quidem hiems sicca & aquilonia fuerit, ver autem pluviosum & australe, aestate necesse est febres acutas fieri, & ophthalmias & dysenterias, maxime autem mulieribus, & viris naturâ humidis. Si verò hiems australis & pluviosa & tranquilla sit, ver autem siccum & aquilonium, multo quidem, quibus parvis in ver incidit, ex omni occasione abortiant. Quæ verò peperint infirmi &

morbosus partunt filios, ita ut, vel statim pereant, vel tenui & morbosi vivant. Cæteris vero mortalibus dysenteria & ophthalmia sicca sunt; senioribus autem catharris brevi perimentes. Si verò aestas sicca & aquilonia fiat, autumnus autem pluviosus & australis, capitis dolores ad hiemem sunt, & ruffes & raucedines, & gravedines. Quibusdam verò etiam rabet. Si verò aquilonius & sine pluvio autumnus fuerit, vis quidem qui naturâ sunt humidis, & mulieribus, commodus erit: Reliquis verò erunt ophthalmia sicca & febres acuta & gravedines duriora & Non nullis etiam melancholia.

ont puisé dans le Poëme d'Aratus Médécin & Astronome de Soli dans la Cilicie, qui mit en vers le système d'Eudoxe sur la sphère, environ l'an 270 avant Jésus-Christ. Ce Poëme qui renferme deux parties, savoir les *Phénomènes* ou des Constellations, & les *Pronostics*, c'est-à-dire, les signes des changemens de tems, fut très-estimé des Anciens; delà vient qu'un tres-grand nombre d'interprètes Grecs ont tâché d'en donner des éclaircissemens, & desquels le P. Petau a donné un catalogue, par ordre alphabétique. Ce même Poëme fut traduit en latin par Cicéron (*), par César Germanicus, par Avienus, & ensuite par plusieurs autres. Cependant, quoique un seul vers de Virgile, relativement à la beauté de la poésie, soit plus estimé què tout le Poëme d'Aratus, que d'ailleurs Virgile soit entre les mains de tout le monde; qu'Aratus soit enfin, la source la plus ancienne & la plus abondante des signes pronostics sur le tems, & quoique son Poëme ne soit pas bien commun; j'ai pensé que je ferois plaisir d'en donner ici une nouvelle traduction du Grec, faite, par maniere d'occupation récréative, par M. Antoine-Louis Bricci de *Vérone*, jeune homme très-estimable & mon élève; si on daigne comparer cette traduction avec celle de Salvini, qui est d'un style dur & barbare, & faire attention à la sécheresse, au peu de liaison & à l'obscurité du texte Grec en plusieurs endroits, on trouvera, je crois, que celle de M. Bricci plait infiniment mieux, qu'elle est d'un meilleur gout, & renferme même plus de sens & d'esprit que l'original.

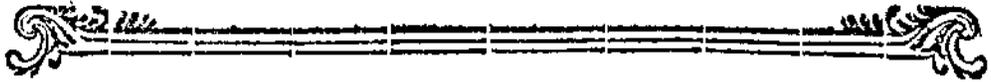
Cette seconde partie du Poëme est liée avec la précédente qu'Aratus termine en indiquant successivement le lever, l'apparition & la disparition des Constellations, au moyen desquelles les navigateurs peuvent apprendre à connoître la durée des nuits & plusieurs autres différens signes. *Puisque en tout & partout les Dieux apprennent beaucoup de choses aux hommes*; Aratus poursuit donc, quant aux signes, de la maniere suivante.

(*) Il ne nous reste de cette traduction qu'un petit nombre de vers qu'on a eu soin de citer. Cicéron l'avoit en vue, lorsqu'il disoit dans une de ses lettres à Atticus „*Equidem etiam plerique mecum si præ-*”
» nastica nostra vera sunt, Rana enim Rhetorensis (Cic ép ad Att Lib XV ép. 16) “

M. Toaldo ayant jugé à propos d'enrichir son Ouvrage des *Pronostics* d'Aratus, il a paru qu'il ne convenoit pas d'en priver l'Édition Française, mais au risque d'inspirer de la défiance pour la *Traduction d'une Traduction*, il faut déclarer franchement qu'on n'a point été à même de consulter le texte Grec qui est devenu très-rare; heureusement les erreurs qui auront pu échapper au Traducteur François, paroissent absolument sans conséquence. On prendra, sans doute, quelque intérêt au bon Aratus, malgré la sécheresse de sa Poésie, lorsqu'on verra qu'il a fourni une triade très-considérable à l'harmonieux Virgile, (voyez Georg Lib 1 pag 82, v 10, & la traduction de Publius de Lille) Les Amateurs de la Langue Angloise retrouveront encore plusieurs de ses vers dans le beau Poëme de Thompson.

Note du Traducteur du Poëme d'Aratus, en Langue Française.





S E N T I M E N S

*Qu'ONT portés plusieurs célèbres Auteurs Ultramontains,
sur l'Ouvrage, intitulé, De la véritable Influence, & sur
le système qui en donne l'explication.*

MR. Jean Bernoulli Académicien & Astronome de Berlin, dans son *Recueil pour les Astronomes* (Berlin 1772) vol. II. pag. 268 ; en faisant le rapport de cet ouvrage, s'exprime de la manière suivante : » Pendant qu'on se » plaint si généralement du peu de lumières qu'ont fournies jusqu'à présent tant » d'observations météorologiques accumulées, on ne devoit pas s'attendre à voir » paroître tout à coup un ouvrage de Météorologie tel qu'est celui de M. Toaldo, » aussi complet, aussi démonstratif, & après lequel on peut avec raison espérer » de voir bientôt cette science monter à un haut degré de perfection. Il intéresse particulièrement les Astronomes, parce qu'il suppose de grandes connoissances astronomiques, &c. «

