
NOTES DE L'AUTEUR.

¹ PAGE 5.

« La lune fait dégeler, résolvant toutes glaces et gelées par l'humidité de son influence ». » Quand la lune brille dans les nuits de l'hiver de tout son éclat, il gèle sans doute fort âprement, parcequ'alors le vent du nord, qui cause cette sérénité de l'air, empêche l'influence chaude de la lune; mais pour peu qu'il fasse calme, vous voyez le ciel se couvrir de vapeurs qui s'exhalent de la terre, et vous sentez l'atmosphère s'adoucir. J'attribue, comme Plin, à la lumière de cet astre une action particulière sur les eaux gelées de la terre et de l'air; car je l'ai vu souvent, dans les belles nuits de la zone torride, dissiper, en se levant, tous les nuages de l'atmosphère: ce qui fait dire aux marins, en proverbe, *que la lune mange les nuages*. Au reste, nos physiciens se contredisent en supposant que la lune meut l'Océan, et en lui refusant toute influence non seulement sur les glaces, mais sur les plantes, parceque sa chaleur, disent-ils, ne fait pas monter la liqueur de leur thermomètre. J'ignore si en effet elle n'agit pas sur l'esprit-de-vin; mais qu'en conclure? Le feu, ainsi que les autres éléments, subit des combinaisons qui redoublent son action dans telle affinité, et la rendent nulle dans une autre: ce n'est donc point avec nos instruments de physique que nous parviendrons à déterminer les effets des causes naturelles.

² PAGE 4.

Il n'est pas permis long-temps d'y garder son franc-taire; car ceux qui y parlent ne veulent être écoutés que par des gens qui les applaudissent.

J'ai remarqué que le degré d'attention que le monde accorde à ses orateurs est toujours proportionné au degré de puissance ou de malignité qu'il leur suppose. La vérité, la raison, l'esprit même, y sont comptés pour rien. Pour se faire écouter du monde, il faut s'en faire craindre: aussi ceux qui y brillent emploient fréquemment des tours de phrase qui donnent à entendre qu'ils sont des amis puissants ou des ennemis dangereux. Tout homme simple, modeste, vrai et bon, y est donc réduit au silence: il en peut sortir toutefois en flattant ses tyrans; mais ce moyen produirait en moi un effet tout contraire, car je ne puis flatter que ce que j'aime.

Fuyez donc le monde, vous qui ne voulez ni flatter ni médire; car vous y perdriez à la fois, et les biens que vous en espérez, et ceux qui appartiennent à votre conscience.

* *Histoire Naturelle de Plin*, liv. II, chap. ci.

PAGE 5.

Il a paru dans le *Journal général de France*, du 11 et du 15 mars 1788, une lettre qui renferme de grands éloges de ma théorie des marées, mais où l'on tâche de prouver que nos académiciens ne se sont pas trompés, en concluant, de ce que les degrés sont plus longs au nord, que la courbe de la terre s'y aplatit, c'est-à-dire qu'elle y devient plus courte que l'arc de cercle qui la renferme.

J'avoue que je n'ai pu rien comprendre à la démonstration par laquelle on veut justifier cette erreur. Les principes et les méthodes de nos sciences me jettent, comme Michel Montaigne, en éblouissement; aussi je ne m'arrête qu'à leurs résultats.

Si l'on conclut que la terre s'aplatit aux pôles parce que ses degrés s'y allongent, on doit conclure, par la raison contraire, que la terre s'allongerait aux pôles si ses degrés s'y raccourcissaient.

Ainsi, il s'ensuivrait que plus les degrés polaires seraient longs, plus la courbe polaire serait aplatie; et qu'au contraire, plus ces mêmes degrés seraient courts, plus la courbe polaire serait allongée.

Ainsi, en doubiant, triplant, quadruplant la longueur de ces degrés en particulier, vous réduiriez à la moitié, au tiers, au quart, la longueur de la courbe polaire dont ils sont cependant les parties constituantes; et au contraire, en réduisant la longueur de ces mêmes degrés à la moitié, au tiers ou au quart, vous doubleriez, tripleriez, quadrupleriez la courbe polaire; en sorte que plus ces degrés seraient grands, plus la courbe polaire qu'ils composent serait petite; et plus ils seraient petits, plus cette courbe serait grande. Or, c'est ce qui est contradictoire et impossible évidemment.

Si les vousoirs d'une voûte en plein cintre s'élargissent, la voûte entière doit s'élargir; et si ses vousoirs se rétrécissent, la voûte doit se raccourcir. Les degrés polaires sont les vousoirs, et la courbe polaire, la voûte.

L'auteur de cette lettre, M. de Sallier, m'adresse ensuite quelques objections. Il oppose à une conséquence générale des aperçus particuliers.

