

HISTOIRE  
NATURELLE  
DE L'AIR  
ET  
DES MÉTÉORES.

Par M. l'Abbé RICHARD.

TOME SECONDE.

*Rare Book*

*QC*

*859*

*R. 6*

*1770*

*v. 2*



A PARIS,  
Chez SAILLANT & NYON, Libraires,  
rue Saint-Jean-de-Beauvais.



M. D C C. L X X.

*Avec Approbation, & Privilege du Roi.*

# National Oceanic and Atmospheric Administration

## Rare Books from 1600-1800

### ERRATA NOTICE

One or more conditions of the original document may affect the quality of the image, such as:

Discolored pages  
Faded or light ink  
Biding intrudes into text

This has been a co-operative project between NOAA central library, the Climate Database Modernization Program, National Climate Data Center (NCDC) and the NOAA 200th Celebration. To view the original document, please contact the NOAA Central Library in Silver Spring, MD at (301) 713-2607 x 124 or at [Library.Reference@noaa.gov](mailto:Library.Reference@noaa.gov)

HOV Services  
Imaging Contractor  
12200 Kiln Court  
Beltsville, MD 20704-1387  
April 8, 2009

LIBRARY  
WEATHER BUREAU

No. 15508

Class \_\_\_\_\_

OB  
R511

---

---

T A B L E  
D E S T I T R E S  
D U T O M E S E C O N D .

---

DISCOURS TROISIEME.

THÉORIE GÉNÉRALE DE L'AIR.

Seconde partie.

§. I. <i>I</i> DÉES générales sur la matière de l'air,	page 1
§. II. Qualités essentielles de l'air ; élasticité ,	10
§. III. De la pesanteur de l'air ,	31
§. IV. Fluidité & transparence de l'air ,	54
§. V. Etat de l'air de notre atmosphère ,	72
§. VI. Action de la chaleur & du froid sur l'air ,	84
§. VII. Observations sur la cause de la couleur des nègres ,	104
§. VIII. Etat de l'air par rapport aux saisons ,	121

## T A B L E.

- §. IX. *Causes des intempéries extraordinaires*, 157
- §. X. *Vue générale de l'Amérique septentrionale*, 201
- §. XI. *Observations sur les terres occupées par quelques colonies dans l'Amérique septentrionale*, 245
- §. XII. *Suite des observations sur l'Amérique septentrionale*, 267
- §. XIII. *Températ. des régions les plus méridionales de l'Amérique. Terres Magellaniques & Australes*, 305
- §. XIV. *Etat de l'air aux extrémités de l'Afrique & dans quelques isles qui y répondent.* 354
- §. XV. *Observations sur l'Abyssinie, & l'Egypte; effets des inondations du Nil*, 379
- §. XVI. *Causes & effets des vapeurs contagieuses*, 407
- §. XVII. *Déserts d'Afrique. Côtes de la mer Rouge, Barbarie, &c.* 426
- §. XVIII. *Températures diverses, comparées*, 454
- §. XIX. *Effets du soleil & de la chaleur de la terre, sur différens climats*, 477

HISTOIRE.



HISTOIRE  
NATURELLE

DE L'AIR

ET

DES MÉTÉORES.



DISCOURS TROISIEME.

THÉORIE GÉNÉRALE

DE L'AIR.



SECONDE PARTIE.

§. I.

*Idée générale sur la matière de  
l'Air.*

Les observations différentes que  
nous avons déjà réunies sur l'air

Tom. II.

A

## 2 *Histoire Naturelle*

& ses effets sur les corps, par rapport aux régions situées sous la ligne & entre les tropiques, nous apprennent que c'est un mixte léger, fluide, pénétrant, capable de compression & de dilatation, qui couvre le globe jusqu'à une certaine hauteur; que ce mixte est un assemblage de parties très-ténues, qui constituent ensemble une masse fluide dans laquelle on vit & que l'on respire.

Ces mêmes observations nous conduisent encore à concevoir dans l'air deux substances, l'une simple & homogène, que l'on peut appeler l'air élémentaire proprement dit; matière subtile, fluide & élastique, qui est vraiment la base de l'air de l'atmosphère, le principe de son action & de son mouvement, & que l'on ne peut distinguer de la matière de la lumière ou du feu qui émane continuellement des corps célestes, puisqu'elle est la même, modifiée par les corps ignées & lumineux. L'autre sub-

### *de l'Air & des Météores.* 3

rance dont l'air est composé, est ce nombre infini de particules hétérogènes, qui s'élèvent en forme de vapeurs ou d'exhalaisons sèches de la terre, de l'eau, des minéraux, des végétaux & des animaux, soit par la chaleur du soleil, celle des feux souterrains ou des foyers artificiels, soit par l'action de cette matière subtile que nous admettons comme la base de l'air, & qui est généralement répandue (a).

Ces premières notions nous apprennent d'abord, que l'air dans son acception ordinaire, est bien éloigné de la simplicité d'une substance élémentaire, quand nous ne saurions pas, par une infinité d'expériences & d'observations; que ses qualités & ses effets varient sensiblement, non-seulement dans les climats éloignés les uns des au-

---

(a) Voyez le discours sur l'élément ou la matière, tom. I.

#### 4 *Histoire Naturelle*

tres , mais souvent à une très-grande proximité , comme nous l'avons déjà remarqué en plus d'une occasion.

Il n'y a donc pas moyen d'examiner l'air seul & épuré de toutes les matières qui y sont mêlées , & par conséquent on ne peut pas dire quelles seroient sa nature & ses propriétés particulières , abstraction faite de toutes les substances hétérogènes qui sont confondues dans sa masse , parce qu'on n'a pas encore reconnu qu'il existât quelque part pur de tout mélange. Il est même probable que l'on ne pourroit pas vivre dans un air aussi subtil , qu'on ne peut concevoir que comme l'éther , ou cette substance fluide & active répandue dans tout l'espace des régions célestes , qui s'insinue partout , ainsi que nous l'avons dit plus haut , & dont l'action n'est nulle part plus sensible que dans l'atmosphère où nous vivons ; qui tient dans un état continuel de mouvement & de fluidité , cet

*de l'Air & des Météores.* §

amas de particules différentes de toutes les espèces des corps que le feu peut volatiliser, qui s'élèvent dans l'air, & qui le modifient de manière à entretenir en nous le principe de la vie & du mouvement. Car, quoique nous sçachions très-peu de choses sur la nature & la substance de l'air, que l'expérience ne nous ait, jusqu'à présent, fait connoître que ses qualités principales, telles que sa fluidité, sa pesanteur, son élasticité; que ses autres modifications accidentelles ne nous soient connues que par conjecture, cependant l'usage nous a convaincu que nous ne pouvons pas vivre dans un air autrement modifié que celui où nous sommes, & que c'est le mélange dans une juste proportion de toutes les substances différentes dont il est composé, qui l'établit dans la température qui nous convient le mieux. Or, c'est le feu ou la matière subtile dont l'impulsion agit généralement sur tous les

## 6 *Histoire Naturelle*

corps , qui en répand les particules les plus légères dans l'atmosphère. On doit donc la regarder comme un composé de molécules extraites de toutes les matières qui appartiennent au règne minéral ; elles peuvent être converties en fumées, & dès-lors se volatiliser : il n'y en a pas moins de celles qui appartiennent au règne animal ; les émanations abondantes qui sortent perpétuellement du corps des animaux , par la transpiration qu'opère sans cesse la chaleur vitale , portent dans l'air pendant le cours entier de la vie d'un animal , plus de particules de sa substance, qu'il n'en faudroit pour récomposer plusieurs corps semblables ; on en peut juger par la promptitude avec laquelle les cadavres ou toutes autres matières animales exposées à l'air , se décomposent , s'évaporent & se dissipent. Les substances végétales , soit par leur transpiration , soit par leur corruption , n'y envoient pas moins de corpuscules ;

*de l' Air & des Météores.* 7

les fels s'y répandent & s'y unif-  
sent les uns aux autres de manière  
à former dans l'air , par la ren-  
contre fortuite des différens esprits  
salins , des fels nouveaux & qui  
ne sont point connus sur la terre.  
Ainsi on voit des vitrages d'an-  
ciens bâtimens , corrodés comme  
s'ils avoient été rongés par les vers ;  
quoique suivant l'observation de  
M. Boyle , aucun des fels connus  
ne soit capable en particulier de  
produire cet effet. Les soufres sont  
aussi une partie considérable de la  
substance aérienne ; mettant à part  
cette multitude de volcans répan-  
dus dans tout le globe , & qui  
en vomissent des torrens , on re-  
trouve dans la plus grande partie  
des corps , des soufres extrême-  
ment volatils. Toutes ces substances  
si étrangères entr'elles , sont unies &  
contenues en masse par les vapeurs  
aqueuses , plus souples , plus liqui-  
des , plus capables de recevoir &  
de conserver l'esprit ignée du so-  
leil , ou le fluide subtil , & de le

## 8 *Histoire Naturelle*

leur communiquer ; c'est par ce moyen qu'une circulation générale unit tous les ouvrages de la Nature entr'eux : formés originairement d'une même matière différemment modifiée, le même agent qui les tire de leurs matrices, les y rapporte , & sert également à la production des minéraux, à la végétation des plantes & à la conservation de la vie des animaux. C'est sous cette considération générale, que l'air est l'agent le plus universel & le plus fort qu'il y ait dans la Nature , c'est son instrument principal dans toutes ses opérations sur la surface de la terre & dans son intérieur ; rien ne peut être produit, vivre ou croître sans air : la mécanique de la respiration & de la vie des poissons , ne consiste qu'à tirer de l'eau l'air qui y est renfermé. L'air n'est donc pas un fluide presque entièrement privé d'action , tel que la plupart des anciens l'ont cru. La force de la poudre à canon , si

*de l' Air & des Météores.* 9

étonnante , n'est que la force de l'air : chaque grain de poudre en renferme une portion ; il y en a encore dans les vuides que les grains laissent entr'eux ; & quand la poudre s'enflamme , les ressorts de toutes les petites masses d'air séparées , se dilatent , se débandent tous ensemble , & sont la cause de tant d'effets prodigieux ; car ce qui est visible dans la poudre , ne sert qu'à allumer un feu qui mette l'air en action , après quoi c'est lui seul qui est l'ame de tout. Il faut donc concevoir dans l'air deux substances , l'une simple & nécessaire , qui fait que l'air se ressemble par-tout , au moins à l'extérieur ; l'autre fort composée , qui constitue les qualités particulières de l'atmosphère des diverses régions , & même les différences qui s'y trouvent d'un lieu à un autre : elle est tout-à-fait accidentelle , & peut varier à chaque instant.

Mais l'air a d'autres qualités

essentielles : il est élastique , pesant , fluide , transparent ; il faut les établir , & continuant ensuite nos observations , voir le plus ou le moins d'effet de ces qualités dans les zones différentes ; le rapport qu'elles ont entr'elles sous l'équateur & aux poles ; l'état moyen où elles sont dans la zone tempérée , où tantôt on éprouve les froids rigoureux des terres polaires , tantôt des chaleurs plus vives que sous l'équateur.

### §. II.

#### *Qualités essentielles de l'Air ; élasticité.*

L'élasticité de l'air est une de ses qualités primitives d'où résultent un grand nombre de ses effets : elle est inaltérable , quelque temps qu'elle soit arrêtée ; on a beau comprimer l'air & le resserrer dans le plus petit espace possible , & avec des forces qu'il ne peut vain-

*de l'Air & des Météores.* 11

cre de lui-même, son ressort ne s'affoiblit point, même par la contraction la plus forte & la plus longue. M. de Roberval rapporte qu'étant très-jeune, il avoit chargé à l'ordinaire un mousquet à vent, & que l'ayant laissé sans y toucher seize ans entiers, son effet avoit été aussi prompt & aussi marqué que s'il eût été chargé la veille. Ainsi l'air renfermé dans les intervalles qui se trouvent entre les parties des corps solides, ne donne aucune marque d'élasticité, mais elle n'en est pas moins entière; que les obstacles qui l'empêchent d'agir soient enlevés, il déploie sa force avec la plus grande promptitude, & son action répond toujours à sa quantité & à son état de compression; c'est ce qui prouve que de toutes les substances élastiques, l'air est celle qui l'est le plus essentiellement. Tous les autres corps élastiques, quoiqu'ils n'exercent cette vertu que par l'action d'un autre corps sur eux, ne

sont pas regardés comme moins élastiques dans leur état de repos que dans leur état de mouvement; mais ils n'agissent pas d'eux-mêmes, il leur faut un principe étranger de dilatation & d'action; au lieu que l'air l'a dans lui-même, si marqué qu'on pourroit regarder son élasticité comme la source d'où cette même qualité se communique à tous les autres corps; dès qu'il est en liberté, il déploie naturellement cette propriété. Que l'on mette sous le récipient de la machine pneumatique un vase plein d'eau, aussitôt que l'air extérieur en a été pompé, on en voit sortir de nouvelles particules d'air qui s'agitent d'elles-mêmes & déploient leurs ressorts dans toute la masse de l'eau, dont les parties n'étant plus comprimées par la colonne d'air extérieur, laissent à celui qu'elles renfermoient, une entière liberté pour s'échapper.

Cette force élastique s'accroît par la condensation & la raréfac-

*de l'Air & des Météores.* 13

tion. On ne peut pas décider si dans l'un & l'autre cas les effets sont égaux; l'air condensé dans le mousquet à vent, chasse une balle de plomb avec une force presque semblable à celle de la poudre à canon: mais les suites de la raréfaction sont encore plus étonnantes; c'est par un effet de chaleur que la poudre à canon s'enflamme & donne lieu à la prodigieuse action de l'air qu'elle contient. Si l'on approche du feu une vessie légèrement enflée & bien fermée, l'air raréfié par la chaleur se dilate au point qu'il fait crever la vessie. C'est par la même cause que l'air renfermé dans les cavités de la terre, & échauffé par des incendies locaux, se raréfie au point de forcer tous les obstacles qui s'opposent à son échappement; il lance à une très-grande distance les corps les plus solides & les plus pesants après les avoir brisés; & ordinairement on y remarque les vestiges du feu qui a dilaté l'air.

On ne fait pas encore à quel degré on peut porter la condensation de l'air ou sa raréfaction ; c'est un secret que la Nature semble s'être réservé : on fait seulement que dans la condensation, l'air réduit en quelque sorte à ses seules parties élémentaires, & dépouillé de toute substance hétérogène, n'est pas sujet à se corrompre ; c'est pour cela que dans les pays les plus froids où il trouve des obstacles continuels dans les matières glacées de l'évaporation, à se diviser & à s'étendre, il est plus pur & son état est plus constant. M. Boyle réfléchissant sur les qualités de l'air ainsi modifié, éprouva que la viande peut se conserver très-long-temps dans un air comprimé ; cette découverte parut nouvelle & intéressante, quoique les Indiens du Pérou fussent depuis long-temps dans l'usage de jouir de ce bienfait sans s'inquiéter de sa cause : ils conservent encore leurs provisions de

*de l'Air & des Météores.* 15

viande , dans les cavités qui se trouvent dans leurs montagnes toujours couvertes de neige. Par-tout , à moins que la chaleur ne soit excessive , l'air comprimé reste dans l'état où il étoit lorsqu'on l'a renfermé ; il ne cause aucune altération aux substances qu'il enveloppe immédiatement , parce qu'il n'a aucune communication avec l'air extérieur : l'art le plus simple a reconnu cette propriété. Les Bédas , espèce de sauvages que l'on croit descendus des Tartares , & qui vivent dans les forêts de Ceilan sans aucun commerce avec les naturels de l'isle qu'ils évitent , conservent leur gibier dans le miel où il ne se corrompt pas.

On n'a rien négligé pour découvrir jusqu'à quel point l'air peut se dilater lorsqu'il est entièrement libre , & qu'il ne se trouve comprimé par aucune force extérieure. Les grands phénomènes de la Nature où il est l'agent principal ,

## 16 *Histoire Naturelle*

ont dû exciter la curiosité, depuis sur-tout qu'on s'applique à les connoître : mais cette recherche est sujette à trop de difficultés pour qu'on puisse espérer de les vaincre toutes ; parce que notre atmosphère étant composée, comme nous l'avons dit, de divers fluides élastiques qui n'ont pas tous la même force, si l'on demande combien l'air pur & sans mélange, ou tel qu'il est modifié, peut se dilater ; il faudroit pour résoudre cette question, faire des expériences sur un air effectivement pur, ou au moins d'une température toujours égale, ce qui ne paroît pas possible. Aussi ce problème est l'un de ceux qui ont le plus exercé les Physiciens, & à la solution duquel ils ne peuvent pas se flatter d'être arrivés, quoique le célèbre Musschenbroek ait conclu de quelques expériences peu sûres, que l'air qui est proche de notre globe peut se dilater jusqu'à s'étendre

*de l'Air & des Météores. 17*

dans un espace quatre mille fois plus grand que celui qu'il occupoit.

Quelle doit donc être la ténuité de ses parties ? quelle est leur forme ? Elles ne peuvent pas tomber sous les sens ; mais par les grands effets qu'elles produisent , & par la manière dont elles agissent , on conjecture qu'elles sont en même temps pliantes & roides , qu'elles se replient sur elles-mêmes , & se roulent comme autant de petits ressorts , qu'elles se débandent aussi , & s'étendent dès qu'elles en ont la liberté. Cette première vue sert d'abord à rendre raison des températures variées de chaque région du globe , ou du rapport qu'elles ont entr'elles , & sur lesquelles doit beaucoup influer le développement des parties élémentaires de l'air , qui est facilité , diminué , ou même tout-à-fait arrêté par les substances hétérogènes , qui s'élèvent du sol , de ses productions ou des eaux de différentes qualités ; mais

c'est ce dont on s'est le moins occupé. Les parties de l'air conçues sous la forme que nous venons de rapporter, l'on a conclu qu'il étoit capable de soutenir de grands poids; & pour voir si l'expérience prouvoit qu'il eût cette force, on a rempli de liqueurs des tuyaux seulement ouverts par un de leurs bouts, & en tenant ce bout fermé avec le doigt, on l'a plongé dans un vaisseau plein de la même liqueur & exposé à la libre action de l'air, on l'a tenu perpendiculairement le bout fermé en haut, & on a reconnu que la seule action de l'air tenoit la liqueur à une certaine hauteur dans le tuyau, sans qu'elle s'échappât par le bout ouvert pour se remettre de niveau avec la liqueur du vaisseau où il étoit plongé. On a fait la même expérience avec des tuyaux de différentes grosseurs, & la liqueur s'est toujours soutenue à la même élévation, parce qu'elle étoit contrebalancée par une colonne d'air à

*de l'Air & des Météores.* 19

proportion plus forte. On a essayé si elle réussiroit de même dans des lieux bien fermés , pour découvrir si c'étoit à la pesanteur ou au ressort de l'air qu'il falloit immédiatement rapporter la suspension de la liqueur; pour s'assurer si le poids contribuoit à l'élasticité, on a réitéré l'expérience à différentes hauteurs; enfin on s'est servi de tuyaux de figures variées; on a employé des liqueurs de divers poids : de-là on a passé aux solides, & l'on a trouvé le moyen de faire soutenir à l'air des plaques de marbre ou d'acier très-polies, appliquées l'une sur l'autre, à l'inférieure desquelles on a encore suspendu plusieurs poids, & toujours on a trouvé le même effet de la cause supposée. C'est avec ces soins que l'on a vérifié ses conjectures, & que l'on est arrivé à rendre sensible par les effets, une cause que l'on ne pouvoit pas découvrir autrement, quelque attention que l'on y apportât.

Mais comme il y a peu de faits en physique si bien décidés, qu'ils n'y ait toujours lieu à la révision, & qu'il est difficile que les secrets de la Nature, lorsqu'on croit les saisir le mieux, n'échappent par quelque endroit; il n'est pas étonnant que les expériences que l'on fait pour s'éclaircir sur un sujet, produisent elles-mêmes de nouvelles difficultés: en matière de physique, il s'en fait une génération continuelle, & il ne faut pas prétendre les épuiser entièrement.

On a observé que l'humidité apportoit de grands changemens à la vertu élastique de l'air, qu'elle étoit beaucoup plus grande lorsqu'il étoit plus humide, ou ce qui revient au même, qu'il se rarésoit davantage dès qu'il avoit la liberté de s'étendre (a). Pour expliquer cette nouvelle hypothèse, on a

---

(a) Mémoires de l'Académie des Sciences, année 1708.

*de l'Air & des Météores.* 21

changé la forme du ressort de l'air, on n'y a plus admis ni de lames pliées qui s'ouvrent, ni de spires qui se déroulent, ni rien d'équivalent. Si l'on a conservé le terme de ressort, c'est pour que la nouvelle proposition n'eût pas l'air d'un paradoxe étrange & qui eût revolté : mais on a admis de simples petites molécules flottantes, dans la matière éthérée, infiniment plus ténues que les anciennes lames ou spires & toujours fort agitées ; d'autant plus écartées les unes des autres, & ce qui a l'apparence d'une vertu élastique d'un ressort proprement dit, tendant d'autant plus à s'écarter que cette matière éthérée qui remplit leurs intervalles est plus abondante, & se meut avec plus de rapidité, car c'est d'elle seule que leur vient toute la force qu'elles ont pour faire impression sur d'autres corps.

Cette hypothèse, dit-on, pourroit donner plus de facilité à rendre raison des degrés de la dilata-

tation de l'air , sans imaginer des spires , des lames , un ressort , &c. On expliqueroit aisément pourquoi l'humidité augmente à un si haut degré les effets que l'on attribuoit au ressort de l'air : on ne seroit plus en peine de sçavoir comment ce ressort peut agir dans de grandes raréfactions , où il ne paroît pas possible que les parties de l'air se touchent & s'appuient les unes sur les autres . . . . Mais dans l'hypothèse des parties spirales , n'admet-on pas également une matière éthérée qui se glisse dans leurs intervalles , facilite leur développement , par l'appui qu'elle leur donne & par sa propre action ? La première hypothèse conserve à l'air son élasticité proprement dite , & donne le moyen d'en expliquer les effets connus par l'expérience ; la seconde peut donner une idée peut-être plus simple de la raréfaction de l'air , mais elle tend à lui enlever sa vertu élastique si bien prouvée. Nous ne prétendons pas au

*de l' Air & des Météores. 23*

reste étendre les conséquences de cette hypothèse plus loin qu'elles ne doivent aller ; mais si elles nous présentent une vérité physique , elle ne paroît pas être de celles auxquelles le temps doit donner beaucoup de maturité : le fonds de la question restera toujours dans l'obscurité , on ne connoîtra jamais que par conjecture la forme des particules de l'air.

Mais quelque parti que l'on prenne , il ne sera pas moins constant que toujours l'air conserve son ressort , parce que ses parties organiques restant essentiellement les mêmes , elles ne peuvent souffrir aucune altération qui change leur nature. Il y a des cas où elles sont prodigieusement étendues, elles semblent avoir perdu toute leur force élastique ; il y en a d'autres où elles sont repliées sur elles-mêmes autant qu'il est possible qu'elles le soient , elles se trouvent environnées d'une matière étrangère

qui les comprime au point qu'elles semblent n'avoir plus qu'une dureté solide & impénétrable sans aucun ressort. N'est-ce pas à l'effort que fait l'air pour sortir de cet état que l'on doit attribuer sa prodigieuse expansion lorsqu'on l'extrait de certains corps? Il prend alors un volume si considérable, qu'il excède de deux ou trois cens fois le corps dans lequel il étoit renfermé & dont il faisoit partie. Il sort d'un demi-pouce cubique de bois de chêne, cent-vingt-huit pouces cubiques d'air; celui que l'on tire de la pâte fermentée, des fruits, de la plupart des végétaux, se porte dans les parties voisines de l'atmosphère avec tant d'abondance, qu'il éteint le feu, suffoque les animaux, & répand une odeur pénétrante qui n'est occasionnée que par la division des particules intégrantes des corps dans lesquels il étoit renfermé, qu'il entraîne en se développant & qu'il décom-

pose

pose (a). C'est sur-tout dans les pays situés entre les tropiques que l'air exerce cette force étonnante ; on peut en juger par les qualités qu'il contracte en détruisant une multitude de corps où il étoit comprimé ; qualités nuisibles sur-tout à ceux qui ne sont pas habitués à vivre dans une atmosphère chargée de tant de matières hétérogènes. Dans nos climats la Nature moins prodigue & plus sage , agit avec une lenteur régulière ; là elle est presque toujours extrême dans ses effets , elle achève avec précipitation des corps qu'elle détruit aussi promptement qu'elle les a produits ; ils n'arrivent ici à leur perfection que par une longue suite d'années , mais ils la conservent plus long-temps.

Ne pourroit-on pas demander

---

(a) Voyez les observations sur la Physique & l'Histoire & Naturelle , par M. de Secondat, in-12, Paris, 1750.

encore si l'élasticité de l'air n'est pas le moyen par lequel la lumière se réfléchit? Cette faculté que l'on suppose à l'air, est la principale cause qui éclaire les objets si uniformément de tous les côtés : si elle manquoit, il s'ensuivroit une étrange altération dans leurs apparences ; les ombres seroient si noires , & les côtés éclairés par le soleil seroient si brillans , que probablement on ne pourroit voir que leur moitié éclairée , de sorte que pour voir l'autre, il faudroit la placer à la lumière directe du soleil , ou attendre que cet astre , en tournant , vînt l'éclairer ; il y auroit même des objets que leur position condamneroit à des ténèbres éternelles ; sans cette réflexion des parties de l'air , l'atmosphère, tout-à-fait transparente ou tout-à-fait obscure , auroit passé subitement des ténèbres à la lumière , & de la lumière aux ténèbres après le lever du soleil & son coucher , sans aucun crépuscule. Les organes de la vue

auroient-ils pu résister à ces changemens subits, & n'en auroient-ils pas été fort incommodés (a)? Les Européens qui ont vécu sous l'équateur, se plaignent de la brièveté des crépuscules de ces climats dans lesquels on passe presque dans un moment de la lumière du jour à l'obscurité de la nuit. Que seroit-ce donc s'il n'y en avoit point du tout? Au reste, cette question est de pure spéculation. L'expérience ne constatera jamais les inconvéniens qui résulteroient d'un semblable état des choses, mais elle peut entrer dans les preuves de l'élasticité de l'air.

On tire une autre preuve de cette qualité première de l'air, de la théorie des sons, & de la manière dont ils se communiquent. On ne peut concevoir l'air en tant que véhicule du son, que comme un assemblage d'une infinité de

---

(a) Observations sur la Physique & l'Histoire Naturelle, Paris, 1750.

particules de différente élasticité , dont les vibrations sont analogues par leur durée , à celles des différens tons du corps sonore. Entre toutes ces particules , il n'y a que celles de même espèce , de même durée de vibration & à l'unisson du corps sonore qui puissent retenir les vibrations semblables de ce corps & les transmettre jusqu'à l'oreille ; mais il faut nécessairement qu'elles soient élastiques. Or les différens tons qui modifient les sons , ne conduisent-ils pas à une forte induction de l'égalité des parties intégrantes de l'air , du moins en ce qui regarde leur élasticité , ou la vitesse différente des vibrations dont elles sont capables , & cette différence en suppose une autre , comme cause ou dans la figure , ou dans la grosseur , ou dans le tissu plus ou moins serré de chaque particule. Il se peut faire aussi qu'elle soit l'effet de toutes les trois ensemble ; mais si on suppose toutes ces particules de mé-

me figure & de semblable matière, l'inégalité des vibrations n'entraîne-t-elle pas l'inégalité des grosseurs ? Et comme la conséquence est réciproque, on peut dire que si les particules d'air sont de différentes grosseurs, & avec cela routes élastiques ; elles sont donc aussi de différens ressorts, & leur vibrations ou alternatives de compression & de dilatation, sont de diverses durées, & répondent à des tons variés (a). On doit ajouter encore que les modifications accidentelles dont l'atmosphère est susceptible, eu égard aux matières hétérogènes dont elle se charge inégalement, donnent plus ou moins de facilité au développement des ressorts, à la force des vibrations, & dès-lors aux sons qui varient à proportion de son état. On reconnoît d'où part tel

---

(a) Voyez les Mémoires de l'Académie des Sciences, année 1737, pag. 3 & 20.

son , mais il est plus sourd ou plus perçant relativement à la disposition de l'air , à la compression ou à la dilatation où il se trouve lorsqu'il est produit. Quant au son en général , au bruit dans lequel on ne distingue rien de précis , parce qu'il n'a point de cause déterminée , il est l'effet d'une vibration universelle , du frémissement de toute la masse de l'air qui ne peut être qu'une suite de son élasticité. C'est ainsi que se terminent à une très-grande distance les sons les plus distincts , par un bruit confus , produit par une suite du mouvement de l'air , qui ne cause plus qu'une sensation imparfaite , dont on a peine à conjecturer la cause.



§. III.

*De la pesanteur de l' Air.*

L'air est pesant , cette qualité lui est commune avec tous les fluides : il est une substance élémentaire , une modification générale de l'élément , & la pesanteur peut être regardée comme une propriété essentielle à la matière. La philosophie moderne a démontré que tous les effets que l'ancienne physique attribuoit à l'horreur de la Nature pour le vuide , ne devoient être rapportés qu'à la pesanteur de l'air : une infinité d'expériences le prouvent. On sçait encore que sa pesanteur est augmentée par les exhalaisons & diminuée par les vapeurs , qu'elle varie perpétuellement suivant les différens degrés de chaleur ou de froid ; c'est ce qui fait qu'il est très-difficile d'établir quelque chose de certain sur le poids de l'air à cause des

variations qu'il éprouve , & des températures différentes, qui, dans certaines régions, se succèdent si rapidement. » M. Homberg a vuide  
» d'air un ballon de verre rond ,  
» d'environ vingt pouces de diamè-  
» tre ; après cent trente coups de  
» piston , ayant fermé exactement  
» le robinet du ballon , il l'a pesé  
» vuide d'air , il l'a pesé une seconde  
» fois après avoir fait rentrer l'air : en  
» été il pesoit plein d'air deux onces  
» & demie plus que vuide d'air.  
» La même expérience réitérée en  
» hiver & de la même manière ,  
» le ballon plein pesoit trois on-  
» ces deux gros plus que vuide  
» d'air « (a). On peut conclure de  
ces expériences que l'air qui nous  
environne est plus comprimé en  
hiver qu'en été , & qu'une même  
étendue en contient davantage  
lorsqu'il gèle que lorsqu'il fait

---

(a) *Histoire & Mémoires de l'Académie des Sciences*, année 1696.

chaud : voilà donc ce qui rend l'air plus pesant dans un temps que dans un autre, effet que l'on doit attribuer à sa condensation, ainsi que nous le dirons plus bas, & au lieu où les expériences se font. Car la partie inférieure de l'atmosphère étant principalement chargée de vapeurs & d'exhalaisons, souvent plus dans un endroit que dans un autre, il n'est pas douteux que ces substances étrangères à l'air ne changent quelque chose dans la proportion établie de son poids; aussi la densité d'un volume d'air pris à la surface de la terre, est deux fois plus grande que la densité d'un volume égal, pris à la moitié de la hauteur de l'atmosphère, parce que le premier volume est pressé par une colonne d'air deux fois plus haute, & par conséquent deux fois plus pesante que celle qui presse le second. Il est vrai que pour une parfaite exactitude, il faut concevoir les deux volumes infiniment petits, ce qui

peut rendre la densité de chacun, uniforme; encore faudroit-il pour la sûreté de l'expérience, que les densités de l'air fussent toujours & par-tout proportionnelles aux poids comprimans; car que l'on conçoive une densité parfaite, c'est-à-dire, toutes les parties propres de l'air aussi près les unes des autres qu'elles le peuvent jamais être, on aura beau augmenter le poids, il ne fera plus d'effet (a). Or l'air peut être ainsi disposé, & dès-lors que devient la certitude des expériences?

Néanmoins l'atmosphère étant composée de molécules qui se compriment à différens degrés, il en résulte que chaque couche d'air, chargée du poids des couches supérieures, en est comprimée, & que par conséquent les couches inférieures doivent l'être beaucoup

---

(a) Mémoires de l'Académie, année 1716, pag. 40.

plus que les supérieures. Ainsi l'air se condensant en proportion des poids dont il est chargé, si l'on conçoit la hauteur de l'atmosphère, comme divisée par bandes d'égale épaisseur, la densité de ces bandes doit croître en proportion géométrique, en sorte que la bande plus voisine de la terre fût la plus dense. Mais cette règle ne peut avoir lieu par-tout; l'air est continuellement agité dans le bas de l'atmosphère, où la chaleur agit plus irrégulièrement que vers le haut, où la contrariété des vents est plus fréquente, où l'air est continuellement chargé de celui qui se dégage de différens corps, & enfin où il cherche toujours un équilibre qu'il ne trouve jamais, ce qui occasionne une multitude de mouvemens opposés entr'eux. Vers le haut l'état de l'air est plus permanent, les vents y sont plus tranquilles & s'y contrarient moins; outre cela, tout l'air également élastique s'étant placé à une cer-

taine distance de la terre, y doit composer une couche assez épaisse d'une densité régulière & permanente. C'est ce que l'on éprouve sur les sommets les plus élevés; mais cet air pur, bien loin d'être le plus propre à la vie & à la respiration des animaux, ou à l'entretien de la végétation, est d'une activité tout-à-fait destructive. En considérant l'air dans ces différentes positions, on sent & on conçoit que ce n'est pas gratuitement que l'on suppose que les molécules dont la masse est composée, sont susceptibles de différens degrés de compressibilité, & qu'elles ne sont pas égales en force ou en grandeur. Une égalité parfaite qui ne se rencontre presque jamais dans les ouvrages de l'art, se trouve encore moins dans ceux de la Nature. M. Leibnitz soutenoit que dans tout ce qui peut paroître le plus ressemblant, on ne peut trouver deux êtres parfaitement semblables; peut-être même seroit-il

impossible de prouver par quelque fait que cette assertion n'est pas généralement vraie (a).