M. de la Lande, dans la Préface de son *Astronomie*, pag. XLV. dit : » L'observatoire de Padoue est dirigé par M. Toaldo qui s'occupe utilement » de l'Astronomie, & a déjà publié divers ouvrages, surtout un excellent *Traité de Météorologie*, dont j'ai rendu compte dans le *Journal des Savans*, en 1771 : « Et dans le même journal, il est dit, en parlant du *Traité* du P. Cotte, *Juillet 1774.* » Il a paru depuis quelques années, trois ouvrages considérables de » Météorologie, celui de M. Toaldo en Italien ; celui de M. de Luc, à Genève, &c. « Enfin le système de *Influence* a si fort mérité l'approbation de ce grand homme, qu'il a été le premier à suggérer l'observation des points lunaires : *Conn. des mouvemens celest.* pag. 164 ; il dit : » Les différentes positions » de la lune influent beaucoup sur les marées, & devoient être également observées par ceux qui étudient les rapports que peut avoir la lune avec les vents » & les saisons, ou avec le corps humain. «

L'Auteur des *Tablettes des Sciences & des Arts* (Paris 1776 pag. 232), après avoir justifié en peu de mots le titre d'*Influence* donné à mon livre, sur des soupçons d'Astrologie vaine & chimérique, conclut de la manière suivante : » En un mot je ne crains pas d'avancer que c'est le meilleur livre qui ait paru » depuis le commencement du siècle, & qu'il mérite une place distinguée dans » la bibliothèque des physiciens, je m'occupe actuellement à le traduire, &c. « (a)

M. Lichtenberg, Editeur des ouvrages posthumes du Célébre *Tobie Mayer*

(a) Je n'ai pas l'avantage de connoître l'Auteur | son Ouvrage y étant placé dans la classe des ano-
des *Tablettes des Sciences & des Arts* ; j'ai cherché | ni nes ; mais quelque soit, son idée de traduire le
inutilement son nom dans la *France Littéraire*, | Livre de M. Toaldo, en étendant la gloire de ce

(Göttinge 1775) commentant le Mémoire, *de variationibus thermometri*, pag. 86. dit; *hoc opus*, (M. de Luc) & *celeb. virorum Toaldi, Lamberti, & P. Cotte exantlatos labores considerans, sanioris Meteorologiae tempus nunc demum adpropinquasse, adfirmare nemo dubitaverit.*

M. Retz, dans son ouvrage couronné par l'Académie Impériale & Royale de Bruxelles, en 1778, sur *la Météorologie appliquée à la Médecine* (Paris 1779) Part. IV. pag. 205. s'exprime ainsi, » le savant ouvrage de M. Toaldo m'a » servi de boussole sur une mer d'observations. «

M. l'Abbé Bertholon célèbre Académicien de Montpellier, dans son livre qui a remporté le prix de l'Académie de Lyon, en 1779, sur *l'Electricité du corps humain*, Lyon 1770 pag. 446, dit: » On connoit le système de l'illustre » M. Toaldo sur la probabilité des changemens de tems par les points lunaires; » j'ai fait des observations suivies sur ce sujet, & j'ai toujours eu la satisfaction » de voir qu'elles en confirmoient admirablement la vérité, je dois même dé- » clarer en faveur de la justice que les rapports de probabilité que j'ai trouvés, » sont encore plus grands que ceux qu'on a annoncés. «

M. le Baron de Dalberg dit, en faisant la description de son nouvel *Anémomètre* (Roziér, Juin 1781 pag. 438): » Tout homme qui s'intéresse aux » progrès des sciences, ne peut voir qu'avec plaisir les grands pas qu'on fait » dans la Météorologie: Ils sont dûs aux projets de feu M. Lambert, aux in- » ventions de M. de Luc, & aux grandes vues de M. l'Abbé Toaldo. «

Célébre Ultramontain, augmente ma propre satisfaction Sa Traduction n'est pas encore parvenue à ma connoissance je n'en ai vû aucune annonce dans les Journaux, & je serois charmé si nous nous étions rencontrés dans quelques points J'avois commencée la Traduction de cet ouvrage, il y a 4 ans sur la première Edition, elle étoit déjà chez l'Imprimeur, lorsque faisant part à M. Toaldo de mon dessein, il m'en annonça une seconde, dont il m'envoya un exemplaire; j'ai été très scrupuleux à m'y conformer, & c'est ce qui en a retardée la publication jusqu'à ce jour Je ne serois pas surpris qu'il parût quelquel'autre traduction de l'Ouvrage de M. Toaldo, d'après ce qu'il m'a fait l'honneur de m'é-

crire en Mai 1784. » Votre doute, me disoit-il, » sur un autre Traducteur n'est pas sans raison On » me mande que M. le Comte Caraman à Paris » songeoit à faire traduire mon Livre. J'ai répon- » du que vous aviez déjà achevée cette traduction, » & que par conséquent une autre seroit importune. Je présume, en suite de cette lettre, que la mienne sera peut-être la seule, parce que M. l'Abbé Toaldo auroit été informé des autres, & m'en auroit dit un mot L'avancement des sciences demande que de pareils Ouvrages soient connus, & surtout que le système du Professeur de Padoue, soit apprécié, comme il le mérite effectivement.

F I N.



LES PRONOSTICS D'ARATUS,

Traduits du Grec en Italien

PAR M. ANTOINE - LOUIS BRICCI, DE VÉRONE,
Et de l'Italien en François ().*

NE vois-tu pas que la Lune annonce un mois nouveau, lorsqu'elle nous montre à l'occident un croissant délié? Ne vois-tu pas que nous touchons au quatrième jour, lorsque ses rayons, lancés sur la terre, commencent à projeter de légères ombres; que nous approchons du huitième, lorsqu'elle découvre la moitié de sa face; que vers le milieu du mois elle nous la fait voir toute entière; & qu'enfin ses différentes phases t'indiquent constamment l'ordre des jours & la marche de l'année?

Les douze signes du Zodiaque t'apprendront la mesure des jours & des nuits: Jupiter enseigne à tous les hommes la saison favorable aux différens travaux du labourage: Souvent le Navigateur présagea les tempêtes en fixant d'un ceil attentif, tantôt le froid *Arcturus*, tantôt les astres qui se montrent sur l'horizon au lever de l'aurore ou à la fin du jour. Le Soleil les parcourt successivement dans sa carrière immense: Tu les verras tour à tour plongés dans ses rayons, lorsqu'il s'élancc du sein des mers, ou qu'il s'y précipite de nouveau; & chaque jour un nouvel astre t'annoncera le Dieu du jour.