Le baromètre est plus bas en Suède qu'à Paris. Or, comme il baisse à mesure qu'on s'élève sur une montagne, j'en ai tiré la conséquence générale que la terre s'élevait vers le nord. M. de Sallier conclut au contraire que l'abaissement du baromètre en Suède vient de la densité de son atmosphère que le froid rend plus pesante, ou de la gravité qui augmente vers le pôle. Il s'ensuit, de cet aperçu, que le baromètre ne peut plus servir à mesurer la hauteur des montagnes, puisque, dès qu'il baisse, on en peut conclure que cet effet vient de la densité de l'atmosphère ou d'une autre cause. Il s'ensuit encore que M. de Sallier détruit la conséquence particulière que les académiciens, qu'il veut servir, avaient tirée eux-mêmes de cette observation: car ils en concluaient alors que la terre était un sphéroïde allongé vers les pôles; et, ce qu'il y a encore de singulier, ils appuyaient ce même raisonnement sur

les mêmes expériences qui leur ont fait conclure depuis que la terre était un sphéroïde aplati, je veux dire sur la grandeur des degrés vers les pôles. Voici un extrait de leur jugement, rapporté par le père Regnaud dans le XIV^e Entretien physique du tome I^{er}, septième édition:

« Une autre raison qui prouve que la terre n'est point parfaitement ronde, c'est que, selon les essais de M. Cassini pour déterminer la grandeur de la terre, sa surface doit avoir la figure d'une ellipse allongée vers les pôles, et dont une propriété est telle, qu'étant divisée en degrés, chacun de ces degrés augmente à mesure qu'ils approchent des pôles; de sorte que le circuit d'un méridien de la terre doit surpasser le circuit de son équateur d'environ 50 lieues* »

C'est à M. de Sallier à concilier, s'il le peut, des jugements si opposés dans la même académie, et d'après les mêmes expériences. Mais comme les académiciens n'ont point encore varié sur les conséquences qu'ils tirent sur l'ascension ou la descente du mercure dans le baromètre, il en faut conclure, avec l'auteur que je viens de citer:

« Que plus l'endroit est bas, plus la colonne d'air qui soutient le mercure est haute; plus elle est haute, plus elle pèse; plus elle pèse, plus elle soutient de mercure; plus elle en soutient, moins il doit baisser. Par une raison contraire, plus l'endroit est élevé, plus la colonne d'air est courte; plus elle est courte, moins elle pèse; moins elle pèse, moins elle soutient de mercure; moins elle en soutient, plus il baisse** »

Ainsi la colonne d'air est plus courte en Suède qu'à Paris, puisque le mercure baisse d'une ligne en Suède, quand on s'élève au-dessus du bord de la mer de 10 toises 1 pied 6 pouces 4 lignes; et que, pour le faire baisser d'une ligne dans notre climat, il faut s'élever au-dessus de la mer de 10 toises 5 pieds, c'est-à-dire, il faut monter plus haut à Paris pour trouver une atmosphère de la même hauteur que celle de la Suède; donc le terrain de la Suède est naturellement plus élevé que celui de Paris, puisqu'il faut monter à Paris 4 pieds et demi de plus pour être au même niveau d'air qu'en Suède.

J'ai dit que si la terre était un sphéroïde renflé de six lieues et demie sous l'équateur, et aplati sur les pôles, les mers de l'équateur couvriraient les pôles. M. de Sallier répond à cela que « la combinaison de la gravité de la force centrifuge, en élevant l'équateur et en déprimant les pôles, n'a pu donner à cette élévation une courbure *plus subite*, comme l'a supposé notre auteur. »

M. de Sallier a souligné l'expression de *plus subite*, qui, en effet, rend l'écoulement des mers de l'équateur vers les pôles plus sensible, quoique cet effet s'ensuivit également, puisqu'il ne dépend pas de la rapidité de la pente de la terre sous l'équateur, mais de sa seule élévation. J'en demande pardon à M. de Sallier, mais il attaque encore ici les académiciens qu'il veut défendre.

* *Histoire de l'Académie*, suite de l'année 1778, pages 237 et 238.

** *Histoire de l'Académie*, Entretien XII.

puisque ce sont eux qui ont employé cette image et cette expression, et non pas moi qui la leur *suppose*.

Bouguer, que j'ai cité dans l'explication des figures, dit positivement : « La courbe de la terre est *plus subite* vers l'équateur, dans le sens nord et « sud, puisque les degrés y sont plus petits; et la terre au contraire est plus « plate vers les pôles, puisque les degrés y sont plus grands. »

J'avoue que je ne comprends pas le raisonnement de M. de Sallier, qui conçoit, au moyen de la force centrifuge, que les courants occasionés par la fonte des glaces polaires peuvent partir des pôles aplatis, et se rendre dans l'Océan, sous l'équateur élevé de six lieues et demie au-dessus de leur niveau. M. de Sallier oublie que ces courants polaires vont non seulement jusqu'à l'équateur, mais bien au-delà, jusqu'au fond des zones tempérées. Mais comment se peut-il que cette force centrifuge élève l'Océan à six lieues et demie sous l'équateur, lorsqu'elle n'a pu y élever la partie solide de la terre, quand elle était dans un état de mollesse, suivant les newtoniens? Comment tant de corps mobiles qui sont à la surface de la terre, incomparablement plus légers et plus volatils qu'une masse d'eau de six lieues et demie d'élévation, ne se dirigent-ils pas sans cesse vers l'équateur, et ne circulent-ils pas dans le tourbillon de sa force centrifuge?