Quoique les vapeurs & les exhalaisons augmentent le poids de l'air, néanmoins on observe constamment que le mercure est plus élevé dans le baromètre par un ciel serein & lorsque l'air paroît le plus pur, que lorsqu'il est chargé de nuages & pluvieux. Ce phénomène peut avoir plusieurs causes : d'abord il est certain que la force des vents peut beaucoup faire varier le poids de l'air dans certaines contrées. Deux vents soufflans en direction contraire, rassembleront & condenseront une plus grande quantité d'air dans un espace limité, & rendront ainsi cette portion de l'atmosphère plus pesante : au contraire, le vent courant par une seule direction, peut en quelque sorte

---

(a) Voyez les Mémoires de l'Académie des Sciences, année 1753, pag. 40.

foulever une partie de l'atmosphère & diminuer de beaucoup le poids de la colonne d'air. C'est ce que l'on a plusieurs fois éprouvé ; un vent artificiel met quelque différence dans la hauteur du baromètre voisin de l'endroit où il est excité. Outre cela, plus les exhalaisons terrestres, les particules nitreuses & salines & les autres matières qui se répandent dans l'atmosphère, sont sèches, plus elles augmentent sa pesanteur : acquérant par ce moyen plus de poids & de force, elle soutient & porte plus aisément, & à une plus grande hauteur, les vapeurs dont l'air est pénétré, & dans cet état le ciel paroît pur, le soleil brille de tout son éclat, l'atmosphère a toute son étendue ; la colonne d'air est respectivement plus pesante, parce qu'elle est plus haute dans un temps serein, que lorsque les vapeurs, n'étant plus soutenues dans leur état de division, se condensent, se réunissent, & retombent en

*de l'Air & des Météores.* 39

pluie , ou sont prêtes à reparoître sous cette forme. Dans ce cas l'atmosphère , relativement à nous , est plus abaissée , parce que les nuages la divisent , supportent une partie de l'air supérieur & diminuent plus de son poids , qu'ils ne gravitent sur la partie inférieure de l'atmosphère , suivant la loi des corps en mouvement. En un mot , plus un fluide est dense & compacte , plus sa pression est grande ; plus il est rare & léger , moins il comprime les corps qu'il touche : ainsi quand le mercure est haut dans le baromètre , c'est que l'air qui appuie sur le réservoir du mercure , le comprime fortement , & que cet air a beaucoup de densité. Alors il fait beau , parce qu'un air dense est un fluide dans lequel les vapeurs & les exhalaisons mises en mouvement par la matière subtile ignée , s'élèvent fort haut , & se soutiennent dispersées en particules invisibles & transparentes dans la région supérieure de l'atmosphère.

re. Le mercure baisse au contraire lorsqu'il se trouve environné d'un air rare & vain, qui n'a point de consistance ou qui ne le presse que foiblement. Un air ainsi modifié n'a pas la force de soutenir les vapeurs à une grande élévation : elles s'abaissent, se rassemblent & forment des nuages qui flottent jusqu'à ce que leur propre poids l'emportant sur la résistance de l'atmosphère, ils se divisent, laissent échapper la matière ignée qu'ils renfermoient, & retombent en pluie, ou quelquefois en gouttes séparées & presque insensibles.

M. Leibnitz donne une raison très-ingénieuse des différens degrés de la pesanteur de l'air : il prétend qu'un corps étranger qui nage dans un liquide pese avec lui & fait partie de son poids total tant qu'il y est soutenu ; mais que s'il cesse de l'être & qu'il tombe, dès-lors son poids ne fait plus partie du liquide qui par-là vient à peser moins. Cela s'applique de soi-même.

me aux vapeurs aqueuses & aux exhalaisons, elles augmentent le poids de l'air s'il les soutient, il diminue s'il les laisse tomber; & comme il peut arriver que les vapeurs les plus élevées, s'abaissent long-temps avant que de se joindre aux inférieures, la pesanteur de l'air diminue avant qu'il ne pleuve, & l'abaissement du mercure dans le baromètre l'annonce (a). Quand même il ne pleuvrait pas, le baromètre ne rendrait pas en ce cas une raison moins exacte de l'état de l'air, parce que des vents fort bas peuvent entraîner dans leur cours les vapeurs rassemblées dans la région inférieure de l'atmosphère, les dissiper ou les porter plus loin, & empêcher que la pluie annoncée ne tombe. Ainsi on peut rendre quelque raison d'un phénomène assez difficile à expliquer,

---

(a) Mémoire de l'Académie des Sciences, année 1711, pag. 3 & suivantes.

des variations de l'air sur le baromètre. Au reste les observations que l'on peut faire à ce sujet sont plus conjecturales que certaines, d'autant plus que rarement elles se correspondent, & que toutes les positions, quelque semblables qu'elles paroissent, ne sont pas également favorables pour les faire de manière à pouvoir y compter.

Malgré la pesanteur de l'air si bien établie, les substances molles en soutiennent la pression sans que leur forme en soit changée, & les corps les plus fragiles sans en être brisés, parce qu'ils en sont soutenus en même-temps de tous les côtés. L'air a son poids spécifique comme l'eau a le sien : on pèse aisément l'eau en la transportant dans l'air, ce que l'on ne pourroit faire au milieu de la masse de l'eau d'où on l'a puisée. Il s'ensuit par la même raison que l'air n'est pas pesant au milieu de l'air même, non plus qu'aucun autre fluide, au milieu du fluide de la même es-

pèce : aussi est-ce un principe que les fluides agissent également & en tout sens sur les corps qu'ils environnent ; leur effet est donc une pression universelle & non pas un poids proprement dit qui se fasse sentir de haut en bas. Il est vrai que plus la masse totale du fluide est pesante & plus cette pression est forte ; mais sa pesanteur n'est qu'une qualité première, ainsi que sa densité, au lieu que la pression qui en résulte est la cause immédiate de ces effets que l'on attribue ordinairement à la seule pesanteur. Il y a plus, c'est cette pression qui empêche que les vaisseaux artériels des plantes & des animaux ne soient excessivement distendus par l'impétuosité des suc qui y circulent, ou par la force élastique de l'air, dont le sang renferme une quantité considérable. C'est par la même raison que les fluides ne transpirent & ne s'échappent pas à travers les pores des vaisseaux qui les contiennent :

si cette cause cesse d'agir , il n'y a plus d'équilibre , & on en ressent aussitôt les plus tristes effets. C'est ce qu'éprouvent les voyageurs qui passent de la région de l'atmosphère où ils ont coutume de vivre dans des lieux fort élevés , où l'air , excessivement raréfié & presque entièrement dégagé de vapeurs & d'exhalaisons , n'a plus le même poids. La plupart des Américains , en passant de la plaine du Pérou sur les montagnes , sont saisis d'une difficulté de respirer fort incommode , & qui est suivie de vomissemens qui les affoiblissent ; les Espagnols l'ont éprouvé de même ; il est vrai qu'un ou deux jours après , ils sont habitués au changement d'air & que ces accidens s'anéantissent ; la même chose arrive aux animaux renfermés sous le récipient de la machine pneumatique , après que les premiers coups de piston ont ôté à l'air toutes ses parties les plus grossières.

*de l'Air & des Météores. 45*

La différence entre le poids & la pression de l'air que les corps soutiennent en divers temps, est si grande, que malgré l'habitude où l'on est de passer successivement par les variations de l'atmosphère, on en est vivement affecté, & que souvent même la santé en est altérée. On ne s'en étonnera pas si l'on considère que les corps soutiennent en certains temps, un poids que l'on estime à quatre mille livres plus que dans d'autres, & ces changemens sont quelquefois si prompts, qu'il y a plutôt lieu d'être surpris que le tissu des parties n'en soit pas entièrement brisé, sur-tout dans les corps tendres & délicats. Les vaisseaux devroient être tellement resserrés par cette augmentation de poids, que le sang resteroit stagnant, & la circulation cesseroit tout-à-fait, si la Nature n'avoit sagement pourvu à cet inconvénient, en rendant la force contractive du cœur d'autant plus grande, que la résistance qu'il a

à surmonter de la part des vaisseaux est plus forte. En effet, dès que le poids de l'air augmente, les lobes du poumon se dilatent davantage, & dès-lors le sang y est plus parfaitement divisé, de sorte qu'il devient plus propre pour les sécrétions les plus subtiles, même pour celle du fluide nerveux dont par conséquent l'action doit contracter le cœur avec plus de force (a). De plus, le mouvement du sang étant retardé vers la surface du corps, il doit passer en plus grande abondance au cerveau sur lequel la pression de l'air est moindre qu'ailleurs, étant soutenu par la voûte osseuse dont il est couvert : ainsi la sécrétion & la génération des esprits se fera dans le cerveau avec plus d'abondance, & conséquemment le cœur aura plus de force pour porter le sang

---

(a) Dictionnaire Encyclopédique, art. Atmosphère.

dans les vaisseaux où il pourra passer librement, tandis que ceux qui seront proches de la surface seront resserrés. On conçoit que tous ces mouvemens ; qui ne sont pas ordinaires & qui changent de force & de vitesse très-fréquemment, causent un dérangement sensible dans les corps délicats qui ne peuvent pas souffrir ces alternatives sans en être fort incommodés. Ils tombent alors dans un état convulsif, ou qui en approche, sur-tout dans le temps des orages, lorsque la température change d'un moment à l'autre, & que la pression de l'air éprouve les mêmes vicissitudes, ou dans les saisons extrêmes, dans l'excès du froid comme dans celui du chaud. Il n'y auroit qu'un juste milieu & un air presque toujours également modifié dans un climat fort tempéré, qui pût assurer à ces individus foibles, ou affoiblis par les suites de maladies longues & souvent incurables, une sorte de tranquillité & de bien-être, que

les variations de l'air leur enlèvent à chaque instant. Au reste, cet état de langueur ou de souffrance est presque toujours l'effet d'une mollesse outrée, ou d'un intempérance habituelle; une vie laborieuse & frugale à d'ordinaire, pour partage, une santé indépendante des changemens de l'atmosphère.

Cependant, la pression de l'air plus ou moins grande, peut occasionner des différences accidentelles dans l'état du sang; elle peut le rendre plus ou moins épais, & le resserrer dans un plus petit espace, ou lui en faire occuper un plus grand dans les vaisseaux où il entre. Car l'air qui est renfermé dans le sang, conserve toujours l'équilibre avec l'air extérieur qui presse la surface du corps, & son effort pour se dilater, est toujours égal à celui de l'air extérieur pour le comprimer; de manière que si la pression de l'un diminue, l'autre s'étend à proportion, & donne au sang beaucoup plus de volume qu'auparavant. Il devient

devient alors susceptible de la plus grande raréfaction, au point de briser les vaisseaux les moins solides, ou de gêner tellement les organes de la respiration, qu'ils ne jouent plus qu'avec une très-grande difficulté, ainsi que l'éprouvent ceux qui passent de la région inférieure de l'atmosphère, où communément l'air est pesant & condensé, au sommet des montagnes élevées, où il est plus léger & plus subtil.

Quelque sensible que soit ce que nous venons de rapporter sur le poids & la pression de l'air, cependant ce n'est que par des expériences multipliées & une longue suite d'observations, que les modernes se sont assurés que l'air qui touche la surface de la terre est le plus condensé, puisqu'il est chargé du poids de tout l'air supérieur, & qu'à mesure qu'il s'élève, il devient plus raréfié, jusqu'à ce qu'enfin à la surface la plus haute de l'atmosphère il ait toute son extension naturelle. On a reconnu, par les

mêmes moyens, combien étoit peu fondée l'opinion des anciens, qui plaçoient le feu dans la troisième région de l'air. Les plus hauts points du globe sont ceux où l'air est le plus froid : les Espagnols qui voulurent passer du Pérou au Chili par les sommets de la Cordillère, furent saisis d'un froid si vif, qu'ils furent glacés sur le champ eux & leurs montures; on prétend même qu'on en retrouve encore dans la même attitude où ils étoient lorsqu'ils furent pénétrés par le froid, sans que leurs cadavres aient éprouvé aucune altération depuis près de deux siècles. En général, le décroissement de la chaleur est proportionné à l'augmentation du degré de hauteur (a). Le docteur Thomas Heberden s'est convaincu qu'en montant sur la cime de Pico-Ricco, montagne de l'une des

---

(a) *Transact. Philosophiques*, art 17, année 1766.

Açores, que l'on croit avoir cinq mille cent quarante-un pieds Anglois d'élevation, le thermomètre de Farenheit est descendu d'environ un degré par cent quatre-vingt-dix pieds. Ce que l'on éprouve sensiblement sur les plus hautes montagnes, c'est que l'air y est trop actif, & qu'il incommode par un excès de pureté & de fluidité. Dans les régions d'une hauteur moyenne, dans les terrains élevés & secs, l'air est généralement sain; il y est moins chargé d'exhalaisons impures & de substances hétérogènes, que dans les lieux bas & marécageux, ou dans le voisinage des grandes villes. Quand on quitte les plaines de Lombardie pour pénétrer dans l'épaisseur des Alpes, on sent qu'il devient plus frais & plus salubre. Il est vrai que l'on s'y habitue par degrés, & que chaque bande de l'atmosphère ayant ses qualités propres, étant chargée de différentes exhalaisons, quand on monte insensiblement, la température ne

varie pas tout d'un coup & de manière à incommoder. Le changement se fait imperceptiblement ; ainsi on s'y accoutume , & souvent on trouve dans une autre température la santé que l'on n'avoit perdue que par l'effet de certaines influences qui lui étoient contraires. Les habitans du Piémont sont quelquefois attaqués de fièvres opiniâtres qui résistent à tous les secrets de la médecine , & que l'on ne peut guérir qu'en faisant passer les malades en Savoie : l'air pur & léger des Alpes suffit d'ordinaire pour leur rendre la santé.

On ne doit cependant pas conclure de tout ce que nous avons dit sur le poids de l'air, que si l'atmosphère étoit par-tout de la même température, l'air de la région supérieure seroit toujours le plus raréfié, parce qu'il est le moins comprimé. Les expériences & les observations nous apprennent que l'air supérieur peut être beaucoup plus condensé par le froid que l'air in-

férieur ne l'est par la pression, comme celui-ci peut être beaucoup plus raréfié par la chaleur, que l'autre ne le seroit par la liberté qu'il a de s'étendre. Dans ce cas, l'air des régions les plus élevées sera plus pesant que celui du plus bas étage de l'atmosphère, & l'équilibre étant rompu, le premier descendra & le second montera; c'est sans doute ce qui cause ces variations de température si sensibles dans les lieux élevés & même dans les plaines qui sont au-dessous des hautes montagnes (a); & c'est ce qui fait que l'on peut difficilement compter sur les indications que donne la hauteur du mercure dans le baromètre, pour se décider sur le poids réel de l'air & l'élevation de l'atmosphère.

---

(a) Transactions Philosophiques, ann. 1766, art. 24.



## §. IV.

*Fluidité & transparence de  
l'Air.*

Aucune qualité de l'air n'est plus constante & plus sensible que sa fluidité : la facilité qu'ont tous les corps à le traverser, la propagation des sons, des odeurs & des émanations de toutes sortes qui s'échappent des corps; tous ces effets désignent un fluide dont les parties cèdent au plus léger effort, & sont elles-mêmes très-susceptibles de mouvement. C'est encore ce qui fait concevoir comment l'air presse les corps dans toutes sortes de directions, & avec la même force, en haut & en bas, latéralement & obliquement, ainsi que l'expérience le démontre dans tous les fluides. La matière subtile, éthérée, répandue dans l'air, produit & entretient sa fluidité; plus elle y est abondante,

plus il est mobile, fluide & perméable; & sa température est toujours proportionnée à l'action de la matière subtile, augmentée ou diminuée, relativement aux différentes positions du soleil. C'est le juste mélange de cette matière avec toutes les autres substances hétérogènes dont l'atmosphère est composée, qui nous rend la fluidité de l'air vraiment utile. Différemment modifié, l'ordre des choses change: sur les sommets des plus hautes montagnes, les sensations de l'ouïe, de l'odorat, du goût, & les autres, se trouvent plus foibles, & se perdent en quelque façon; l'air trop dégagé des émanations différentes dont il est chargé dans une région plus basse, conserve bien la même fluidité, peut-être est-elle plus parfaite dans cet état de raréfaction que dans aucun autre; mais il n'a presque plus de poids sensible, & il faut que la pesanteur soit jointe à la fluidité pour déterminer l'action d'un corps sur un autre, & par ce

moyen produire les sensations. C'est pour cela que sur les montagnes les plus élevées, sur le pic de Ténériffe, les substances qui ont le plus de faveur, telles que le poivre, le gingembre, l'esprit de vin, le sel, sont presque insipides, parce que faute d'un agent qui applique leurs particules sur la langue, & qui les fasse entrer dans ses pores, elles sont repoussées & dissipées par la chaleur même de la bouche : la seule substance qui y retienne sa faveur, est le vin de Canarie ; sa qualité onctueuse, qui le fait adhérer fortement au palais, lui conserve son effet & son goût.

Le feu qui brûle du bois s'éteint, & la flamme se dissipe, si l'on en éloigne l'air, parce qu'alors il n'y a plus rien qui puisse appliquer les corpuscules du feu contre ceux de la substance combustible, & empêcher la dissipation de la flamme ; ainsi la cause pour laquelle l'air entretient & redouble la violence des flammes, au point qu'une étincelle

suffit quelquefois pour embrâser des forêts entières, est une preuve de sa fluidité, en même-temps qu'elle en développe le principe. Une quantité de particules ignées nagent dispersées dans la masse de l'atmosphère; tout ce qui s'en trouve à portée de celles dont l'agitation a commencé l'incendie, s'y joint en foule; & tant qu'il reste quelque matière combustible, le même mouvement se transmet à d'autres par une communication suivie; ce n'est qu'après avoir consumé toute la matière inflammable, qu'elles cessent d'agir & de brûler. Voila pourquoi les vents irritent la fureur des flammes, & en étendent si loin les ravages. Pour empêcher qu'elles ne se ralentissent dans les forges, les soufflets suppléent à l'action des vents: les flots d'air qu'ils y versent, augmentent le nombre & l'agitation des particules ignées, en même-temps qu'elles facilitent le développement de celles que renferme le charbon. C'est ainsi que l'air

que nous respirons, anime le sang par le fluide éthéré dont il le pénètre ; fluide dont l'ardeur est tempérée par le liquide dans lequel il nage, & qui lui sert de véhicule & d'enveloppe, mais qui répand dans toute la machine animale une chaleur bienfaisante, principe de la vie & du mouvement (a).

Ce fluide, ainsi modifié, est nécessaire à chaque instant pour remédier à l'excessive raréfaction que le sang prendroit de lui-même, & très-promptement, par le mouvement continu de fermentation où il est, soutenu par le broyement & la dissolution où le mettent le frottement des parties solides contre lesquelles il vient heurter. Cette liqueur grasse & onctueuse est toujours bouillante ; il faut toujours la rafraîchir, parce que si elle passoit un certain degré de dilatation, elle

---

(a) L'Anti-Lucrèce, l. 5, art. 3, de la traduction de M. de Bougainville.

briserait les vaisseaux dans lesquels elle circule ; c'est dans cette précision que consiste la juste proportion de la force des fluides & de celle des solides , dont la machine de l'animal est composée : l'air seul y entretient un équilibre toujours prêt à finir. Les défaillances où l'on tombe pour être dans un air trop chaud, ou pour respirer des odeurs trop fortes , viennent, selon M. Helvétius, d'une raréfaction du sang, subite & extrême ; aussi remarque-t-il que les parties extérieures sont alors gonflées , les vaisseaux trop tendus, & qu'un air froid remédie à tous ces inconvéniens (a).

Il semble que ce soit pour cette fin que l'air & l'eau se dissolvent l'un dans l'autre , & contribuent ainsi à entretenir leur fluidité mutuelle ; au moins ces modifications combinées de l'élément nous inté-

---

(a) Mémoires de l'Académie des Sciences , ann. 1718 , pag. 21.

ressent si particulièrement, que nous ne pouvons pas considérer avec trop de reconnoissance les sages dispositions de l'Intelligence suprême, qui entretient ce mécanisme admirable.

L'air s'unit si intimément à l'eau, & à quelques autres liqueurs, qu'il semble s'y fondre. Cette dissolution peut être comparée à celle des sels, en ce que si l'eau en est suffisamment imprégnée, elle n'en absorbe plus qu'avec beaucoup de difficulté. Mais plus elle a bouilli, plus elle reprend avidement de l'air nouveau; & cet air qui la pénètre, parce qu'il y est contraint autant par la cause de sa fluidité, que par la pesanteur de la colonne supérieure d'air, tend à se rejoindre au fluide duquel il a été séparé dès qu'il est délivré du poids qui le contraignoit. Ainsi dans la machine du vuide, lorsque l'on a pompé à peu près la moitié de l'air contenu dans le récipient, l'eau bouillonne, il s'en élève des bulles d'air comme

*de l'Air & des Météores. 61*

si elle étoit sur le feu; & si on continue à tirer l'air, on voit sortir ces bulles encore en plus grand nombre, jusqu'à ce qu'enfin la matière aérienne soit épuisée. La dilatation que la chaleur du feu excite dans l'eau, fait le même effet. Le bouillonnement de l'eau n'est autre chose que la raréfaction des particules aériennes qu'elle renferme, qui, vivement agitées par le feu, reprennent leur extension, & se dégagent malgré la pression de l'air supérieur. Mais il semble que l'eau devrait cesser de bouillir avant que d'être entièrement évaporée, parce que ces particules ne peuvent pas être si long-temps à s'épuiser! Cela arriveroit en effet, si malgré son mouvement d'effervescence, l'eau ne continuoit d'attirer l'air, & d'en recevoir toujours une certaine quantité, jusqu'à ce que l'action du feu n'ait entièrement détruit la cohésion des particules de l'eau, qui, à mesure qu'elles se détachent de sa surface agitée, s'évaporent & s'u-

nissent à la masse de l'air. D'ailleurs cette matière subtile, qui est le principe de l'élasticité de l'eau & de sa fluidité, ne s'en sépare qu'autant que les parties intégrantes de l'eau se dissipent : elle leur reste unie, tant qu'elles conservent leur forme naturelle ; & c'est pour cela que l'eau continue de bouillir jusqu'à sa dernière goutte, lorsque la raréfaction portée à un degré extrême, se termine par une évaporation totale. Quelques physiciens prétendent qu'après que la matière aérienne est épuisée, il reste encore dans l'eau un autre fluide plus tenace & plus actif, qu'ils appellent la matière fulminante, & qui cause le bouillonnement de l'eau sur la fin, parce qu'elle ne se dilate qu'à une plus grande chaleur. Il y a bien de l'apparence, disent-ils, que ces effervescences, si connues dans la chymie, & qui sont produites par le mélange de certaines liqueurs, viennent de ce que ce mélange détruit, de quelque façon que ce soit,

*de l'Air & des Météores. 63*

les obstacles qui s'opposoient à l'éruption de cette matière, & lui rend la liberté de se dilater. Mais supposé que cette matière fulminante existe, peut-elle être autre chose qu'une certaine quantité de fluide éthéré, ou électrique, rassemblée par un frottement continuel des parties qui le renfermoient, les unes contre les autres ?

Si l'eau attire l'air, on peut dire aussi que l'air attire l'eau, & qu'elle se dissout dans l'air. Le vent est par rapport à ce fluide, ce qu'est le feu dans d'autres circonstances. J'ai souvent observé, par une grande pluie chassée violemment par un vent de midi contre des fenêtres, avec quelle promptitude la vapeur aqueuse pénétroit par les pores du verre, se condendoit ensuite, & se réunissoit en gouttes sensibles, que la chaleur de l'air de la chambre faisoit bientôt évaporer. Un autre effet plus sensible du vent se remarquoit sur les gouttes, qui s'élevoient de bas en haut,

en se glissant entre le verre & le bois du chassis : le vent les portoit alors à la plus grande extension dont elles fussent susceptibles, une goutte à peine visible prenoit très-rapidement, en une minute environ, un volume plus de huit cens fois plus gros que celui qu'elle avoit au premier instant où elle étoit apperçue, après quoi elle crevoit, & se répandoit en vapeur légère & insensible dans l'atmosphère de la chambre, dont l'humidité augmentoit à proportion. Tant que la pluie dura, le vent agit de même sur les gouttes disposées de manière à s'opposer à son passage. Cette opération se faisoit avec un bruit distinct de bouillonnement, & la rupture de la vésicule aqueuse, extrêmement raréfiée, étoit accompagnée d'un bruit semblable à celui qu'excite la vibration d'un petit ressort d'acier agité sur lui-même. S'il est vrai que l'air ait huit cens fois moins de densité que l'eau, il semble que la dilatation de ces gouttes, telle que

*de l' Air & des Météores. 65*

je l'ai observée, étoit portée à son plus haut point avant qu'elles ne se rompissent : & ce qui m'assuroit que c'étoit la même goutte qui se raréfoit, c'est qu'aussi-tôt qu'elle s'étoit dissipée dans l'air, il en reparoissoit une nouvelle au même endroit, qui éprouvoit la même modification. Le poids de l'air augmentoit alors sensiblement, parce que la division des corps, quelle qu'elle puisse être, ne change rien à la gravité spécifique de la matière, quoique sa surface soit considérablement augmentée ; ainsi seize balles de plomb, d'une once chacune, pèsent autant dans l'eau qu'un boulet d'une livre, dont la surface est beaucoup moins étendue.

Il faut donc que l'eau pour se répandre & se soutenir dans l'atmosphère, parvienne au degré du poids spécifique de l'air, parce qu'un fluide plus dense ne peut pas se soutenir & nager dans un fluide plus rare, à moins qu'il ne soit raréfié ou étendu au point de presser

sur une quantité de ce même fluide plus pesante qu'il n'est ; sans quoi ils se déchirent & se divisent mutuellement, & le plus pesant se filtre au travers de l'autre. C'est par cette raison que les vapeurs & les exhalaisons raréfiées pendant le jour par la chaleur du soleil, s'élèvent & se soutiennent à une certaine hauteur de l'atmosphère, jusqu'à ce que la fraîcheur de la nuit, interrompant leur mouvement, les condense assez pour les rendre spécifiquement plus lourdes que l'air qui les soutenoit, & pour accélérer leur chute.

La transparence de l'air est une preuve de sa parfaite fluidité : par lui-même il ne tombe pas sous les sens ; la présence de la lumière ou du corps lumineux est ce que l'on aperçoit d'abord dans l'air ; son absence est la cause de l'obscurité. Ainsi, l'air étant le milieu dans lequel nous voyons tous les objets, il doit être tout-à-fait transparent, net & sans couleurs, & dès-lors

*de l'Air & des Météores. 67*

parfaitement fluide. A travers d'un verre jaune ou rouge, tous les objets paroissent teints de la même couleur : les corps transparens mais sensibles, le sont moins que le milieu dans lequel on les voit ; nous n'appercevons pas l'air dans l'air , nous ne distinguons pas l'eau de l'eau , mais le crystal dans l'eau , parce qu'il est moins diaphane , & l'eau dans l'air. Cependant le corps le plus transparent , vu en ligne droite, & par un grand espace, prend l'apparence d'un corps dur & opaque, quoiqu'il ne lui arrive point de condensation nouvelle, qui ne se fait que par l'addition & la réunion des parties les unes aux autres ; mais il se fait une condensation apparente par la succession des parties en ligne droite : c'est par cette raison que l'air éloigné semble coloré, tandis que la partie de l'atmosphère dans laquelle on est immédiatement, conserve toute sa transparence.

Cette couleur bleue que l'on ap-

perçoit au haut de l'air dans un temps serein, & à laquelle on donne le nom de voûte azurée, n'a donc point de réalité, & ne teint pas cet espace immense que nous appellons le ciel : c'est la vaste profondeur de l'air qui produit cet effet ; les parties dont il est composé, quoique de la plus grande ténuité, & tout-à-fait insensibles, sont cependant contigues, & dans la longueur de l'espace qu'elles occupent, elles acquièrent une opacité qui devient d'autant plus réelle, que l'on est plus éloigné du point sur lequel on fixe ses regards. Les objets les mieux éclairés, très-visibles, & d'une couleur tranchante, deviennent obscurs & enfin tout-à-fait invisibles aux yeux les plus sains & les plus perçans ; le terme d'une certaine distance est une confusion générale, & un obscurcissement réel qui ne permet plus de distinguer ni même d'appercevoir les objets. Ainsi une épaisse colonne d'air, quoique toutes ses parties

*de l'Air & des Météores. 69*

soient également éclairées par le soleil, interposée entre la vue & l'objet à voir, forme une obscurité impénétrable à la lumière même la plus vive. C'est pourquoi le fluide le plus transparent devient opaque contre sa première qualité & la plus simple, & n'est sensible que par cette couleur azurée qui paroît répandue dans toute la région supérieure de l'air. Moins l'atmosphère est chargée de vapeurs, plus cette couleur est vive, & tient de la nature même de la lumière. En Perse, & dans toutes les régions où l'air est sec & pur, le ciel brille d'un éclat plus vif, & il paroît plus élevé parce que les bornes de la vue sont plus reculées, & que les objets se découvrent de plus loin. Il n'en est pas de même dans les pays où l'évaporation est forte & continuelle, & lorsque les vapeurs commencent à se condenser: la couleur bleue s'obscurcit, parce que les vapeurs réunies absorbent plus de rayons lumineux qu'elles n'en réfléchissent.

Cependant l'air n'est jamais entièrement déchargé de vapeurs & d'exhalaisons; c'est même la cause pour laquelle la lumière s'y modifie toujours d'une manière uniforme. Ainsi une mer calme & profonde nous paroît un fluide azuré dans un repos parfait.

L'air considéré dans cet état n'a donc aucune couleur; l'azur dont il paroît teint, n'est qu'un effet des rayons lumineux qui éprouvent différentes réfractions, & qui deviennent obscurs à force d'être redoublés. Ce qui le persuade, c'est que cette couleur n'est jamais plus vive que lorsque la lumière ayant tout son éclat, ne permet pas que l'on voie le fond d'obscurité que doivent causer à la longue les vapeurs où les rayons se brisent, autrement que mêlé avec la lumière réfléchie, mais dont une partie est absorbée; & c'est cette partie obscure, combinée avec la partie éclairée, qui forme cette teinte bleue dont le fond de l'atmosphère est

*de l' Air & des Météores. 71*

coloré. Sous un ciel nébuleux & obscur , l'horison le plus reculé paroît noir , parce qu'alors les rayons lumineux , presque entièrement absorbés par l'épaisseur de l'air , transmettent à peine assez de lumière pour annoncer la présence de l'astre duquel ils partent.

On pourroit demander si l'air n'est pas un fluide différent des vapeurs & des exhalaisons dont il est ordinairement chargé ? On peut en faire abstraction ; mais comme nous l'avons déjà dit , cette matière élémentaire & pure qui entretient la fluidité dans l'atmosphère n'existe nulle part sans mélange. Elle se trouve quelquefois dans une proportion si juste , qu'alors elle est à son degré de perfection & de salubrité ; c'est ce que l'on éprouve à la suite des grosses pluies mêlées d'éclairs & de tonnerres , après que les exhalaisons enflammées , confondues avec les vapeurs aqueuses , sont tombées sur la terre en forme de pluie. On ne remarque pas qu'il

soit arrivé d'autre changement dans l'air, sinon qu'il est purifié : il paroît alors plus léger & plus propre à la respiration ; mais il n'est pas entièrement débarrassé des vapeurs & des exhalaisons qui circulent perpétuellement dans la masse de l'atmosphère : la quantité en est moindre.

### §. V.

#### *Etat de l'Air de notre atmosphère.*

L'air dans lequel nous vivons, doit être considéré comme le plus hétérogène & le plus impur de tous les mixtes. Les effluences continues du sein de la terre, celles de tous les corps qui tombent en pourriture ou en dissolution, les fumées de toutes les espèces, les vapeurs qui s'élèvent des eaux de la mer, des fleuves & des marais ; l'air emporte avec lui toutes ces matières

matières différentes, ou plutôt c'est leur réunion qui compose la masse de l'atmosphère; elle est donc chargée de vapeurs & d'exhalaisons de toute espèce, de sels volatils, de particules sulfureuses, métalliques, bitumineuses, oléagineuses, & d'autres sans nombre: l'air est donc plein, imprégné, souillé, si l'on veut, des émanations de tous les corps; mais ces différentes matières ne sont pas répandues par égales portions, dans la vaste étendue de l'atmosphère, & c'est cette diversité de distribution qui cause la variété des températures. Entrons dans quelque détail.

L'air rempli d'exhalaisons animales, particulièrement de celles qui sont corrompues, a souvent causé des fièvres pestilentiennes. Les exhalaisons du corps humain sont sujettes à la corruption; l'eau où l'on s'est baigné, acquiert par le séjour, une odeur cadavéreuse. Il est prouvé que moins de trois mille hommes, placés dans l'étendue

d'un arpent de terre, y formeroient dans trente-quatre jours, par leur seule transpiration, une atmosphère d'environ soixante & onze pieds de hauteur, laquelle n'étant point dissipée par les vents, deviendrait pestilentielle (a). On peut trouver dans cette spéculation la cause de la continuité, & de l'opiniâtreté des maladies contagieuses dans les villes considérablement peuplées, & de gens qui sortent peu, dans les prisons trop remplies, & dans les grands hôpitaux.

Quel doit donc être l'état de l'atmosphère des lieux où il y a autant de monde rassemblé qu'aux spectacles? elle s'y remplit en peu de temps d'exhalaisons animales, toujours dangereuses par la prompt corruption dont elles sont susceptibles, quand même elles ne sortiroient que d'individus fort sains,

---

(a) Dictionnaire Encyclopédique, art. Air.

& d'autant plus abondantes que les passions quelles qu'elles soient, excitent une fermentation plus sensible dans le sang & les humeurs, & dès-lors une plus grande dissipation de matières atténuées qui se répandent dans l'air : de sorte qu'après une heure, on est presque assuré de ne respirer plus que des exhalaisons humaines; on admet dans ses poumons un air infecté sorti de mille poitrines, la plupart fétides & corrompues, & chargé de tous les corpuscules qu'il en a enlevés.