Etudies donc les révolutions du Soleil; elles influent constamment sur la température de l'air, & te fourniront les moyens d'en prévoir les vicissitudes?

(*) La Traduction Française du Poëme d'Aratus & les Notes qui l'accompagnent, ne sont point mon Ouvrage. Je me fais un devoir & un plaisir de déclarer que je les dois à la politesse & à l'amitié de M. le Comte ****

Lorsque la nuit étend ses voiles sur l'univers, les étoiles te fourniront encore des pronostics certains. Observes donc leurs cours ? Et si jamais tu vas confier ta vie à un frêle navire, appliques toi d'abord à connoître les différens présages des tempêtes ? Cette étude qui n'est qu'un foible travail pour l'observateur assidu des cieus, lui procure l'avantage inestimable de pouvoir dérober sa vie & celle de bien d'autres, à l'effort des mers irritées.

Souvent, dans une nuit seraine, on a vû les navigateurs munis de ces connoissances, prévoir une tempête pour le matin, & chercher leur sûreté dans le port.

Quelquefois, il est vrai, l'événement prévu est retardé jusqu'au troisième ou quatrième jour ; quelquefois même il arrive à l'improviste ; car Dieu n'accorde point à l'homme une connoissance parfaite de l'avenir ; mais lorsqu'il veut nous le dévoiler dans quelque circonstance, il nous envoie bientôt des présages certains ; lui, dont la puissance divine se manifestant dans tout l'univers, accorde aux foibles humains des secours de tant d'espèces.

Les phases de la Lune, le lever & le coucher du Soleil, donnent encore des signes assurés. Observes surtout les deux pointes du croissant lunaire, le premier, le troisième & le quatrième jour ? Les accidens que tu remarqueras dans sa forme & dans sa couleur, te diront le tems qui doit regner durant le mois entier. Tu peux compter sur la sérénité, si, le troisième jour de la Lune, son croissant brille net & délié : Les vents regneront, s'il se montre environné d'une rougeur pâle ; mais si, du troisième au quatrième jour, il te présente deux pointes émoussées, & n'envoie sur la terre qu'une foible lumière ; d'immenses pluies inonderont les campagnes, ou les *Auans* souffleront. Si les deux portions du croissant paroissent également courbées, & ne jetent point une lueur tremblotante, tu sentiras au matin l'halcine du *Zépher* : Attends l'*Aquilon*, si la pointe supérieure est bien arquée, & l'*Auran*, si elle paroît fléchir en dehors ? Mais lorsqu'au quatrième jour les deux pointes sont droites, ou que le cercle entier, dont la Lune est entourée, se montre rouge, tu devras redouter quelque furieux ouragan ; & plus cette couleur tiendra de celle du feu, plus tes craintes redoubleront.

Observes cet astre dans son cours & son décours, dans son opposition & ses quadratures ? Son disque entièrement clair annonce des jours serains : Les vents regneront, s'il se teint d'une couleur de

pourpre ; & s'il est obscurci par quelques taches , il faut s'attendre à des torrens de pluie : Mais tu ne pourras point observer ces différens signes , tous les jours : En général , ceux que tu remarqueras le troisième & le quatrième jour de la lune , se montreront encore dans le premier quartier ; ceux-ci reparoîtront vers la moitié du mois ; tu reverras au dernier quartier , ceux qui t'avoient frappé dans la pleine-lune ; & les signes de la dernière quadrature subsisteront encore jusqu'au troisième ou quatrième jour du mois suivant.

Si la lune s'entoure d'une ceinture lumineuse , le calme & les orages se succéderont alternativement : Si cette espèce de cercle vient à se rompre , les vents souffleront avec fureur ; s'il se dissipe entièrement , un silence profond regnera dans les airs ; mais lorsqu'il s'en forme un second , un ouragan horrible est sur le point de s'élever ; & ses fureurs n'auront plus de bornes , s'il paroît un troisième cercle , s'ils prennent une couleur noire , ou s'ils viennent à se rompre.

Tels sont les pronostics que fournit la lune , mais le lever & le coucher du Soleil en donnent encore de plus certains. Observe donc soigneusement cet astre , lorsqu'il se plonge dans l'onde , ou qu'il en sort ? Son disque te paroît-il obscurci , ou marqueté de taches à son lever ; n'espère pas un beau jour ? Si l'*Aquilon* & l'*Auran* soufflant à l'opposé , éteignent une partie de ses rayons ; s'ils le font paroître concave & n'en laissent briller que le centre , alors crains la pluie ou le vent ? Mais si tu le vois étinceller dans un ciel pur & serein au moment où le laboureur dételle ses bœufs , tu le reverras tout aussi brillant , lorsqu'au matin il viendra recommencer sa carrière. Quand on le voit briller d'un rouge enflammé & colorer de ses propres feux les nuages qui l'environnent , les orages vont bientôt se faire entendre : Si le disque entier se couvre d'un voile bleuâtre , c'est un signe de pluie ; & si les deux couleurs s'y mêlent confusément , les vents & la pluie regneront tour à tour. Mais lorsqu'au moment de son lever , ou de son coucher , ses rayons seront obscurcis par d'épais nuages , ou , ne s'échappant qu'en partie , viendront à nous , en faisceaux séparés , le ciel versera des torrens sur la terre. La pluie est encore annoncée par un nuage léger qui couronne cet astre à son lever & se dissipe à ses rayons ; mais lorsqu'on le voit à l'horizon , environné d'un grand cercle , qui diminue & disparoît insensiblement , ou que , durant l'hiver , il se montre pâle à son coucher ; tu peux te flatter d'une belle journée.