Ainsi, toutes ces objections en faveur de l'aplatissement des pôles et du renflement de l'équateur n'ont point de solidité. J'invoite M. de Sallier, qui, malgré ses préjugés en faveur du système de Newton, a eu la franchise et le courage d'adhérer publiquement à ma théorie du mouvement des mers, de continuer à examiner, avec l'impartialité d'un ami de la vérité, les preuves de l'alongement de la terre aux pôles. M. de Sallier verra que l'alongement des pôles est une conséquence nécessaire de ma théorie des marées. Je serais fâché que sur un sujet si important il restât aucun doute à un écrivain aussi savant que poli, dont les éloges et la critique m'honorent également.

4 PAGE 7.

Bien des gens concevront difficilement que nos marées puissent remonter en été vers le pôle nord, dans la saison même où le courant qui les produit descend de ce pôle. Ils peuvent voir une image bien sensible de ces effets rétrogrades des eaux courantes au pont Notre-Dame, à l'ouverture de l'arche qui s'appuie au quai Pelletier. Le cours de la Seine, dirigé obliquement, par une espèce de batardeau, contre une pile de cette arche, y produit un remous qui remonte sans cesse contre le cours de la rivière, jusqu'aux bouillons mêmes du batardeau. De même les fontes des glaces septentrionales descendent, en été, des baies voisines du cercle polaire, en faisant huit à dix lieues par heure, suivant Ellis, Linschoten et Barents : elles s'écoulent vers le sud, dans le milieu de l'Océan atlantique; mais venant à rencontrer sur leurs bords, presque de front, l'Afrique et l'Amérique qui se rapprochent de part et d'autre, elles sont forcées de refluer à droite et à gauche, le long de leurs

continents, et de remonter vers le nord, au-dessus des caps Bojador et Saint-Augustin, qu'elles ont rendus fameux par leurs courants. Or, comme les sources d'où elles partent ont un flux intermittent d'accélération et de ralentissement, occasioné par l'action diurne et nocturne du soleil sur les glaces de l'hémisphère oriental et occidental du pôle, leurs remous latéraux, c'est-à-dire leurs marées, en ont aussi un qui leur est semblable.

5 PAGE 9.

Je suis tombé dans l'erreur lorsque j'ai mis les astronomes en contradiction, en leur faisant dire, d'un côté, que la plupart des degrés du méridien étaient plus grands que ceux de l'équateur, puisqu'ils croissent depuis l'équateur jusqu'aux pôles; et, d'un autre côté, que le méridien était plus petit que l'équateur, puisqu'ils supposent la terre aplatie aux pôles.

Mon erreur est au point de départ, comme dans presque toutes les erreurs du monde. Les astronomes ne disent point que la plupart des degrés du méridien sont plus grands que ceux de l'équateur : ils supposent d'abord le premier degré du méridien beaucoup plus petit qu'un degré de l'équateur; ils disent ensuite que les degrés suivants du méridien vont en augmentant jusqu'au 55^e, qui est égal à un degré de l'équateur ou de la sphère. Les 55 degrés qui restent vont en augmentant jusqu'aux pôles, et ceux-là seulement sont plus grands que ceux de l'équateur ou de la sphère; de sorte que les 54 degrés plus petits et les 55 degrés plus grands étant compensés, il en résulte que le méridien est plus petit que l'équateur, ou qu'un cercle de la sphère. Ainsi, les astronomes ne se contredisent point en disant que le méridien est renfermé dans la sphère, ou, ce qui est synonyme, que la terre est aplatie aux pôles.

Tel est le précis de l'éclaircissement que m'a envoyé un astronome plein de clarté et de politesse, que j'eusse nommé s'il me l'eût permis.

J'ai été induit en erreur par les expressions obscures des astronomes, et par l'assertion positive du père Regnaud, citée note 5, page 625, qui suppose, d'après Cassini, que les degrés du méridien *augmentent* en allant vers les pôles; « de sorte, dit-il, que le circuit d'un méridien de la terre doit surpasser « le circuit de son équateur d'environ 50 lieues : d'où il conclut, avec Cassini, « que la terre est alongée aux pôles. »

Ce qu'il y a de singulier, c'est que Cassini, dans le volume de l'Académie cité par le père Regnaud, suppose au contraire que les degrés du méridien *diminuent* en allant vers les pôles. Depuis, il changea de principe et de conséquence avec les académiciens modernes.

Il semble que les vérités les plus simples soient les plus difficiles à saisir. En toutes choses les éléments sont toujours prêts à nous échapper. Fontenelle, à qui l'on ne peut refuser la sagacité géométrique, avait tiré une conséquence opposée à celle de Cassini, et semblable à la mienne. Les académiciens de son temps avaient trouvé que les degrés du méridien allaient en diminuant

vers le pôle nord; il en conclut que la terre y était aplatie. Les académiciens modernes ont trouvé que les degrés y allaient en augmentant, j'en ai conclu qu'elle y était alongée.