Cependant on est persuadé combien il est important que l'air que l'on respire soit pur & exempt autant qu'il est possible de tout mélange de matières nuisibles; on est parvenu à faciliter son renouvellement & son cours; à le rendre par ce moyen plus salubre dans les salles des hôpitaux, dont l'air est presque toujours mêlé de vapeurs infectes, qui s'exhalent des corps des malades, de leurs excréments,

des remèdes mêmes qu'on est obligé de leur appliquer. On a pris les mêmes précautions pour les vaisseaux, dans lesquels les exhalaisons qui s'échappent sans cesse, des vivres & de la transpiration des hommes & des animaux, jointes à une humidité continuelle, produisent des effets à peu près semblables à ceux contre lesquels on se précautionne dans les hôpitaux. De vrais philosophes animés du zèle le plus respectable pour le bien général de l'humanité, ont porté leurs premiers soins sur les états où les hommes avoient le plus besoin de respirer un air pur, propre à contribuer par son action, à la conservation de leur santé ou à son rétablissement; sur cette foule de malheureux que la charité publique reçoit dans les hôpitaux, & que la maladie rend plus susceptibles de toutes les impressions extérieures; sur cette multitude de navigateurs de tout état, qui, renfermés dans un navire

pendant le cours d'une longue traversée, n'ont d'autre séjour que les entreponts, & même sont souvent obligés à des travaux pénibles, dans les différentes parties du fond de cale, qui ne reçoivent que très-peu d'air extérieur, & que l'humide ambiant contribue à rendre immobile & stagnant. Ils ont eu les mêmes attentions pour ceux qui sont destinés à vivre dans les mines, ils ont imaginé différens ventilateurs qui rafraîchissent l'air, l'agitent, le renouvellent, le purifient, & dont les effets salutaires prolongent les jours d'une classe d'hommes laborieux & fort utiles à la société (a). On n'a pas encore pris les mêmes précautions pour les salles des spectacles; peut-être nuiroient-elles à leur perfection, & dans cette crainte on préfère de sacrifier sa santé à son plai-

---

(a) Voyez les Mémoires de l'Académie des Sciences, année 1748, p. 24.

fir. Le peu de temps que l'on y passe rassure sur les dangers que l'on y court. Il faut convenir qu'ils ne sont pas égaux pour tous; mais il y a des circonstances, telles que les commencemens des épidémies, où la chaleur qui s'y établit insensiblement, portée à un haut degré, peut contribuer à la propagation du mal, même à l'établir dans des corps qui n'y avoient qu'une disposition très-légère, mais qui s'accroît tout d'un coup dans un air qui fournit une température & des matières favorables à son développement; car plus l'air est échauffé, plus promptement il réduit les substances animales à un état de putréfaction; & quand il ne seroit pas infecté par tant de causes étrangères, sa chaleur seule le rendroit très-nuisible aux poumons. On sçait par expérience que lorsque l'air extérieur est de plusieurs degrés plus chaud que la substance du poumon, il faut nécessairement qu'il corrompe & détruise enfin les solides

*de l' Air & des Météores. 79*

& les fluides. C'est la cause principale des fièvres & des autres maladies dont sont attaqués la plupart des Européens qui arrivent pour la première fois dans les pays situés sous la ligne; plus leur température est chaude, plus ils en sont incommodés, jusqu'à ce qu'ils se soient habitués au degré de chaleur dominant, sans quoi ils périssent, parce qu'en général personne ne peut vivre dans un air dont la chaleur l'emporte sur celle du corps. C'est pourquoi les régions situées entre les tropiques, dont la disposition de l'air pour quelque cause particulière, approche le plus de celle des zones tempérées, sont celles où les colonies se sont multipliées avec plus de succès, ainsi que nous l'avons rapporté plus haut.

Si le sol est marécageux, s'il est rempli de corps putrides & infects, l'air immédiat sera chargé d'effluences de la même qualité; son plus ou moins de salubrité

## 80 *Histoire Naturelle*

dépend beaucoup de la disposition même accidentelle du sol. Outre cela les vents le changent encore de différentes manières, soit en purifiant la masse, en emportant au loin les exhalaisons dangereuses dont elle est chargée, soit au contraire en la corrompant par le mélange des miasmes infectés qu'ils y font passer d'une autre région souvent éloignée. C'est ainsi que l'air de Florence & de ses environs devient très-dangereux dans les mois de Décembre & de Janvier, si les vents du midi ou du couchant, règnent pendant cette saison & contribuent à la condensation de l'air, par la quantité de matières sulfureuses qu'ils y amènent, & à la durée des brouillards obscurs & fétides, formés par les vapeurs épaisses qui s'élèvent du sol même. C'est à cette intempérie que l'on attribue les fréquentes apoplexies dont meurent dans cette saison, les gens de tout âge & de tout état, & qui ne se fait

*de l'Air & des Météores.* 81

point sentir dans les montagnes ; au lieu que si le vent du nord souffle constamment , le ciel est serein , l'air est pur , & peu de personnes sont les victimes de ces accidens funestes , qui sont plus communs dans la ville & dans les lieux bas & marécageux que dans les terrains secs & élevés.

Si l'air est trop humide quand il ne seroit pas chargé d'ailleurs d'exhalaisons nuisibles , il établit dans les fibres des animaux & des végétaux un relâchement sensible , qui les affoiblit autant qu'il diminue le ressort de l'air. L'eau qui s'insinue dans les pores des corps ; augmente leurs dimensions , mais les rend plus foibles : un nageur qui reste quelque temps dans l'eau est plus abattu par le relâchement de ses fibres que par la violence de son exercice. Dans quelques-unes de nos provinces , situées dans des terrains bas & humides , les hommes sont foibles & ne vivent pas long-temps ; les animaux quoique

d'une taille plus grande que ceux de la montagne, ne sont pas à beaucoup près, aussi vigoureux; ce que l'on peut attribuer encore à la qualité de leurs alimens, qui formés & nourris dans une terre toujours détremée par une humidité surabondante, ne fournissent pas des suc's aussi parfaits, que les denrées qui croissent dans des pays plus secs, qui en général portent des hommes & des animaux plus forts & plus laborieux. Quand même ces qualités de sécheresse & d'humidité ne seroient qu'accidentelles, on ne scauroit nier qu'elles ne produisissent de grands changemens dans l'atmosphère, & d'autant plus sensibles & plus prompts que le climat est plus chaud. A San-Jago, la plus grande des isles du Cap-Verd, on ne peut conserver des confitures qu'en les exposant pendant le jour au soleil, pour en faire exhaler l'humidité qu'elles ont contractées pendant la nuit, sans quoi elles seroient bientôt gâ-

*de l'Air & des Météores.* 83

tées. Ces vicissitudes continuelles de sécheresse & d'humidité, y rendent l'air très-mal-sain, parce qu'il passe continuellement d'une extrémité à l'autre.

Une température égale, mais toujours humide, ne peut qu'être mal-saine & contribuer à la destruction des corps qui paroissent le moins exposés aux suites de son action. L'habitude fait que les animaux, accoutumés à y vivre, semblent n'en pas souffrir; mais on doit être assuré du contraire par l'altération qu'éprouvent les corps en apparence, les plus insensibles aux vicissitudes de l'air. Au village de l'Espérou, situé sur la montagne du même nom, dans les Pyrénées, le bois de hêtre employé à la construction des maisons, est si sujet aux vers, lorsqu'il reste sur la montagne, que les poutres & les autres bois de charpente ne durent pas plus de vingt ans, & quelquefois sont tout-à-fait vermoulus en moins de dix; à deux lieues de là,

## 84 *Histoire Naturelle*

ce même bois dure des siècles. De ce fait , on peut conclure que la température de l'air , sur le haut de la montagne exposé presque toute l'année à l'humidité , à la neige & à la pluie , favorise étrangement la multiplication des insectes qui rongent ce bois , & lui donne une qualité qui le leur rend plus agréable (a).

### §. VI.

#### *Action de la chaleur & du froid sur l'Air.*

En général la chaleur cause beaucoup plus d'intempéries & d'espèces différentes que le froid ; c'est pour cela que tout ce qui produit du changement dans le degré de chaleur de l'atmosphère en apporte

---

(a) Voyez les Mémoires de l'Académie des Sciences , année 1756 , pag. 26.

*de l'Air & des Météores.* 85

aussi dans la modification de la matière de l'air. Les sels, les sulfures, & les autres substances qui y sont dispersées, sont maintenues par le chaud, dans un état de fluidité, qui fait qu'étant mêlées ensemble, elles agissent conjointement & avec plus d'effet. Plus ces parties sont grasses & glutineuses, plus elles conservent leur chaleur, plus leur action est incommode : on est suffoqué par un air imprégné de la vapeur d'un grand nombre de chandelles, ou de celle des graisses brûlées, parce que quand l'huile est dissoute dans l'air, les particules auxquelles elle est attachée, n'admettent plus de molécules purement aqueuses, & diminuent d'autant la fluidité de l'atmosphère. C'est ce qui fait encore qu'après que l'on a respiré longtemps dans une même chambre, l'air change de qualité au point que la respiration y devient pénible, & que l'on est contraint de le renouveler, parce que la transpira-

tion l'ayant chargé d'une multitude de particules grasses, tenaces & pesantes, sur lesquelles la quantité d'eau nécessaire à l'entretien de la salubrité de l'air, n'a plus de prise, on éprouve qu'il devient d'autant plus épais & plus pesant, que l'accession de ces matières hétérogènes a plus diminué sa légèreté spécifique & son élasticité. Il perd toute cette fraîcheur salutaire dont on sent continuellement la nécessité, parce qu'il faut qu'à chaque instant les poumons puissent se décharger d'une certaine quantité de vapeurs humides & échauffées, pour en recevoir autant de fraîches : or l'air étant surchargé de matières expectorées, chaudes & souvent corrompues, il ne se trouve plus dans le degré de température où il doit être relativement aux besoins du poumon : la chaleur augmente, le mouvement du sang devient précipité, parce qu'au lieu de cette douce fraîcheur qui le calme & le retient dans un

*de l' Air & des Météores.* 87

juste équilibre , on ne tire plus de l'air qu'une matière ardente , plus propre à augmenter l'irritation qu'à diminuer le mal-être où l'on se trouve.

Si les colonnes d'air sont plus ou moins hautes, s'il y a des obstacles naturels à la raréfaction de l'air , à sa circulation , & à l'écoulement des vapeurs & des exhalaisons qui peuvent se rassembler en certains endroits , & s'y condenser de façon à devenir stagnantes & à se corrompre par les suites de la fermentation ; de telles dispositions peuvent répandre dans l'atmosphère des qualités très-nuisibles , sur-tout relativement aux lieux situés dans des gorges resserrées de toutes parts , entre des montagnes élevées , au-dessus desquelles les exhalaisons locales s'élèvent rarement. Ne voit-on pas tous les jours certaines maladies pestilentielles emporter tous les habitans qui peuplent un côté d'une montagne , sans que ceux qui habitent

l'autre côté éprouvent ces funestes intempéries, qui font sentir leurs effets, sur-tout dans les lieux situés à l'abri des vents du nord & du levant? Nous en avons rapporté plus d'un exemple en parlant de la température des différentes régions de la zone torride, & nous aurons encore plus d'une occasion dans la suite de cette histoire de remarquer ces mêmes effets dans différentes contrées des autres parties du monde, toujours produits par les mêmes causes.

Le froid agit sur l'air d'une toute autre manière; il ôte la fluidité & le mouvement aux matières différentes dont il est chargé, les sépare les unes des autres & les réduit en cristaux, toute sa masse est alors condensée proportionnellement aux degrés du froid. Il contracte les fibres animales & les fluides aussi loin qu'il les pénètre; ce qui est démontré par les dimensions des animaux réellement plus petits dans le froid que dans le

*de l'Air & des Météores.* 89

chaud ; les corps même les plus durs y éprouvent quelque contraction, ainsi que leur mesure prise en différentes saisons le prouve. Nous verrons ailleurs que dans les terres voisines des poles, la Nature a pourvu à la conservation des animaux, par le soin qu'elle a pris de les garantir à l'extérieur de l'impression du froid, qui ne peut pas pénétrer jusqu'au principe du mouvement des fluides & du sang. Les hommes qui habitent les mêmes régions ont une sorte d'industrie qui remplace en eux ce que la Nature accorde libéralement aux animaux ; leur nourriture, leurs occupations, leurs retraites, sont autant de moyens qu'ils ont pour se soustraire à la rigueur excessive de leur climat.

Mais quelques précautions que l'on prenne, pour peu que l'on s'expose à l'air libre, on sent qu'un froid extrême agit sur le corps en manière d'aiguillon ; ce qui annonce la configuration actuelle des

parties de l'air. Il produit d'abord un picotement, ensuite un léger degré d'inflammation causé par l'irritation qu'il porte dans les fibres & par leur resserrement : nous en rapporterons des effets plus détaillés en parlant de la température des pays les plus éloignés de l'équateur : il n'y a que l'habitude qui puisse permettre à quelques nations peu nombreuses d'y vivre : elles y naissent, elles s'y attachent, elles s'endurcissent contre les rigueurs du froid, & s'y habituent si bien qu'elles ne pourroient plus vivre dans un climat plus doux.

Si l'air pénétrant des zones glaciales affecte si vivement les parties du corps qui sont ordinairement à découvert, & dès-lors les plus capables de résister à son action ; quel doit être son effet sur le poumon rempli d'un sang extrêmement chaud, & dont les membranes sont très-minces ! L'action du froid sur ce viscère, seroit insupportable & mortelle, si l'air

*de l'Air & des Météores.* 91

chaud en étoit entièrement chassé par l'expiration. Aussi voyons nous que les navigateurs habitués à la douceur de l'air des zones tempérées, ne peuvent résister quelque temps à la rigueur de celui de la zone glaciale, qu'en le ramenant autant qu'ils le peuvent, à un degré plus doux, par les précautions qu'ils prennent pour s'échauffer, & par les feux qu'ils entretiennent continuellement. La plupart de ceux que des accidens imprévus ont obligé d'y rester plus qu'ils n'avoient prévu, ou sont morts promptement de l'action de cet air glacial, ou y ont contracté des maladies dont ils n'ont pu guérir. Le resserrement des fibres de la peau, le sang & tous les liquides refroidis, & ralentis dans leur cours, arrêtent les effets ordinaires de la transpiration, & sont la source d'une foule d'incommodités inévitables, à moins que la vigueur du tempérament, secondée par tous les secours qu'une prévoyance in-

industrielle peut procurer , ne les mette au-dessus des périls auxquels ils sont exposés : mais presque tous sont attaqués du scorbut , avec les plus terribles symptômes , produits par l'irritation & l'inflammation des parties resserrées par le froid. C'est la maladie des pays septentrionaux , comme on peut le voir par les journaux des Hollandois & des autres navigateurs qui ont passé l'hiver dans le Groenland , la nouvelle Zemble , ou quelque autre région aussi froide & aussi humide. Au bout d'un certain temps lorsque le mal étoit à son plus haut point , leurs corps se couvroient de vessies , & devenoient tout ulcérés ; ce qui leur annonçoit la fin prochaine de leur vie & de leurs maux.

Quand les effets du froid ne se portent pas au dehors d'une manière aussi sensible , ils n'agissent pas avec moins de violence sur l'intérieur de la machine , sur les esprits animaux , sur le fluide vital

*de l'Air & des Météores.* 93

resserré dans les vaisseaux qu'il arrose & qu'il vivifie, au point de changer entièrement le tempérament habituel & le caractère de certaines personnes. Voici ce que rapporte à ce sujet, M. l'Abbé Dubos, dans ses réflexions sur la Poésie & la Peinture (a).

» Le grand froid glace l'imagination d'une infinité de personnes, (les Lapons, les Groenlandiens, les habitans de la Nouvelle-Zemble, les Esquimaux, & tous les peuples des zones glaciales, n'en ont jamais connu les agrémens ni les écarts) il en est d'autres dont il change absolument l'humeur, hommes doux & débonnaires dans les autres saisons, ils deviennent presque féroces durant les fortes gelées. Je n'alléguerai qu'un exemple, mais ce sera celui d'un roi de

---

(a) Seconde partie, section 14, tom. 2, Paris, 1719.

» France, de Henri III. M. de Thou,  
 » dont je ne ferai que traduire le  
 » récit , étoit un homme revêtu  
 » d'une grande dignité, qui don-  
 » noit au public l'histoire d'un prin-  
 » ce, mort depuis un petit nom-  
 » bre d'années, & dont il avoit  
 » approché avec familiarité (b) ».

» Dès que Henri III eut com-  
 » mencé à vivre de régime, on le  
 » vit rarement malade; il effuyoit  
 » seulement durant les grands  
 » froids, quelques accès de mé-  
 » lancolie, dont ses domestiques  
 » s'appercevoient, parce qu'ils le  
 » trouvoient alors fâcheux & diffi-  
 » cile à servir, au lieu que dans  
 » les autres temps, ce prince étoit  
 » toujours un maître indulgent &  
 » débonnaire. On le voyoit donc

---

(a) Voyez l'Histoire de M. de Thou, t. 10, liv. 96, pag. 679, in-4°. La traduction de l'Abbé des Fontaines & associés, diffère en quelque chose de celle de l'Abbé Dubos, pour le style seulement, & non pour les faits.

» dégoûté de ses plaisirs durant les  
» gelées, il dormoit peu & se le-  
» voit de meilleure heure qu'à  
» son ordinaire, il travailloit sans  
» relâche, & il décidoit des af-  
» faire en homme qui se laisse  
» dominer à une humeur austère.  
» C'étoit alors que ce prince vou-  
» loit réformer tous les abus, &  
» fatiguoit son chancelier & ses  
» quatre secrétaires d'état, à force  
» de les faire écrire. Le chancelier  
» de Chiverni, attaché auprès du  
» roi dont je parle, dès l'enfance  
» de ce prince, s'étoit aperçu de  
» l'altération que le froid causoit  
» dans son tempérament. Je me  
» souviens d'une confidence que  
» ce magistrat me fit à ce sujet,  
» lorsque je passai par Esclimont,  
» un château qu'il avoit dans le  
» pays Chartrain, pour me rendre  
» à Blois où la cour étoit alors. Le  
» chancelier me prédit donc dans  
» la conversation, peu de jours  
» avant que Messieurs de Guise  
» fussent tués, que si le duc de

» Guise continuoit à faire de la  
» peine au roi pendant le temps  
» qu'il faisoit, ce prince le feroit  
» expédier entre quatre murailles,  
» sans forme de procès : l'esprit  
» du roi, ajouta-t-il, s'irrite faci-  
» lement durant une gelée telle  
» que celle que nous essuyons, ce  
» temps le rend presque furieux ».

» Le duc de Guise fut tué à  
» Blois la surveillance de Noël (1588)  
» & peu de jours après la conver-  
» sation du chancelier de Chiverni  
» & du président de Thou ».

» Comme les qualités de l'air  
» que nous appellons permanen-  
» tes, doivent avoir plus de pou-  
» voir sur nous que ses vicissitu-  
» des, il doit arriver des change-  
» mens plus sensibles & plus du-  
» rables dans notre machine, lors-  
» que ces qualités s'altèrent, que  
» ne sont les changemens causés  
» par les vicissitudes de l'air. Aussi  
» ces altérations produisent quel-  
» quefois des maladies épidémi-  
» ques, qui tuent en trois mois six  
» mille

*de l'Air & des Météores. 97*

„ mille personnes , dans une ville  
„ où il n'en meurt que deux mille  
„ dans les années communes “.

Je n'ai rien changé à ce récit, il est juste, simple & lumineux, conforme aux observations les plus exactes. Il nous apprend combien il est dangereux de céder sans résistance aux effets que produisent les variations de l'air sur le tempérament & les mœurs, & combien il est important de s'opposer de bonne heure à leurs suites, qui peuvent occasionner des malheurs horribles.

Un froid extrême n'agit pas avec moins de violence sur quantité d'autres corps. On sçait avec quelle force l'eau en se glaçant brise les vaisseaux où elle est renfermée. La cause en est que la matière subtile ou le principe de l'élasticité de l'air & de sa fluidité, ne se trouvant pas propre à se lier avec les particules les plus solides de l'eau, de la même manière qu'elles s'unissent entr'elles, elle fait effort

pour se dégager & se mettre au large. Par la même raison le ver-glas fait fendre les arbres : lorsque le froid a pénétré jusqu'à l'intérieur d'un arbre saisi par la gelée , la matière aérienne qui se trouve alors comprimée par la condensation du fluide avec lequel elle circuloit , cherchant à reprendre son extension , & ne trouvant point d'issue au dehors , elle fait nécessairement éclater la substance même de l'arbre , où elle trouve moins de résistance que dans le solide enduit de glace , dont la surface est entourée. Ce qui est si sensible sur les arbres , cause à plus forte raison le même effet sur des végétaux plus tendres & moins capables de résister à l'effort du fluide éthérée , poussé au dehors par une condensation extraordinaire des corps dans lesquels il se trouve renfermé.

Les froids les plus vifs qui occasionnent les vraies gelées de l'hiver ont rarement les conditions

*de l'Air & des Météores.* 99

nécessaires pour faire tant de ravages , ou des ravages si marqués en grand. La retraite du soleil , le refroidissement graduel des terres , les premières gelées qui arrêtent ou diminuent beaucoup les émanations du fluide ignée terrestre ; toutes ces causes combinées , resserrent les pores des corps , concentrent le fluide vital qui les anime & les dispose à résister aux attaques du froid ; c'est par ce moyen que les arbres des régions les plus glaciales se conservent & durent fort long-temps , & même que les plantes annuelles ne périssent point. Les gelées du printemps moins fortes en elles-mêmes , sont fréquemment en état par des circonstances particulières de faire beaucoup de mal. Souvent dès le mois de Février , la température de l'air s'adoucit , la terre lentement abreuvée par la fonte des neiges dont elle avoit été couverte , s'ouvre & donne passage aux exhalaisons les plus subtiles , & dès-lors les plus

capables de rétablir le mouvement & la chaleur dans l'atmosphère. Si dans cette saison l'air est sec & le ciel ferein , si le soleil se fait sentir quelques jours de suite , on voit les plantes se développer & croître promptement : la végétation se ranime , on jouit des douceurs d'un printemps anticipé ; mais qu'on les paie cher dans nos climats où la température est si variable. Après les froids excessifs de la fin de Décembre & des premiers jours de Janvier 1768 , la rigueur du froid s'adoucit insensiblement , on eut des pluies , de la neige , des gelées peu fortes , jusqu'au 10 Février suivant , que les vents se décidèrent au sud , & furent à peu près les mêmes pendant tout le reste du mois. La température étoit alors délicieuse pour la saison , l'air étoit plus chaud que froid , une verdure agréable , déjà répandue par la campagne , annonçoit une récolte abondante , les arbres étoient prêts à se couvrir

*de l'Air & des Météores.* 101

de fleurs & de feuilles, quand le vent du nord ramena le 5 de Mars, un froid piquant & une gelée très-forte, qui dura huit jours entiers, & fit un ravage étonnant, sur-tout dans les terres basses & humides, où la végétation étoit plus avancée; des provinces entières perdirent toute espérance de recolte, tandis que les froids extrêmes du fort de l'hiver ne leur avoient causé aucun dommage.

C'est donc de l'action immédiate de l'air que procèdent les changemens, l'altération & la corruption même qui arrivent dans les substances. Les corps durs & denses, les métaux, & singulièrement l'or, ne sont durables & incorruptibles, que parce que l'air ne sçauroit les pénétrer; il n'est pas douteux que dans une atmosphère dont la température seroit toujours égale, dans un juste milieu entre la sécheresse & l'humidité, les substances ne durassent beaucoup plus long-temps. On en a des preuves par le peu de

changement qui arrive aux monumens quelconques, situés dans ces hautes régions où l'état de l'air est toujours à peu près égal ; on y a retrouvé des noms écrits, des figures ou des lettres tracées sur le sable ou dans la poussière, que l'on a lues bien distinctement ; après plus de quarante ans l'écriture n'étoit point altérée , & les figures étoient entières. Les peintures tirées des ruines d'Herculanum , & qui sont si bien conservées , les végétaux quoique desséchés , qui ont gardé leur forme extérieure , n'auroient pas duré deux siècles exposés au grand air sans être entièrement détruits , & ils se sont maintenus pendant dix-sept siècles dans les entrailles de la terre , malgré la grande révolution qui ruina la ville , & le mélange extrême de sécheresse & d'humidité qui l'accompagna. Ces premiers accidens une fois passés, les matières qui couvrirent les maisons ayant acquis une solidité parfaite,

l'air extérieur n'eut plus d'action sur ces monumens du goût & du génie. Quelque soin que l'on prenne par les ordres & sous les yeux d'un monarque puissant pour les conserver dans une température très-favorable, il n'est pas à croire qu'ils durent aussi long-temps dans l'état où ils sont actuellement, qu'ils ont duré dans le sein de la terre.

En général les monumens de l'industrie & de la vanité des hommes, ne se conservent que dans les zones tempérées qui approchent plus du chaud que du froid; on en est convaincu par tous les restes d'antiquité que l'on admire encore dans l'Italie méridionale, dans la Grèce & dans l'Égypte. La cupidité des hommes, l'ignorance & la barbarie leur ont été plus funestes que les intempéries de l'air; mais dans les régions septentrionales, la rigueur du froid, l'impétuosité des vents, les terribles effets de la gelée détruisent promptement les rochers même les plus

solides. Si ces masses énormes , ces pyramides qui subsistent depuis tant de siècles dans l'air doux & tempéré de l'Égypte , eussent été élevées dans la Laponie où le Groenland , il n'en resteroit aucun vestige.

### §. VII.

#### *Observations sur la cause de la couleur des nègres.*

Un phénomène remarquable de l'action de l'air , de la chaleur du soleil , & de la qualité des exhalaisons dont l'atmosphère est chargée ; c'est la couleur de tous les peuples qui habitent cette large bande qui ceint le globe d'orient en occident , & que l'on appelle la zone torride. Ils sont tout noirs ou bafannés , malgré les interruptions que la mer met entr'eux. La couleur noire n'a aucun principe intrinsèque dans le sang de ces nations , dans le tissu des fibres , dans

les glandes ou les houpes nerveuses , non plus que dans le réseau vasculaire , & encore moins dans l'épiderme , auquel elle est tout-à-fait étrangère. Le serain & l'ardeur du soleil , la température de l'atmosphère & la force des exhalaisons qui s'y répandent , causent cette diversité extérieure que l'on remarque dans tous les habitans de la zone torride. Les Sarrasins , les Maures & les Arabes , qui , dans le septième siècle , envahirent l'Afrique occidentale & y fixèrent leur demeure , étoient blancs , basanés ou jaunes , & après quelques générations ils changèrent de couleur , & devinrent aussi noirs que les anciens habitans ; comme ceux qui firent la conquête des royaumes de Maroc , de Salé , de Tafilet , & ensuite de l'Espagne , prirent & conserverent la couleur dominante des pays où ils s'établirent. Lorsque les Portugais , dont les descendans existent encore en Afrique , commencèrent vers le mi-

lieu du quatorzième siècle, à y former des établissemens, ils n'étoient point noirs : les uns s'établirent dans les Canaries & les Açores, les autres dans les isles du Cap-Verd & sur les côtes de l'Afrique, en se rapprochant de la ligne. Les premiers n'ont subi aucun changement de couleur depuis plus de trois siècles qu'ils habitent ces isles de père en fils ; les autres plus voisins de l'équateur sont devenus aussi noirs que les naturels du pays. Les enfans de deux Portugais de nation, établis sur la rivière du Sénégal, depuis 1721, avoient déjà les parties du corps les plus exposées à l'action immédiate de l'air, au ferein & à la chaleur du soleil, plus noires que les autres (a). L'isle de Madagascar n'est peuplée que d'habitans nègres, à l'exception d'une petite

---

(a) Voyez l'Histoire de l'Afrique Française, in-12, Paris, 1767.

province au nord, & des grands ou princes du pays qui, étant descendus des Arabes, conservent encore quelque chose de leur teint d'origine, auquel cependant chaque génération apporte du changement, en le rapprochant de plus en plus du teint des anciens habitans de l'isle. Mais ce qui ne laisse aucun lieu de douter que la couleur noire ne soit un effet de la température du climat sur l'extérieur de la figure, c'est que les enfans des nègres ne naissent point noirs, ils n'ont que le cercle des ongles & le tour des yeux & des parties génitales bruns, le reste du corps ressemble, quant à la couleur, à celui des enfans qui naissent en Europe. Si la couleur noire leur étoit naturelle, ou tenoit à la disposition extérieure de la peau, ils l'apporteroient en naissant; ajoutons encore, d'après des observations très-nouvelles, que les nègres malades perdent leur teint, ils pâlisent & sont plutôt jaunes que

noirs; à l'instant de la mort, ils deviennent presque blancs, & deux heures après ils reprennent leur couleur ordinaire. Il semble que la révolution violente qui se fait alors dans toute la constitution animale, que la forte transpiration qui l'accompagne, détruisse pour ce moment l'effet de l'air sur l'extérieur du corps, qui rentre dans ses droits dès que le mouvement est calmé, & que l'atmosphère instantanée qui s'étoit formée autour du corps, ne subsiste plus, faute d'émanations qui l'entretiennent. Si ces nègres échappent des bras de la mort, dès qu'ils sont rétablis ils deviennent aussi noirs qu'auparavant. Quand un nègre se noie, sa couleur change au point qu'on le prendroit pour un blanc, surtout si c'est un des habitans des terres situées entre les rivières du Sénégal & de Gambie, qui ont les traits du visage moins durs que les autres nègres, parce que leurs parens ne sont pas dans l'usage de

leur écraser le nez & de leur serrer les lèvres, pour les faire enfler & les rendre plus épaisses ; usage qui détermine enfin la Nature à suivre volontairement & d'elle-même, une route à laquelle l'art l'avoit d'abord contrainte. Les Hottentots moins noirs que les nègres, ont le nez aussi écrasé, & les lèvres aussi grosses qu'eux, parce que leurs mères, dès qu'ils sont nés, ont soin de les conformer ainsi. Ce n'est pas d'aujourd'hui que des peuples grossiers & barbares, ont pris en affection certaines formes de visage, ou certaines tournures de membres qui nous semblent tout-à-fait difformes. Les plus anciens auteurs Grecs, nous parlent de Scithes à têtes longues, & nous apprennent que chez ces peuples, les sages-femmes & les nourrices changeoient la forme naturelle des têtes des enfans nouveaux nés, en les pressant par des bandages qui détournoient les esprits animaux de leur cours ordi-

naire, & les forçoient à se porter en haut, où ils ne trouvoient aucune résistance; par ce moyen elles donnoient à leurs têtes une forme conique. On connoît des sauvages de l'Amérique septentrionale qui s'applatissent & s'allongent la tête; ils peuvent bien être des arrière-descendans de ces Scithes ou Tartares à têtes longues; ils sont, dit-on, plus stupides que les autres. Cette forme extérieure se perpétue de générations en générations, parce que les molécules organiques sortant de certains individus sont déterminées à suivre une route étrangère, mais qu'une contrainte continuée, leur a rendue naturelle.

La couleur des nègres, de même que leurs traits particuliers, leur sont donc purement extrinsèques & accidentels, & n'en font point une espèce d'hommes particulière. Les Portugais l'ont acquise par la suite des années; les nègres transplantés dans les zones tempérées la perdrieroient de même avec le

*de l'Air & des Météores.* III

temps : on voit qu'elle s'efface de plusieurs manières ; les femmes qui blanchissent & tiennent souvent les mains dans l'eau , finissent par les avoir blanches. Un nègre qui a reçu une blessure ou a été brûlé dans quelque endroit de son corps , a ces parties brûlées ou cicatrisées blanches , elles ne prennent une teinte basannée qu'à la longue. On peut ajouter encore que tous ces peuples, hommes & femmes, font tant de cas de leur couleur noire , qu'ils n'omettent rien pour la rendre plus sombre & plus tranchante : les femmes du Sénégal ont à ce sujet une sorte de coquetterie qui l'emporte peut-être sur les attentions que les femmes de l'Europe les plus galantes, prennent pour conserver leur teint , ou pour faire utilement servir l'art à réparer les défauts de la Nature, ou à cacher l'effet des années.

S'il est vrai qu'il existe en Afrique sous la zone torride, un peuple entier de nègres blancs, il est

démontré que la couleur noire ne leur est pas naturelle, mais qu'elle leur vient de la qualité de l'atmosphère qu'ils habitent. Quantité de voyageurs qui prétendent connoître l'Afrique, parlent d'une espèce de nègres qui, bien que nés de parens noirs, sont au moins aussi blancs que les Européens, & conservent cette couleur toute leur vie. On dit qu'ils sont d'un blanc livide comme les corps morts; leurs yeux sont gris, peu animés, & semblent immobiles; ils ne voient qu'au clair de la lune, comme les hiboux; leurs cheveux sont blonds, ou roux, ou blancs & crépus; on en trouve un assez grand nombre dans le royaume de Loango, par le cinquième degré de latitude méridionale, où ils forment un peuple à part. Les autres noirs du pays les détestent & sont perpétuellement en guerre avec eux, ils ont grand soin de prendre leurs avantages & de ne les combattre qu'en plein jour; mais ceux-ci pren-

nent bien leur revanche pendant la nuit. Les noirs du pays , appellent ces blancs Mokiffos, ou diables des bois. Cependant on nous dit que les rois de Loango ont toujours un grand nombre des ces nègres blancs à leur cour : ils y occupent les premières places de l'Etat , & remplissent les fonctions de prêtres ou de forciers , auxquelles on les élève dès leur plus tendre enfance. En un mot , ce sont les sçavans & les philosophes du pays , qui reconnoissent , dit-on , un Dieu , mais qui ne lui rendent aucun culte , & paroissent même n'avoir aucune idée de ses attributs , mais ils adressent leurs vœux & leurs prières à des démons , desquels ils croient que dépendent tous les événemens heureux ou malheureux. Ils les invoquent & les consultent sur toutes leurs entreprises , ils les représentent sous des formes humaines de bois & de terre , grossièrement travaillées ; à peu près sans doute à la manière des Egyptiens , dont les

idoles les plus anciennes sont d'une simplicité de travail, au-dessous de laquelle il est difficile que soient celles des prêtres de Loango. Comme ils ont une idée très-favorable du démon, ils le représentent sans doute comme eux, blanc & non pas noir; ce qui a fait dire à quelques voyageurs qui avoient vu ces idoles ou qui en avoient entendu parler, que les nègres représentoient le diable sous la figure d'un blanc; ils ignorent que c'étoit pour lui faire honneur. On a été fort embarrassé pour sçavoir d'où provenoit la couleur des nègres blancs; la raison en est toute naturelle: ils n'habitent jamais les terrains brûlés & découverts de l'Afrique, ils vivent dans une autre atmosphère dans les bois, d'où ils ne sortent que la nuit, & où il est probable qu'ils se retirent dans des souterrains. La lune est le seul astre à la lumière duquel ils s'exposent, & ses foibles rayons ne peuvent pas donner une couleur rembrunie

à leur teint. Cependant ils sont aussi robustes que les autres ; les Portugais en ont transportés à leurs colonies de l'Amérique , où ils ont essayé de les faire travailler aux mines ; mais si ce sont les plus habiles des nègres , ce sont aussi les plus entêtés , ils ont mieux aimé se laisser mourir de faim que de se soumettre à ces travaux. On prétend que l'on a trouvé des nègres blancs dans différentes parties des Indes orientales , dans l'isle de Bornéo & dans la nouvelle Guinée (a).