S'il a plu pendant le jour, observes la couleur des nuages qui entourent le Soleil à son coucher ? Sont-ils noirs & couvrant cet astre d'un voile obscur ; n'en laissent-ils échapper que quelques rayons, le lendemain tu auras besoin d'abri ? Mais lorsque le couchant n'est pas nébuleux au moment où le Soleil quitte l'horizon, ou lorsque la pourpre colore les nuages qui l'environnent, on ne doit point redouter la pluie pour la nuit, ni même pour le jour suivant. Si quelquefois on le voit tout à coup, ne jeter sur la terre qu'une lueur pâle & mourante, telle qu'il nous l'envoie, lorsque le char de *Phébé* croisant celui du Dieu de *Délos*, vient nous dérober ses rayons (*) ; ou si l'*Aurore* chassant la nuit, le ramène à nos yeux, entouré de nuages rouges ; sois sûr que les champs seront arrosés dans la journée. Si le ciel est sombre à l'instant où le Soleil, avant de se montrer à nos regards, commence à nous éclairer de quelques rayons réfléchis dans le vaste Ether ; il faut attendre la pluie ou le vent : Si l'ombre est foncée, c'est la pluie qu'elle annonce ; & plus elle est obscure, plus le ciel nous versera de torrens ; mais si cette couleur faiblement sombre, ressemble à celle d'un nuage rare & léger ; sois certain que les vents nous déroberont la lumière du Soleil. N'attends pas non plus de beaux jours, lorsque cet astre paroitra environné d'un cercle obscur ; si cette espèce de zone se rembrunit, en se rapprochant de lui, les orages ne se tairont point, & beaucoup moins encore, s'il en paroît deux.

Examine encore attentivement, lorsque le Soleil se leve & se couche, si tu ne verras point briller le *Parélie* au nord ou au midi, ou même tout-à-la-fois dans ces deux points du ciel ? Garde-toi de négliger cette observation ? Car lorsque ce phénomène se montre aux deux côtés, le soir ou le matin, au moment où le Soleil touche les bords de l'horizon ; c'est une marque que le Grand Jupiter va nous envoyer des tempêtes ; mais s'il n'en paroît qu'un, le vent soufflera du côté où il s'est montré, & des flots de pluie inonderont les campagnes. Observe encore avec le plus grand soin cette constellation qu'on nomme *la Crèche*, placée vers le nord au dessous du *Cancer* ; elle ne se montre que comme un petit nuage lumineux, & dans les plus belles nuits, nous ne l'apperecevons pas même distinctement (**). A ses côtés tournent deux étoiles légèrement brillantes &

(*) Ut cum luna meam Hyperionis officit orbi. (Cicéron).

(**) *At autem tenui quæ cadunt lumine Phatnx.* (Cicér.)

séparées seulement par l'intervalle d'une coudée ; l'une regarde le nord, l'autre le midi, & nous les nommons *les pieds de la Crèche* (*) ; lorsqu'elles paroissent se réunir, ou lorsque *la Crèche* prend une couleur obscure, & que les deux étoiles brillent d'une lumière égale, c'est un signe de pluie : Si l'*Etoile du nord* ne brille que foiblement, & s'enveloppe d'un nuage léger, tandis que celle *du midi* conserve son éclat ordinaire, *les Autans* souffleront ; & le froid *Borée* regnera à son tour, lorsque l'étoile qui regarde l'*Ourse*, sera lumineuse, & que l'autre perdra sa clarté.

Quelquefois lorsque les vents vont déployer leurs fureurs, un bruit effrayant gronde, sur la cime des monts, & se prolonge à travers les échos ; la mer élève subitement les flots ; l'écume blanchit le rivage, & du fond de la roche caverneuse une voix mugissante répond avec fracas aux cris de Neptune irrité (**): Alors encore le *Héron* gagnant les rivages à tire d'aile, annonce à grand cris, l'arrivée des tempêtes (***) ; des bandes de *Macreuses* s'élèvent dans les airs ; les

(*) En Grec *Onoi*. Les Latins rendirent ce mot par *Afelli*, & le Traducteur Italien ne fait pas difficulté de dire *Afini*, mais la traduction littérale auroit quelque chose de risible dans notre langue : Voici ce que dit Pline sur ce sujet : „ Sunt in signo cancri duæ stellæ parvæ *Afelli* appellatæ, exiguum „ inter illas obtinente nubeculâ quam *Præsepia* appellant: Hæc cum cœlo sereno „ apparere desierit, atrox hyems sequitur, &c. Plin. Hist. Nat. Lib. 18. c. ult. “

. Quâ duro concava dorso
Tegmina curvantur, geminus micat ardor in auras :
Hos dixere *Afinos* ortos Thesprotide terrâ

.
Hos itidem qualis *Præsepibus* esse
Forma solet, dispar chelarum forma coruscat.

(Festus Avienus in cancro.)

Voyez Henri Etienne aux mots *Phatné*, & *Onos* ; & d'Olivet sur Cicéron.

(**) Atque etiam ventos demonstrat sæpe futuros
Inflatum mare, cum subito penitusque tumescit,
Saxaque cana salis niveo spumata liquore
Tristificas certant Neptuno reddere voces,
Aut densus stridor cum cælo è vertice montis
Ortus, adaugescit scopulorum sæpe repulsa. (Cicér.)

(***) Rava fulix itidem fugiens è gurgite Ponti
Nunniat horribiles clamans instare procellas
Haud medicos tremulo fundens è gutture cantus. (Idem.) (a)

(a) Si ces Vers de Cicéron se rapportent, comme il y a grande apparence ; aux suivans du Traducteur Italien :

Canards & les Plongeurs s'agitent dans les ondes, & fuyent vers leurs retraites. On peut aussi présager le vent, lorsque les nuages s'étendent sur le sommet des montagnes sourcilleuses; ou quand on voit le duvet du *Chardon*, dispersé en touffes légères, flotter sur la surface de l'onde paisible.

Tu pourras encore observer que les vents soufflent du côté, où l'on entend gronder le tonnerre, où brillent les éclairs d'été, où ces étoiles qui nous paroissent tomber, sillonnent l'épaisseur des ombres, par de longues traînées lumineuses; si l'on en voit tomber plusieurs en différens sens, tous les vents déchainés souffleront à la fois, & l'homme ne saura plus les distinguer. L'éclair brille-t-il successivement dans toutes les parties du ciel? Le Nautonier craindra avec raison de se voir surpris, tantôt par de furieux orages, & tantôt par des torrens de pluies.