A la vérité, Fontenelle se rétracta d'après un mémoire que lui écrivit Abauzit, ami de Newton : pour moi, en reconnaissant que les académiciens modernes ne se sont point contredits, il m'est impossible de conclure comme eux. Il me suffit que les 55 degrés du méridien qui partent du 55^e degré soient plus grands que ceux de la sphère, pour en conclure qu'ils en sortent, et que la terre n'est pas aplatie aux pôles : mon objection reste dans toute sa force pour un segment du méridien comme pour le méridien entier. La courbe polaire de 55 degrés est plus grande qu'un arc de la sphère de 55 degrés, puisqu'elle est appuyée sur la même corde, et que ses degrés sont plus grands. La courbe polaire est donc saillante hors de son arc sphérique, et la terre est alongée aux pôles.

Quant aux 54 degrés du méridien qui sont plus petits que ceux de la sphère, ils me deviennent inutiles. Cependant je n'admets point que le premier degré du méridien soit plus petit qu'un degré de l'équateur, au point où ces deux cercles se croisent. J'en exposerai ailleurs les raisons géométriques, d'une manière, je l'espère, à me mériter l'estime des savants qui ont cherché à m'éclairer.

Quant aux raisons physiques, j'en ai en grand nombre. Je compte les joindre à celles par lesquelles j'ai montré la circulation semi-annuelle des mers et semi-diurne des marées, par les fontes semi-annuelles et semi-journalières des glaces polaires. Quoiqu'il semble impossible de ne rien ajouter à celle-ci, j'en ai encore plusieurs de différents genres qui ne sont pas moins évidentes. Pour mettre le lecteur à portée d'en juger, je ne lui citerai que celle-ci :

Il est connu de tous les habitants des bords de la mer, que les hivers y sont plus doux et les étés plus froids que dans l'intérieur des terres. J'ai vu, sur les côtes de Normandie, les figuiers passer l'hiver en plein air, tandis que dans cette saison on est obligé de les empailler à Paris, quoique cette ville soit dans une latitude plus méridionale; d'un autre côté, dans l'été les figues mûrissent moins vite et moins bien, et les primeurs en tous genres sont plus tardives sur les côtes de Normandie qu'à Paris. C'est la douceur de l'hiver qui entretient en Angleterre la verdure perpétuelle des beaux gazons. La fraîcheur de l'été y contribue pareillement; mais, d'un autre côté, elle ne permet pas aux raisins et à plusieurs autres fruits d'y bien mûrir, quoiqu'ils viennent à leur perfection aux mêmes latitudes dans l'intérieur de la France.

Les physiciens ont attribué la tiédeur des hivers et la fraîcheur des étés, sur les bords de la mer, aux vapeurs de l'eau; mais ce qu'ils n'ont pas remarqué, et ce qui est très remarquable, c'est que ces effets n'arrivent que sur les bords de la mer Atlantique. L'hiver est fort rude sur les bords de la mer Baltique, qui gèle, tous les ans, en tout ou en grande partie; il en est de même des lacs de la Laponie. Cependant la mer Atlantique ne gèle jamais sur les côtes de la

Norwège, située dans les mêmes latitudes. Il y a plus : la mer Atlantique est, par les qualités de ses eaux, plus froide que la Baltique, car elle est salée, et la Baltique ne l'est pas. Le sel est de sa nature très froid, puisqu'on l'emploie, en été, à la fabrication des glaces. Pourquoi donc la mer Atlantique, quoique salée, est-elle plus tiède, en hiver, que la mer Baltique, qui gèle aux mêmes latitudes, et dont les eaux sont douces, si ce n'est vers son embouchure dans l'Atlantique, où elles sont un peu salées et où elle ne gèle jamais? D'un autre côté, pourquoi fait-il plus froid, en été, sur les rivages de l'Atlantique que sur ceux de la Baltique et dans le continent, comme on le voit par les exemples que j'ai cités, et par celui des îles Orcades et de l'Islande, où les moissons mûrissent fort rarement, quoique l'hiver y soit tempéré, tandis qu'on en recueille d'abondantes à Stockholm, à Pétersbourg, et dans les latitudes du continent encore plus septentrionales, où l'hiver est fort âpre?