Ce qu'il y a de plus remarquable encore , c'est que ces blancs peuvent naître de noirs , & qu'ils se ressemblent tous. Une négresse grande & bien faite , qui avoit déjà eu quelques enfans , accoucha à Surinam , en 1733 , d'un enfant qui étoit grand , bien formé , & très-

---

(a) Dictionnaire Encyclopédique , art. nègres.

blanc, couleur qui lui a toujours duré. La physionomie & les traits de son visage étoient d'un nègre; il avoit les lèvres grosses & relevées, le nez écrasé & camus, &, comme les autres nègres, de la laine à la tête, mais aussi blanche que la neige. Quoique fort exposé au soleil, il n'avoit point rougi, la laine de sa tête n'avoit point changé de couleur. Le blanc de ses yeux étoit fort clair, ce qui n'est point rare, mais son iris étoit d'un rouge fort vif & couleur de feu, marbrée seulement de quelques traits blancs, tirant sur le bleu: la prunelle que nous ne connoissons que noire, & qui doit l'être puisque c'est un vuide, étoit aussi fort rouge. Cet enfant ne vouloit pas ouvrir les yeux par un soleil vif, hors de là il les ouvroit & paroissoit distinguer les objets dans un lieu peu éclairé: sans doute que ses yeux, ainsi que ceux des autres nègres blancs, ressembloient, par leur conformation, aux yeux

*de l'Air & des Météores.* 117

des chats & des oiseaux de nuit. La pupille dans l'homme & dans la plupart des animaux, est capable d'un certain degré de contraction & de dilatation, elle s'élargit lorsque la lumière manque, & se rétrécit lorsqu'elle devient trop vive. Dans l'œil du chat & des oiseaux de nuit, cette contraction & cette dilatation sont si considérables que la pupille qui dans l'obscurité est ronde & large, devient au grand jour longue & étroite comme une ligne; dès-lors ces animaux voient mieux la nuit que le jour; ce qui vient de ce qu'il y a contraction continuelle dans leurs yeux pendant le jour, & que ce n'est, pour ainsi dire, que par effort qu'ils voient à une grande lumière, au lieu que dans le crépuscule ou par un jour plus sombre, la pupille reprenant son état naturel, ils voient parfaitement (a),

---

(a) Histoire Naturelle du Cabinet du Roi, tom. XI, in-12, pag. 8.

C'est précisément l'état des yeux des nègres blancs, & celui de l'enfant dont nous venons de parler; la preuve en est que lorsqu'il vouloit fixer la vue sur quelque objet, son iris & sa prunelle prenoient un mouvement extrêmement rapide de tournoiement autour de leur centre. Il sembloit que l'enfant se fût mis tout d'un coup à chercher quelque chose avec beaucoup d'inquiétude, circonstance qui décide tout-à-fait de sa manière de voir, & de la conformité de ses yeux avec ceux des oiseaux de nuit. Une chouette qui veut regarder quelque objet au jour, non-seulement a un tournoiement sensible dans les yeux, mais sa tête entière est dans un mouvement circulaire jusqu'à ce que ses yeux ne soient attachés sur l'objet. J'ai vu un homme dont l'un des yeux tout-à-fait rond, avoit un tournoiement semblable, lorsqu'il vouloit le fixer sur quelque chose qu'il paroïssoit mieux saisir & voir qu'avec son

*de l'Air & des Météores.* 119

autre œil qui n'avoit rien de singulier dans sa conformation.

La couleur de ce petit nègre blanc ne devoit donc donner aucun doute sur son origine, il étoit vraiment né d'un père nègre, & sa blancheur n'étoit pas un phénomène assez extraordinaire, pour qu'on refusât d'en croire sa mère sur celui qui en étoit le père, puisqu'il en avoit tous les traits principaux, d'autant plus qu'elle étoit de si bonne foi, qu'ayant fait auparavant un mulâtre, elle étoit convenue qu'il venoit d'un blanc (b).

On a vu depuis à Carthagène, en Amérique, un nègre & une négresse bien noirs l'un & l'autre, dont tous les enfans étoient nés blancs comme ceux dont nous venons de parler, à l'exception d'un seul qui étoit blanc & noir; les Jésuites auxquels il appartenoit

---

(a) Voyez les Mémoires de l'Académie des Sciences, année 1734, pag. 15.

en 1740, le destinoient à la reine d'Espagne : mais cette bigarrure n'étoit-elle pas artificielle ? ou si c'étoit une bifarrerie de la Nature, l'idée que l'on s'en forme, ne représente un homme avec ces deux teintes tranchantes, que comme un individu très-laid & très-rebutant.

D'après les faits que nous venons de rapporter, n'est-on pas en droit de conjecturer que les nègres blancs de Loango doivent leur origine à un père & une mère dont les enfans naissoient blancs comme ceux de la négresse de Carthagène, & qui étant un objet d'horreur pour leurs nationaux, furent bannis de leur société, & forcés de se cacher dans les bois où ils se sont multipliés ? Ne doit-on pas en conclure encore qu'il s'en faut beaucoup que l'on soit au fait de toutes les variétés de la Nature ? peut-être que l'intérieur de l'Afrique, si peu connu des Européens, renferme des peuples nombreux entièrement ignorés

*de l'Air & des Météores.* 121

rés de nous & d'une espèce qui peut avoir des singularités que l'on n'imagine pas. Quo ne doit-on pas espérer dans ce genre, après la découverte que l'on vient de faire des géans Patagons & des nains quartrés des terres australes.

§. VIII.

*Etat de l'Air par rapport aux saisons.*

Les effets de l'air sur lesquels nous venons de nous arrêter, ne sont, par rapport à notre zone tempérée, qu'un objet de curiosité qui nous intéresse beaucoup moins que les grands changemens qui arrivent annuellement à notre atmosphère, & qui ont donné lieu à la division de l'année en quatre saisons à peu près égales; ainsi avant que de traiter des qualités les plus constantes de l'air dans les régions situées entre la zone torride & la

zone glaciale, il me paroît convenable de donner une idée générale de la disposition de l'air, respectivement aux saisons. Pour bien juger de ces changemens, il faut principalement avoir égard à la chaleur & au froid, ou à la juste proportion de ces deux qualités. Leur excès est nécessairement suivi d'une grande sécheresse. Si elles sont modérées l'une par l'autre, si les molécules aqueuses répandues dans l'atmosphère y sont en quantité suffisante pour y entretenir une douce humidité & y conserver assez de fluide éthérée; sa température est alors d'autant plus favorable qu'elle est plus éloignée des extrêmes. Depuis le solstice d'hiver jusqu'à celui d'été, les rayons du soleil acquérant de jour en jour d'autant plus de force qu'ils s'approchent davantage du point vertical, exercent leur action sur l'atmosphère d'une manière plus sensible; la masse de l'air s'échauffant par degrés, relâche, amollit

*de l'Air & des Météores.* 123

& putréfie les terres par la fermentation qu'elle y établit, jusqu'à ce que le soleil soit arrivé au tropique. Dans cet intervalle, les exhalaisons & les vapeurs que la chaleur a tirées des eaux, de la terre, des végétaux & des autres corps, étant répandues dans l'atmosphère; le même agent les divise, les atténue, les agite & les porte jusqu'à sa région supérieure, où elles retournent en leurs principes, en eaux, en huiles, en sels & en soufres, & leurs combinaisons différentes servent à former les divers Météores, qui ne sont que l'effet de la réunion de ces corpuscules répandus dans l'air. Ils influent ensuite de la manière la plus sensible sur la température, lorsqu'ils rapportent par l'atmosphère, à la terre, les substances différentes dont elle avoit été dépouillée par l'action du soleil, & celle de sa propre chaleur. A la suite de cette disposition générale, soutenue assez long-temps d'a-

bord d'une manière douce & modérée , ensuite avec violence ; la partie inférieure de l'atmosphère devient enfin sèche & brûlante , & bien loin de conserver les corps qu'elle environne & qui font la richesse & la parure de la terre , elle semble n'agir plus qu'en détruisant ; ces effets sont nécessaires à la maturité de la plupart des fruits les plus précieux ; quelquefois ils sont prématurés ou excessifs , & on voit avec peine les arbres , les plantes , la vigne même se dépouiller de leur verdure , leurs fruits se dessécher & périr comme s'ils avoient subi les rigueurs d'une forte gelée.

C'est par un effet contraire qu'un froid violent resserre tous les corps & les endurecit. L'eau , elle-même , cette modification de l'élément , humide , liquide & vaporeuse ; que sa configuration rend capable de recevoir la matière ignée & de la communiquer à toutes les productions de la Nature , qui par une

*de l'Air & des Météores.* 125

circulation continuelle humecte la terre & l'air, & sert également à la production des minéraux, à la végétation des plantes, & à la conservation de la vie des animaux; l'eau se convertit par la force du froid en une masse solide qui ne peut plus fournir à l'atmosphère cette humidité nécessaire à la douceur de sa température. Pendant l'hiver, la terre n'envoie que peu d'émanations hors de sa surface; ses pores sont fermés par la gelée qui l'endurcit, ou couverts de neige; il n'y a alors d'autre évaporation sensible, d'autres particules hétérogènes dans l'atmosphère, que les corpuscules pénétrants, âpres & glacés, qui se détachent de la neige & des glaces, & qui, lorsque le froid est à un degré extrême, déchirent les substances sur lesquelles ils agissent, plutôt qu'ils ne les rafraîchissent & ne les soulagent. L'état d'inertie & de mort où toute la Nature paroît être alors dans nos climats, répond à la dure modi-

## 126 *Histoire Naturelle*

fication de l'air. Mais dans cette saison même, un feu caché dans les entrailles de la terre, ne laisse pas d'agir & de préparer un fonds de vapeurs & d'exhalaisons qui entretiennent dans le sein de cette masse aride & sans mouvement sensible, les principes de fertilité qui se développent avec tant d'avantage au printemps, & qui dans ce temps de mort ne cessent pas de se communiquer à certaines productions : c'est la cause par laquelle la même espèce de graines, semée dans l'automne ou au printemps, dans un même sol, & par une température à peu près égale, réussit néanmoins si différemment. Ainsi le mouvement général de la Nature n'est jamais interrompu, quoique les effets de la chaleur à laquelle il doit sa conservation nous paroissent si différens. Dans les pays du monde les plus froids, enchaînés sous les rigueurs d'un hiver perpétuel, le fluide subtil ne cesse d'agir sur les masses énor-

mes de neiges & de glaces, les plus capables d'arrêter son action, & d'en détacher une infinité de parties qui se répandent dans l'atmosphère ; la cause première de la chaleur y produit & y entretient le froid le plus violent, qui est suivi de quelques effets semblables à ceux d'une chaleur excessive. Les Samoïedes, les Lapons, les Groenlandois, sont fort basannés ; le froid comme le chaud, dessèche la peau & lui donne cette teinte obscure.

Quand le chaud & le froid sont dans une juste proportion, l'air n'agit plus avec assez de force pour dessécher les corps qu'il environne ; au contraire, il tempère l'aridité naturelle du fluide éthérée qui les vivifie, par une douce humidité entretenue par une évaporation presque continuelle & dont il retient les effets pour la plus grande partie ; le point de chaleur où il est, ne pouvant porter ces vapeurs à un assez haut degré de raréfaction, pour les dissiper en-

tièrement, & pour ne laisser l'atmosphère chargée que d'exhalaisons sèches qui détruisent plutôt qu'elles ne conservent.

Mais parce que le soleil, dans sa révolution annuelle autour de l'écliptique, s'approche & s'éloigne alternativement des deux pôles, c'est à son mouvement que l'on doit spécialement attribuer les variations qui arrivent dans l'état de l'air. Quand le soleil est prêt d'arriver au tropique du cancer, les parties boréales de la terre sont alors à leur plus haut degré de chaleur, parce qu'il approche davantage du point vertical de ce côté du globe & qu'il reste plus longtemps sur son horizon. Dans le même temps les terres australes, ne recevant plus qu'à très-obliquement les rayons de cet astre, sans force par rapport à elles, ou même privées pendant des mois entiers de sa présence, ne peuvent résister au froid de l'air supérieur, qui durcit & gèle insensiblement.

tous les corps & la mer même , pendant que les terres se couvrent de montagnes énormes de neiges. Ainsi quand le soleil passe d'un pôle à l'autre , les saisons changent respectivement , & le froid succède à la chaleur : mais quand il approche de l'équateur , c'est-à-dire du point des équinoxes , ce qui arrive deux fois dans l'année , lorsque l'on a les jours égaux aux nuits , & que les rayons du soleil dans les zones tempérées , sont également éloignés de la direction perpendiculaire & de l'horizontale , la température doit être moyenne entre le chaud & le froid , s'il ne se trouve point de causes locales qui la changent. Ces vicissitudes sont sur-tout sensibles dans les zones tempérées , à cause des différences de l'éloignement du soleil , dans les diverses parties de l'année. Il n'en est pas de même sous l'équateur ou entre les tropiques , comme nous l'avons déjà dit , parce que le soleil n'en est jamais

assez éloigné pour n'y pas faire sentir son action avec une intensité à peu près égale ; ses rayons s'éloignant peu de la direction perpendiculaire, & les jours y étant presque toujours de même durée que les nuits.

Eu égard donc à ce mouvement réglé du soleil, on admet quatre changemens annuels dans l'atmosphère, auxquels on rapporte les quatre saisons. On donne le nom d'été à cette partie de l'année où la chaleur domine, lorsque le soleil s'approche le plus du zénith de nos climats septentrionaux. Il est suivi de l'automne, saison pendant laquelle le soleil commençant à s'éloigner du pôle, la fraîcheur des nuits tempère la chaleur que l'été avoit répandue dans l'atmosphère. L'hiver est le temps où règnent les frimats, les pluies & les gelées ; le froid s'y fait sentir dans toute sa force. A l'hiver succède le printemps : le soleil, quittant alors l'équateur pour s'approcher du tro-

*de l' Air & des Météores.* 131

rique voisin de notre pole , tempère les rigueurs de l'hiver & sa triste aridité, par une douce chaleur & une humidité salulaire qui se répandent insensiblement dans l'air, & disposent la masse engourdie de la terre à une heureuse fécondité. C'est alors que ce feu caché dans les entrailles de la terre, se développe & seconde les efforts de la Nature, en redoublant l'action du soleil. Au retour du printemps, il ranime les fluides, & accélère l'accroissement des végétaux. Les suc que la rigueur du froid avoit épaisés dans le sein de la terre, les sels & les sulfres dissous dans l'eau qui leur sert de véhicule, montent de l'extrémité des racines dans la tige des arbres: la matière de la sève volatilisée s'élève en particules imperceptibles, & rencontrant les canaux par lesquels les plantes reçoivent leur nourriture, elle se répand dans leurs fibres, & les remplit de suc nouveaux; le reste s'échappe dans l'air, auquel il commu-

nique une température plus agréable. C'est ainsi que cet agent invisible renouvelle la face de la terre & les qualités de l'air : des campagnes défigurées par les rigueurs de l'hiver, il fait d'agréables jardins, sur lesquels il développe les premières richesses de la Nature ; tout ce qui vit, tout ce qui respire, participe à ce bienfait général, & en jouit au moins pour quelques instans. Cependant on ne s'apperçoit pas exactement du changement de température, lorsque le soleil approche des points auxquels on a fixé la naissance de chaque saison ; ce n'est que lorsqu'il a fourni à peu près la moitié de sa carrière, des tropiques à l'équateur, ou de l'équateur aux tropiques. L'état de l'air tient à tant de circonstances variables, & la plupart locales, qu'il en faut joindre la connoissance à celles des causes générales, pour rendre sa théorie plus lumineuse.

On remarque une différence constante entre les saisons : en général,

*de l' Air & des Météores.* 133

l'hiver est froid & humide ; l'été est chaud & sec ; cependant combien de causes accidentelles varient cette température , sur-tout par rapport aux degrés du chaud & du froid ? On voit avec étonnement les premières qualités de l'air anéanties par d'autres qui leur sont tout-à-fait contraires , relativement aux saisons : ces qualités souvent ne se font pas sentir lorsque leurs causes efficientes agissent avec le plus de force. Une multitude de variations qui n'ont point de loix déterminées , point de temps fixé , bouleversent l'ordre général au point que l'atmosphère se trouve dans un état tout opposé à celui auquel on s'attend dans la saison : on jouit d'un ciel serein & pur , d'un air doux & chaud en hiver , & quelquefois on est transi de froid , & l'eau se glace en été. Il n'y a qu'une suite d'observations sur ces phénomènes , qui puissent nous en faire découvrir les causes ; nous en rapporterons les plus frappantes. D'abord il nous faut

expliquer comment l'air & la terre s'échauffent & se refroidissent, ou viennent à une température moyenne entre l'un & l'autre.

La chaleur dont est susceptible la masse de l'atmosphère, dépendant du voisinage du soleil, elle devrait être le plus ardente lorsque cet astre est à son zénith, & plus froide lorsqu'il en est le plus éloigné; & par la même raison, le degré moyen entre le chaud & le froid devrait être lorsque le soleil est à une distance moyenne. Cependant l'expérience prouve souvent le contraire. Pour concevoir ces variétés, il faut non-seulement avoir égard à la force de la cause efficiente, & à son application au corps sur lequel elle agit, il faut de plus considérer quelles sont les dispositions du corps quelque conque à recevoir les impressions de l'agent. Le bois verd résiste quelque temps à l'action de la flamme la plus ardente; est-il sec, le moindre feu l'allume dans l'instant. Ainsi les dispositions de la terre & de l'air

*de l'Air & des Météores.* 135

font que les rayons du soleil les plus directs, & dès-lors les plus actifs, ne les échauffent que peu & lentement, tandis que les mêmes rayons plus obliques l'échaufferont davantage & plus promptement. Au solstice d'été, lorsque le soleil arrive au tropique du cancer, & qu'il est le plus voisin du pole arctique, il trouve les régions septentrionales couvertes de brumes épaisses, les montagnes ensevelies sous la neige, le fond des forêts encore endurci par les gelées d'un long hiver, les fleuves & les mers couvertes d'énormes glaçons, tous les corps enfin pénétrés du froid de la saison qui s'y fait encore sentir; obstacles qui empêchent la chaleur de les pénétrer, & que l'air & la terre ne prennent une température douce & chaude qui soit durable.

Dans les régions plus voisines de l'équateur, les neiges commencent à fondre dans les plaines au commencement du printemps, ou même plutôt. Dans les terres les plus hau-

136 *Histoire Naturelle*

res, & sur les montagnes, elles sont fondues ordinairement au commencement de Mai, & ces fontes occasionnent les eaux abondantes & les débordemens réglés de cette saison. Dans des latitudes plus avancées, on connoît quelques crues d'eaux plus tardives qui ne se font que dans le mois de Juin; elles ont pour cause la fonte des neiges, qui restent jusqu'à ce temps sur les sommets des montagnes, plus élevés & plus froids que les côtes. Ainsi vers la saint Jean, les eaux de la Vistule grossissent beaucoup, parce que le vent de nord-ouest, qui souffle dans ce temps sur les plaines de Pologne, pousse les nuages & les vapeurs contre les monts Krapacs qui les retiennent, où elles se condensent, tombent en pluie, & fondent les neiges qui sont restées jusqu'à ce temps sur cette haute chaîne de montagnes qui séparent la Hongrie de la Pologne. On prétend à Varsovie que l'augmentation de l'eau se fait en raison du

*de l' Air & des Météores: 137*

nombre des jours que les vents ont duré ; c'est-à-dire que s'ils se sont soutenus trois, six ou huit jours, la Vistule croît de même, & met un temps égal à décroître ; observation qui paroît assez juste, & qui peut conduire à estimer la quantité de vapeurs qui se sont résolues en pluie sur les montagnes. Cette crue a dans le pays le nom de crue de la saint Jean, & est réglée ; il y en a une autre au mois d'Avril, que l'on appelle la crue de Pâques, occasionnée par les premières pluies du printemps, la fonte des glaces & celle des neiges qui sont tombées en hiver dans les hautes plaines & sur les côteaux (a).

A la fin de Juin il n'y a donc plus dans toute la zone tempérée, ni neiges ; ni glaces, à l'exception de quelques sommets élevés jusques au haut de la moyenne région de

---

(a) Voyez les Mémoires de l'Académie des Sciences, année 1762, pag. 402.

138 *Histoire Naturelle*

l'air, où la neige & les glaces sont éternelles, ou de quelques vallées profondes & resserrées, dans lesquelles les rayons du soleil n'ont encore pu pénétrer, & dont la température reste à peu près au même degré pendant la plus grande partie de l'année. Ainsi les neiges, qui sont une cause si puissante du refroidissement de l'air, étant fondues, l'humidité de la terre étant ensuite épuisée, la terre & l'air s'échauffent plus facilement, & conservent mieux la chaleur qui va toujours en augmentant, jusqu'à ce que les rayons du soleil ne frappant plus la terre qu'obliquement, en raison de la situation de cet astre, communiquent moins de chaleur à l'atmosphère pendant le jour, que la fraîcheur de la nuit ne lui en enleve.

La saison de la plus grande chaleur doit donc être depuis le vingt de Juillet environ jusqu'au vingt d'Août; elle diminue insensiblement jusqu'au vingt-deux de Sep-

*de l' Air & des Météores.* 139

tembre , temps de l'équinoxe & du commencement de l'automne , où l'atmosphère est dans une température à peu près égale entre le froid & le chaud. Au milieu de l'automne , c'est-à-dire , au commencement de Novembre , les nuits étant plus longues , & le soleil restant encore moins sur l'horison , le mouvement général diminue , les vapeurs sont plus condensées , l'air froid de la région supérieure ayant plus de temps pour agir sur l'atmosphère & la terre , les rafraîchit sensiblement : d'autant plus encore que la terre rendant moins d'exhalaisons sèches & chaudes , elles se mettent à une température très-variable entre le froid & le chaud , qui tient sur-tout aux vents & à l'état du ciel plus ou moins découvert , & qui dure jusqu'au vingt-un Décembre ; terme assigné pour le commencement de l'hiver , & duquel on passe à l'excès du froid , qui se fait sentir en Janvier & au commencement de Février. Alors le

soleil se rapprochant du pôle, la rigueur du froid doit commencer à s'adoucir insensiblement à mesure que l'on s'avance vers le vingt-un de Mars, ou l'équinoxe du printemps; le soleil entrant alors au signe du bélier, agit avec plus de force, & commence à changer l'état de l'air & de la terre; effets qui ne deviennent bien sensibles qu'au mois de Mai (a).

---

(a) Les cinq premiers volumes de cette *Histoire Naturelle de l'Air & des Météores* étoient composés, & prêts d'être mis sous la presse, lorsque j'ai lû dans quelques journaux l'extrait de la dissertation de M. de Mairan sur les causes du chaud en été & du froid l'hiver, insérée dans les *Mém. de l'Académie des Sciences*, année 1765. Il y est dit, qu'indépendamment de l'été & de l'hiver rationels, de l'effet de l'incidence des rayons du soleil sur les surfaces inégales du globe, il faut encore avoir égard à l'état de l'air & du sol relativement à la saison; à la force & à la direction du vent, pour la production du froid & du chaud par rapport aux saisons: car si le sol est extrêmement humide, & qu'il ren-

## *de l' Air & des Météores.* 141

Tout ce que nous venons de dire est relatif à l'ordre général de la Nature, dans la distribution des saisons : on en remarque toujours

---

voie dans l'air beaucoup d'exhalaisons, le chaud sera plus cuisant & le froid plus incommode, parce que les particules aqueuses sont un véhicule naturel très-propre à imprimer les causes du chaud & du froid sur les corps. Si la température est moyenne entre le sec & l'humide, l'air en toute saison, par un ciel découvert, sera plus gracieux, parce qu'en quelque état que l'on suppose les choses, les émanations du fluide ignée se trouveront plus exactement proportionnées avec l'action des rayons du soleil & leur force d'incidence. Ces émanations du fluide ignée sont la base permanente de la chaleur : s'il se trouve quelques variations dans cette loi, elles sont légères & doivent être attribuées aux circonstances accidentelles & locales du climat donné. Ces principes sont sensibles à l'inspection même des choses ; ce sont ceux que j'ai suivis constamment dans le cours de cet ouvrage, & j'ai vu avec une vraie satisfaction que mes idées à ce sujet étoient conformes à celles d'un des plus habiles philosophes de notre siècle. Je n'ai

les loix fixes & invariables; mais leur exécution est souvent couverte par des nuages si épais, par des obstacles si forts, que l'on ne peut

---

pas distingué comme lui trois sortes d'étés & d'hivers. L'été & l'hiver solaires, tels qu'ils existeroient dans chaque climat, par la seule action des rayons solaires; l'été & l'hiver réels tels qu'ils sont indiqués par le thermomètre; l'été & l'hiver rationels, ou qui auroient lieu dans chaque climat en raison de la latitude, & des causes générales de la vicissitude des saisons, abstraction faite des causes particulières & locales, comme des bois, des montagnes, des terres nitreuses, &c. qui altèrent le degré de froid & de chaud: mon plan n'étoit pas de m'astreindre à ces divisions ingénieuses, plus méthodiques en apparence, que la manière dont j'ai traité le même sujet, mais qui n'ajouteroient rien à la théorie que j'ai tâché d'établir relativement à la chaleur & au froid qui se font sentir dans chaque climat. C'est ce que l'on a déjà dû remarquer dans cette Histoire, & dont on trouvera de nouvelles preuves dans la suite, sur-tout dans le tome troisième, discours 4, §. 3, 5 & 6, & dans le tome quatrième, discours 6, §. 9.

*de l'Air & des Météores.* 143

pas se flatter de jamais établir à ce sujet une théorie sûre & des règles sur lesquelles on doit absolument compter. La distance des régions diverses de l'équateur, l'aspect différent de celles qui en sont à un éloignement égal, la multitude des montagnes, la hauteur des terres, l'étendue des plaines, les qualités du sol, sec ou humide, tous ces accidens deviennent autant de causes locales de variations sensibles. Dans les pays les plus voisins de l'équateur, l'été se fait sentir plutôt, dure plus long-temps, & est plus brûlant, comme l'hiver est plus long & plus rude dans les régions qui en sont plus éloignées. En général, tous les pays inclinés à l'équateur, & à couvert des vents secs & froids du nord, quoiqu'à la même latitude, d'un côté de montagne à l'autre, reçoivent plus promptement l'impression des rayons du soleil que les contrées parallèles inclinées au nord, & à l'abri de l'action du soleil. J'ai vu à la fin de Février une

partie de la montagne de la Fayole, entre Rome & Velletri, encore couverte de neige & de glaces, au point que les chevaux eurent grande peine à la traverser; l'air y étoit froid & très-piquant, l'hiver y conservoit encore tous ses tristes attributs : de l'autre côté de cette même montagne, au-delà de Velletri, jusqu'au bas de Piperno, le même jour, l'air étoit doux, plus chaud que froid, les campagnes déjà couvertes de fleurs, & les arbres verts; le printemps y régnoit : un peu plus loin, sur les bords de la mer, du côté de Terracine, les premières productions du printemps approchoient de leur maturité.

Les terrains pierreux & sablonneux conservent plus long-temps leur chaleur, & s'échauffent plus promptement & à un plus haut degré que les terres fortes. Il en est de même des pays secs, par rapport aux contrées marécageuses & toujours humides; des forêts aux plaines découvertes; des plaines aux montagnes,

ragnes, sur-tout si elles sont assez élevées pour conserver long-temps leurs neiges. J'ai vu la moisson finie à la fin de Juin de Montmélian à Chamberry, tandis que de Chamberry, en rapprochant de la montagne de la Crotte & des frontières de France, une partie des seigles étoient à peine en fleurs.

Mais aucune cause locale n'a un effet plus sensible sur l'état de l'air, que les sommets glacés des hautes montagnes, sur les plaines qu'ils dominent : c'est de là que descendent les froids, les neiges, les grêles & les pluies que l'on y éprouve. Le climat du Bourbonnois est fort tempéré, la position en est heureuse, le sol, plus sec qu'humide & cependant fertile, ne répand pas dans l'air des exhalaisons nuisibles; mais souvent on s'y ressent de la froideur des neiges qui couvrent les montagnes d'Auvergne & du Forez, sur lesquelles se forment de fréquens orages de grêle qui viennent fondre sur la plaine, & lui ôtent dans un

instant toute espérance de récolte. La même chose arrive dans les cantons de la Suisse, où l'on trouve des plaines de quelque étendue ; dans la Lombardie, à trois ou quatre lieues des Alpes, dont la température se fait sentir jusqu'à cette distance. Les observateurs Anglois ont poussé la chose beaucoup plus loin. M. Arbuthnot, dans son *Essai des effets de l'air sur le corps humain*, assure que les neiges des Alpes influent sur le temps qu'il fait en Angleterre. M. Derham prétend que le froid extraordinaire du mois de Décembre 1708, & les relâchemens qu'il eut, ayant été apperçus en Italie & en Suisse plutôt qu'en Angleterre, devoient avoir passé de l'un à l'autre ; d'où il conclut que la température des Alpes modifioit alors celle d'Angleterre. On a observé que le froid que l'on ressent en certain temps à Paris par les vents du Sud, vient des montagnes d'Auvergne. Une branche du mont Taurus en Perse, quoiqu'à trente

lieues à l'ouest d'Isbahan, décide du degré de froid que l'on éprouve en cette ville, & de la quantité de pluie qui y tombe. Si ces observations sont vraies, comme il est bien difficile d'en douter; combien de causes locales constituent, même à une fort grande distance, les qualités principales de l'air? Au reste, on ne doit les considérer que relativement à la zone tempérée & aux régions qui s'approchent plus du pôle que de l'équateur: car sous la zone torride, ou dans les pays voisins des tropiques, ces vicissitudes de l'atmosphère n'ont pas lieu; ce sont les pluies ou les vents, ou l'un & l'autre ensemble qui y font plutôt la différence des saisons, que la proximité ou l'éloignement du soleil.

Nous avons dit plus haut pourquoi une chaleur & un froid extrême dessèchent également la terre & ses productions, & pourquoi l'atmosphère participe à ces températures différentes. Il ne sera pas plus difficile d'expliquer pourquoi le

printemps est humide & l'automne sèche, toujours relativement aux loix générales. Lorsqu'au printemps le soleil commence à agir sur la terre, pleine de l'humidité qu'y ont laissée les pluies d'hiver & la fonte des neiges, il lui faut du temps pour que son action, d'abord très-moderée, excite une évaporation assez forte pour dissiper cette grande quantité d'eau dont la terre est abreuvée, & la mettre dans un état propre à s'échauffer assez pour répondre au but de la nature & aux effets du soleil & de sa chaleur interne: tandis que l'automne trouvant la terre desséchée, & dans ce degré médiocre de chaleur qui contribue à entretenir sa sécheresse, & même à volatiliser les vapeurs aqueuses dont l'atmosphère pourroit être chargée, il est nécessaire que sa température approche plus du sec que de l'humide, toutes choses supposées dans leur état ordinaire. Car si l'été a été pluvieux, les beaux jours sont rares en automne, ainsi que

*de l'Air & des Météores.* 149

nous venons de l'éprouver en 1767 & 1768. L'humidité dominante est alors une suite de l'état habituel du ciel pendant l'été, & du défaut de chaleur occasionné par les nuages fréquens qui ont intercepté les rayons du soleil, & ont empêché la raréfaction entière des vapeurs abondamment répandues dans l'atmosphère, dans la saison où elle devoit se faire.

Les observations suivantes, faites par d'habiles Anglois, & fondées sur la nature des choses, peuvent jeter quelques lumières sur la cause & les circonstances de cette température dominante, ou du moins nous aider à découvrir quelques-uns de ses effets sensibles. Lorsque le ciel est sombre & couvert, & que l'on est quelque temps de suite sans soleil & sans pluie, il commence par s'éclaircir, & ensuite il tourne à la pluie; c'est ce que nous apprend un journal météorologique qu'a tenu M. Clarke pendant trente ans, & que son petit-fils, le sça-

vant Samuel Clarke, a laissé à M. Derham : il affuroit que cette règle avoit toujours paru s'observer, du moins lorsque le vent étoit tourné à l'est. Déjà on voit que cette observation est relative au lieu où elle se faisoit. Mais M. Derham a reconnu que la règle avoit également lieu par tous les vents; & la raison en est, suivant lui, assez facile à trouver. L'atmosphère est alors remplie de vapeurs qui sont à la vérité suffisantes pour réfléchir la lumière du soleil & nous l'intercepter, mais qui ne sont pas encore assez denses pour se résoudre en pluie & retomber; en sorte que tant que les vapeurs restent dans ce même état, le ciel ne change pas; elles s'y soutiennent quelque temps de suite, parce que dans cette saison la chaleur est modérée, & que l'air est assez pesant pour les soutenir, ainsi qu'on l'apprend par la hauteur du mercure dans le baromètre. Dès que cette chaleur diminue, les vapeurs se condensent & se divisent

*de l'Air & des Météores.* 151

en nuages détachés, à travers lesquels le soleil se montre par intervalles, jusqu'à ce qu'enfin la condensation ne soit portée au point de réunir les nuages dispersés qui retombent alors en pluie. Cette théorie est assez sûre pour que l'on y puisse compter jusqu'à un certain point, elle répond exactement à l'état du ciel pendant 1767 & 1768. J'ai fait dans ces deux années des observations météorologiques avec attention: depuis la fin du printemps jusqu'à l'automne fort avancée; le ciel a été plus souvent obscur que découvert, les pluies ont été fréquentes & fort abondantes, & cependant il n'y a point eu d'inondation, au moins dans nos contrées. Les exhalaisons & les vapeurs ont été dans un mouvement continu de condensation & de raréfaction; le fluide ignée terrestre agissoit avec autant de force que le soleil; à peine l'eau étoit-elle tombée à la surface de la terre, que divisée de nouveau par un prin-

cipe constant de chaleur & de mouvement, elle se répandoit dans l'atmosphère. Ainsi une grande partie de la masse d'eau destinée à arroser nos climats, étoit dans une circulation continuelle, tantôt en l'air, tantôt à terre, mais ne se rassembloit point dans les réservoirs ordinaires; car toutes les sources, ou étoient à sec, ou fournissoient très-peu d'eau. Ce même état de l'air se soutenoit par tous les vents, quoique ceux du sud & de l'ouest aient plus régné que les autres, & presque sans interruption depuis la fin du printemps, jusqu'au commencement de l'automne 1768, & même jusqu'à la fin de Novembre. Dans tout cet intervalle, on n'a fait que passer alternativement du froid au chaud, & quand l'air a eu quelque disposition à devenir sec & serein, la même température ne s'est pas soutenue pendant quatre jours de suite. Ces variations continuelles en ont produit de semblables dans

les vents, qui n'ont dû leur existence qu'à l'état de l'atmosphère. Souvent on a vu un vent chaud du sud se changer subitement en un vent froid du nord ; les nuages avoient été poussés rapidement du sud au nord, ou ils étoient tombés en pluie ou en grêle, & l'atmosphère épaissie tout d'un coup de ce côté par la forte condensation des vapeurs dont elle étoit chargée, forçoit l'air à refluer en sens contraire & la température changeoit très-promptement. Si le matin le vent étoit frais nord, ou est, dès que la terre étoit échauffée par l'ardeur du soleil & que l'évaporation s'étoit faite, il prenoit une autre direction & devenoit sud ou ouest, & rechangeoit encore dès que la fraîcheur de la nuit avoit succédé à la chaleur du jour. Un autre phénomène encore fort singulier, & qui tient sans doute à cette température variable, c'est que très-souvent il y a eu deux vents en direction tout-à-fait op-

posée, l'un haut & l'autre bas ; le principal étoit ordinairement ouest ou sud , il nétoyoit pour quelques instans l'atmosphère de vapeurs , d'exhalaisons & de nuages , qui s'accumuloient au point opposé du ciel. Dès que la masse avoit acquis un poids considérable , il se formoit un autre courant d'air au-dessous du premier que l'on sentoit à la surface de la terre quelquefois durant quinze ou vingt heures , il tournoit les girouettes & portoit les fumées au sud , & les nuages plus élevés couroient au nord ; pendant ce temps , les mêmes nuages circulant du nord par l'est ou l'ouest au sud , revenoient se fondre en pluie sous la direction du vent principal. Ordinairement encore , il ne pleuvoit pas tant que ces deux vents étoient sensibles , mais dès que l'un l'emportoit sur l'autre , la pluie suivoit de près le petit tourbillon qui agitoit l'air dans cet instant. Les tonnerres fréquens qui se font fait entendre

dans toute cette saison, & les grêles qui ont ravagé tant de contrées différentes, prouvent encore que la chaleur a été soutenue dans la moyenne région de l'air, tandis que le froid l'emportoit dans la région inférieure. Ainsi les loix générales de la Nature auroient toujours leurs effets, si des causes locales ne les interrompoient.