Lorsque les nuages s'étendent, se mêlent, & couvrent le ciel d'un voile grisâtre; lorsqu'on voit briller dans les airs un double Arc-en-ciel, ou que l'*Aréole* de quelque astre perd son éclat ou se couvre de taches, on peut s'attendre à la pluie.

Souvent aussi, lorsqu'il va pleuvoir (*), tu verras l'oiseau aquatique

*Quando verso l'asciutto alla impazzata
Mettento strida l'agheron rivola :*

Il faudra changer le mot *Héron* en *soufque* ou *poule d'eau*.

(*) Tùm liceat pelagi volucres tardæque paludis

Cernere inexplèto studio certare lavandi;

Et velut insolitum pennis infundere rorem;

Aut arguta lacus circumvolitavit hirundo,

Et bos suscipiens cœlum (mirabile visu)

Naribus acrium patulis decerpit odorem:

Nec tenuis formica cavis non evēhit ova. (Varron)

Jam varias pelagi volucres, & quæ Asiâ circum

Dulcibus in stagnis rimantur prata Caystri,

Certatim largos humeris infundere rores,

Nunc caput objectare fretis, nunc currere in undas,

Et studio incassum videas gestire lavandi.

. aut Buccula cœlum

Suscipiens, patulis captavit naribus auras;

Aut arguta lacus circumvolitavit hirundo,

Et veterem in limo ranæ cecinere querelam:

Sæpius & tectis penetralibus extulit ova

Angustum formica terens iter, &c. (Virg. Georg. 1.)

plonger & replonger sans cesse : Tu verras l'*hirondelle* voltiger au tour des rivages , se balancer sur les ondes , & rasant l'eau d'une aile légère , oser enfin y baigner son plumage. La voix importune de la *Grenouille* se fera entendre avec plus de force du milieu des marais : Le cri lugubre du *Hibou* solitaire , étonnera l'aurore : La bruyante *Cornille* posée sur un tertre , penchera son bec vers la terre ; tantôt aussi tu la verras présenter sa tête au flot qui vient frapper la rive , & quelquefois affronter l'onde à la nage , s'y plonger toute entière , aller , venir dans les eaux , ou , réunie à ses compagnes , parcourir le sable des rivages & redoubler ses chants grossiers. Le *Bœuf* , avant la pluie , élevant vers le ciel ses larges nazeaux , semble flairer les vapeurs ; & la *Fourmi* s'empresse de tirer ses œufs de sa demeure souterraine.

Tu verras encore ramper , sur les murs , la *Chenille* & le *Ver de terre* : La *Poule* entourée de sa famille s'épluche sans relache , & fait entendre un glouffement assez semblable au bruit de l'eau tombant sur l'eau , goutte à goutte.

Les *Corbeaux* & les *Geais* pronostiquent la pluie , lorsqu'on les entend réunis en bandes nombreuses , contrefaire la voix de l'*Epervier* : Alors encore on entend les *Corbeaux* imiter le bruit des premières gouttes de la pluie ; ou bien ils secouent leurs ailes épaisses , & croassant avec plus de force sur un ton grave , ils remplissent l'air de cris fatigans. Souvent aussi la *Cornille* domestique & le jeune *Canard* for-

Servius nous dit sur ces vers de Virgile ; « *hic locus omnis de Varrone ; ille enim sic* » & il rapporte les vers de cet illustre Romain qu'on a cités ci-dessus. On pourroit conclure de ce passage , qu'il ne connoissoit pas le Poëme d'Aratus , d'autant plus qu'il ne le cite jamais en commentant les vers nombreux que Virgile a bien voulu emprunter de l'Auteur Grec.

Cicéron rend ainsi la plupart des mêmes idées.

Sæpè etiam pertriste canit de pectore carmen
 Et matutinis acredula vocibus instat :
 Vocibus instat & assiduas jacit ore querelas.
 Cùm primùm gelidos rores aurora remittit ;
 fulcaque non nunquam cursans per littora cornix ,
 Demersit caput , & fluctum cervice recepit.
 Vos quoque signa videtis aquai dulcis alumna ,
 Cum clamore paratis inanes fundere voces
 Absurdoque sono fontes & stagna cietis.
 Mollipedesque boves spectantes lumina cœli
 Naribus humiferum duxere ex aère succum.

çant leur vol timide ; s'élevent jusqu'aux toits ; & la voix aigue du *Héron* semble appeller les eaux du ciel. Ne négliges aucun de ces signes, si tu veux prévoir la pluie ? Les *Mouches* te l'annoncent encore lorsqu'elles s'acharnent sur la peau des animaux, & qu'elles te font sentir plus vivement leur aiguillon. Le *Champignon* fétide qui se forme sur la méche de ta lampe ; la flamme qui s'en élève haute & droite, & qui pétille, ou jete à son sommet de petits filets lumineux ; le *Canard* qui nage avec ardeur durant les feux de l'été ; les bluettes qui s'amassent autour des vases & des trépieds posés sur le feu ; ou qui s'arrêtent sur la cendre légère, au milieu des charbons ardens, sont encore autant des pronostics de la pluie.

Vois-tu ces montagnes environnées d'une ceinture de nuages sombres, tandisque leurs sommets en sont dépouillés ? Vois-tu cette petite nue raser, non loin de toi, la surface de l'onde amère ? Ces deux signes te présagent la pluie.

Reconnois les signes du calme, lorsque les airs sont troublés, & dans la plus grande sérénité apprends à distinguer ceux des tempêtes ? Fixes ton œil attentif sur la *Crèche* ? Si tu n'apperçois en dessous, aucun nuage, les vents vont se taire. De même le calme est près de regner, si la flamme de la lampe, ne vacille point ; si la *Chouette* fait entendre pendant la nuit une voix basse & tranquille ; si la *Corneille* sur la fin du jour déploie gaiment sa voix agreste.