Pour résoudre ce double problème de la tiédeur des eaux de l'Atlantique en hiver, et de la fraîcheur de ses eaux en été, et des qualités qui en résultent par son atmosphère pour la température de ses rivages, il faut recourir au principe que j'ai posé, que l'Océan descend alternativement des deux pôles alongés du globe. Dans notre hiver, l'océan fluide descend de l'océan glacé du pôle sud, qui a alors quatre à cinq mille lieues de circonférence, par l'action du soleil qui en fond les glaces depuis l'équinoxe de septembre jusqu'à celui de mars. Ces fontes australiennes descendent vers la Ligne, entraînant avec elles, dans toute la circonférence du pôle sud, des glaces qui parviennent quelquefois au 42^e degré sud, ayant encore à cette latitude 2 à 500 pieds de hauteur. Ces fontes, si abondantes, poussent les eaux de la zone torride vers le nord. Les eaux torridiennes, malgré leur salure, échauffées entre les tropiques par l'action perpétuelle du soleil, remontent bien avant vers le nord, et attiédissent, chemin faisant, les rivages qu'elles baignent et l'atmosphère qui les environne. Celles qui se sont engagées dans le canal de l'Atlantique s'avancent jusqu'au 65^e degré, où cessent les marées dans notre hiver. Quelques degrés plus loin, les brumes qui s'en exhalent se changent sans cesse en congélations sur les flancs du pôle nord, et y préparent les glaces monstrueuses qui doivent en descendre au printemps. Ainsi, la chaleur de l'océan Atlantique dans la zone torride est cause en hiver de la tiédeur du même océan dans la zone tempérée, et de sa solidité en glace dans la zone glaciale. Au contraire, en été, cet océan glacial du pôle nord venant à se fondre par le retour du soleil, depuis l'équinoxe de mars jusqu'à celui de septembre, ses eaux entraînent avec elles des flottes de glaces de 12 et de 1500 pieds de hauteur et de deux à trois journées de navigation, jusqu'au 52^e degré. Elles refroidissent sans cesse, par leurs eaux fraîches et leur atmosphère brumeuse, les îles et les rivages de l'Atlantique, et nous occasionent quelquefois, dans le continent, des jours bien froids au milieu de juillet. Ainsi, le froid de l'océan Glacial, d'où s'écoule l'Atlantique, est cause, en été, de

la froideur du même océan dans la zone tempérée, et de sa température fraîche dans la zone torride, où s'élèvent sans cesse, dans cette saison, des pluies et des orages qui vont rafraîchir les rivages brûlants de l'Afrique et de l'Amérique.

Ces diverses températures de la mer Atlantique s'appuient d'une expérience remarquable citée par M. Pennant dans son *Nord du globe*, tome I^{er}, page 335. Il dit que le docteur Blagden a éprouvé que, dans le mois d'avril, à 53 degrés de latitude nord et à 76 de longitude, à l'ouest de Greenwich, la chaleur du courant qui venait du golfe du Mexique était de 6 degrés plus forte que celle de l'eau de la mer en dehors de ce courant. C'est que la mer Atlantique, qui commençait à descendre du pôle nord, participait de la froidure de ses glaces, tandis que le courant du Mexique venait du midi, en remontant au nord par l'action du courant général qui donne les marées, par la réaction de ses contre-courants latéraux.

On peut résoudre, par cette grande loi de la fonte alternative des glaces du pôle sud et du pôle nord, une multitude de problèmes qui regardent les diverses températures des lieux situés dans le même climat, et expliquer, par exemple, pourquoi les hivers sont plus froids et les étés moins chauds sur les rivages du Canada que sur ceux de la France; pourquoi les îles Antilles sont plus fraîches, en été et en hiver, que les îles de l'océan Indien sous les mêmes parallèles, comme on en peut juger d'ailleurs par la couleur de leurs habitants et les différentes qualités de leurs végétaux. Cette différence de températures vient uniquement de celle de leurs mers. Si la terre a des causes particulières de froid par l'élevation de son sol et ses montagnes à glace, et des causes de chaleur par ses zones sablonneuses et ses montagnes à feu, la mer a aussi les siennes par ses courants froids et ses glaces flottantes qui descendent des pôles, et par ses courants chauds qui viennent de la zone torride: les premières sont fixes, et les secondes sont mobiles, mais d'un plus grand effet, parcequ'elles étendent plus loin leurs influences dans l'atmosphère. C'est l'histoire de la mer qui peut donner l'histoire de la terre. La mer a donné à la terre ses sables, ses pierres calcaires, ses marbres, les couches de ses argiles, ses baies, ses caps, et la plupart de ses îles; elle lui donne encore ses températures, ses nuages, ses vents, ses neiges, ses pluies, ses glaciers, ses lacs, ses fleuves, et par conséquent les causes premières de sa végétation, de sa navigation, de ses pêches et de son commerce. Ces phénomènes, ces météores, toutes ces harmonies, si constantes et si variées, dépendent uniquement des fontes alternatives des deux océans glacés qui couvrent les pôles, et qui n'en pourraient pas descendre si les pôles étaient aplatis. Je viens d'en rapporter une nouvelle preuve, qui explique pourquoi l'hiver est plus doux et l'été plus froid sur les rivages de la mer que dans l'intérieur du continent. Il m'en reste d'autres qui ne sont pas moins intéressantes. J'espère les joindre aux anciennes, si Dieu m'en donne le loisir et la grace. J'ornerai encore de quelques fleurs le berceau de cette vérité naissante, exposée aux portes de nos

académies, repoussée par elles, mais qui, recueillie par des cultivateurs, des voyageurs, des pêcheurs, et favorisée du Ciel, s'élèvera un jour sur les débris des systèmes savants, et présidera sur le globe à l'étude de la nature.