Le résultat de toutes ces observations suivies, me paroît donc être, que tant que l'évaporation est abondante & qu'il y a peu d'eau dans les rivières, les pluies se soutiennent. Une partie de l'eau qui tombe à la surface de la terre, s'en exhale promptement par la force de sa chaleur interne, & reste dispersée dans l'atmosphère, tantôt plus haut, tantôt plus bas, & fournit la matière aux pluies fréquentes. Si l'on s'apperçoit alors de quelques crues d'eau, elles ne sont que momentanées & produites par des pluies d'orages, des nuées épaisses, qui fondent tout d'un coup sur

des terres dures & pierreuses , qui ne peuvent pas les absorber , eu égard à leur abondance extrême. On ne peut donc espérer de beau temps que lorsque les rivières ont augmenté considérablement par les eaux qu'elles reçoivent des différentes sources qui les entretiennent , ce qui n'arrive qu'après que l'atmosphère est déchargée de la quantité surabondante d'eau qu'elle soutenoit , & que les vents du nord à l'est y ont porté la sécheresse & la sérénité.

Ces causes particulières de température deviennent insensiblement communes à toute une partie du globe : si elles sont constantes dans la zone tempérée , elles influent sur l'état de l'air de la zone glaciale , & des terres & des mers les plus voisines du pôle. Ces plages sont alors inabordables , les orages y sont continuels , la disposition du ciel y est affreuse , il est impossible d'y faire les pêches accoutumées ; & les deux ou trois

mois de beau temps, dont on jouit d'ordinaire à ces extrémités de la terre, lorsque le soleil les éclaire continuellement, sont remplacés par des pluies, des frimats, de la neige même, de la grêle & des tempêtes qui rendent ces climats encore plus horribles qu'ils ne le sont pendant l'obscurité & les rigueurs de l'hiver.

### §. I X.

#### *Causes des intempéries extraordinaires.*

LES vicissitudes extraordinaires aux saisons, les intempéries de froid & d'humide que l'on éprouve en été, la sécheresse & la chaleur qui règnent quelquefois en hiver, doivent donc être attribuées aux pluies & aux vents accidentels qui n'ont point de loix certaines, point de temps réglés. Les effervescences souterraines, le concours

des exhalaisons diverses , l'embrasement des matières sulfureuses qui sont plus ou moins violentes , qui s'étendent plus ou moins dans l'atmosphère , relativement aux dispositions qu'elles trouvent au centre de leurs foyers , contribuent encore à varier les dispositions de l'air.

L'hiver de 1755 à 1756 , fut plus chaud que froid ; à peine y eut-il quelques gelées avant le mois de Janvier , & l'on vit seulement des glaces peu épaisses sur les eaux stagnantes , même dans les Provinces septentrionales de la France. L'atmosphère dont la température fut constamment très-douce , étoit presque toujours chargée de vapeurs qui se résolvoient en pluies ; les vents de sud & d'ouest dominèrent. Ne peut-on pas attribuer ces variations singulières , au tremblement de terre affreux qui renversa la ville de Lisbonne , & qui fut précédé & suivi par quantité de météores ignées , répandus dans

*de l'Air & des Météores.* 159

l'air, non-seulement en Portugal & en Espagne, mais dans tout le reste de l'Europe & dans les provinces les plus reculées au nord ? Ces phénomènes se montrèrent d'abord au midi, & en même temps qu'ils annonçoient une fermentation souterraine, par la quantité d'exhalaisons dispersées dans l'air qui servoient à les former, ils ne pouvoient qu'imprimer une modification insolite à l'atmosphère sur laquelle ils agissoient immédiatement.

Dès le 29 Juillet 1755, on vit à Séville une fusée lumineuse, qui courant du nord-ouest au nord-est pendant une minute, éclaira assez l'horizon pour qu'on pût lire; elle se termina par plusieurs étincelles qui furent comme la semence des phénomènes qui se renouvelèrent sous la même forme vers le nord-est pendant plusieurs nuits du mois d'Août. On vit dans le cours du même mois, à l'entrée de la nuit, en plusieurs endroits de l'Espagne

160 *Histoire Naturelle*

& du Portugal, des traînées épaisses, de couleur de feu, qui durèrent pendant une demi-heure; la lune paroissoit environnée d'un cercle rouge, & l'eau des sources diminueoit tout-à-coup, sans qu'on pût encore en deviner la cause.

Dans le mois d'Octobre suivant, ces phénomènes devinrent plus fréquens & plus marqués. Le 7, à Lucena en Andalouſie, la lune parut plus lumineuse, & son diamètre plus large qu'à l'ordinaire, avec des pointes ou rayons émouffés, presque égaux à sa grandeur. Le 14 à sept heures & demie du soir, on vit du même endroit deux cercles concentriques autour de la lune, l'extérieur d'un verd noir, l'intérieur blanc, sur lequel des taches obscures formoient comme des écailles de serpent : on vit en même temps à Xerès un globe de feu pendant la nuit. Le 15 il y eut à Ibros une tempête accompagnée de pluies extraordinaires & de tonnerres, suivis d'une mau-

*de l' Air & des Météores.* 161

vaise odeur qui se répandit au loin : l'eau des puits , des fontaines & des rivières baissa par-tout , malgré les pluies. La violence de la fermentation intérieure qui agissoit déjà sur la surface du globe , volatilisoit très-promptement toutes ces eaux , d'où sortoit une abondance d'exhalaisons & de vapeurs qui formoient des nuages épais qui obscurcissoient l'éclat du soleil , & des cercles qui paroissoient à la lune de couleur orangée , rouge & bleue. Depuis le 23 jusqu'au 27 , on aperçut au pied des Pyrénées , une grande clarté rougeâtre qui duroit plusieurs heures. La lune ne se montra plus qu'avec des cercles irisés. On vit à Huelva , pendant trois nuits de suite , le 28 , le 29 & le 30 , des exhalaisons lumineuses à différens temps. Le 30 & le 31 Octobre , on sentit à Lillo en Espagne , le temps étant clair & serein , une odeur forte & fétide. A Olias , la lumière des chandelles

fut sensiblement offusquée par l'abondance des exhalaisons ; le même jour peu après le coucher du soleil, parurent près de Lisbonne au midi , plusieurs nuages un peu noirs , de figure conique , disposés entr'eux comme les rais d'une roue. Tels furent une partie des phénomènes qui annoncerent au midi de l'Europe, le terrible tremblement de terre qui dévasta Lisbonne & une partie du Portugal, le premier Novembre, à neuf heures vingt minutes du matin. La première secousse dura une minute & fut foible ; la seconde secousse se fit sentir une demi-minute après, elle fut plus violente, dura huit ou dix minutes, & causa quelques ruines. Deux minutes après arriva la troisième secousse, qui renversa douze mille, tant églises que palais, édifices publics & autres maisons ; ses mouvemens opposés les uns aux autres, causerent ce bouleversement affreux. Le même jour dans toute l'Espagne, dans

*de l'Air & des Météores.* 163

les provinces méridionales de la France, dans le Milanois, & jusqu'en Suisse, on ressentit des tremblemens de terre plus ou moins forts. Pendant tout le reste de l'année, la terre conserva un mouvement d'agitation qui fut sensible, non-seulement en Espagne & dans les pays voisins, mais encore dans la plupart des provinces de France; on les ressentit en Bourgogne à diverses reprises, & leur direction étoit de sud-ouest à nord-est: ils se continuerent par les régions les plus septentrionales jusqu'en Islande, & même dans le Groënland.

On ne peut presque pas douter que l'atmosphère de l'Europe ne fût alors généralement chargée de quantités d'exhalaisons sulfureuses qui y dominèrent le reste de l'année & une partie de la suivante, qui se réunirent sous différentes formes & s'enflammèrent dans les endroits où la pluie ne les entraîna pas dans sa chute, mais qui fu-

164 *Histoire Naturelle*

rent sensibles par la chaleur qu'elles entretenrent dans l'air.

On vit le 28 Novembre à Vexio dans le Smaland ou Gothie méridionale, un globe de feu semblable à la pleine lune, allant de sud-ouest au nord-est, & traînant une queue lumineuse de vingt brasses, d'où tomboit beaucoup d'étincelles qui se terminerent par une épaisse fumée. Près de ce globe parut un autre corps lumineux qui s'abaissa vers la terre sous la forme d'une longue pièce d'étoffe & qui répandoit beaucoup de clarté. Ce phénomène, eu égard à la latitude où il fut apperçu, pouvoit bien être formé de la matière d'une aurore boréale, mais que les dispositions de l'atmosphère chaudes & humides, empêcherent de s'élever & de prendre plus de développement.

Le 3 Mars suivant, on vit à Berne, dans le pays de Vaud, dans les montagnes de l'évêché de Basle & ailleurs, entre le sud &

*de l'Air & des Météores. 165*

l'ouest, un Météore ignée sous la forme d'une fusée, qui se termina par un globe très-brillant d'un feu bleuâtre, dont le diamètre paroït être de la grandeur de celui de la lune : il dura peu, mais il parcourut un espace considerable. Deux jours après il parut sous la même forme à Aigle & à Vevay, sur le lac de Genève; on l'observa aussi à Avignon le 4 & le 5 du même mois; ce qui prouve que les exhalaisons alors répandues dans l'atmosphère étoient de la même qualité quoiqu'à de très-grandes distances. Ces mêmes exhalaisons se raréfierent au point de produire des vents locaux & secs. Ainsi il s'éleva le 18 Mars, dans les environs de Clermont en Auvergne, un vent qui devint si terrible, qu'il renversa les arbres & les maisons dans l'espace de trois à quatre lieues : cet ouragan ne dura que deux heures.

Le 3 Avril suivant, à l'entrée de la nuit, on apperçut d'Avignon

vers le sud-est , un globe de feu aussi lumineux que la lune en son plein ; trois secondes après , ce globe poussa une traînée vers l'ouest , & finit en forme de fusée volante nuancée des couleurs de l'arc-en-ciel , & terminée par trois pointes , de chacune desquelles sortit une étoile semblable à celles des feux d'artifice. Ce Météore fut vu le même jour & à la même heure , à Cannes en Provence & à Nice , mais d'un volume plus considérable. A Nice , la fusée fut terminée par quatre étoiles couleur de soufre. Ce phénomène fut suivi d'une explosion violente , égale pour le bruit à deux coups de tonnerre.

Je me suis étendu avec quelques détails sur les phénomènes qui ont précédé & suivi le tremblement de terre de Lisbonne , parce qu'ils me semblent établir les causes de ces variations extraordinaires des qualités de l'atmosphère , qui donne à une saison

une température toute opposée à celle à laquelle on devoit s'attendre. Il n'est pas étonnant que ces causes se fassent sentir à une très-grande distance des endroits auxquels on peut fixer leur origine; l'air, comme tous les autres grands fluides, a ses courans d'une étendue proportionnée à sa masse; ce sont les vents qui en déterminent la direction, & qui peuvent transporter fort loin les vapeurs & les exhalaisons qui sortent de certaines terres. Ainsi les vapeurs chaudes & sulfureuses dont étoit extraordinairement chargée l'atmosphère du Portugal & d'une partie de l'Espagne, portées sur ce fluide & poussées par un agent impétueux, ont dû se répandre sur une grande partie de l'Europe; à la vérité fort mêlées avec les diverses substances qu'elles rencontroient dans leurs cours, mais dans une quantité toujours assez considérable pour dominer dans l'atmosphère. On ne sera pas étonné

de la distance à laquelle se portent ces exhalaisons si légères & si volatiles de leur nature, si l'on se rappelle que divers Historiens, qui ont parlé des éruptions du Vésuve, disent que les cendres qu'il rejettoit alors, étoient emportées par les vents jusqu'à Rome, en Syrie, en Egypte & en d'autres endroits de l'Afrique.

Mais comme diverses matières peuvent fermenter dans le sein de la terre, & donner lieu à une élévation considérable d'exhalaisons & de vapeurs, ces substances hétérogènes & souvent nouvelles, relativement à celles qui ont coutume de se répandre dans l'atmosphère, peuvent aussi-bien y établir un froid extraordinaire, que de la chaleur. Je n'en irai pas chercher la preuve bien loin du temps auquel j'écris. En 1767, les tremblemens de terre ont été très-fréquens en diverses parties de l'Allemagne, de la Suisse & de la France : n'ont-ils pas été la cause occasionnelle

*de l' Air & des Météores.* 169

nelle de ces gelées tardives , prolongées bien au-delà du terme qui semble leur être fixé , & qui anéantirent l'espérance de la plus belle récolte dans la plupart des Provinces de la France? Toute l'atmosphère sembloit alors être imprégnée de corpuscules nitreux & salins , qui rendoient la température âcre , piquante & très-froide. Par les relations que l'on a eues de ces divers tremblemens de terre , on apprend qu'ils ont été accompagnés par-tout de vents impétueux , occasionnés sans doute par le mouvement extraordinaire que mettoient dans la masse de l'air les exhalaisons différentes que la terre rejettoit de son sein avec effort. La nuit du 12 au 13 du mois d'Avril , le tremblement de terre que l'on ressentit à Gorta , Cassel , Gottingue , Rottembourg , & tout le long des rivières de Fulde & de Vera , fut accompagné de vents très-violens & de tous les signes d'une éruption consi-

170 *Histoire Naturelle*

dérable. Des particuliers qui se trouverent pendant cette nuit dans la campagne près d'Ulrichstein, en Hesse, rapportèrent que le ciel, qui jusqu'à minuit avoit été très-serein, se couvrit alors de nuages, & qu'en même temps il s'éleva un vent très-violent. Ils s'apperçurent environ une heure après, en retournant à la ville, qu'il sortoit de la surface d'un pré, une colonne d'exhalaisons très-épaisses, qui s'étendoit de l'ouest au nord-est par dessus la ville en forme d'un nuage oblong; son cours étoit assez rapide, & une montagne les empêcha de voir jusqu'où elle s'étendoit: ils apprirent en arrivant à Ulrichstein, que l'on y avoit ressenti des secousses assez vives d'un tremblement de terre dont ils ne s'étoient pas apperçus en pleine campagne. Quelques jours auparavant, à Gernsheim, dans le Landgraviat de Darmstad, quoique le ciel fût très-serein, le thermomètre descendit tout d'un coup de neuf

*de l'Air & des Météores.* 171

Degrés; le soir du 11 Avril, on observa une grande variation dans le baromètre, & vers les dix heures il s'éleva un vent très-fort qui ne dura que quinze minutes; enfin le 15 entre deux & trois heures du matin, on ressentit dans l'espace d'un quart d'heure, deux violentes secouffes de tremblement de terre, qui furent accompagnées d'un bruit souterrain du sud-est vers l'est nord-ouest.

A Bourgneuf sur la Loire, à huit lieues de Nantes, le 6 Avril, il s'éleva au nord-est un vent impétueux qui ne dura qu'une heure & demie; l'air devint calme: à une heure & demie du matin, le vent commença à souffler légèrement au nord-nord-est, & aussi-tôt on ressentit une vive secouffe de tremblement de terre dans toute la ville & la rade de Bourgneuf, les barques, les bateaux & les canots furent très-vivement agités; une demi-heure après on entendit un grand coup de tonnerre, ou plutôt, un

bruit d'explosion venant de la partie où le tumulte souterrain avoit paru se fixer. L'air se refroidit alors sensiblement, au point qu'il gela très-fort en Bretagne pendant les nuits du 16 au 19 Avril; la même température se fit sentir dans la plus grande partie des provinces de France & d'Allemagne. Ne pourroit-on pas l'attribuer aux mouvemens intérieurs de la terre qui agiterent la plupart de ces contrées, & répandirent dans l'air une quantité extraordinaire de sels & de nitres fort raréfiés, dont l'effet dut être de rafraîchir l'atmosphère, & de causer ces gelées dévastreuses ?

Ces conjectures sont d'autant plus vraisemblables, que, outre le froid négatif qui consiste dans la cessation du mouvement de la chaleur, on peut croire qu'il y a un froid positif & produit par la présence de quelques corps. On sçait que par l'introduction de certains sels dans l'eau, on fait de la glace

*de l'Air & des Météores. 173*

au fort de l'été ; quelle que soit la chaleur de l'air , on voit des effets de la gelée qui subsistent dans des lieux dont l'atmosphère paroît fort échauffée : tout cela n'annonce-t-il pas une matière étrangère répandue dans l'air , une cause positive du froid qui n'est pas surmontée par la chaleur, mais qu'au contraire elle semble rendre plus active , au moins par rapport à certains corps ?

Supposant donc qu'une grande quantité de particules salines & nitreuses aient été exaltées & répandues dans l'air , soit par le mouvement convulsif de la terre , soit par l'action du soleil & des vents qui les auront raréfiées & dispersées dans une étendue considérable de l'atmosphère, ce seront autant de cloux ou de petits dards qui s'enfonceront & s'embarasseront entre les rameaux de l'air ou entre ses lames spirales ; & réciproquement ces lames étant ainsi embarrassées , se joindront plusieurs

174 *Histoire Naturelle*

ensemble, feront des pelotons plus gros & plus ferrés qu'auparavant ; & l'air imprégné de ces corpuscules , formera un tout moins fluide & plus dense. Or , (a) que l'activité communiquée par le soleil à la matière subtile , soit émouffée par une plus grande épaisseur de l'atmosphère à traverser , comme il arrive généralement en hiver & presque toujours dans les parties les plus septentrionales du globe ; que cela se fasse par un assemblage d'air ou d'autres substances qui forment un tout plus dense , moins divisible , & plus propre à éteindre le mouvement du fluide qui circule entre les interstices de l'air & qui le pénètre ; que ce soit par l'une ou l'autre de ces causes , l'effet en sera le même. De l'affoiblissement de l'action de la matière subtile suivra

---

(a) Voyez la Dissertation sur la glace, par M. de Mairan , pag. 1 , c. 8 ,

la congélation de l'eau, à un degré proportionné à l'interruption de la chaleur. Non seulement les liquides, mais les corps plus solides en apparence, qui commencent à se former & qui sont encore dans une sorte de fluidité, dont les parties sont plutôt contigues que solidement affermies, seront plus aisément pénétrés par ces corpuscules salins & nitreux, qui les altéreront considérablement s'ils n'en causent pas la dissolution totale. Car les particules intégrantes de la plupart des sels, sont comme autant de petites pyramides droites, roides, aiguës & tranchantes; on en juge ainsi par le picotement qu'ils excitent sur les fibres du palais & les papilles nerveuses de la langue, par les esprits qu'on en tire, qui sont de forts & prompts dissolvans, & par les figures qu'ils prennent dans leur cristallisation.

Ces corpuscules dont l'atmosphère est chargée, venant à s'arrê-

ter sur les végétaux encore naissans, sur les tendres bourgeons de la vigne & sur les feuilles nouvelles, sur les fleurs lorsqu'elles se développent & avant que le fruit n'ait pris sa première forme, s'y attachent tant à cause des vapeurs dans lesquelles ils sont mêlés, que par la transpiration abondante de ces jeunes plantes. Tant qu'ils sont enveloppés dans ces vapeurs, leurs pointes & leurs tranchans ne paroissent causer aucun dommage aux végétaux ; ce n'est que lorsque les rayons du soleil venant à les frapper pendant qu'ils sont couverts de toutes ces substances hétérogènes, la chaleur raréfie les vapeurs qui se dissipent, exalte les sels, qui agissant alors en tout sens, divisent promptement le foible tissu des plantes, qui noircissent, sèchent & tombent en poussière. Si on pouvoit intercepter l'action du soleil, l'effet de ces gelées accidentelles seroit nul quant à ces végétaux : c'est une vérité dont

*de l'Air & des Météores. 177*

Font persuadés les cultivateurs les moins éclairés. J'ai vu souvent dans les fraîcheurs du mois de Mai, lorsque la disposition de l'air annonçoit une gelée prochaine, les vigneronns aller la nuit dans les vignes, y ramasser du bois sec qu'ils chargeoient d'herbes vertes & de pailles mouillées; ils allumoient le feu au-dessus du vent au lever du soleil, & la fumée qui se répandoit sur leurs vignes, en même temps qu'elle fondoit les sels rassemblés sur les feuilles tendres, les couvroit d'un nuage qui interceptoit les rayons du soleil, empêchoit en grande partie les ravages de la gelée.

Quelques observations sur la disposition de l'air par ces froids extraordinaires; me font croire qu'ils doivent leur existence au nitre répandu dans l'atmosphère. La nuit du 16 au 17 Avril 1767, le vent étant nord nord-ouest, la gelée fut très-vive. Le 18 le ciel fut clair & brillant; à six heures

178 *Histoire Naturelle*

& demie du soir, immédiatement après le coucher du soleil, le ciel fut à l'ouest, teint des plus vives couleurs de l'arc-en-ciel, distinguées par bandes horizontales, bleues, rouges, jaunes, orangées & vertes : ces bandes s'étendoient du midi au nord par le couchant : le vent étoit frais, & toute la partie du nord chargée de nuages épais & obscurs qui donnerent de ce côté un peu de neige à sept heures & demie environ, tandis que la partie du ciel opposée, conservoit encore les belles couleurs dont j'ai dit qu'elle étoit teinte, & qui se soutinrent tant que la lumière du crépuscule dura. Peu-à-peu les nuages s'étendirent sur tout le ciel visible ; la neige augmenta pendant la nuit du 18 au 19, pendant une partie du jour suivant, & fut plus abondante encore la nuit du 19 au 20 ; elle ne fondit que le 21. Ces couleurs différentes qui peignoient l'horizon au couchant, leur vivacité &

*de l'Air & des Météores.* 179

leur situation annonçoient dans l'air une disposition semblable à celle que l'on croit nécessaire pour la formation des aurores boréales, ainsi que nous le dirons dans la suite; & dès-lors une grande quantité d'exhalaisons salines & nitreuses, répandues dans l'atmosphère, & une densité sensible dans l'air qu'occasionnoit le froid piquant que l'on ressentoit par-tout: cette densité arrêtant en partie ou diminuant beaucoup le mouvement de la matière subtile ou du fluide quelconque auquel on doit rapporter la chaleur.

Les variations continuelles de froid & de chaud, de sécheresse & d'humidité que nous avons éprouvées pendant la plus grande partie de l'année 1768; le désordre apparent dans les loix générales de la Nature dont les effets se font à peine sentir au moins relativement à nos climats; les orages qui s'y succèdent, ne sont-ils pas encore la suite de quelques mouve-

mens extraordinaires , semblables à ceux qui ont causé les dérangemens sensibles des années précédentes , & dont nous avons parlé plus haut ? Je ne citerai pas ici comme un phénomène singulier , le froid extrême qui s'est fait sentir quelques jours après le solstice d'hiver , on ne s'est pas apperçu qu'il ait causé aucun dommage ; on devoit s'y attendre dans cette saison : mais à la fin de l'hiver & au printemps , la terre & l'air ont été dans une agitation extraordinaire à toutes les extrémités de l'Europe. On y avoit eu à peu près la même douceur de température qui s'étoit d'abord fait sentir dans nos climats ; les principes de chaleur qui s'étoient développés trop tôt , trouvant dans les matières que l'évaporation répandoit dans l'air , des obstacles qu'ils vouloient vaincre , il en est résulté des chocs très-violens entre les causes d'effets tout-à-fait contraires , qui ont produit des ouragans terribles , des tremblemens

*de l'Air & des Météores.* 181

de terre & des phénomènes de toute espèce, que l'on ne peut attribuer qu'à une espèce de combat entre les principes du chaud & du froid, de la sécheresse & de l'humidité, dont les suites ont été plus marquées dans les régions extrêmes qu'au centre.

Le 18 Février on essuya à Konisberg, en Prusse, un ouragan affreux, qui dura depuis cinq heures du soir jusqu'au lendemain matin : le tonnerre accompagné des éclairs les plus vifs, se fit entendre, la foudre tomba sur le temple de Brandebourg, à trois milles de Konisberg, & l'embrasa ; en même temps la neige fut si forte que les toits des maisons en étoient couverts à la hauteur de cinq pieds ; on ne se souvenoit pas d'en avoir vu une quantité aussi prodigieuse, même dans les hivers les plus longs & les plus rigoureux. Le 27 du même mois, à deux heures trois quarts du matin, on ressentit à Vienne une secousse de tremble-

ment de terre, assez violente, dont la direction étoit de nord-est à sud-ouest, elle dura huit secondes, & ne causa aucun dommage; mais les effets en furent plus marqués à Neustad, en Basse-Autriche, le château de l'Ecole-Militaire fut ébranlé au point qu'on a été obligé de le reconstruire presque en entier: les paysans des campagnes voisines de cette ville, furent tellement secoués dans leurs lits, qu'il leur sembloit être poussés en l'air par la force d'un mouvement souterrain, accompagné d'un bruit assez fort, qui se faisoit entendre en même temps. Ils virent sortir quelques flammes des montagnes du Schneberg, & derrière ces montagnes, le bruit fut plus remarquable encore & plus caractérisé, il imitoit celui de l'eau bouillante; dans le bourg de Wilmettsch, il sortit une fontaine d'eau vive du milieu d'une grange. Tous ces phénomènes accompagnèrent le tremblement de terre & furent

*de l' Air & des Météores. 183*

remarqués en divers endroits aux environs des montagnes voisines de Neustad , où étoit son foyer. On le ressentit aussi à Presbourg , en Hongrie , mais moins vivement ; il y fut suivi , ainsi qu'à Vienne , d'inondations extraordinaires. Au mois de Mars suivant , il y eut en Suède un ouragan impétueux , pendant lequel il tomba une horrible quantité de neige , qui fit beaucoup de ravages à Stockolm & dans ses environs. A Lidkioeping , petite ville de la Vestrogothie , la plupart des maisons furent abymées , & plusieurs personnes furent accablées par des masses énormes de neige , sous lesquelles on les trouva mortes. La nuit du 14 Mars , on ressentit dans le duché de Schleswich , un tremblement de terre , qui fut suivi pendant quatre jours de vents si impétueux , que les forêts de Danemarck en furent considérablement dégradées , & presque tous les arbres fruitiers arrachés. De-là , l'ouragan passa à Dant-

184 *Histoire Naturelle*

zick, & le 18 de Mars, il s'y fit sentir avec tant de violence, que l'on ne se souvenoit pas d'avoir rien vu de semblable, tous les édifices élevés, les magasins, & quantité de maisons en furent abattues ou fort endommagées, les granges dispersées dans la campagne, furent renversées; un vaisseau qui étoit à la rade & que les glaces avoient empêché d'entrer dans le port, fut englouti avec son équipage entier; pendant ce temps il tomboit une neige épaisse, qui continua encore long-temps.

À l'autre extrémité de l'Europe, la température étoit aussi froide qu'au nord, il geloit violemment, mais l'air étoit sec & le ciel serain. On y remarqua des phénomènes d'une espèce différente & qui étoient un effet combiné de la chaleur du mois de Février & du froid que l'on éprouvoit alors. Le 9 Mars, vers les neuf heures & demie du matin, l'air étant serain & fort froid, on entendit à

*de l'Air & des Météores. 185*

Villefranche , en Rouergue , un bruit considérable dans l'atmosphère , & l'on vit en même-temps un nuage très-élevé , dont l'extrémité étoit terminée par une espèce de globe : ce nuage poussé rapidement vers le midi , s'abaisa fort près de la terre , conservant toujours son même mouvement , & passa à côté de deux hommes auxquels il fit éprouver l'impression d'un vent très-violent : il s'enflamma à quelques distance d'eux , avec une explosion semblable au bruit de six coups de canon consécutifs , dont les deux derniers furent moins forts que les quatre autres , & se dissipa par un tourbillon de fumée épaisse. Le même jour , à cinq heures un quart du matin , il parut en Languedoc , plus au midi , un Météore de la couleur d'un feu bleuâtre , ayant la forme d'un cône de dix pieds de longueur , sur une base d'environ un pied de diamètre : on l'apperçut d'abord sur le sommet d'une montagne ,

## 186 *Histoire Naturelle*

d'où il descendit rapidement, *en* se divisant en étoiles d'un feu plus brillant. Ces étoiles se changèrent en étincelles qui se soutinrent *en* l'air un demi-quart d'heure, & enfin dans l'instant où tout se dissipa, on entendit un explosion semblable à un coup de tonnerre qui laissa dans l'air de fortes vibrations relatives au son qu'il y avoit produit.

Dans nos provinces (en Bourgogne) le froid qui commença à se faire sentir le 3 de Mars, & qui alla en augmentant jusqu'au onze, fut presque aussi vif qu'au commencement de Janvier; le thermomètre étant descendu à deux degrés & demi au-dessous de zero: il fut accompagné d'un air pur & d'un ciel serein, qui commença à s'obscurcir par quelques nuages qui s'accumulèrent à l'ouest, & augmentèrent jusqu'au treize, que le dégel commença par un brouillard épais, suivi le lendemain d'une pluie qui amena une température beaucoup

*de l'Air & des Météores.* 187

plus douce ; mais on ne remarqua dans l'air aucun phénomène extraordinaire que des brouillards aériens à différentes hauteurs ; il y eut même d'assez beaux jours dans tout le reste du mois , parce que les vents furent plus constans au nord qu'à tout autre point.

Le 3 Avril, vers les deux heures un quart du matin , on ressentit à Pau une violente secousse de tremblement de terre , qui dura environ une minute : elle fut plus forte dans la campagne , & surtout vers la montagne , le ciel étoit alors serein & l'air très-calme. Le 25 du même mois, à quatre heures & demie après midi , la terre trembla au port de l'Orient en Bretagne : la secousse fut accompagnée d'un bruit assez semblable à celui du frottement de deux barres de fer l'une contre l'autre. Il ne dura qu'environ une minute , & ne fut suivi d'aucun fâcheux événement. Je ne mets pas au rang des phénomènes surprenans , le tremblement

de terre qui se fit à Naples le 30 Avril entre six & sept heures du soir ; il fut suivi d'un bruit souterrain assez fort pendant deux jours du côté du Vésuve , & qui faisoit craindre une nouvelle éruption du volcan. Ces fortes de mouvemens ont une cause si déterminée dans ce pays , & l'on y est tellement accoutumé, qu'ils ne font presque point de sensation ; la position en est si heureuse, que l'on ne s'aperçoit pas même qu'ils changent les qualités de l'air , si ce n'est dans les grandes éruptions.

Cette impulsion générale & si violente par intervalles , qui agissoit dans toute l'Europe d'une extrémité à l'autre , se fit sentir jusqu'en Angleterre : à Shipton , à Heigly , & en d'autres endroits de la partie orientale du duché d'Yorck , il y eut le 15 Mai, de violentes secousses de tremblement de terre. Le terrain de Lisbonne exposé à des bouleversemens si formidables , trembla d'une ma-

*de l' Air & des Météores.* 189

nière très-sensible le 9 Juin à deux heures vingt-quatre minutes ; les secouffes durèrent environ trente secondes, avec un grand bruit souterrain : leur direction étoit de nord-est à sud-est ; elles cessèrent non pas en s'affoiblissant peu à peu , mais tout à coup , ainsi qu'elles avoient commencé ; on les ressentit à plusieurs lieues de la ville , & sur les deux bords du Tage , où elles ne causèrent point de dommage considérable. Dans le même temps nous avions une température plus chaude que froide. Le 8 de ce même mois, les vents furent très-incertains , l'air étoit chargé de nuage épais qui donnèrent du tonnerre & de la pluie à différentes reprises ; enfin le vent se détermina au sud , & fut très-impétueux jusqu'au 12.

Je ne pousserai pas ces observations plus loin ; je ne les ai rapportées que pour faire voir que les phénomènes extraordinaires , & qui , dans toute l'Europe , ont eu

## 190 *Histoire Naturelle*

des effets si violens & si variés depuis le mois de Février jusqu'au mois de Juin , n'ont pu être produits que par des substances tout-à-fait opposées entr'elles , qui se sont élevées de différens points de la terre & dont les mouvemens dont nous avons parlé annonçoient l'éruption. Elles se sont montrées sous des formes diverses ; au nord , l'humidité a été extrême , & les neiges d'une abondance inouïe ; au midi , on a vu des Météores ignées produits par le phlogistique répandu dans l'atmosphère & condensé par un froid très-vif ; mais comme cette matière ne se perd point , que dans ses plus grands effets , elle ne fait que se diviser sans se consumer : ce mélange de substances de qualités opposées , qui enfin se sont répandues dans toute l'atmosphère , y ont établi cette température indécise , plus humide que sèche , plus froide que chaude , si propre à produire des orages fréquens , & sur-tout les grê-

*de l'Air & des Météores.* 191

les qui ont défolé toutes nos contrées les unes après les autres , & qui ont continué même dans une saison déjà avancée , où d'ordinaire on ne redoute pas ces fléaux.

Plus j'ai observé la disposition de l'air dans cette année , lors de ses mouvemens les plus marqués , plus j'ai cru m'appercevoir que les Météores différens se formoient dans la région la plus basse de l'atmosphère ; tandis qu'une sérénité continuelle régnoit à une plus grande élévation , les causes de la chaleur & de la sécheresse tenoient le dessus , celles de l'humidité & du froid circuloient plus bas. Voici à ce sujet une observation singulière du premier Septembre 1768. Le vent avoit été sud-est toute la matinée. A une heure après midi les nuages accumulés , prirent leur direction de sud à nord-ouest , & il se forma un orage de tonnerre & de pluie très-forte , qui dura environ deux heures. Avant que la pluie ne tombât , lorsque le ton-

192 *Histoire Naturelle*

nerre commençoit à gronder au sud , je remarquai très-distinctement à mon zénith , une matière très-ténue & fort légère qui étoit dans un mouvement circulaire & rapide. Elle n'avoit point de centre marqué, mais elle tournoit au même endroit sans s'en écarter : elle étoit plus élevée que les nuages , & je continuai de la voir jusqu'à ce que l'air fût entièrement obscurci. C'est la même où le tonnerre se fit entendre pendant plus d'une heure, jusqu'à son dernier roulement , qui fut terminé par un bruit semblable à un fort coup de canon. Lors de ce tournoiement , n'étoit-ce pas le phlogistique ou la matière fulminante qui se réunissoit à ce point , & qui après avoir été long-temps à se condenser dans la substance froide & humide de la nuée qui l'entournoit , la divisa & se répandit au moment de cette violente explosion ?