Quand les beaux jours vont paroître, les *Corbeaux* seuls d'abord, ensuite réunis en troupeaux nombreux, redoublent leurs cris, & savent en adoucir l'apprété ; dans leurs jeux folâtres, on diroit qu'ils célèbrent une fête ; ils vont, viennent, sautillent ; ils voltigent autour du tronc d'un arbre ; ils se perchent sur la cime ; enfin ils partent en foule, & vont sur le roc escarpé, revoir les fruits de leurs amours. Les *Grues* s'élancent hardiment vers les nues, & fendent les airs sur une longue colonne : Tu ne les verras jamais revenir en arrière, lorsque le tems va devenir serain.

Mais si ces astres qui brilloient tout à l'heure d'une lumière scintillante, disparoissent subitement, ou ne jetent plus qu'une lueur mourante, ou bien, si tu vois dans un point du ciel, des nues amoncelées, & derriere elles d'autres nues qui se divisent & fuyent en sens contraire, ces deux signes annoncent les orages.

Tels sont encore les signes précisans qui les pronostiquent : Les *Oyes* se précipitent avec avidité sur leur pâture en jetant de grands cris :

La

La voix lugubre de la vieille *Cornille* trouble le silence de la nuit; le *Geai* crie sur la fin du jour, & le *Pinçon* voltige le matin en imitant le chant de l'*Aloüette*. Tous les oiseaux maritimes quittent leur élément. La *Soulcie* (a), va chercher un abri dans le fond des cavernes; & de nombreux essaims de *Choucas* abandonnant leur pâture, s'envolent vers leurs retraites.

Alors tu ne verras point l'industrielle *Abeille* aller au loin pomper le suc des fleurs; renfermée prudemment dans sa ruche, elle vaque à ses travaux, & ces longues files de *Grues* qui fendoient les airs dans une belle ordonnance, n'osant plus suivre leur route, reviendront à la hâte, aux lieux de leur départ.

Défie-toi encore du tems, lorsqu'à travers un ciel tranquille, tu verras flotter le tissu léger d'*Arachné*; lorsque la flamme de ta lampe s'élèvera haute & brillante, ou que le feu se conservera long-tems sous la cendre de ton foyer? Mais comment te détailler les innombrables signes des variations du tems: La poussière que tu vois tournoyer sur elle-même, t'annonce un tourbillon de vent: La neige va couvrir les campagnes, lorsque la mèche de ta lampe est marquetée de petits points blancs, semblables à du millet; & la grêle menace les moissons, lorsque le charbon enflammé couvre d'un nuage léger, le feu qui le consume.

Le *Chêne* aux verts rameaux, & le noir *Lentisque* fournissent aussi des pronostics qui n'échappent point au cultivateur: Le *Chêne* chargé de glands annonce que le triste (*) hiver redoublera ses rigueurs; mais s'il ne montre qu'une fécondité ordinaire, *Cérés* n'a point à redouter les feux de la *Canicule*; & de nombreux épis doreront les campagnes.

(a) Ou le *Roitelet*; c'est l'*Orchilos* des Grecs.

(*) Gli Elci oltre modo carichi di ghiande
 Predicon dell'inverno aspro il rigore;
 Ma quando non sien carichi a dismisura,
 Dell'estivo seccore allor non tocchi
 Veggonsi i campi biondeggjar di spiche.

On rapporte ici les Vers Italiens, pour faire voir que l'obscurité & même le contre-sens qu'on remarque dans cet endroit, reste sur le compte d'Aratus; du moins si le premier Traducteur l'a bien entendu.

Le *Lentisque* nous donne communément trois récoltes, & chacune de ces productions fixe l'instant des trois labours (*). Si tu vois cet arbre plier sous le poids de ses fruits, tes granges regorgeront de gerbes; mais s'il en produit peu, tes moissons seront médiocres; car les richesses de la terre sont toujours proportionnées à la fécondité du *Lentisque*.

La *Scylle* te donne encore une triple récolte dans l'année, & te fournit les mêmes instructions.

Mais lorsque sur la fin de l'automne tu verras, avant le lever des *Pleyades*, des nuées de *Guêpes* s'élever dans les airs; alors tu diras que l'hiver hâte son vol & va fondre sur nous, comme ces essaims nombreux se précipitent sur la terre.

Si les femelles de tes troupeaux, brûlantes des feux de *Vénus*, lassent les compagnons de leurs plaisirs, l'hiver sera cruel; mais si tu les vois attendre froidement, ou dédaigner l'attaque au lieu de la provoquer, l'hiver adoucira ses rigueurs, & l'indigent se réjouira dans son cœur, voyant qu'il n'aura pas besoin de bois pour réchauffer ses membres engourdis.

Les *Grues* fournissent encore au laboureur prudent des pronostics certains sur les approches de la saison rigoureuse: Lorsqu'elles arrivent, au tems marqué, réunies en bandes nombreuses, le sombre hiver les suit de près; mais si leur arrivée est tardive, si elles paroissent en petit nombre, & en différens tems, le regne des frimats sera retardé.

Lorsqu'à la fin de l'automne, les bœufs & les autres bestiaux creusent du pied la terre, en élevant le museau vers le ciel, & regardant le nord; les *Pleyades* qui se plongent alors dans les mers, amèneront un hiver orageux & cruel, fatal aux présens de *Pomone* & de *Cérés*. Ah, puisse alors la neige couvrant les campagnes d'un voile éblouissant, protéger jusqu'au printems, l'espérance du laboureur!

Que la *Comete* agitant dans les airs sa fatale chevelure, ne vienne point nous annoncer la sécheresse & la stérilité.

Le cultivateur voit encore avec chagrin ces bandes d'oiseaux, qui

(*) *Jam verò semper viridis semperque gravata*

Lentiscus duplici solutâ grandescere fatu,

Ter fruges fundens, triâ tempora monstrat arandi. (Cicer.)

partent des Iles, & viennent fondre sur nos plaines aux approches de l'été ; il les prend de même pour un signe de sécheresse ; mais le berger les regarde comme un heureux présage, il espère alors que ses troupeaux lui donneront des ruisseaux de lait. Malheureux Mortels ! Telle est votre destinée ; le bonheur d'un homme annonce toujours le malheur d'un autre.