PAGE 52.

Suivant les botanistes, le lis n'a point de calice, il n'a qu'une corolle pluri-pétale. Ils appellent les fleurs des corolles, et les étuis des fleurs des calices: c'est évidemment par un abus des termes. *Calix*, en grec et en latin, veut dire une coupe; et *corolla*, une petite couronne. Or, une infinité de fleurs, comme les crucifères, les papilionacées, les fleurs en gueule, et une multitude d'autres, ne sont point faites en couronne, ni leurs étuis en calice. J'ose assurer que si les botanistes avaient donné le simple nom d'étui ou d'enveloppe aux parties de la floraison qui protègent la fleur avant son développement, ils auraient été sur la route de plus d'une découverte curieuse. Cette impropreté de termes élémentaires dans les sciences est la première entorse donnée à la raison humaine; elle la met, dès les premiers pas, hors du chemin de la nature. Voyez Étude XI.

PAGE 87.

Quelques écrivains ont fait parmi nous l'éloge des druides. Je leur opposerai, entre autres témoignages, celui des Romains, qui, comme on sait, étaient très tolérants sur la religion. César dit, dans ses *Commentaires*, que les druides brûlaient des hommes en l'honneur des dieux, dans des paniers d'osier; et qu'au défaut de coupables, ils prénaient des innocents. Voici ce qu'en dit Suétone dans la *Vie de Claude*: « La religion des druides, trop cruelle à la vérité, et qui, du temps d'Auguste, avait été simplement défendue, fut par lui entièrement abolie. » Hérodote leur avait fait, long-temps auparavant, le même reproche. On ne peut opposer à l'autorité de trois empereurs romains et du père de l'histoire que celle du roman de l'Astrée. N'avons-nous pas assez de nos fautes sans nous charger de justifier celles de nos ancêtres? Au fond ils n'étaient pas plus coupables que les autres peuples, qui tous ont sacrifié des hommes à la Divinité. Plutarque reproche aux Romains eux-mêmes d'avoir immolé, dès les premiers temps de la république, deux Gaulois et deux Grecs qu'ils enterrèrent tout vifs. Est-il donc possible que le premier sentiment de l'homme dans la nature ait été celui de la terreur, et qu'il ait cru au diable avant de croire en Dieu? Oh! non. C'est l'homme qui partout a égaré l'homme. Un des bienfaits de l'Évangile a été de détruire, dans une grande partie du monde, ces dogmes et ces sacrifices inhumains.

PAGE 88.

On a exprimé, au sujet des effets de l'électricité, une pensée assez impie, dans un vers latin dont le sens est que l'homme a désarmé la Divinité. Le tonnerre n'est point un instrument particulier de la justice divine; il est nécessaire au rafraîchissement de l'air dans les chaleurs de l'été. Dieu a permis à l'homme

d'en disposer quelquefois, comme il lui a donné le pouvoir de faire usage du feu, de traverser les mers, et de se servir de tout ce qui existe dans la nature. C'est la mythologie des anciens qui, nous représentant toujours Jupiter armé du foudre, nous en inspire tant de frayeur. Il y a dans l'Écriture sainte des idées de la Divinité bien plus consolantes, et une bien meilleure physique. Je puis me tromper, mais je ne crois pas qu'il y ait un seul endroit où elle nous parle du tonnerre comme d'un instrument de la justice divine. Sodome fut détruite par une pluie de feu et de soufre. Les dix plaies dont l'Égypte fut frappée furent la corruption des eaux, les reptiles, les moucheron, les grosses mouches, la peste, les ulcères, la grêle, les sauterelles, les ténèbres très épaisses, et la mort des premiers nés. Coré, Dathan et Abiron furent dévorés par un feu qui sortit de la terre. Lorsque les Israélites murmurèrent dans le désert de Pharan, « une flamme du Seigneur, s'étant allumée contre eux, « dévora tout ce qui était à l'extrémité du camp ». » Dans les menaces faites au peuple, dans le *Lévitique*, il n'est point parlé du tonnerre. Au contraire, ce fut au bruit des tonnerres que la loi que Dieu donna à son peuple, sur le mont Sinaï, fut promulguée. Enfin, dans le beau cantique où Daniel invite tous les ouvrages du Seigneur à le louer, il y appelle les tonnerres; et il n'est pas inutile de remarquer qu'il comprend dans son invitation tous les météores qui entrent dans l'harmonie nécessaire de l'univers : il les qualifie du titre sublime de PUISSANCES et de VERTUS DU SEIGNEUR. Voyez Daniel, ch. III.

⁹ PAGE 148.