Que l'on y fasse attention , presque

*de l'Air & des Météores.* 193

que toutes les années où la Nature semble être dans un état convulsif, où les tonnerres précèdent le retour de la belle saison, où les tremblemens de terre sont fréquens & généralement répandus ; il ne faut pas s'attendre à avoir des saisons réglées, une température qui réponde au degré d'élevation du soleil sur notre hémisphère ; tout paroît confondu, la saison sèche est remplacée par une humidité continuelle, qui entretient dans l'air une fraîcheur incommode & souvent nuisible, dans un temps où l'on devoit éprouver une chaleur sensible & constante. On ne reconnoît plus la marche sage & réglée de la Nature, le bel ordre qu'elle observe est renversé, les effets généraux cèdent à des causes particulières, produites par des phénomènes nouveaux & extraordinaires, qui se succèdent rapidement, & dont la matière en certaines années, paroît inépuisable.

Il faudroit en quelque sorte se

refuser à l'évidence du raisonnement & à la certitude des observations , pour ne pas sentir combien toutes les causes accidentelles dont nous venons de parler , sont capables d'influer sur les vicissitudes des saisons & sur les qualités de l'air. Mais comme il n'est pas possible de prévoir ces causes , qu'on ne peut tout au plus que prévenir quelques-uns de leurs effets , lorsqu'elles existent sensiblement ; il sera toujours vrai que les climats que nous habitons , sont ceux où il y a le moins de choses sûres à dire sur les variétés à venir de leur température , sur le degré de sécheresse ou d'humidité , de froid ou de chaud des saisons. Les pluies y sont rarement générales , & tombent indifféremment par tous les vents. Le même vent qui donne la sécheresse à une province , cause des inondations dans une autre. Aux mois d'Octobre & de Nov. 1766 , pendant qu'on ne parloit que d'orages , de pluies & de débordes-

*de l'Air & des Météores.* 195

mens de rivières, en Auvergne surtout, & dans le Bas-Languedoc, la Bourgogne, la Champagne, & tout le nord de la France, éprouvoient tous les inconvéniens d'une sécheresse excessive. Quelques années auparavant, la partie septentrionale de la Bourgogne eut des pluies si constantes pendant les mois de Juillet & d'Août, que l'on y perdit une partie des grains qui germèrent sur pied, parce qu'on ne pouvoit pas les recueillir; tandis que le temps fut ferein & chaud dans la partie méridionale de la même province, où l'on fit une excellente récolte.

Ce que l'on peut dire de plus assuré au sujet de ces variations, c'est que quand l'atmosphère est chargée de vapeurs, elles sont rassemblées par les vents en certains points, sur-tout dans les pays de montagnes, d'où elles se répandent ensuite dans les environs; elles forment de la pluie en été, en hiver de la neige, dans les deux

faisons de la pluie & quelquefois de la grêle , relativement au degré du froid & à la qualité des exhalaisons dispersées dans l'air. Rarement encore la même température est générale dans une certaine étendue de la zone tempérée : toutes les observations que l'on peut faire à ce sujet , tendent à persuader que les dispositions de l'air passent d'une région à l'autre , suivant la direction des vents qui dominant. Les pluies qui ont abreuvé un espace considérable de pays , sont la matière d'une évaporation abondante que les vents porteront plus loin , & ces vapeurs y occasionneront la même température qu'elles ont fait naître dans l'endroit d'où elles se sont élevées. Ainsi dans tous les climats , dans toutes les saisons , on doit compter sur des alternatives de température sèche & humide , mais fort incertaines pour le terme où elles commencent , & pour leur durée. C'est à cette incertitude que l'on peut

attribuer la plupart des intempéries, qui sont moins fréquentes entre les tropiques, où les saisons sont réglées, que dans notre zone tempérée.

Telle est, par rapport à nous, la marche ordinaire de la Nature, elle est constatée par des effets qui arrivent tous les jours, par des mouvemens qui se succèdent & qui se renouvellent sans interruption, par des opérations constantes, malgré leur incertitude, & toujours réitérées. Ce sont-là les causes qui servent de base à nos raisonnemens & à nos explications: elles ne tiennent en rien à l'esprit systématique, nous lui avons substitué des expériences simples & faciles, des observations de fait, voie ordinairement la plus certaine pour diminuer l'épaisseur du voile que la Nature se plaît à mettre entre les causes & les effets. En la suivant ainsi pas à pas, nous ne craignons donc pas que l'on nous reproche de donner dans de vaines

spéculations, & dans des systêmes imaginaires, la fidélité de l'histoire nous interdit ces écarts. Nous ne nous attachons qu'à voir les choses telles qu'elles sont, à en observer toutes les parties avec soin; à conjecturer par ce qui s'est passé & par ce qui arrive journellement, la cause & les effets des phénomènes à venir: toutes choses égales, & les mêmes principes subsistans, tels qu'on doit les admettre conformément à l'ordre généralement établi, & cependant relatif aux divers climats & à leur position. C'est par ces moyens que l'on peut juger de la température & des qualités dominantes de l'atmosphère. Quant aux causes dont l'effet est rare, violent & subit, & que l'on peut rapporter à un principe local & connu, elles doivent moins nous toucher, elles ne sont pas dans la marche ordinaire de la Nature; cependant nous continuerons de les indiquer, comme nous avons déjà fait en parlant

des pays situés entre les tropiques. Ces causes particulières doivent être combinées avec la cause générale; si l'on n'y avoit aucun égard, si on ne s'attachoit pas à les pénétrer & à connoître les changemens qu'elles occasionnent, on ne pourroit plus faire d'observations sûres & utiles; on échapperoit l'occasion de jouir de leurs effets bien-faisans; ou l'on ne sçauroit pas se précautionner contre les intempéries qu'elles peuvent amener. On ne doit jamais perdre de vue les principes généraux, mais il ne faut pas y borner ses connoissances & ses réflexions.

Nous avons parlé avec assez de détail des différens climats situés sous la zone torride, de leurs variétés, des qualités diverses de l'air, & de leurs causes respectivement à chaque contrée considérée en elle-même, & dans ses rapports avec les autres. Portons actuellement nos regards sur la zone tempérée; cette partie de notre ou-

vrage n'en fera pas la moins intéressante. Continuons à rassembler des faits qui nous apprennent à connoître la Nature de l'air & les variétés dont il est susceptible depuis le tropique du cancer, jusqu'au pôle arctique, & du tropique du capricorne, jusqu'à la terre de feu ; par-tout nous verrons que ses phénomènes varient dans les régions tempérées par des causes qui leur sont particulières. Les loix générales ne semblent exercer un empire certain qu'aux extrémités, dans les zones torrides & glaciales.



§. X.

*Vue générale de l'Amérique  
septentrionale.*

Si nous nous en rapportons à l'illustre Auteur de l'Histoire Naturelle du Cabinet du Roi (a), » le continent de l'Amérique est » situé & formé de façon que tout » concourt à y diminuer l'action » de la chaleur ; on y trouve les » plus hautes montagnes, & par la » même raison les plus grands fleuves du monde. Ces hautes montagnes forment une chaîne qui » semble borner vers l'ouest le continent dans toute sa longueur, » les plaines & les basses terres » sont toutes situées en-deçà des » montagnes, & s'étendent depuis

---

(a) Hist. Nat. du Cabinet du Roi, tom. 18, pag. 151 & suiv. édit. in-12.

» leur pied jusqu'à la mer qui de  
» notre côté sépare les continens.  
» Ainsi le vent d'est qui est le vent  
» constant & général entre les tro-  
» piques , n'arrive en Amérique  
» qu'après avoir traversé une très-  
» vaste étendue d'eau , sur laquelle  
» il se rafraîchit. C'est pour cette  
» raison qu'il fait bien moins chaud  
» au Bresil & à Cayenne , qu'au  
» Sénégal & en Guinée , où ce mê-  
» me vent d'est arrive chargé de  
» la chaleur de toutes les terres &  
» des sables brûlans qu'il parcourt  
» en traversant l'Afrique & l'Asie.

» Les nuages qui interceptent la  
» lumière & la chaleur du soleil,  
» les pluies qui rafraîchissent l'air  
» & la surface de la terre , sont  
» périodiques & durent plusieurs  
» mois à Cayenne & dans les au-  
» tres contrées de l'Amérique mé-  
» ridionale ; cette première cause  
» rend donc toutes les côtes orien-  
» tales de l'Amérique , beaucoup  
» plus tempérées que l'Afrique &  
» l'Asie ; & lorsqu'après être arrivé

*de l' Air & des Météores. 203*

» frais sur ces côtes, le vent d'est  
» commence à reprendre un degré  
» plus vif de chaleur en traversant  
» les plaines de l'Amérique, il est  
» tout-à-coup arrêté & refroidi par  
» cette chaîne de montagnes énor-  
» mes, dont est composée toute la  
» partie occidentale du nouveau  
» continent, en sorte qu'il fait en-  
» core moins chaud sous la ligne  
» au Pérou, qu'au Bresil & à Cayen-  
» ne, à cause de l'élévation pro-  
» digieuse des terres.... Ainsi par  
» la seule disposition des terres de  
» ce nouveau continent, la chaleur  
» y feroit déjà beaucoup moindre  
» que dans l'ancien, & en même-  
» temps nous allons voir que l'hu-  
» midité y est beaucoup plus gran-  
» de. Les montagnes y étant les  
» plus hautes de la terre, & se  
» trouvant opposées de face à la  
» direction du vent d'est, arrêtent,  
» condensent toutes les vapeurs de  
» l'air, & produisent par consé-  
» quent une quantité infinie de  
» sources vives qui par leur réu-

204 *Histoire Naturelle*

» nion forment bientôt des fleu-  
» ves les plus grands de la terre.  
» Il y a donc beaucoup plus d'eaux  
» courantes dans le nouveau con-  
» tinent que dans l'ancien , pro-  
» portionnellement à l'espace , &  
» cette quantité d'eau se trouve  
» encore prodigieusement augmen-  
» tée par le défaut d'écoulement ;  
» les hommes n'ayant ni borné les  
» torrens , ni dirigé les fleuves , ni  
» séché les marais , les eaux stagnan-  
» tes couvrent des terres immen-  
» ses , augmentent encore l'humidi-  
» té de l'air & diminuent la cha-  
» leur. D'ailleurs , la terre étant  
» par-tout en friche , & couverte  
» dans toute son étendue d'herbes  
» grossières , épaisses & touffues ,  
» elle ne s'échauffe & ne se sèche  
» jamais : la transpiration de tant  
» de végétaux pressés les uns con-  
» tre les autres , ne produit que  
» des exhalaisons humides & mal-  
» saines : la Nature cachée sous ses  
» vieux vêtements , ne montra ja-  
» mais de parure nouvelle dans ces

*de l'Air & des Météores.* 205

» tristes contrées : n'étant ni caref-  
» sée , ni cultivée par l'homme ,  
» jamais elle n'avoit ouvert son sein  
» bienfaisant , jamais la terre n'a-  
» voit vu la surface dorée de ces  
» riches épis qui font notre opu-  
» lence & sa fécondité. Dans cet  
» état d'abandon , tout languit ,  
» tout se corrompt , tout s'étouffe ;  
» l'air & la terre surchargés de va-  
» peurs humides & nuisibles , ne  
» peuvent s'épurer ni profiter des  
» influences de l'astre de la vie :  
» le soleil darde inutilement ses  
» rayons les plus vifs sur cette  
» masse froide , elle est hors d'é-  
» tat de répondre à son ardeur ;  
» elle ne produira que des êtres  
» humides , des plantes , des repti-  
» les , des insectes , & ne pourra  
» nourrir que des hommes froids  
» & des animaux foibles «.

Je n'ai pas voulu interrompre le cours de cette sublime description , par des réflexions qui auroient empêché que l'on n'en eût bien saisi l'ensemble : c'est le tableau

le plus magnifique des effets généraux de la Nature , sur-tout dans ce qui a rapport à l'Amérique septentrionale , & ce tableau est relevé par l'éclat du coloris le plus séduisant. C'est encore à peu près l'état de ces contrées immenses qui s'étendent du sud-est au nord-ouest , dans cette partie du Nouveau-Monde , & qui ne sont telles que parce qu'elles manquent d'habitans.

Arrêtons nos premières observations sur la Louisiane , cette province , l'une des plus vastes & des plus fertiles de l'Amérique septentrionale , nous intéresse encore. Sa largeur entre la Caroline & le Nouveau-Mexique est d'environ deux cens lieues ; sa longueur est beaucoup plus considérable , car on prétend qu'elle touche par le nord-ouest aux terres qui bordent la baye d'Hudson ; & si l'on s'en rapporte aux idées obscures que l'on a tirées du récit de quelques voyages des naturels du pays , les terres les plus occidentales sont peu éloignées des

*de l'Air & des Météores.* 207

régions les plus orientales de l'Asie, de la terre de Jessô & du Kamchatka ; mais ce que l'on en connoît le mieux ne s'étend que du vingt-neuvième degré de latitude septentrionale au quarantième ; au-delà les terres sont dures & stériles, les forêts commencent à manquer, & l'on n'y trouve que quelques peuplades peu considérables, fort éloignées les unes des autres, pour lesquelles la chasse & la pêche sont un travail continuel & peu utile. Dans un pays aussi étendu, la température doit varier beaucoup, à mesure que l'on s'éloigne du midi pour s'approcher du nord ou de l'ouest.

Relativement aux observations générales que nous venons de rapporter, la partie méridionale de la Louisiane n'est pas brûlante comme les régions de l'Afrique qui sont à la même latitude ; la Nouvelle-Orléans qui est au trentième degré, ainsi que les côtes septentrionales de la Barbarie & celle de

l'Égypte , jouit à peu près de la même température que le Bas-Languedoc & les côtes de Provence. À deux degrés plus haut , chez les Natchès , le climat est bien moins chaud qu'à la Nouvelle-Orléans , les terres sont plus élevées & plus exposées aux vents du nord. Aux Illinois , qui habitent sous le trente-cinquième & le trente-sixième degré de latitude , les chaleurs de l'été ne sont pas plus fortes qu'à la Rochelle qui est au quarante-sixième degré , mais l'hiver y est beaucoup plus rigoureux , la glace y est plus épaisse , la neige plus abondante , & le froid dure plus long-temps ; ce que l'on doit attribuer à la quantité de bois épars dans le pays , & au nombre des rivières dont il est arrosé : les bois empêchent que le soleil n'échauffe la terre & ne la desèche , & les rivières fournissant la matière à une évaporation continuelle , entretiennent l'humidité , diminuent la chaleur & rendent le froid plus sensi-

*de l' Air & des Météores.* 209

ble ; il s'élève du sol une quantité d'exhalaisons salines & nitreuses, qui, dès qu'elles dominent dans l'atmosphère, augmentent dans tous les climats le degré du froid. A ces causes locales, il faut ajouter l'étendue immense des terres du côté du nord, d'où viennent des vents si froids, que dans la Louisiane méridionale, on est obligé lorsqu'ils soufflent, de prendre des habits chauds, même en été, tant ils sont âcres & pénétrants ; mais ils ont un grand avantage, c'est que nétoyant l'atmosphère des matières qu'y répand une évaporation forte & continuelle, ils sont la cause principale de la salubrité de l'air de ce pays, & de la beauté du ciel. On y passe peu de jours sans voir le soleil ; ce n'est que par orages de peu de durée qu'il y pleut, & une demi-heure après le calme est rétabli ; ce qui ne fait aucun tort à la fertilité des terres : les rosées sont si abondantes, qu'elles remplacent avantageusement les

pluies. Toutes ces causes réunies rendent dans ce climat, l'air aussi pur & aussi sain qu'il puisse être. Le sang y est beau, les hommes s'y portent bien, ils éprouvent peu de maladies dans la force de l'âge, & leur vieillesse n'est point sujette à une caducité languissante, à moins qu'elle ne soit parvenue à un terme extrême. Ce qui prouve que ces avantages sont dus au climat, c'est que les créoles François de la Louisiane, sont grands, bien faits, d'un beau sang, & jouissent de la meilleure santé.

Les terres les plus au nord-ouest, en remontant le fleuve Saint-Louis, (le Mississipi) s'étendent à plus de huit cens lieues de la Nouvelle-Orléans; on n'a pas même des mémoires bien sûrs sur les sources de ce fleuve & sur les régions qui sont au-delà, jusqu'à la grande mer de l'ouest, de sorte qu'on ne peut fixer l'espace qu'elles occupent sur le globe. On sçait seulement que la plupart sont stériles, qu'à mesure

*de l' Air & des Météores.* 211

que l'on avance de ce côté, le climat devient plus rigoureux, & que l'on n'y rencontre de loin en loin que quelques peuplades peu nombreuses, qui vivent aussi misérablement que les habitans des terres arctiques: mais ce qu'il faut remarquer relativement à la Louisiane, c'est que de tous côtés le fleuve Saint-Louis reçoit de grosses rivières dont les eaux se rendent à la mer par ses embouchures, ou se répandent sur les terres basses que leurs dépôts ont formées à la longue, & qui s'augmentent si promptement qu'on peut, à la seule inspection des lieux, juger de la manière dont se fait leur accroissement.

A plus de cent lieues au-dessus de l'embouchure de ce fleuve, on a creusé très-anciennement des canaux pour faciliter l'écoulement de ses eaux, les diviser, & empêcher qu'elles ne submergassent tout d'un coup certaines parties des terres qui l'avoisinent. Il en sort donc

## 212 *Histoire Naturelle*

un volume considérable tous les ans , dans le temps du débordement , qui commence à la fin de Mars , lors de la première fonte des neiges du nord , & dure environ trois mois. Pendant ce temps il charrie la plus grande quantité d'une vase épaisse & tenace , de roseaux , d'arbres arrachés , de bois morts , de feuilles & d'autres matières de ce genre , qui se répandant sur les terres basses , leur donnent chaque année plus de hauteur & d'étendue : de sorte que depuis le Manchac qui est à vingt-cinq lieues au-dessus de la Nouvelle-Orléans , dans un espace de plus de cent lieues jusqu'à la mer , tout le sol que l'on trouve & qu'on y cultive , est un terrain nouveau qui s'accroît tous les ans , tant par les matières que le fleuve y dépose , que par la facilité qu'il acquiert à les retenir. Un sol aussi humide , échauffé par le soleil , produit promptement des roseaux , des herbes fortes & des plantes an-

*de l' Air & des Météores.* 213

nouvelles qui se desèchent, mais dont il reste couvert, & qui, les années suivantes, retardent le cours des eaux, retiennent la vase, les bois, les feuilles, & tout ce que les crues amènent & qui sert à former de nouvelles couches.

Les bords du fleuve, loin d'être détruits & entraînés par l'abondance des eaux, se fortifient & s'épaississent par la jonction des terres nouvelles qui s'y attachent tous les ans, de sorte que son lit se rétrécit plutôt qu'ils ne s'élargit, & contenant moins d'eau, il doit en rejeter une plus grande quantité dans la plaine, par les écoulemens que l'on a formés au-dessus des terres basses. Il ne laisse cependant pas que d'entraîner à son embouchure une si grande quantité de matières étrangères, que le fort de la Balise qui étoit en 1734 sur un islot entouré d'eau de tous les côtés & hors du fleuve, vingt ans après étoit déjà à une lieue de la mer. Le cap voisin, qui tous

les jours s'avance davantage dans le golfe du Mexique, est formé des mêmes matières amenées par le fleuve : de sorte qu'en examinant à quelle distance au-dessus de la mer, commencent les terres nouvelles qui sont toutes de même qualité & formées des mêmes matières ; car on trouve par-tout, à différentes profondeurs, des arbres couchés & apportés de loin, des lits de feuilles, des joncs, & d'autres plantes entremêlées d'une vase semblable à celle que le fleuve continue de charrier ; on pourroit calculer combien il y a de temps que le fleuve Saint-Louis suit le cours qu'on lui connoît. Si le terrain nouveau a cent lieues d'étendue, à prendre deux lieues par siècle, il y auroit cinq mille ans qu'il auroit commencé à former des atterrissemens à son embouchure ; peut-être y a-t-il le même espace de temps que les naturels du pays y sont établis, & plus encore que l'Amérique septentrionale a été séparée de l'Asie,

à laquelle il est probable qu'elle tenoit par des terres qui étoient au-dessus du Kamchatka , entre le cinquante-cinquième degré de latitude & le soixantième , & qui ont été divisées par une révolution dont on ne peut fixer l'époque : ainsi qu'on ne peut se rappeler quand l'Angleterre a été détachée du continent de la France : quand l'Afrique & l'Asie mineure ont été séparées de l'Europe , lorsque l'irruption des eaux de la mer & du continent ont brisé les langues de terre qui joignoient ensemble ces parties du monde. Nous retrouvons dans les mœurs & dans les usages des naturels de la Louisiane , des traces qui , bien que fort effacées , nous portent à croire qu'ils tirent leur origine des Tartares orientaux.

On peut donc diviser la Louisiane en haute & basse , eu égard à la différence qui se trouve entre les terrains de cette vaste contrée , & les degrés de chaleur ou de froid

que l'on y éprouve. La Haute-Louisiane s'étendra depuis le trente-quatrième degré jusqu'au quarantième environ, & la basse du trente-quatrième à la mer qui la borne au midi par les vingt-neuf degrés. Le sol de la première est en général bon & fertile par-tout, facile à cultiver, & si léger que les rosées le pénètrent aisément & remplacent les pluies qui sont peu considérables. On y trouve des sables, de la pierre à bâtir, des mines de fer & de plomb, & quelques parties arides & stériles, mais en petit nombre, & utiles en ce que cette stérilité est occasionnée par des couches de sel répandues à leur surface. Tout le terrain de la Basse-Louisiane est vraiment nouveau; le fonds sur les côtes, est une glaise rouge si compacte & si solide, qu'elle pourroit servir de fondement à tous les édifices que l'on voudroit y élever: ce fonds est le même dans presque tout le pays; il est recouvert par-tout, même sur les hauteurs,

à

à une épaisseur au moins de trois pieds, d'un sol noirâtre, léger, aisé à cultiver, & d'un excellent rapport. Sur les petites collines, l'herbe n'y croît qu'à la hauteur du genou, & dans les fonds, elle s'élève à cinq ou six pieds. Vers la fin de Septembre, lorsqu'elle a été desséchée par les chaleurs de l'été, on y met le feu successivement, & l'herbe nouvelle, au bout de dix ou douze jours, a déjà crû d'un demi-pied; c'est ainsi que les peuples de la Louifiane renouvellent leurs prairies: les Tartares orientaux suivent le même usage. Telle est la qualité de ces terres dont le fleuve s'est emparé, ou qu'il a formées sur la mer. Les sauvages le savent, & quelque bornées que soient leurs connoissances, ils montrent encore les endroits que la mer battoit de ses flots. Les Nactchitoches, une des nations sauvages qui les habitent, les connoissent le mieux, sur l'ancienne parole ou tradition dont leurs vieil-

lards les entretiennent , & qui se conserve dans l'élite de la nation ; car les femmes & les jeunes-gens ne sont jamais admis à ces entretiens sages & sérieux , où les chefs des familles se rappellent à leur manière , les événemens les plus reculés qui les intéressent. La plupart de leurs collines sont formées par des bancs de coquilles , que les femmes vont ramasser & dont elles forment une espèce de chaux qui , mêlée avec de la terre , compose une excellente poterie. Il faut pour cela que ces coquilles aient été par la longueur du temps tout-à-fait dépouillées des sels qu'elles contenoient. Il y en a de routes semblables , mais que la mer a quittées plus nouvellement , & que l'on ne peut employer à cet usage.

Le terrain de la Nouvelle-Orléans étant une terre rapportée & formée de vases nouvelles , de même que celui qui est au-dessous & au-dessus , assez loin de cette capitale , est d'une excellente quali-

*de l'Air & des Météores.* 219

té, peut-être trop gras & trop fort, cependant très-facile à cultiver; il suffit de jeter la plupart des graines à sa surface, & de les enfoncer un peu avec le pied sans autre préparation, elles croissent fort bien; l'indigo, le tabac, le riz, le bled d'Inde, & même les cannes à sucre, dont il y a déjà quelques plantations, y réussissent à merveille. L'air y est excellent, la position, la fécondité des terres, la douceur du climat, en rendent le séjour très-agréable; quelques voyageurs le comparent à celui des îles d'Hières: dès le mois de Janvier la verdure nouvelle s'y montre, & les jardins commencent à être parés des premières productions du printemps.

Cependant ces terres qui sont plates & qui ont été noyées pendant plusieurs siècles par les inondations annuelles du fleuve, ne peuvent manquer d'être fort humides, d'autant plus qu'elles ne sont séparées du fleuve que par une

levée qui le retient & l'empêche de s'y répandre ; on ne pourroit pas même les cultiver , si on n'entretenoit pas d'espace en espace , des fossés assez profonds par lesquels les eaux s'écoulent ; & ce sont-là les terrains les plus solides , parce que ce sont les plus anciennement formés. Ceux qui sont à l'embouchure du fleuve ressemblent aux marais tremblans de Hollande ; l'eau les couvre encore en partie , mais sans doute ils se raffermiront en s'élevant , lorsque de nouvelles inondations les auront chargés d'une plus grande abondance de vase & d'autres matières.

Comment , dans un climat où doit régner une humidité continue , entretenue par une évaporation abondante , l'air peut-il être aussi sain ? puisque dans toutes les terres nouvelles , aux Indes orientales , en Afrique & en d'autres régions d'Amérique , à peine peut-on y vivre dans les chaleurs qui suivent les débordemens périodi-

ques des grands fleuves, tant l'air y est infecté par les exhalaisons corrompues qui en sortent. La Basse-Louisiane doit cet avantage inestimable à sa position, relativement au nord, dont les vents purifient continuellement son atmosphère; elle le doit encore aux matières dont son terrain est formé, il renferme peu de matières animales, grasses ou sulfureuses: les sels & les nitres que les eaux y entraînent des terres hautes où l'on en trouve plusieurs mines, y entretiennent une fraîcheur habituelle qui empêche une fermentation excessive, & sans y causer un froid incommode, ils arrêtent les effets dangereux de la chaleur. Nous traiterons ce sujet plus au long, lorsque nous parlerons des qualités de l'air des terres nouvellement formées.

Faisons encore quelques observations sur la disposition extérieure du terrain de la Louisiane. A vingt-cinq lieues environ, au-dessus de la Nouvelle-Orléans, les terres sont

plus solides & paroissent plus anciennes , mais elles n'en sont pas moins propres à la végétation. Le sol y est noirâtre & léger comme dans quelques contrées plus basses , & soutenu de même par un fonds de glaise rouge. C'est là où l'on voit des prairies à perte de vue , coupées par des futaies sous lesquelles croît une herbe épaisse également bonne pour la nourriture du bétail. Le long des ravins sont les bois fourrés , où l'on trouve des arbres de toute espèce , dont plusieurs sont à fruit. On remarque dans les prairies les plus étendues , des bosquets de chênes très-hauts & fort droits , dont les uns sont de quatre-vingt ou cent arbres , les autres de quarante ou cinquante , qui paroissent plantés de main d'homme , exprès pour servir de retraite aux bœufs , aux cerfs , & aux autres animaux dont ce pays est peuplé , & les mettre à l'abri des orages , de l'ardeur du soleil & des piqûres des insectes. Une

telle précaution n'annonce-t-elle pas que ces régions ont été autrefois beaucoup plus peuplées qu'elles ne le sont actuellement ?

Ces campagnes sont charmantes au printemps , les prairies changent plusieurs fois de décoration , & présentent diverses vues toujours agréables ; au mois d'Avril tout le fonds est couvert de fraises , un peu plus tard succèdent les fleurs de toute espèce & de toute couleur ; cette parure se soutient jusqu'à ce que les chaleurs de Juillet & d'Août ne fanent l'herbe & ne la desèchent. Ce spectacle est varié par une quantité de bêtes fauves de toute espèce , de cerfs , de chevreuils , de daims , de bœufs sauvages ; on y voit les dindes en troupeaux , les perdrix y sont communes , les pigeons ramiers y obscurcissent l'air par leur nombre ; les bêtes féroces & carnacières , à l'exception de quelques loups qui suivent d'ordinaire les chasseurs , y sont plus rares que du côté des

Monts Apalaches, & dans les terres au nord, où il y a beaucoup de tigres & d'ours. La tranquillité qui règne dans ces campagnes, leur fertilité, la paix avec laquelle les animaux d'espèces différentes paissent ensemble dans la même prairie, leur sécurité les uns à l'égard des autres, & même des hommes qui ne les ont pas encore effrayés par le bruit des armes à feu, retracent l'idée des premiers instans du monde, lorsque la terre ornée de toutes ses productions sortit des mains du Créateur.

Les terres du côté de la rivière Rouge, à l'ouest & au nord du fleuve, entre la Basse-Louisiane & le Nouveau-Mexique, sont plus hautes & plus sèches; il y a peu de bois, & l'herbe qui croît entre les pierres est très-fine; c'est-là où les troupeaux de bœufs sauvages se retirent dans le temps des inondations. Le sol de cette partie de la Louisiane est plus abondant encore en nitres & en sels que le

*de l'Air & des Météores.* 225

reste du pays; c'est ce qui fait que les bêtes à cornes, les cerfs & les chevreuils y multiplient si fort & y sont en si bon état; on les voit après les pluies, lorsqu'ils ont bien mangé, aller au bord des fleuves, ou suivre les ravins & lécher la surface de la terre, alors couverte des sels que les eaux ont développés.

Le pays des Illinois qui s'étend à l'est du fleuve, du trente-huitième degré au quarante-unième, entre la rivière d'Ouabache au midi, & celle des Illinois au nord, est l'une des contrées du monde les plus fertiles en froment, en seigle, & en grains de cette sorte; il ne faut qu'un peu gratter la terre avant le semaille, & avec cette culture simple elle produit autant qu'on peut le désirer. Cette nation est nombreuse; pendant la dernière guerre, lorsque les farines de France étoient fort rares à la Nouvelle-Orléans, les Illinois y en descendirent plus de huit cens milliers en un seul hiver. Il n'est pas dou-

teux que les marchandises qu'ils reçurent en échange , & le profit qui leur en revint , ne les déterminent à cultiver leurs champs avec plus de soin , & à en tirer des récoltes plus abondantes. C'est chez un peuple aussi libre que celui-là que l'on peut espérer de voir fleurir l'agriculture , au moins pendant un certain temps , jusqu'à ce que l'opulence dont il trouvera la source dans ses travaux , n'ait changé ses inclinations & détruit l'égalité. Dans ces régions différentes , outre les rivières dont elles sont arrosées , on trouve beaucoup de lacs , souvent à la suite les uns des autres & dont quelques-uns sont salés : tous sont très-poissonneux malgré la quantité de crocodiles dont ils sont infestés , & on ne s'apperçoit nulle part que cette quantité d'eau cause aucune intempérie ; les habitans sont également vigoureux & bien faits , & jouissent d'une bonne santé.

Plus loin que la rivière des Il-

inois, des deux côtés du fleuve, en tirant au nord & à l'ouest, le pays s'élève & devient extrêmement froid; il tient beaucoup de la Tartarie septentrionale, & il est encore moins peuplé. On y rencontre de loin en loin quelques cabanes habitées par un petit nombre d'hommes grossiers & misérables. Les voyageurs en ont fait autant de peuples différens, dont il n'est d'aucune conséquence de rapporter les noms dans cet ouvrage; ils seroient tout-à-fait inconnus si le desir de trouver un passage par le nord, n'avoit engagé à faire des courses immenses jusqu'au-delà des sources du fleuve Saint-Louis: on n'y a découvert que des terres vastes & stériles, des lacs & des marais très-étendus, & des rivières assez grandes pour faire croire qu'elles viennent de pays fort éloignés, dont on n'a aucune connoissance. Il parôit même que l'on n'a pas pénétré au-delà du cinquantième degré de latitude; quelques cens lieues

plus loin, en tirant à l'ouest, on seroit arrivé à l'extrémité des terres, à l'endroit même où les Russes échouèrent en 1741 : à s'en rapporter aux cartes les plus exactes, les bords inconnus où la tempête les jeta, doivent être fort voisins de cette espèce de canal rempli d'isles que l'on sçait confusément être entre le nord-est de l'Asie, & le nord-ouest de l'Amérique (a) (b).

---

(a) Voyez l'Histoire de la Louisiane, par M. Lepage du Prats, in-12, Paris, 1756, 3 vol.

(b) Il y a lieu de croire qu'il reste encore bien des découvertes à faire dans ces vastes contrées. On lit dans une relation très-nouvelle, que dans quelques habitations Indiennes fort éloignées de la Nouvelle-Orléans, on trouve des hommes d'une complexion toute différente de celle des autres peuples de l'Inde. Ils parlent Gallois, ils conservent parmi eux avec soin une bible Galloise, mais où aucun d'eux ne sçait lire. La vérité de ce fait, attestée par plusieurs témoins, sembleroit prouver

Après tout ce que nous avons dit de la salubrité de l'air , de la fertilité des terres , de l'abondance du bétail & du gibier de toute sorte , & de l'heureuse situation de la Louisiane , ne sera-t-on pas étonné que ce pays ait si peu d'habitans ? & ne croiroit-on pas qu'il renferme dans son sein quelque cause très-active de dépopulation ? Toutes ces nations différentes que l'on y compte ne sont composées , pour la plupart , que d'une centaine de familles , quelquefois

---

que l'Amérique a été jadis peuplée par des émigrations de l'Asie & de l'Europe. Quoique le Gallois n'étant que l'ancienne langue Celtique fort altérée , il n'est pas étonnant qu'il soit en usage dans quelques-unes de ces contrées , dont il est très-probable que les habitans sont venus de l'Asie septentrionale. Dès le temps de la reine Elisabeth , des navigateurs assurèrent avoir entendu parler Gallois en Amérique. ( Journal d'un voyage de deux mois fait en Pensylvanie , & parmi les Indiens situés vers l'ouest des montagnes d'Aligh-Geny. Par M. Beatty , Londres , 1762. )

moins encore , & très-éloignées les unes des autres. Il en faut excepter les Illinois & les Chatkas qui sont plus nombreux ; ceux-ci sur-tout , que l'on fait monter jusqu'à vingt-cinq mille , & qui habitent le pays le plus fertile de la Basse-Louisiane , où l'air , toute proportion gardée , ne peut pas être aussi sain que dans les terres plus hautes : les Natchès n'existent plus que dans quelques-uns de leurs descendans ; ils ont été transportés ailleurs ou détruits en partie : les Allibamons , les Nactchitoches , sont de très-petites peuplades. Les Espagnols , pour posséder plus tranquillement les pays dont ils firent la conquête , & jouir seuls de l'or qu'ils produisoient , firent périr des millions d'Indiens au Pérou , dans le Mexique & dans les Antilles qu'ils dépeuplèrent entièrement , mais ils ne portèrent pas leurs ravages jusqu'au nord & à l'ouest de l'Amérique. Il faut donc chercher une autre cause de cette dépopulation ,

*de l' Air & des Météores.* 231

& on la trouve dans les usages de ces peuples , que l'on doit croire très-postérieurs aux temps auxquels ils se sont établis dans les terres qu'occupent encore quelques-uns de leurs descendans.