Le *Berger* prévoit l'orage, lorsque les *Agneaux* se jettent avidement sur leur nourriture, ou qu'ils marchent séparés du troupeau ; lorsque les *Agneaux* & les *Moutons* interrompent leur marche, pour jouer ensemble, les cornes appuyées contre terre ; lorsque les *Agneaux* luttent avec quatre pieds, & les *Moutons* avec deux ; lorsqu'on a peine de les ramener au bercail, qu'ils s'arrêtent à chaque instant pour brouter, malgré les pierres que les bergers lancent sur eux pour hâter leur marche.

Le *Laboureur* & le *Pâtre* connoissent encore que les tempêtes sont prêtes d'éclater, quand le *Bœuf* léche son pied, ou se couche pour dormir sur le côté droit : Quand les *Génisses* après le coucher du Soleil reviennent à l'étable, serrées ensemble & poussant de longs mugissemens ; & lorsqu'on ne les arrache qu'avec peine aux vertes prairies, c'est une marque qu'elles se hâtent de prendre leur pâture, avant que l'orage dont elles sentent les approches, vienne les chasser des champs.

La *Chevrette* qui se jete sur le gland ; le *Porc* qui se roule dans la fange, ne présagent pas un tems serein : Mais lorsque le *Loup* abandonne les forêts, & fait entendre ses affreux hurlemens autour des habitations champêtres, comme s'il venoit chercher un asile auprès de l'homme qu'il affronte ; avant trois jours on verra s'élever une tempête furieuse ; car tous les signes de pluie ou d'orage se vérifient dans les trois jours qui les suivent.

Le *Chien* qui gratte la terre avec ses pattes de devant ; l'*Ecrevisse* qui sort de sa retraite & se montre sur le rivage ; & la *Souris*, qu'on entend sautiller de mille manieres & roder autour de son petit gîte, inspirent encore des craintes à l'observateur expérimenté

Ne méprises aucun de ces pronostics, & tâche d'en observer plusieurs à la fois ? Deux présages t'approchent de la certitude, s'ils s'accordent à prédire le même événement ; mais trois te permettent à peine de douter. Rappelle-toi les signes de l'année précédente ; remarque dans quels jours se levent ou se couchent les différens astres,

& ce qu'ils nous annoncent ; mais surtout observez le premier & le dernier quartier de la lune ? A force de répéter ces observations, le ciel te sera connu, & tu n'y liras plus que des présages certains.

Fin des Pronostics d'Aratus.

Vû, CHEVALIER, Censeur Royal.

Vû, est accordée la Permission requise pour l'Impression.
Chambery, ce 9 Mars 1784.

DIDIER.





T A B L E

Des différentes Matières de l'Essai Météorologique.

E PITRE dédicatoire du Traducteur.	Pag. V.
Préface du Traducteur.	VII.
Epître dédicatoire de l'Auteur.	XV.
Aux Lecteurs.	XVI.
Préface de l'Auteur.	XIX.



P R E M I E R E P A R T I E

Qui contient les Choses Générales & Théoriques.

A RTICLE I. Prémisses générales : Des grands effets produits par de petits mouvemens.	Pag. 1.
ARTICLE II. De l'action du Soleil par la voie de la lumière & de la chaleur : Des différens degrés de chaleur, dans les différentes heures du jour, & des Météores qui y correspondent.	12.
ARTICLE III. Du mouvement diurne de la terre & de ses effets.	26.
ARTICLE IV. Du mouvement annuel de la terre, combiné avec le mouvement diurne, & de ses conséquences.	33.
ARTICLE V. Autres conséquences des mouvemens diurne & annuel de la terre : Des quatre points cardinaux du jour & de l'année.	40.
ARTICLE VI. De la force mécanique de la lune : Courte notice de ses phases & des marées.	45.
ARTICLE VII. Des points plus efficaces de la lune sur les marées.	50.
ARTICLE VIII. Digression sur la marée du Golfe Adriatique.	54.
ARTICLE IX. Autre digression, sur ce que vulgairement on appelle, <i>la lune se fait.</i>	59.
ARTICLE X. Des agitations régulières & analogues aux marées, que la lune doit exciter dans l'atmosphère.	64.
ARTICLE XI. De l'influence physique de la lune; & premièrement, on examine la question sur la chaleur de cette planète.	71.
ARTICLE XII. De l'influence physique de la lune, surtout relativement à l'Agriculture.	77.
<i>Conclusion de la première Partie.</i>	
Nouvelles conjectures sur la manière dont les Astres agissent les uns sur les autres.	88.

S E C O N D E P A R T I E

Contenant les Résultats des Observations.

A RTICLE I. De l'usage des observations, pour ce qui regarde les conjectures en général & les Observations Météorologiques en particulier. <i>Pag.</i>	95.
A RTICLE II. Des observations de M. le Marquis Poleni, & de M. Temanza.	100.
Journal Météorologique de l'année 1755, à Vénise, par M. Temanza.	105.
A RTICLE III. Examen du journal précédent sur la force changeante des points lunaires.	117.
A RTICLE IV. Résultats des Observations de Padoue : Table.	124.
A RTICLE V. Observations étrangères : Table.	125.
A RTICLE VI. De la combinaison des points lunaires : Preuve inverse de leur force.	128.
A RTICLE VII. Aphorismes Météorologiques.	131.
A RTICLE VIII. On prévient & on aplanit quelques objections contre les Aphorismes précédens, & on tâche de découvrir les causes qui doivent produire quelque exception.	134.
A RTICLE IX. Des Observations faites avec le barometre : Résultats remarquables : Table du Barometre.	149.
A RTICLE X. Du Thermometre ; de la Température des saisons & des années : Table de la chaleur & du froid à Padoue.	162.
A RTICLE XI. Digression sur le froid en général, & sur une augmentation considérable de froid dans les années courantes.	168.
A RTICLE XII. De la mesure de la pluie : Table.	180.
A RTICLE XIII. Des jours pluvieux, nébuleux, sercins & autres.	189.
A RTICLE XIV. Des vents qui regnent dans le district de Padoue, & dans la Marche Trévísane : Table.	203.
A RTICLE XV. Déclinaison de l'aiguille aimantée à Padoue & à Vénise.	215.
A RTICLE XVI. Influence des saisons précédentes sur les productions de la terre.	217.
A RTICLE XVII. Notice concernant la Médecine : Table des morts à Padoue.	223.
A RTICLE XVIII. Usage des connoissances précédentes pour la navigation : Catalogue de plusieurs tempêtes remarquables.	233.
A RTICLE XIX. Du retour des saisons, & de celui des années extraordinaires.	239.
Chronique première : Des années pluvieuses.	244.
Chronique seconde : Des années sèches.	247.
Chronique troisième : Des grands froids.	251.