Voyez James Beeverel, *Délices de l'Écosse*, tome VII, page 1405. Il dit encore, page 1421, que dans l'île Pomone ou de Mainland, la plus grande des Orcades, il y a au nord de la partie orientale un promontoire fort haut, où « les marées qui viennent du nord-ouest donnent avec tant de violence, « que les flots s'élèvent encore plus haut que lui; » et page 1424, qu'entre Phara et Heth, les plus septentrionales de ces îles, « la marée tient un cours « tout singulier, montant du sud-est au nord-est pendant trois heures seulement, et descendant pendant neuf heures entières au sud-ouest. »

Réfléchissez sur cette haute marée du nord-ouest, et sur cette autre qui vient du nord-est pendant neuf heures, et qui y remonte seulement pendant trois, vous verrez l'action directe de la fonte des glaces du pôle nord sur les Orcades, et sa réaction qui s'affaiblit à mesure qu'elle remonte vers sa source. Mais je suis convaincu que ces marées septentrionales des Orcades n'arrivent jamais que l'été, lorsque le soleil chauffe le pôle nord, et que, l'hiver, les courants du pôle sud doivent y produire des effets tout contraires.

¹⁰ PAGE 150.

Les prêtres de l'Égypte assuraient, suivant Hérodote, que le soleil avait plusieurs fois changé de cours; ainsi notre hypothèse n'a rien de nouveau. Ils

* Nombres, chap. XI.

en avaient peut-être tiré les mêmes conséquences. Ce qu'il y a de certain, c'est qu'ils croyaient que la terre périrait un jour par un incendie général, comme elle avait péri par un déluge universel. Je crois même que ce fut un de leurs rois qui, dans l'alternative de l'un ou de l'autre événement, fit bâtir deux pyramides, l'une de brique, pour échapper au feu, l'autre de pierre, pour se préserver de l'eau. L'opinion d'un incendie futur de la nature est répandue chez beaucoup de nations. Mais de si terribles effets, qui résulteraient bientôt des causes mécaniques par lesquelles l'homme tâche d'expliquer les lois de la nature, ne peuvent arriver que par l'ordre immédiat de la Divinité. Elle conserve ses ouvrages avec la même sagesse qu'elle les a créés. Les astronomes observent depuis un grand nombre de siècles le mouvement annuel de la terre dans l'écliptique, et jamais ils n'ont vu le soleil en-deçà ou au-delà des tropiques, seulement d'une simple seconde. Dieu gouverne le monde par des puissances mobiles, et il en tire des harmonies invariables. Le soleil ne parcourt ni l'équateur, où il remplirait la terre de feux, ni le méridien, où il l'inonderait d'eaux; mais sa route est tracée dans l'écliptique, où il décrit une ligne spirale entre les deux pôles du monde. Il répand, dans sa course harmonique, le froid et le chaud, la sécheresse et l'humidité; et il fait résulter de ces puissances destructibles, chacune en particulier, des latitudes si variées et si douces par toute la terre, qu'une infinité de créatures d'une délicatesse extrême y trouvent tous les degrés de température convenables à leur fragile existence.

¹¹ PAGE 151.

Je trouve un témoignage historique en faveur de cette hypothèse dans *l'Histoire de la Chine*, par le père Martini, livre I : « Sous le règne d'Yaus, « septième empereur, les annales du pays rapportent que le soleil fut dix « jours sans se coucher, et qu'on craignit un embrasement universel. » Il en résulta au contraire un déluge qui inonda toute la Chine. L'époque de ce déluge chinois et celle du déluge universel sont du même siècle. Yaus naquit 2558 ans avant Jésus-Christ, et le déluge universel arriva 2548 ans avant la même époque, suivant les Hébreux. Les Égyptiens avaient aussi des traditions sur ces anciennes altérations du cours du soleil.

¹² PAGE 155.

J'ai vu, à l'île de France, de ces grands bancs de madrépores, de sept à huit pieds de hauteur, semblables à des remparts, restés à sec, et à plus de trois cents pas du rivage. L'Océan a laissé dans toutes les terres des traces de ses anciennes excursions. On trouve dans les falaises du pays de Caux une très grande coquille des îles Antilles appelée la tuilée; dans les vignobles de Lyon, celle qu'on appelle le coq et la poule, qu'on n'a pêchée vivante dans aucune mer qu'au détroit de Magellan; des dents et des mâchoires de requin dans les sables d'Étampes... Nos carrières sont pleines de dépouilles de l'Océan méridional. D'un autre côté, suivant les Mémoires du père Le Comte, jésuite,

il y a à la Chine des couches de terre végétale de trois à quatre cents pieds de profondeur. Ce missionnaire leur attribue, avec raison, l'extrême fécondité de ce pays. Nos meilleurs terrains en Europe n'en ont pas plus de trois ou quatre pieds. Si nous avions des cartes géographiques qui représentassent les différentes couches de nos coquillages fossiles, on pourrait y reconnaître les directions et les foyers des anciens courants qui les ont apportés. Je n'étendrai pas cette vue plus loin; mais en voici une autre qui peut présenter de nouveaux objets de curiosité aux savants qui font plus de cas des monuments des hommes que de ceux de la nature. C'est que, comme on trouve dans les fossiles de nos contrées occidentales une multitude de monuments de la mer, on pourrait peut-être rencontrer ceux de notre ancienne terre dans ces couches de terre végétale de trois à quatre cents pieds d'épaisseur des contrées orientales. D'abord, il est certain, d'après le témoignage du même missionnaire que je viens de citer, que le charbon de terre est si commun à la Chine, que la plupart des Chinois n'emploient pas d'autre matière pour se chauffer. Or, on sait que le charbon de terre doit son origine à des forêts qui ont été ensevelies dans le sein de la terre. On pourrait donc trouver, au milieu de ces débris de végétaux, ceux des animaux terrestres, des hommes, et des premiers arts du monde qui avaient quelque solidité.