On sçait par le récit des vieillards dépositaires de la tradition historique du pays, que ces nations ont toujours été entr'elles dans un état de guerre continuelle, & si terrible, qu'une nation irritée contre une autre n'étoit satisfaite que par sa destruction entière. Elles conservent encore cette funeste inclination; la jalousie de la chasse, une insulte souvent faite par imprudence & sans dessein, la fureur de la vengeance les portent à de tels excès, qu'une nation plus forte croit qu'il est de son honneur de détruire en entier une nation plus foible. Celle-ci aura beau fuir, se cacher dans les forêts les plus éloignées, pour se dérober aux coups de ses vainqueurs, ils la suivent à plus de deux cens lieues, la sut-

prennent & en massacrent jusqu'au dernier enfant. Ces peuples doux & humains entr'eux & même avec les étrangers, dont ils ne croient pas devoir rien craindre, sont d'une férocité inouïe en temps de guerre; ils font périr leurs prisonniers dans les plus cruels supplices, & portent la barbarie jusqu'à se repaître de leur chair, & en faire des festins de réjouissance pour toute la nation: ils regardent cet horrible avantage comme l'un des fruits les plus doux de la victoire. Les nations qui sont nombreuses & guerrières, telles que les Iroquois, fières de leurs forces, ne veulent souffrir aucun établissement qu'à un très-grand éloignement d'elles: ceux-ci ont détruit presque toutes les petites nations qui étoient à l'est de la Louisiane. Une politique aussi barbare ne peut qu'accélérer la dépopulation du pays.

D'ailleurs, ces peuples sont exposés à des maladies qui les enlè-

*de l' Air & des Météores. 233*

vent par centaines & qui les défont plus encore que la guerre , parce qu'ils ne prennent aucune précaution pour les éviter , & ne trouvent aucun secours dans ces espèces de jongleurs qui exercent la médecine parmi eux , contre des épidémies qui tiennent aux qualités de l'air , mais qui n'indiquent pas qu'il soit mal-sain. La plus cruelle de ces maladies , est la petite vérole , elle y fait en peu de temps des ravages étonnans. Toute une famille habite la même cabane ; ainsi quand une personne en est attaquée , elle se communique d'autant plus aisément aux autres , que le jour & l'air n'y entrent que par une porte basse & étroite. Les plus âgés n'en réchappent qu'avec peine , leur âge , la qualité des alimens dont ils usent , la difficulté que trouve la maladie à faire éruption à travers une peau endurcie au grand air , & presque toujours couverte d'une croûte extérieure de graisses , de souleurs , & d'autres ingrédiens

234 *Histoire Naturelle*

qui bouchent ses pores , sont autant de causes qui s'opposent à leur guérison. Les jeunes-gens qui en sont atteints , périssent également si on ne les garde pas avec le plus grand soin. Accoutumés à une grande propreté & à se baigner tous les jours , ils ne peuvent se souffrir couverts des pustules dégoûtantes qui se forment dans la petite vérole , & si l'on n'y prend garde , ils courent précipitamment se jeter dans l'eau & se laver , ce qui est mortel dans ces circonstances. Les Chatkas ou têtes-plates qui sont naturellement mal-propres , redoutent moins les suites de la petite vérole que les autres nations , parce qu'ils la souffrent plus patiemment & qu'ils ne l'arrêtent pas dans le temps de son éruption en se baignant mal-à-propos ; d'ailleurs ils habitent la partie la plus chaude de la Louisiane ; ce qui peut contribuer à rendre moins dangereux les effets de cette funeste maladie. Nous remarquerons

*de l' Air & des Météores. 235*

à ce sujet que la petite vérole est aussi meurtrière au Paraguay qu'à la Louisiane ; ces deux régions sont à une distance à peu près égale de la ligne, l'une au sud & l'autre au nord, & il y a lieu de penser qu'elle y est naturelle & qu'elle n'a point été communiquée à ces peuples par les Européens, ainsi qu'on le lit dans quelques relations modernes. Elle paroît même plus dangereuse dans le Paraguay, où elle fait périr souvent plus de la moitié des peuplades : mais elle n'est jamais plus horrible que quand elle surprend ces Indiens dans leur voyage ; on ne la peut comparer alors, qu'à la peste la plus cruelle : de dix hommes il n'en réchappe pas quelquefois deux ; peut-être sont-ils moins robustes & ont-ils le sang moins pur que les peuples de la Louisiane, ce que l'on peut conjecturer par leur manière de se nourrir. Ils mangent autant de viande qu'ils peuvent en avoir, au lieu qu'à la Louisiane, on fait plus d'u-

sage du mays & des autres graines qui y croissent : quoique le goût décidé de tous ces peuples en général soit de se nourrir de la chair des animaux, de préférence à toute autre denrée. Un sauvage qui étoit venu en France en 1720, à la suite d'un prince ou chef de nation de la Louisiane, appelé Tamaroas, racontoit à ses nationaux que ce qu'il avoit vu de plus beau à Paris étoit la rue des Boucheries, parce qu'il y avoit beaucoup de viande. Ces peuples n'estiment que ce qui leur est utile, & leur premier besoin est de se nourrir.

Le rhume, très-commun pendant l'hiver parmi des peuples qui sont dans l'habitude d'être presque toujours nus, en fait périr beaucoup. Dans cette saison, leurs cabanes sont d'autant plus échauffées, qu'ils y entretiennent un feu continuel, & qu'elles n'ont d'ouverture que la porte; ainsi l'air que l'on y respire, loin d'être froid, n'est pas même tempéré. Il est à

*de l'Air & des Météores.* 237

un degré de chaleur capable d'exciter une forte transpiration qui est supprimée par l'air extérieur qui les saisit dès qu'ils sont contraints de sortir & de rester quelque temps dehors. Les peaux dont ils se couvrent ne suffisent pas pour les garantir de l'action du froid qui leur est presque toujours funeste, parce qu'une fois habitués à cette manière de vivre, il est très-difficile de la réformer, le respect & l'attachement qu'ils ont pour les usages pratiqués par leurs pères, ne leur permettent pas d'y rien changer, quelque dommageables qu'ils leur soient.

Ajoutons que des préjugés établis parmi ces nations, & entretenus par des souverains despotiques, ont contribué plus encore que les maladies, à les détruire. Quand un grand soleil ou souverain mourroit, on faisoit mourir avec lui un grand nombre de ses sujets, hommes & femmes. La mort des simples soleils, c'est à dire, des prin-

ces ou grands du pays , occasionnoit une destruction proportionnée au rang qu'ils tenoient. Cette barbare coutume étoit seule une cause fréquente de la plus forte dépopulation. Ces peuples très-attachés à leurs chefs , ne doutoient pas que ceux qui les suivoient pour les servir dans un autre monde , ne fussent très-heureux. Sans travail, sans crainte & sans guerre , ils devoient y avoir tout à souhait ; on n'y souffroit plus ni chaud ni froid , on mangeoit tout ce que l'on pouvoit désirer , & enfin pour comble de bonheur , on n'y pouvoit plus ni souffrir ni mourir. Que l'on conçoive l'effet de pareilles idées sur des hommes très-ignorans , naturellement paresseux & cependant assez braves pour ne pas craindre la mort , & on ne sera pas étonné que le pays se soit dépeuplé au point où il l'est. Le peu de nations qui se sont conservées à peu près dans leur entier , probablement ont dû leur salut à quelques soleils ou

chefs, qui, plus éclairés que les autres, se seront séparés du gros de la nation, pour oser abolir cette barbare coutume, qui peut-être tire son origine des Indes orientales, où elle est encore en usage.

Les naturels de l'Amérique septentrionale sont en général grands & bien faits, on n'en voit que peu au-dessous de cinq pieds & demi & beaucoup au-dessus; ils ont la jambe bien tournée & nerveuse, les reins longs, la tête droite, un peu plate vers le haut, ce qui vient des bandages qui la gênent dans la première enfance. Leurs traits sont réguliers, ils ont les yeux noirs, les cheveux de même couleur, gros & droits, ils sont également éloignés de l'excès de l'embonpoint & de la maigreur. Les hommes sont ordinairement mieux faits que les femmes qui sont plus grasses & moins grandes, mais les uns & les autres sont bien proportionnés dans leur taille & leur grandeur, on n'y voit ni figu-

res gigantesques, ni nains; s'il s'en trouve quelques-uns d'une petite taille, de cinq pieds environ, ils se regardent comme tellement disgraciés de la Nature qu'ils n'osent paroître devant les étrangers, ni aux assemblées publiques de la nation.

Ces peuples ont le plus grand soin de leurs enfans, dès le moment de leur naissance. Sitôt qu'une femme est accouchée, elle va au bord de l'eau, se lave & en fait de même à son enfant; elle revient ensuite à la cabane, se couche & arrange l'enfant dans un berceau de cannes, de deux pieds & demi de long & d'une largeur proportionnée, où il est couché à plat. Il a les jambes & les cuisses assujetties par des bandes de cuir de chevreuil; le ventre & l'estomac libres, les bras, les épaules & la tête sont arrêtés de même, de sorte qu'il ne peut pas se remuer: on ne le tire de là que pour lui donner à tetter & le laver. Cette manière de te-  
ni

nir les enfans pendant les premiers mois de leur vie , est cause de leur belle conformation , qu'ils ne sont jamais ni bossus , ni boiteux , & qu'ils n'ont pas même les épaules rondes dans un âge plus avancé. On détermine aussi leurs jambes à prendre une forme régulière , en attachant des jarretières de laine de bœuf du pays , au-dessous du genou & au-dessus de la cheville , à trois ou quatre pouces de hauteur ; on les laisse jusqu'à ce qu'ils n'aient quatre ou cinq ans. Les mères leur donnent à tetter autant de temps qu'ils veulent , & ils ne cessent que lorsqu'ils sont dégoûtés de cette nourriture ; ce qui n'arrive qu'après plusieurs années.

Ces enfans naissent blancs , mais ils brunissent assez promptement , parce qu'on les frotte dès qu'ils sont nés , de graisse d'ours , pour leur rendre les membres & les nerfs plus souples & plus forts , & empêcher les mouches de les piquer , lorsqu'on les laisse nuds au soleil

& abandonnés à eux-mêmes. Ils se traînent à terre jusqu'à ce qu'ils soient assez forts pour se dresser seuls sur leurs jambes ; alors on a grande attention de les soutenir par dessous les bras , pour les garantir des chûtes qui pourroient les déformer. Etant presque toujours exposés à l'air , ils deviennent rougeâtres ainsi que leurs pères , couleur que l'action du soleil , la qualité des exhalaisons qui s'élèvent du sol sur lequel ils vivent , & l'habitude où ils sont de se peindre le visage & tout le corps en rouge plutôt qu'en autre couleur , paroissent leur avoir donnée , qui par la suite du temps leur est devenue naturelle , mais qui dans un autre climat & avec d'autres mœurs changeroit très-promptement.

On fait baigner tous les jours les enfans pour les endurcir au froid & à la fatigue , & dès qu'ils marchent seuls on les apprend à nager , afin qu'ils ne soient jamais arrêtés dans leurs guerres ou leurs chas-

ses, en poursuivant l'ennemi ou en le fuyant, par les rivières qui sont si multipliées dans leur pays. Cette première partie de l'éducation est commune aux garçons & aux filles, & se fait sous l'inspection d'un des anciens ; on les exerce aussi les uns & les autres à courir, à porter des fardeaux & à tirer de l'arc ; mais on ne les bat jamais dans leur enfance, dans la crainte qu'un coup trop fort ne causât quelque dérangement à leur taille ; par la même raison on ne les oblige à rien de pénible. Lorsqu'ils sont dans l'adolescence, à l'âge de dix-huit ans environ, ils commencent à suivre les hommes faits à la chasse, pour en apprendre les ruses & s'accoutumer à la fatigue & à la patience. Du reste, on ne les emploie à aucun travail rude, dans la crainte de les énerver & de les rendre incapables de soutenir les travaux de la guerre, qui demandent beaucoup de force & de constance. C'est avec ces attentions

soutenues , que toutes les nations sauvages de l'Amérique septentrionale , élèvent leurs enfans & leur laissent le temps de croître , de se former & d'acquérir des forces. Il ne faut pas s'étonner s'ils sont si agiles , si vigoureux , & en état de soutenir les marches les plus longues & les plus fatigantes. C'est à quoi se bornent tous leurs travaux ; leurs guerres ne sont que des surprises ; ils massacrent & ils pillent quand ils sont les plus forts , s'ils sont les plus foibles ils fuient ; leurs chasses exigent encore moins de forces & de précautions que leurs guerres , & c'est ce qui les occupe tant qu'ils sont en état d'agir.

D'après ce que nous venons de dire de la Louisiane & de ses habitans , on peut se faire une idée assez exacte de toute l'Amérique septentrionale , située dans la zone tempérée ; on voit que ces régions sont plus froides au moins de dix degrés que celles de l'Asie & de l'Europe , qui sont à la même lati-

tude; ce que l'on ne peut attribuer qu'à l'élévation des terres, à l'abondance des eaux qui y sont répandues, aux forêts immenses dont elles sont couvertes, & sans doute encore à la solitude générale du pays, à l'abandon où sont les campagnes.

§. X I.

*Observations sur la température des terres occupées par quelques colonies, dans l'Amérique septentrionale.*

Les établissemens formés par les Européens dans cette partie du nouveau continent, & qui ont un nombre d'habitans assez considérable pour mettre le sol en valeur, jouissent, pour la plupart, d'une température saine, douce, même aussi agréable que celle des contrées de la terre le plus heureusement situées. Il ne faut donc pas toujours s'en tenir aux vues générales : il seroit

246 *Histoire Naturelle*

peut-être plus naturel & plus exact de juger de la température d'un pays , parce qu'elle devroit être, que par son état actuel. Si l'intérieur de l'Amérique étoit cultivé & autant habité que les belles provinces de la Caroline , de la Virginie ou de la Pensilvanie, l'air n'y feroit-il pas aussi sain ? la température aussi agréable ? s'y plaindroit-on de cette humidité continuelle ? de ces intempéries causées par des vapeurs & des exhalaisons trop abondantes pour être aisément raréfiées par la chaleur du soleil, dont l'action ne peut que difficilement l'emporter sur la quantité d'effluences dont la terre charge sans cesse l'air immédiat qui la couvre ?

La Caroline qui s'étend entre le trente-unième & le trente-sixième degré de latitude nord , est dans le climat le plus agréable ; on y jouit d'une température douce , égale & fort saine , qui n'est point exposée aux chaleurs excessives des colonies plus méridionales , ni aux

*de l' Air & des Météores. 247*

froids violens des établissemens opposés. Ses côtes sont sans orages en été & sans glaces en hiver. Le sol y répond fidèlement aux soins du cultivateur, il y croît toutes sortes de grains, les fruits sont excellens, on y cultive la vigne avec succès, & les habitans y jouissent d'une bonne santé. Ce pays est peut-être l'un des plus tempérés qu'il y ait dans le globe; c'est-là que l'on fixe le centre de la partie habitable de l'Amérique septentrionale, car en supposant cette moitié du globe habitée jusqu'au soixante-quatrième degré, au-dessus du lac des Assiniboils, son centre est la Caroline.

Le climat des isles Bermudes qui sont vis-à-vis de la Caroline & à la même latitude, nous présente un pays d'un agrément incomparable & dont l'air est de la plus grande pureté; elles sont en grand nombre, & plusieurs même ne sont pas encore habitées; mais dans toutes l'air est si sain que les ma-

lades des autres isles Angloises s'y font transporter pour rétablir leur santé ; on ne doit pas être étonné si ceux qui les habitent ne sont sujets à aucune maladie , & communément parviennent à un âge fort avancé. La terre y est d'une extrême fertilité & donne chaque année deux moissons. On sème en Mars pour recueillir à la fin de Juillet, & en Août pour recueillir en Décembre. La plus fameuse production de ces isles & peut-être le plus délicieux fruit de l'univers, est l'orange , qui non-seulement est beaucoup plus grosse que dans aucune autre contrée , mais dont le goût & le parfum l'emportent sur tout ce que l'on connoît dans ce genre de plus délicat & de plus fin.

Quelques ouragans s'y font fait sentir dans le commencement de ce siècle , & ont fait craindre des changemens dans la pureté de leur atmosphère ; mais on ne s'est encore apperçu d'aucune altération : on continue d'y jouir d'un printemps

*de l'Air & des Météores.* 249

continuel ; les arbres y font toujours verts , à mesure que les anciennes feuilles tombent , les nouvelles renaissent ; les oiseaux y chantent sans cesse & font leurs nids presque tous les mois de l'année. Ces isles n'ont d'effrayant que leurs tonnerres qui sont ordinairement terribles , & laissent presque toujours sur les rochers , des marques de la violence de leurs effets : ils reviennent à chaque nouvelle lune , & sont annoncés par un cercle plus ou moins grand autour d'elle , & dont la mesure fait attendre un tonnerre proportionné. Peut-être ces mouvemens violens sont-ils nécessaires pour entretenir la salubrité de l'air , qui doit être chargé d'une grande quantité de vapeurs & d'exhalaisons ; car le soleil ne trouvant rien qui arrête son action sur le sol de ces isles , y doit exciter une grande évaporation , puisqu'on y trouve par-tout l'eau de la mer à quelques pieds de profondeur , qui se filtre à tra-

250 *Histoire Naturelle*

vers une glaise ou craie blanche , aussi molle que la marne , & poreuse comme la pierre-ponce. Ces Halo de lune en sont la preuve , & la régularité avec laquelle les tonnerres se forment , semblent en annoncer la nécessité. Il n'est pas douteux encore\* que le sol naturellement léger & fortement imprégné des sels & des sulfures qui sortent des eaux , au-dessus desquelles il s'élève , ne doive sa grande fertilité à l'évaporation abondante & aux rosées qui en sont la suite ; car les pluies ne sont pas fréquentes aux Bermudes , & il y neige encore plus rarement : les sources y manquent , & on n'a point d'eau pour boire que celle de la pluie qu'on conserve dans des citernes. Ces isles n'ont point d'autre hiver que le froid occasionné dans les mois de Janvier & de Février par les vents de nord & de nord-ouest , qui rendent l'air assez piquant : plus ils sont forts , moins les tonnerres sont violens. Il n'y a pas

plus de deux cens ans qu'elles ont été découvertes, & il y a beaucoup moins de temps qu'elles sont peuplées. Les premiers essais de culture y ont si bien réussi, que l'on en a tiré le parti le plus avantageux; cependant depuis quelques années, le sol qui par lui-même étoit assez fertile pour fournir tous les ans deux moissons aux laboureurs, dans lequel on ne trouvoit ni pierres ni cailloux, est devenu en plusieurs endroits sec & stérile. On attribue ce changement à la destruction des forêts de cèdres, qui garantissoient auparavant les fruits des vents chauds qui leur sont contraires, au lieu qu'à présent souvent ils en sont gâtés; & à une espèce d'insectes autrefois inconnue dans ces isles, qui ressemble aux fourmis, & qui a tellement multiplié, qu'elle ronge la plus grande partie des bleds avant qu'on ait eu le temps de les recueillir. On voit par cet exemple qu'il n'est pas toujours utile de dépouiller entiè-

rement la terre des bois dont elle est couverte, par l'appas du gain que l'on peut en retirer. Souvent ils entretiennent une fraîcheur salutaire, ils arrêtent le cours de certains vents nuisibles ou en diminuent l'impétuosité, ils conservent dans l'atmosphère des dispositions qui assurent sa salubrité. Peut-être seroit-il très-avantageux pour ces îles d'élever de nouvelles forêts à la place de celles que l'on a coupées; on leur rendroit leur première fécondité, & les tonnerres continuant à entretenir la fluidité de l'air, & à le renouveler en le débarrassant des exhalaisons & des vapeurs qui à la longue altéreroient sa pureté; elles conserveroient tous les avantages qu'elles doivent autant à ces causes, qu'à leur situation heureuse.

La Virginie nous paroît jouir à peu près des mêmes avantages que ces îles. Aussi rien n'attache autant les Anglois à ce pays qui leur appartient, que la douceur d'un

*de l'Air & des Météores. 253*

climat également éloigné des excès du chaud & du froid. Dans la partie la plus basse qui a été la première habitée , l'air est humide ; ce qui vient du grand nombre de rivières & de lagunes que l'on trouve dans ce terrain bas & marécageux : mais depuis que la colonie est devenue plus considérable , & s'est étendue dans les terres & dans les bois , où on a multiplié les plantations à mesure que l'on a défriché , on y a trouvé un air plus pur , un terrain plus sec ; l'on n'y voit que des ruisseaux de la plus belle eau , qui se partagent dès leurs naissances , en mille petits canaux pour arroser toutes les terres. On ne connoît dans ce pays d'autres incommodités qui paroissent tenir à la température de l'air , que le tonnerre , quelques jours de chaleurs plus incommodes que nuisibles , & les insectes qui se multiplient dans les marais pour se répandre dans le reste du pays. En été le bruit du tonnerre y est ef-

frayant ; mais loin de causer des ravages , il sert si réellement à rafraîchir & à purifier l'air , qu'on le souhaite plus qu'on ne le craint : une atmosphère telle que celle de la Virginie , chargée de quantité de vapeurs & d'exhalaisons , contracteroit infailliblement des qualités mal-faisantes , si de temps en temps elle n'étoit fortement agitée par les vents ou par un agent aussi puissant que le tonnerre. Aussi ce que l'on y nomme les temps de la chaleur la plus accablante de l'été , peut être réduit à quelques heures de certains jours , lorsque les vents de sud & de sud-ouest dominant. Cette chaleur n'est difficile à supporter que lorsqu'elle est accompagnée d'un grand calme qui dure peu , & ne règne au plus que deux ou trois fois l'année : on peut même s'en garantir à la faveur de l'ombre qu'on trouve sous les arbres épais répandus dans la campagne , dans les jardins ou dans les appartemens destinés à pren-

*de l'Air & des Météores. 255*

dre le frais ; mais le printemps & l'automne sont d'un agrément infini dans tous les cantons de la colonie qui s'étend du trente-troisième au trente-septième degré de latitude septentrionale. Les hivers y sont fort courts , leur durée n'est que d'environ trois mois ; les vents de nord & de nord-est amènent dans cette saison un froid très-piquant ; trente jours après on y jouit d'un soleil pur & d'un air doux & serein ; il ne faut pas plus de temps pour raréfier l'atmosphère & la purifier des vapeurs trop abondantes que le froid de l'hiver y avoit condensées. Si la gelée y est quelquefois très-rude , elle ne dure pas plus de trois ou quatre jours , c'est-à-dire , jusqu'à ce que le vent ne change ; car il ne gèle jamais que lorsqu'il vient des Monts Apalaches entre le nord & le nord-ouest , & pendant ces courtes gelées rien n'approche de la beauté du ciel. Les pluies de cette saison y sont beaucoup plus fâcheuses par leurs excès ,

256 *Histoire Naturelle*

& par l'humidité qu'elles répandent dans l'atmosphère, elles occasionnent même quelquefois des maladies épidémiques dans le peuple ; mais celles de l'été n'ont rien que d'agréable, & souvent on les desire comme un soulagement nécessaire après une longue sécheresse, & le seul moyen de faire reprendre à la campagne son extérieur riant & riche. Enfin ce pays est d'autant plus agréable à habiter, que sa température est fort douce, que le sol en est très-fertile, & qu'il n'est point exposé aux tremblemens de terre, si fréquens dans les Antilles, aux désastres & aux intempéries dont ils sont suivis. Les terres environnées de bois ou situées dans les hauteurs des montagnes, c'est-à-dire, presque toutes les habitations nouvelles sont encore plus sujettes aux pluies, aux grandes rosées & aux fraîcheurs de la nuit ; on y a cependant fait des plantations de cannes à sucre ; mais la terre ne pouvant pas y être au-

*de l'Air & des Météores.* 257

tant échauffée par les rayons du soleil que dans les plaines ouvertes, les cannes y sont plus grosses & même fort sucrées au goût, mais elles sont aqueuses & mûrissent rarement; ce qui fait que leur sucre est gras, crud, fort difficile à cuire; il tient des qualités de l'air & du sol dans lequel il a été formé.

Si l'on voit quelques malades dans ce beau pays, on ne peut pas attribuer le dérangement de leur santé à un air épais ou à des brouillards mal-faisans, comme dans d'autres parties de l'Amérique septentrionale; ni à une chaleur étouffante & à des exhalaisons mal-saines comme dans les régions plus méridionales: les Anglois prétendent que la vraie cause de ces maladies est l'abus que l'on y fait des dons de la Nature.

Si nous allons plus avant du sud au nord, nous trouvons encore dans les établissemens que les Européens ont fait sur ces côtes, quelques-uns des avantages de la belle

## 258 *Histoire Naturelle*

température qui paroît être le partage de la Virginie ; mais les saisons n'y sont plus aussi réglées, les pluies y sont beaucoup plus incommodes que dans la plupart des autres contrées de la zone tempérée, qui sont à la même latitude.

La Pensilvanie, ainsi que son fondateur Guillaume Pen le fait observer, est à peu près à la même distance du soleil que Naples & Montpellier, dont les positions sont si délicieuses & où l'on respire un air si agréable & si sain. Mais comme nous l'avons déjà remarqué, les climats du continent de l'Amérique diffèrent beaucoup de ceux qui sont en Europe sous la même latitude. La Baie de Hudson & la Tamise, qui sont à une égale distance du soleil, n'en éprouvent pas à beaucoup près les mêmes effets. Nous en avons déjà dit quelque chose, & nous expliquerons plus en détail les causes de ces variations, lorsque nous parlerons des qualités de l'atmosphère

*de l'Air & des Météores.* 259

des pays les plus septentrionaux ,  
& de l'hiver perpétuel qui y règne.

Cependant on peut dire que l'air de la Pensilvanie est pur , sain , & généralement bon ; la rapidité avec laquelle s'est accru l'établissement que les Anglois y ont formé le siècle dernier , le nombre de ses habitans & la santé dont ils jouissent , en sont autant de preuves. Les pluies y commencent vers le 20 d'Octobre , & durent jusqu'au commencement de Décembre ; quelque temps après le froid leur succède , & souvent il est si vif , que la rivière de Laware se glace malgré sa largeur , dans une seule nuit ; & au bout de quatre ou cinq jours on auroit peine quelquefois à trouver de la glace , tant la température est variable. C'est le vent de nord-est qui règne dans cette saison , ainsi qu'au printemps & en automne , & tant qu'il se soutient le ciel est rarement chargé de nuages ou de brouillards ; s'il pleut ou s'il neige , c'est pour très-peu de temps. L'hi-

ver arrive dans sa force avec le mois de Janvier, & finit avec celui de Mars; quelque rigoureux que soit le froid, il est toujours beau, c'est-à-dire, que le ciel n'est ni gris ni chargé. Le printemps s'annonce par des pluies douces & une chaleur légère qui augmente par degrés jusqu'au mois de Juin, mais avec des inégalités continuelles & aussi sensibles que celles que nous éprouvons depuis quelque temps dans nos provinces septentrionales; quoique la différence de latitude soit grande, Philadelphie n'étant qu'au trente-neuvième degré; l'été dure depuis le mois de Juin jusqu'à la fin de Septembre. Le vent de sud-ouest amène pendant cette saison, des orages qui rafraîchissent l'air, mais dont la violence cause quelquefois de grands ravages, sur-tout dans les forêts & les plantations voisines des côtes. D'ordinaire la chaleur est égale, & le thermomètre reste fixé à trente-trois degrés; s'il va plus haut, cette température

de peu. L'automne est la saison la plus agréable de ce pays, quand la douceur de l'air n'est pas altérée trop promptement par les vents de nord-ouest, qui, venant des montagnes glacées, des neiges & des lacs du Canada, rendent le froid très-vif & très-piquant tant qu'ils soufflent; ce qui arrive d'ordinaire dans les mois de Décembre, de Janvier & de Février, quand ils ne se font pas sentir plutôt. Ces variations générales n'altèrent pas la pureté de l'air; & les eaux n'y sont pas moins saines, elles coulent sur des fonds de pierre ou de sable vif (a).

Malgré tous les avantages de ce climat, les habitans y vivent communément moins qu'en Europe; il semble qu'ils ne puissent pas résister à l'action trop rapide de la Nature. On y voit la raison dévan-

---

(a) Histoire de la Pensilvanie, in-12  
Paris, 1768.

cer la maturité de l'âge , les enfans y ont une sagacité singulière , mais ils ne parviennent pas à la même vieillesse que les Européens : il est sans exemple qu'un habitant né dans ces climats, ait atteint quatre-vingt ou quatre-vingt-dix ans. On ne parle ici que des hommes d'origine Européenne , car pour les sauvages qui sont les anciens habitans du pays , on voit encore parmi eux des vieillards , mais ils sont en bien plus petit nombre , qu'avant qu'ils connussent l'eau de vie & les liqueurs fortes. Les Européens y dégénèrent insensiblement , & leur constitution s'altère à mesure que les générations se succèdent. Dans la guerre de 1755 , les soldats nés en Amérique ne pouvoient pas supporter aussi long-temps les travaux des sièges & les fatigues des voyages de mer , que ceux qui étoient venus d'Europe ; ils mouroient en grand nombre ; ils ne peuvent même habiter un autre climat sans être sujets à quantité d'acci-

*de l'Air & des Météores.* 263

dens qui les font périr. Les femmes y font des enfans beaucoup plutôt qu'en Europe, mais elles cessent d'en avoir dès l'âge de trente-cinq ans. On regarde cette nature précoce & foible comme un effet des excès en tout genre, très-communs dans les colonies. On prétend encore que l'inconstance des saisons & l'extrême variabilité du climat peut y contribuer; il seroit, dit-on, impossible de trouver un pays sur la terre où la température de l'air change dans un jour autant de fois & aussi brusquement qu'en Pensilvanie; en vingt-quatre heures, on y a éprouvé jusqu'à six de ces variations très-marquées.

La Nouvelle-Angleterre qui s'étend au-delà de la Pensilvanie, dans un espace de plus de cent lieues, entre le quarante-unième & le quarante-cinquième degré de latitude, peut être regardée comme tenant le milieu de la zone tempérée; mais son climat n'est pas aussi doux, ni d'une température aussi régulière

264 *Histoire Naturelle*

que les pays qui lui sont parallèles en Europe, tels qu'une partie de l'Italie & plusieurs provinces de France. Les brumes de l'Amérique septentrionale commencent à y faire sentir leurs effets, les étés y sont plus courts & plus chauds, les hivers plus longs, plus froids, plus humides : cependant ils n'y causent point encore d'intempéries incommodes; l'air y est sain & pur, & ses qualités sont si constantes, que l'on y jouit souvent du ciel le plus serein pendant deux ou trois mois de suite, soit en été, soit en hiver; les grandes variations ne se font sentir qu'au printemps & en automne, & c'est aussi le temps où l'air agit avec le plus de force sur les tempéramens. Ceux qui ne sont pas d'une constitution robuste, éprouvent dans ces saisons les mêmes inconvénients qu'ils ressentiroient peut-être ailleurs; car toute la partie de la Nouvelle-Angleterre, habitée & cultivée, jouit, ainsi que la Pensylvanie, d'une

*de l'Air & des Météores.* 265

d'une température fort saine, quoiqu'elle tienne plus du froid que du chaud.

Il y a près d'un siècle que M. Boyle entendit un envoyé du gouverneur de la Nouvelle-Angleterre, dire au roi Charles II, qui s'informoit de la température & de l'état de l'air de cette colonie, que le climat étoit fort changé, & étoit devenu beaucoup moins froid depuis que les Anglois s'y étoient établis. Il n'y auroit aucun lieu de douter que les nouveaux établissemens n'y eussent été extrêmement avantageux, s'il est vrai que les naturels du pays attribuaissent le changement de température, à la bonté du Dieu des Anglois, qui ne leur causoit aucun dommage, mais leur accordoit des biens en abondance, des grains, des fruits, du bétail, de belles saisons, des pluies modérées; que tout depuis leur arrivée étoit changé en bien; que dans l'espace de dix ans on n'avoit presque rien eu à redouter des pluies d'o-

266. *Histoire Naturelle*

rage, des tonnerres si communs autrefois, des vents froids & des longues tempêtes; c'est ce que rapporte Wood, cité par M. Boyle (a), dans sa description de la Nouvelle-Angleterre. La pluie étoit rare autrefois dans ces climats, mais violente, très-grosse, & presque toujours accompagnée d'orages qui duroient jusqu'à quarante-huit heures, & humectotent la terre pour long-temps, & à une grande profondeur. A présent, dit Wood, la pluie y est plus fréquente & moins forte, on n'y voit plus de ces ouragans impétueux, & l'égalité de la température se soutient.

---

(a) Boyle, *de cosmicis rerum qualitatibus*.  
in-4°. Bas. 1677.



§. XII.

*Suite des observations sur l'A-  
mérique septentrionale*

En remontant toujours au nord, on ne connoît plus que deux saisons, un hiver tout hérissé de frimats & de glace, qui dure six mois, & un été presque aussi long. Dans le Canada les froids sont excessifs, & l'hiver est de six à sept mois; il est sur-tout fort rude depuis environ le 15 Novembre jusqu'à la fin de Mars: la neige y tombe en si grande abondance, que l'on ne peut marcher dans les campagnes que la raquette aux pieds: les terres ne sont découvertes, & les eaux écoulées, qu'à la fin de Mai; alors on sème du froment qui croît vite, & dont la récolte se fait au mois d'Août. Ainsi on passe subitement d'un très-grand froid, par un degel prompt & court, à une chaleur sen-

## 268 *Histoire Naturelle*

sible ; cependant la température de l'air y est très-saine, les hommes y sont robustes, bien faits, & même spirituels : toutes les plantes & les graines y croissent avec succès, le pays est fertile, & les peuples des différentes latitudes s'y accoutument aisément, sans que le changement d'air leur occasionne aucune maladie extraordinaire ; ils s'y portent bien, & ceux qui s'y établissent, y vivent aussi longtemps que dans aucun autre climat. Les vents de nord & d'est qui règnent le plus dans ces deux saisons, peuvent être regardés comme la cause de la salubrité de l'air, qu'ils déchargent de cette quantité énorme de vapeurs humides que la fonte des neiges & l'évaporation de l'été y répandent.