TROISIEME PARTIE.
Des Signes prochains des Changemens de Tems.

A RTICLE I. Des Signes tirés du barometre.	Pag. 254.
ARTICLE II. Notice succinte de l'électricité atmosphérique.	265.
ARTICLE III. Des Orages.	268.
ARTICLE IV. Des nuages disposés à la grêle, à la pluie, à la neige, & autres semblables.	272.
ARTICLE V. Des heures de la pluie, de celles des orages, &c.	275.
ARTICLE VI. Des Tremblemens de terre, & des Eaux prophétiques.	277.
ARTICLE VII. Signes des changemens de tems, que fournit l'inspection du Soleil.	283.
ARTICLE VIII. Signes des changemens de tems, tirés de l'inspection de la lune.	285.
ARTICLE IX. Autres signes tirés du ciel, de l'air & des météores.	288.
ARTICLE X. Signes tirés des animaux.	290.
ARTICLE XI. Autres signes.	295.
Sentimens qu'ont porté plusieurs célèbres Auteurs ultramontains sur l'ouvrage intitulé, <i>De la véritable Influence</i> , & sur le système qui en donne l'explication.	300.
Les Pronostics d'Aratus traduits du Grec en Italien, par M. Antoine-Louis Bricci de Vérone, & de l'Italien en François.	303.

Tables à la Fin.

Table I. De la chaleur & du froid.
Table II. De la pluie tombée à Padoue &c.
Table III. Des jours pluvieux à Padoue.
Table IV. Des morts à Padoue.

FIN DE LA TABLE.

E R R A T A.

- PAGE XII ligne 19 de la Préface du Traducteur, erre, lisez, être.
XII lig 11 achevé, lisez, achevée.
XVI. lig 22 écrit, lisez, écrivit.
XX lig 21, de la note (c), par conséquent donc, lisez, par conséquent.
Ibid lig. 29 de la même note (c), nature, lisez, nature.
XXI lig 10 originaire, lisez, originaire
XXV lig 20. des causes, lisez, de causes.
XXVII lig 3. procuré, lisez, procurée.
2. lig 8. des murs de marbre, lisez, des murs du marbre
3. lig 2 du dernier alinea de la 2 colonne de la note (c), imaginé, lisez, imaginée.
5 lig 15. de la note (2), long-cems, lisez, long-tems
22 lig 4 ne mettez qu'une virgule après l'air, au lieu des a ix points.
26. lig 7. de la seconde colonne de la note, ôtez les deux points après produisent, & ne mettez qu'une virgule
19 lig 7 de la note (b), habitations, lisez, habitations.
21 lig 17. raisons solaires, lisez, rayons solaires.
Ibid lig 23. Vallisneri, lisez, Vallisner
Ibid lig dernière de la seconde colonne de la note (k) devonent, lisez, devoient.)
24 lig 22. de la note (b) suivante, lisez, suivante
30. lig 16 de la première colonne de la note, contracté, lisez, contractée
33 lig dernière de la seconde colonne de la note (b) globe, lisez, globe.
38 lig 8 septentrional, lisez, septentrional.
51. lig. 23, solei, lisez, Soleil
57 lig 2. de la note (b) des eaux, lisez des eaux
62 lig 2 général de tous, lisez seulement, général.
64 lig 21 quartier, lisez, quartier.
65 lig 1 de la note (k) occasion, lisez, occasion.
66 lig 7 concourt, lisez, concourt
Ibid lig 8 de la note (l), prussien, lisez, prussien.
67 lig pénultième une indice, lisez, un indice
67 lig pénultième de la note (m), aussi, lisez, aussi.
92 lig pénultième. rarefaction, lisez, réfraction
92 lig dernière de la note (b), des caustique, lisez, des caustiques.
104 lig 6 des, lisez, des.
Ibid. environ, lisez, environ
118 lig 20 changeans, lisez, changeans.
Ibid lig 21 septentrional, lisez, septentrional.
119 lig 17 placee, lisez, placé
127 lig 4 jéronymites, lisez, jéronymites
130. lig 5 de nous même, lisez, de nous mêmes.
203 lig 2. de la seconde colonne de la note (g), maladies, lisez, maladies.
216 lig 29 observation, lisez, observation
218 lig 22 de la note (b), considerable, lisez, considerable.
Ibid lig 3 de la note (c), on, lisez, ou.
222 lig 26 sans qu'ils, lisez, sans qu'il.
Ibid lig 1 de la seconde colonne de la note alors, lisez, alors.
231. lig 13. réfléchi, lisez, réfléchi
233 lig pénultième Lincol, lisez, Lincoln.
234 lig dernière rface, lisez, surface.
239 lig 8 reuter, lisez, reuter
239 lig 10. de l'article XIX succin, lisez, succint.
244 lig 13 Deucalion, lisez, Deucalion
247 lig 11 Italie, lisez, Italie
Ibid lig 3 de la seconde colonne de la note (b) ôtez la virgule & le point après, des saison
Même pag même colonne lig 8 ou tombe, lisez, on tombe
250 lig 6 tremblemens, lisez, des tremblemens
253 lig 7 année semblable, lisez, années semblables.
254 lig 4 Guerich, lisez, Gueriche
268 lig 17. la force, lisez, la force
270 lig 20 de la première colonne de la note (c) dans les airs, lisez, dans les airs.
283 lig 7 très-longue, lisez, très-longue
290 lig 6 de la seconde colonne de la note (a) paroissent, lisez, disparaissent.
292 lig 23 de la seconde colonne de la note (c). mail-aîse, lisez, mal aîse.