¹³ PAGE 157.

Quoique le sens que je donne à ce passage ne diffère pas beaucoup de celui que lui donne M. de Sacy dans sa belle traduction de la Bible, il y a cependant plusieurs expressions auxquelles je donne un sens opposé à celui de ce savant homme.

1^o *Ostium* veut proprement dire des ouvertures, des dégorgeoirs, des écluses, des portes, des embouchures, et non pas des barrières, comme l'a traduit Sacy. Observez que le sens de ce verset et celui du suivant conviennent admirablement à l'état de contrainte et d'inertie où la mer est retenue sur les pôles, environnée de nuées et d'obscurité, comme un enfant de bandelettes dans son berceau. Ils expriment encore les brouillards qui environnent la base des glaces polaires, comme le savent tous les marins du nord. 2^o Les épithètes précédentes, de *fondements de la terre*, de *bases consolidées*, de *points d'où l'on a dirigé les niveaux*, d'*écluses* d'où la mer sort comme d'une matrice, déterminent particulièrement les pôles du monde, d'où les mers s'écoulent sur le reste du globe. L'épithète de *Pierre angulaire* semble aussi désigner d'une manière plus particulière notre pôle, qui se distingue, par son attraction magnétique, de tous les points de la terre.

¹⁴ MÊME PAGE.

Aurora locum suum, le lieu de l'aurore. Peut-être est-il question ici de l'aurore boréale. Le froid des pôles produit l'aurore, car il n'y en a presque point entre les tropiques. Ainsi le pôle est proprement le lieu naturel de

l'aurore. Le verset suivant, *tenuisti concutiens extrema terræ*, caractérise évidemment les effusions totales des glaces polaires situées aux extrémités de la terre, qui occasionèrent le déluge universel.

¹⁵ PAGE 157.

Restituetur ut lutum signaculum. Ce verset est fort obscur dans la traduction de Sacy. Il me paraît désigner ici les coquillages fossiles, qui sont par toute la terre les monuments du déluge.

¹⁶ MÊME PAGE.

In novissimis abyssi, aux sources de l'abîme. Sacy a traduit, dans les extrémités de l'abîme. Il fait disparaître la consonnance de cette expression avec celle des autres caractères polaires, si clairement exposés auparavant, et l'antithèse de *novissima* avec celle de *profunda maris* qui la précède, en lui donnant le même sens. L'antithèse est une figure fréquemment employée par les Orientaux, et surtout dans le livre de Job. *Novissima abyssi* signifie littéralement les lieux qui renouvellent l'abîme, les sources de la mer, et par conséquent les glaces polaires.

¹⁷ MÊME PAGE.

Portæ mortis, et ostia tenebrosa, les portes de la mort, ces dégorgeoirs ténébreux. Les pôles, qui sont inhabitables, sont vraiment les portes de la mort. L'épithète de ténébreux désigne ici les nuits de six mois qui y règnent. Ce sens est encore confirmé dans les versets suivants par *locus tenebrarum*, le lieu des ténèbres, et par *thesaurus nivis*, les réservoirs de la neige. Les pôles sont à la fois le lieu des ténèbres et celui de l'aurore.

¹⁸ MÊME PAGE.

Latitudinem terræ. Mot à mot : Avez-vous considéré la latitude de la terre? En effet, tous les caractères du pôle ne pouvaient être connus que de ceux qui avaient parcouru la terre en latitude. Il y avait, du temps de Job, beaucoup de voyageurs arabes qui allaient à l'orient, à l'occident et au midi, mais fort peu qui eussent voyagé au nord, c'est-à-dire en latitude.

¹⁹ PAGE 140.

Spon, sans doute, n'y pense pas, en soupçonnant que l'art ait pu aider la nature dans la construction de cinq canaux souterrains, chacun de dix milles de long, à travers un rocher. Ces canaux souterrains se rencontrent fréquemment dans les pays de montagnes, comme j'en pourrais citer mille exemples. Ils servent à la circulation des eaux, qui ne pourraient autrement en traverser les chaînes. La nature perce les rochers, et y fait passer les fleuves, comme elle a percé plusieurs os du corps humain pour la communication des veines. Je laisse le lecteur sur cette nouvelle vue. J'en ai dit assez pour le convaincre que ce globe n'est pas l'ouvrage du désordre et du hasard.