On a si peu d'observations sur les qualités de l'air que l'on respire dans ces vastes terres, qui s'étendent du Canada au nord de l'Amérique, & qui ne sont habitées que par quelques peuplades très-éloignées

les unes des autres, que l'on doit s'en tenir à ce sujet aux regles générales que nous avons rapportées, & qui sont plus applicables à ce pays qu'à aucun autre. Ce que l'on peut ajouter ici, c'est que tous les sauvages de ces régions différentes sont grands, robustes, bien faits, infatigables à la marche, légers à la course, courageux, graves & modérés; qualités qui sont une suite de l'éducation qu'on leur donne, ainsi que nous l'avons rapporté plus haut (§. X.) Ils supportent aussi aisément la faim que les grands excès de la nourriture (a); ils restent quelquefois trois ou quatre jours sans rien manger, sans en paroître incommodés, & sans discontinuer leurs travaux ou leurs marches; seulement ils se serrent le ventre avec une ceinture à mesure qu'il diminue. Ils ressemblent, dit-

---

(a) Voyez l'Histoire Naturelle du Cabinet du Roi, tom. 6, édit. in-12, Discours sur les variétés dans l'espèce humaine.

on, si fort aux Tartares Orientaux ; par la couleur de la peau, des cheveux & des yeux, par le peu de barbe & de poil, de même que par le naturel & les mœurs, qu'on les croiroit issus de cette nation, s'il n'étoit pas probable qu'ils sont séparés les uns des autres par une vaste mer. Mais comme ils sont sous la même latitude, on s'est contenté jusqu'à présent de croire que cette ressemblance de couleur & de figure, n'est qu'un effet du climat. Peut-être qu'un jour on découvrira une communication par terre entre le nord de l'Asie & celui de l'Amérique ; on ne pourroit même pas douter de sa réalité, si, comme l'a écrit un Jésuite missionnaire à la Chine, il est vrai qu'il y ait rencontré une femme qu'il avoit catéchisée & baptisée dans l'Amérique septentrionale, & qui assuroit être venue par terre, des régions où elle étoit née, jusqu'à la Chine.

Mille circonstances permettent de penser que les hommes rouges,

ou Américains septentrionaux, sont originaires d'Asie, & que ces deux parties du monde ont été anciennement jointes ensemble par un isthme que la mer a rompu, si effectivement il ne subsiste plus. La plus frappante est que l'on a trouvé en 1735, dans les marais sur le bord de l'Ohio, le squelette de quatre éléphans, deux gros & deux petits: or il est certain que l'on n'en a jamais vus en Amérique; ceux-ci ne pouvoient donc venir que de l'Asie lorsque les deux continens étoient joints. Depuis que les Anglois sont en possession de tout le Canada, ils ont envoyé des personnes instruites pour découvrir s'il n'y a point de communication entre les mers à l'ouest de ce pays & la grande mer du sud; & elles ont rapporté que les Indiens les plus reculés leur avoient appris que depuis le lac supérieur, il y avoit une rivière navigable jusqu'à l'occident, & qu'à quelques centaines de lieues au-delà, on trouvoit un peuple nombreux,

redoutable & sage, qui porte la barbe ; & sçait manier les armes à feu ; que son pays est entouré de montagnes, mais que sa langue, ainsi que ses habillemens, diffèrent de ceux des Européens : c'est-à-dire, des Espagnols, des François & des Anglois, les seuls que ces Indiens aient pu connoître. On conjecture que ces peuplades sont les Russes établis dans la partie la plus orientale de l'univers. On lit encore dans la nouvelle histoire de la Californie, que les Russes se sont fort approchés de ce pays, ce qui porte à croire que l'Amérique est jointe à l'Asie du côté du nord-ouest, & que c'est par-là que des hordes de Tartares sont passées très-anciennement dans l'Amérique. Le nom des Chatkas, nation nombreuse dans la Louisiane, en est, dit-on, une preuve ; elle est une branche des peuples qui habitent l'extrémité la plus orientale de l'Asie, en tirant au nord du Kamchatka, qui dans la langue du pays, veut dire le royaume des

Chackas; nation la plus considérable peut-être de toutes celles qu'on appelle sauvages, &, contre l'ordinaire, lâche, fanfaronne, & se fouchant peu de la guerre; ce qui fait, dit-on, qu'elle s'est si bien maintenue, tandis que les nations plus braves se détruisent entr'elles.

L'espèce de religion qui s'est conservée parmi ces peuples, au moins ceux qui sont assez nombreux pour observer quelque police & quelque ordre civil, peut encore fortifier ces conjectures. Leur culte principal est celui du feu, que l'on sçait être très-ancien en Asie, & avoir précédé toute autre fausse religion. Suivant la tradition des Américains, un homme & une femme qui se disoient enfans du soleil, parurent tout d'un coup parmi eux, leur donnèrent des loix si sages qu'ils s'y soumirent, & établirent le culte du feu éternel, dans un temple qu'ils lui consacrerent. Celui qu'on connoît le mieux, & qui subsiste encore, est le temple des Natchès, où

274 *Histoire Naturelle*

les gardiens au nombre de huit, le grand soleil & quelques-uns des principaux chefs de la nation, ont seuls le droit d'entrer. Deux de ces gardiens sont continuellement occupés à entretenir le feu sacré avec du bois de noyer blanc dont ils ôtent l'écorce; s'il venoit à s'éteindre par négligence, ils se croiroient menacés de malheurs inévitables, peut-être de la perte entière de la nation : ils racontent à ce sujet des histoires prodigieuses. Ce qu'il y a de certain, c'est que le grand soleil & les autres qui se croient descendus de ce premier législateur, fils du soleil, regardent le feu sacré comme un hommage qu'exige le grand Esprit (l'Être suprême), qu'ils croient résider dans le soleil, & qui veut qu'on le révère dans cet astre vivifiant, comme l'auteur de la Nature : ils disent qu'il n'y a rien à lui comparer ici-bas, & qu'en éclairant l'univers, il y répand la joie & l'abondance. C'est d'après ces principes qu'ils rendent au so-

leil un culte , comme à l'image sensible de la grandeur & de la bonté d'un dieu qui daigne se communiquer aux hommes en leur prodiguant ses bienfaits : le moyen le plus sûr de les mériter , c'est d'entretenir avec soin le feu sacré. Les François établis à la Louisiane ont vu , dans ce siècle , combien l'attention du grand soleil redouble pour la conservation de ce feu , lorsque quelques phénomènes extraordinaires viennent effrayer ces peuples ignorans. Un ouragan qui passa dans le canton des Natchès , il y a environ trente ans , & qui dura deux jours , dans un climat où le ciel est si beau & l'air si constamment pur , que les pluies les plus fortes ne sont pas de plus d'une heure ou deux , leur parut annoncer quelque chose de sinistre ; & , persuadés comme ils le sont , que l'extinction du feu sacré est suivie de la mort d'un grand nombre d'hommes , ils appréhendoient tous de périr si ce second accident se joignoit au premier ; aussi tant

que l'orage dura , le grand soleil & les principaux de la nation ne cessèrent pas de veiller avec l'attention la plus scrupuleuse à l'entretien & à la conservation du feu sacré. C'est à quoi se bornent toutes leurs cérémonies religieuses : ils n'ont d'ailleurs ni sacrifices , ni offrandes , ni libations ; on ne leur connoît aucune formule de prières , aucun devoir journalier , qui leur rappelle l'idée du souverain Être. Ils en parlent avec respect dans l'occasion , & toute leur morale est de spéculation plutôt que de pratique (a).

Le conseil de la nation, les vieillards & les chefs s'en entretiennent quelquefois dans leurs assemblées, par le moyen desquelles la tradition des faits intéressans pour eux, se conserve. C'est-là qu'ils répètent encore, que pour être en état de gouverner les autres, il faut sçavoir

---

(a) Voyez l'Histoire de la Louisiane, Paris, 1758.

*de l' Air & des Météores. 277*

se gouverner soi-même ; que pour vivre en paix les uns avec les autres, & plaire au grand Esprit, il est indispensable de ne tuer personne que pour la défense de sa propre vie ; de ne jamais connoître d'autre femme que la sienne ; ne rien prendre qui appartienne à autrui ; ne jamais mentir ni s'enivrer ; n'être point avare, mais donner libéralement & avec joie de ce que l'on a à ceux qui n'en ont point, partager généreusement sa nourriture avec ceux qui en manquent ; tels sont les principaux points des instructions que donna à ces peuples, leur premier chef, qui se disoit fils du soleil. Ce culte & cette morale ont un rapport si marqué avec l'ancienne religion & la doctrine des orientaux, qu'il est très-probable que les Américains, les Chinois & les Indiens les ont puisés dans la même source.

Mais toute cette doctrine sublimé ne sert guère que de matière à la conversation des vieillards, ou

278 *Histoire Naturelle*

d'ornement à leurs harangues militaires & aux différens traités qu'ils font avec les Européens. Ils ne connoissent pas l'usage du vin, & ne se foucient pas d'apprendre les moyens d'en faire, non plus qu'aucune autre liqueur forte; ainsi ils ne s'enivrent jamais que lorsqu'ils peuvent avoir de l'eau-de-vie, qu'ils aiment avec passion. L'adultère est assez rare parmi eux, quoiqu'ils ne le punissent pas de mort; ils se contentent de fouetter, dans une assemblée de la nation, les deux coupables, ou d'abandonner la femme à la brutalité de tout le public. Cette espèce de punition la rend infâme, ainsi que son complice, jusqu'à ce qu'au bout d'un certain temps, lorsque le fait a été oublié, elle ne rentre dans la société en faisant un nouveau mariage avec un autre homme. Au reste, on peut juger de ce qu'ils pensent sur la fidélité de leurs épouses, par l'usage où ils font de ne compter les descendances que par les femmes: ainsi c'est toujours par

les filles du grand soleil que la souveraineté se perpétue dans une même famille; ils prétendent qu'autrement ils ne seroient jamais assurés d'avoir pour chef un soleil qui fût véritablement du sang de leur premier législateur. Cette coutume, qui sans doute est fort ancienne, est encore observée, & pour les mêmes raisons, dans quelques états des Indes orientales.

Comme tout est commun dans une nation, que le produit de la chasse & de la pêche se partage, que chacun cultive ce qu'il lui faut de mays & d'autres grains, que les fruits qui croissent dans les forêts leur appartiennent également, ces peuples n'ont point de dispute entr'eux pour les droits de propriété; ils vivent à cet égard comme une famille bien unie. Mais si quelque nation étrangère les trouble dans la jouissance de ces biens qu'ils se sont appropriés, si l'on vient chasser dans les forêts dont ils se regardent comme propriétai-

## 280 *Histoire Naturelle*

res, s'ils sont instruits, s'ils soupçonnent que l'on forme quelque dessein contre leur vie & leur liberté; c'est alors que leur inclination naturelle pour la vengeance devient une passion ardente qui les dévore, jusqu'à ce qu'elle se soit assouvie dans le sang de ceux dont ils ont reçu quelque injure, ou de qui ils croient avoir à redouter quelque entreprise. Rien n'égale les cruautés auxquelles se portèrent les Dellavares contre quelques-uns des établissemens Anglois de la Pensilvanie en 1755. Ils s'en approchèrent pendant l'obscurité de la nuit, en massacrèrent les habitans, qui, dans un temps de paix, ne croyoient pas avoir rien à redouter de leur fureur; ils se livrèrent de sang-froid à des excès de cruauté dont le seul récit fait horreur (a): & ce qu'il y a peut-être de plus affreux, c'est que c'est un triomphe

---

(a) Voyez l'Histoire de la Pensilvanie, Paris, 1758.

*de l'Air & des Météores. 281*

pour eux, une action solemnelle & mémorable que d'avoir prévenus leurs ennemis encore tranquilles sur la foi des traités.

La vertu appartient donc encore moins à l'homme sauvage qu'à l'homme civilisé; & il y a plus que de la singularité, à chercher parmi ces nations barbares, des héros & des hommes vertueux dignes d'être proposés pour modèles; on n'y trouvera que des hommes brutaux & emportés, ou d'une stupidité tranquille. C'est l'occasion qui décide des changemens dont leur ame est susceptible. La grossièreté de leurs usages avoit donné les préventions les plus favorables sur la simplicité de leurs esprits & de leurs cœurs: tout avoit paru singulier, étonnant dans les mœurs de ces hommes nouveaux. Les Chinois & les peuples policés du Mexique avoient inspiré aux Européens des sentimens d'admiration dont on est bien revenu: des sauvages ne pouvoient pas manquer de séduire des lecteurs avides

## 282 *Histoire Naturelle*

du merveilleux. Les voyageurs, intéressés à donner du prix à leurs travaux & à leurs découvertes, furent attentifs à faire valoir quelques traits frappans d'amitié, de bravoure ou de fidélité, que l'on regarda trop légèrement comme le fonds des mœurs des nations sauvages : mieux appréciés, on ne les auroit vus que comme une lumière forte qui paroissant dans un endroit obscur, étonne plus les yeux qu'une lumière universelle répandue dans l'air. Ces vertus parmi les peuples policés ne se montrent pas avec autant d'éclat, parce qu'elles sont plus communes.

Le commerce avec les Européens, le sentiment de leur propre faiblesse, le défaut d'armes offensives aussi meurtrières que celles que nous avons entre les mains, les ont rendus perfides, souples & fourbes, lorsqu'ils ont espéré de trouver plus aisément par ces moyens l'occasion de satisfaire leur passion pour la vengeance; une fois irrités, ce sont

*de l' Air & des Météores. 283*

des ennemis irréconciliables , & contre lesquels il faut être toujours en garde. A mesure qu'ils ont acquis plus de connoissance des denrées propres à leur pays , & qu'ils ont pris plus de goût pour celles qu'ils recevoient en échange des Européens , ils sont devenus plus rusés dans le commerce , & l'intérêt ; plutô que la société , a été pour eux une nouvelle source de vices. Quant à l'évaluation juste des appétits de la nature , que l'on prétend pouvoir faire en les étudiant , on verroit encore qu'ils ne cherchent qu'à les satisfaire , ainsi que les autres hommes , & que dans le sauvage le premier appétit de la nature est la brutalité , le second le desir d'une jouissance exclusive : ils ne s'inquiètent pas des moyens , c'est le moment qui les détermine ; ce qui fait qu'ils passent une partie de leur vie dans un état qui ressemble beaucoup à celui de la végétation. On a donné , dans l'histoire d'une jeune fille sauvage , imprimée

284 *Histoire Naturelle*

à Paris en 1755, des détails qui expliquent les premiers développemens de la nature, & qui conduisent nécessairement à penser, que dans cet état, l'intérêt personnel le plus brutal & le plus grossier, est le premier mobile de toutes les actions de l'homme sauvage. Le cri de l'humanité se fait quelquefois entendre; mais bientôt il est étouffé; & l'horreur qu'excita parmi quelques-unes de ces nations l'assassinat de M. de Jumonville, n'a point adouci leur férocité.

Le peu d'avantage qu'ils ont sur les autres hommes, ils le doivent à leur imagination froide & bornée; ils ne se font pas une idée chimérique de plaisirs qui ne peuvent exister que dans l'excès, & auxquels il n'est pas possible d'arriver: ils ne suivent que les mouvemens de la Nature; mais il est très-vraisemblable que s'ils trouvoient alors quelque obstacle qui s'opposât à leur satisfaction, on verroit bientôt disparaître cette douceur & ce

calme dont ils jouissent sans en connoître le prix, & qui ne sont jamais plus parfaits que lorsqu'ils ne sont sollicités par aucun besoin. Le climat influe-t-il sur des caractères de cette espèce? ou ne doit-on pas attribuer plutôt les inclinations de ces sauvages à l'habitude qui s'est établie parmi eux, depuis leur dispersion dans les terres qu'ils habitent, où ils sont plutôt errans que solidement établis, de ne reconnoître d'autre loi que celle du plus fort? Je ne crois pas que quelques exceptions soient capables de porter préjudice à la vérité de ce tableau général.

Nous avons parlé plus haut des qualités de l'air dans le Canada : si l'on quitte les terres pour se rapprocher des bords de la mer, à peu près à la même latitude, la température ne paroît que plus rigoureuse. L'Isle-Royale, ou Cap-Breton, qui est au quarante-cinquième degré cinquante-trois minutes de latitude, est dans un cli-

mat beaucoup plus dur encore que Québec & le reste du Canada : l'hiver y occupe plus de la moitié de l'année ; la terre, long-temps couverte de trois ou quatre pieds de neige qui ne fond qu'en été, peut difficilement être cultivée & fournir à l'entretien du bétail, que l'on est obligé de renfermer & de nourrir pendant sept mois au moins dans l'écurie. Les gelées, qui commencent quelquefois en Octobre, & tout au plus tard en Novembre, durent jusqu'au mois de Mai ou de Juin ; alors les glaces ferment absolument le port de Louisbourg, & sont si épaisses & si solides qu'on peut le parcourir à pied dans toute son étendue. Les brouillards y sont très-fréquens dans cette saison, & s'ils duroient long-temps, ils établiraient dans cette isle une intempérie dangereuse ; mais les vents du nord, qui sont d'une impétuosité à laquelle les édifices les plus solides ont peine à résister, les dissipent & amènent un froid plus pi-

*de l' Air & des Météores. 287*

quant, & moins contraire à la santé, que l'humidité dont l'atmosphère est pénétrée dans le temps des brumes, qui répandent une froidure morfondante, dont il est difficile de se garantir.

Les terres qui sont à couvert des vents du nord & du nord-ouest, par les montagnes qui les bordent le long du fleuve Saint-Laurent, & dont l'aspect est au midi, dès qu'elles sont découvertes, produisent des fruits & des grains de toute espèce avec une promptitude étonnante. Il semble que la Nature se hâte de se tirer des fers d'un hiver rigoureux, pour répandre ses dons avec abondance. Les montagnes qui sont à cet aspect, peuvent être cultivées jusqu'au sommet; le terrain, quoique léger, est d'une grande fertilité; mais ce n'est pas la partie la plus considérable de l'île; le reste, & sur-tout les côtes, ne sont presque qu'un sable aride & léger qui cède à la violence des vents du nord, qui l'accumule, &

288 *Histoire Naturelle*

en forme des espèces de dunes mobiles. Voilà ce que l'on peut dire de plus précis sur ce petit coin du monde, que de grandes puissances se sont disputé si long-temps.

L'isle de Terre-Neuve, qui n'est qu'à quinze ou seize lieues du Cap-Breton, est dans une température encore plus rigoureuse; on y jouit rarement d'un ciel pur & serein; ce qui vient du voisinage du grand banc, où règne un brouillard continuel, dont on ne peut rapporter la cause qu'à la nature même du banc, & aux vents impétueux qui règnent dans ces parages. Il est formé par le plus grand amas de sable que l'on connoisse dans toutes les mers; il est sans cesse battu par les vagues agitées, qui y répandent une humidité constante, & à une assez grande profondeur: cette espèce de terrain n'étant jamais échauffée par les rayons du soleil, & ayant par elle-même peu de chaleur intérieure, les vapeurs épaisses qui en sortent continuellement, ne peuvent

vent presque jamais être assez atténuées pour s'élever à une certaine hauteur, & se dissiper dans l'air : leur poids & leur densité les tient unies les unes aux autres ; & chassées par l'action des vents, elles se répandent aux environs sous la forme d'un brouillard épais, qui porte dans une partie de l'isle de Terre-Neuve, la température humide & froide du grand banc ; ce que l'on doit attribuer non à l'intensité du froid, mais à la foiblesse de la chaleur, & à l'action du soleil interceptée qui ne peut dissiper le brouillard. Ces vapeurs conservent donc presque toujours leur grossièreté : si quelquefois elles disparoissent, si l'on jouit dans ces climats de quelques jours purs & sereins, hors le temps du solstice d'été, ce n'est pas qu'elles soient atténuées ; mais, ou le vent les a transportées ailleurs, ou les pores de la terre étant resserrés par un froid extrême, l'évaporation est presque insensible : & alors ces vapeurs acquérant un

290 *Histoire Naturelle*

nouveau degré de densité, elles sont entraînées par leur propre poids à la surface de la terre, où elles s'arrêtent. Telles doivent être les causes de la température de l'isle de Terre-Neuve du côté du sud & de l'est; & ce sont sans doute ces parties que le baron de la Hontan, qui avoit demeuré long-temps à Plaisance, représente comme une terre affreuse, ou plutôt comme un rocher presque tout couvert de mousse, où l'on ne recueille d'autre fruit que des fraises & des framboises dans la belle saison; où les bois ne sont bons à rien, où la chasse est impraticable, excepté celle des perdrix, des oiseaux de rivière, & de quelque autre petit gibier, que les ruisseaux & les étangs qui sont autour de la baie & du port de Plaisance, y attirent en grand nombre dans la belle saison. Si le soleil paroît en été, son ardeur est insupportable; les vapeurs dont l'atmosphère reste chargée, réfléchissant ses rayons en tout sens, ren-

dent la sensation de la chaleur très-vive, & en redoublent l'effet au point que le poisson sèche très-promptement, & souvent même est brûlé sur les graves. Ainsi jamais on n'éprouve dans ces climats une température douce & modérée : les rigueurs du froid s'y font sentir pendant les deux tiers de l'année ; & si les brumes cèdent pour quelques instans aux rayons du soleil, c'est pour passer à l'excès contraire, & ressentir des chaleurs plus cuisantes que sous la zone torride, & d'autant plus incommodes que l'on y est moins habitué (a).

Cependant, il y a quelques exceptions à faire ; on prétend que dans les quartiers de l'ouest & du nord qui sont plus éloignés du grand banc, & où les brouillards arrêtés dans leur cours par les montagnes de l'intérieur

---

(a) Histoire générale des Voyages  
tom. 15, éd. in-4°.

de l'isle, ne peuvent pas pénétrer, les saisons de l'hiver & de l'été sont également sereines, & que l'air y est beaucoup plus sain que sur les côtes du levant & du midi. Quant à l'intérieur de l'isle, il est impossible d'y pénétrer, étant rempli de montagnes couvertes de forêts impénétrables, & séparées par des précipices hérissés de rochers, où les chasseurs les plus hardis n'ont osé s'engager. Toutes ces causes réunies, jointes à la latitude du pays qui est entre le quarante-quatrième & le cinquante-unième degré de latitude, à ces glaces monstrueuses, qui, descendant des mers du nord, s'arrêtent sur ses rivages & y séjournent long-temps, aux vents d'est & de nord qui y font d'une impétuosité à laquelle les édifices les plus solides ont de la peine à résister, doivent rendre le froid extrême dans cette isle, quoique son climat réponde à celui des provinces de l'Europe,

où la température est encore fort douce. Mais, comme on l'a vu, toutes les causes qui peuvent porter le froid à une grande intensité, s'y trouvent rassemblées, & la distance de l'équateur est déjà trop grande pour qu'elles n'aient pas un plein effet.

Dans la grande mer qui sépare notre continent de l'Amérique, ordinairement on ne trouve plus de glaces dès le mois d'Avril, en-deçà du cinquantième au soixantième degré de latitude septentrionale. Les sauvages de l'Acadie & du Canada disent que quand elles ne sont pas toutes fondues dans ce mois-là, ou peu après, c'est une marque que le reste de l'année sera froid & pluvieux. En 1725 les glaces n'étoient pas fondues au mois de Juin, & les vaisseaux François qui vont à la pêche de la morue, trouverent de ces montagnes flottantes, dès le quarante-unième & le quarante-deuxième degré de

latitude ; spectacle qui leur fut tout-à-fait nouveau. Le 15 de Juin , deux vaisseaux pensèrent être surpris de ces mêmes glaces , au quarante-cinquième degré. N'est-il pas vraisemblable que le froid ou le peu de chaleur de l'été qu'on eut cette année en Europe , tenoit en grande partie à cette cause ? Les vents de sud & sud-ouest , régnerent assez constamment : naturellement ils auroient dû apporter des vapeurs chaudes , & ils n'étoient chargés que de particules détachées de ces grands morceaux de glace qu'ils trouvoient en chemin hors de leur saison , & ces particules venoient se fondre dans notre atmosphère en pluies abondantes. C'est ainsi que les Météores d'un pays dépendent souvent de ceux d'un autre , & qu'il y a une communication générale entre toutes les parties de l'atmosphère terrestre , quelque éloignées qu'elles soient. N'est-ce pas aux mêmes

causes que nous devons attribuer les intempéries des étés de 1767 & 1768 (a)?

Si nous rentrons dans le continent de l'Amérique septentrionale, pour examiner les terres qui s'étendent du quarante-huitième degré de latitude environ au cinquante-cinquième, au-dessus du Canada & des colonies Angloises, jusqu'à la baie de Hudson, nous trouvons dans les eaux & dans les forêts dont elles sont couvertes, les causes de la température qui y domine.

Les cartes les plus exactes établissent une communication entre la baie de Hudson & les grands lacs de l'Amérique septentrionale par l'ouest-sud-ouest : ce sont ces lacs qui fournissent une partie des eaux douces qui coulent dans cette mer par les golfes voisins du fort Nelson & du fort du prince de

---

(a) Voyez les Mémoires de l'Académie des Sciences, année 1725. Hist. pag. 1.

Galles. Il paroît même que c'est de là que partirent les François qui formèrent dans la baie de Hudson le premier établissement connu sous le nom de fort Bourbon: or, cette partie de l'Amérique, quoique plus reculée dans les terres & sous une latitude moins avancée, ne jouit pas d'une température beaucoup plus douce; ce que l'on ne peut attribuer qu'à la multitude de lacs, de rivières & d'eaux répandues dans ce grand continent, & qui égalent en espace au moins, la moitié des terres de l'Europe. Les grandes forêts dont le pays est couvert, doivent encore contribuer à la durée du froid & de sa rigueur, sur-tout dans les contrées où l'on n'a point encore fait d'établissimens solides, & qui n'ont que quelques habitans sauvages & en petit nombre; car dans les régions que l'on a découvertes, lorsqu'on y abat les bois, on s'apperçoit de jour en jour, que les hivers sont moins longs & moins rigoureux.

Sans cela ces pays devroient au moins jouir d'une température égale entre le froid & le chaud, le terrain étant en général élevé & fort sec. Tous ceux qui ont voyagé du Canada à ces régions, assurent que le sol y est par-tout mêlé de sable & de pierre, plus qu'en aucun autre endroit du monde ; il y pleut rarement, l'air y est extrêmement pur & sain, preuve sans réplique de la sécheresse naturelle de la terre ; mais aussi il n'y a point de pays au monde où il y ait plus d'eaux, & c'est ce mélange de sec & d'humide, secondé de l'action des vents, qui est très-propre à former les glaces & les neiges, dont la quantité produit l'excès & la durée du froid, & ses effets imprévus dans une saison où l'on ne s'attend point à les ressentir. Une seconde cause des grands froids de ces régions, est le voisinage de la mer du nord, qui pendant la plus grande partie de l'année, est couverte de glaces énormes. Il ne neige au Canada

298 *Histoire Naturelle*

que par le vent de nord-est ; & quoique le froid semble moins vif pendant la chute des neiges , elles répandent dans toute l'atmosphère une cause sensible & durable de froid , & contribuent beaucoup à rendre plus piquans les vents de nord-ouest & d'ouest , dans l'immenfité des pays qu'elles couvrent & que ces vents traversent. Ces neiges répandent sur le sol & dans l'air des dispositions si prochaines au froid , qu'il n'est pas rare de voir au Canada de la gelée pendant la nuit , après une journée fort chaude : phénomène que l'on ne peut expliquer qu'en supposant que l'action du soleil pendant le jour ayant ouvert les pores de la terre ; l'humidité qui y étoit renfermée , les parties salines & nitreuses dont elle étoit imprégnée , & l'air qui est toujours très-subtil dans des terres aussi élevées , combinés ensemble , forment ces petites gelées accidentelles , par le même mécanisme que les glaces artificielles se

font par le mélange de la glace ou de la neige avec du sel, dont on entoure exactement le vase où est contenue la liqueur que l'on veut glacer. Par-tout où ces causes se rencontrent, le même effet s'ensuit: à plus forte raison dans un pays où la multitude des lacs & des rivières, l'épaisseur des forêts & des montagnes toujours couvertes de neiges, entretiennent dans l'atmosphère une fraîcheur habituelle, qui cependant ne diminue en rien sa salubrité. Car cette abondance d'eaux ne fournit pas à l'air une quantité de vapeurs aussi considérable qu'on pourroit l'imaginer: la plupart sont fort claires & sur un fonds de sable vif; leur agitation constante & presque toujours extrême, émoussant la force des rayons du soleil, diminue d'autant la quantité de l'évaporation qui s'en fait, & qui, dès qu'elle est considérable, se condense & retombe promptement en brouillard; au moins dans les saisons où l'on

300 *Histoire Naturelle*

peut voyager dans ces pays & y reconnoître l'état de l'air : c'est pourquoi il y pleut aussi rarement que sur l'Océan. Néanmoins ces mers d'eau douce sont sujettes à des tempêtes très-violentes & fort périlleuses : nos lacs même d'Europe, quoique si petits, en comparaison de ceux de l'Amérique, ont des temps où la navigation y est fort difficile, à cause des ouragans qui s'y élèvent & y causent des naufrages : on ne traverse pas sûrement le lac Majeur dans le temps des solstices.

Mais aucun de ces amas d'eaux ne présente un phénomène aussi surprenant que le lac Supérieur en Canada ; il a deux cens lieues de long de l'est à l'ouest, quatre-vingt de large en plusieurs endroits du nord au sud, & cinq cens de tour. Son bord méridional est sablonneux, assez droit & fort battu des vents du nord ; la rive septentrionale a moins de danger pour les navigateurs, parce qu'avec des vents moins impétueux,

elle est bordée de rochers qui forment de petits havres, & autant de retraites sûres, dans le temps de la tempête singulière dont je vais parler. Elle est annoncée deux jours auparavant : on commence à appercevoir sur la surface des eaux un petit frémissement qui dure tout le jour sans augmentation sensible : le lendemain d'assez grosses vagues couvrent le lac, & ne se brisent point dans toute cette journée, de sorte qu'on peut avancer sans crainte, & même avec un vent favorable on fait beaucoup de chemin : mais le troisième jour on voit le lac tout en feu, & l'agitation des flots devient si furieuse, qu'on n'a de ressource que dans les asyles qui se trouvent à la côte du nord ; sur celle du sud on est obligé de camper dès le second jour, assez loin du rivage & de tirer les barques & les canots à terre. On ne peut attribuer ce mouvement extraordinaire qu'à un feu souterrain qui chauffe insensiblement les eaux.

du lac, & se répandant dans toute leur masse, les porte enfin au plus haut degré d'agitation: le vent du nord soufflant alors avec impétuosité, brise les flots & rend la navigation extrêmement périlleuse. Sans les dangers dont cette tempête est accompagnée, & qui ne permettent pas de faire aucune observation sur cette petite mer, il est probable qu'on trouveroit l'eau plus agitée à son centre qu'à sa circonférence, en tirant du nord au sud; & que même elle a un degré de chaleur au-dessus de sa température ordinaire, qui seroit sensible dans son atmosphère, si les brouillards qui d'ordinaire s'élèvent à sa surface, dans le temps de cette espèce d'effervescence, n'en arrêtoient la sensation. C'est ainsi que dans les climats les plus froids, le feu répandu dans les entrailles de la terre, s'échappe d'une manière fort reconnoissable à son activité & à ses effets; les causes du froid extérieur ne pouvant jamais se faire

sentir dans l'eau à une grande profondeur, il y conserve son action, qui se développe avec d'autant plus d'avantage, qu'elle n'est point arrêtée par des obstacles extérieurs. C'est à cette cause que l'on doit attribuer la chaleur étonnante que contractent la plupart de ces eaux. On a vu celles du lac Michigan, qui communique au lac Supérieur & au lac Huron, échauffées au mois de Juillet, au point de fondre le goudron des canots & les mettre hors d'état de naviger; ce qui force les voyageurs de prendre terre & de marcher par des forêts où ils sont dévorés par des nuages de moncherons de toute espèce.

Peut-être qu'en allant plus loin on trouveroit des régions plus habitables & une température plus douce & plus égale; car plus nous rassemblerons d'observations, & plus nous serons persuadés que les qualités de l'atmosphère varient, plus par rapport à la nature particulière de chaque climat, que

par rapport à son éloignement de l'équateur. On ne doit donc pas être surpris, après avoir traversé des pays immenses, où l'on a ressenti toutes les rigueurs de la zone glaciale, de se trouver dans une toute autre température. C'est ce qu'ont éprouvé ceux qui ont fait le voyage de Pétersbourg à Pékin, par les déserts de la Sibérie & les vastes plaines inhabitées de la Tartarie orientale. Au-delà des soixante degrés de latitude nord, on a trouvé des contrées fertiles, un air doux & sain, une végétation forte & bien établie, des sources d'eau pure, des terres qui n'attendent que des cultivateurs, pour déployer les richesses inépuisables qu'elles renferment dans leur sein. Au reste, où ne rencontre-t-on pas de ces situations heureuses? à l'exception cependant des extrémités du globe, tout-à-fait au-delà des cercles polaires.



§. XIII.

*Température des régions de  
l'Amérique, les plus méridionales.  
Terres Magellaniques & Australes.*

Pour ne pas diviser ce qui a rapport au nouveau continent , nous allons passer à l'autre extrémité de l'Amérique , & nous tâcherons de découvrir les causes du froid qui s'y fait sentir, à des latitudes bien moins avancées encore que du côté du septentrion ; quoique les qualités du sol y soient tout-à-fait différentes & que les eaux y soient aussi rares qu'elles sont abondantes en se rapprochant de l'autre pôle. Les terres Magellaniques & Australes , vont donc nous donner un spectacle d'un genre tout différent. De toutes les régions de l'univers dont les navigateurs ont pu faire le tour , ce sont encore les moins connues :

la mer est si terrible dans tous ces parages , qu'il s'en faut beaucoup qu'on se soit avancé aussi loin dans la latitude méridionale que dans la septentrionale.

Le port de Drac , qui est la terre la plus éloignée que l'on connoisse , & où peu de vaisseaux ont abordé , n'est pas au soixantième degré ; la terre de feu qui est par les cinquante-quatre degrés de latitude sud , a des glaces plus énormes encore que celles du Groenland & du Spitzberg. Wafer , dont la relation est imprimée à la suite des voyages de Dampier , rapporte qu'il a rencontré près de la terre de feu plusieurs glaces flottantes très-élevées , qu'il prit pour des isles ; quelques-unes pouvoient avoir une lieue ou deux de long , & la plus grosse de toutes lui parut avoir quatre ou cinq cens pieds de haut. Nous verrons que les observations faites au Spitzberg & dans le Groenland , ne nous annoncent rien d'aussi considérable.

*de l'Air & des Météores. 307*

Les détails où nous allons entrer , feront voir à nos lecteurs , que l'on n'a que peu d'observations assurées sur ce côté du globe. On ne connoît point du tout l'intérieur des terres , & le peu de côtes que l'on en a découvert , est dû aux tentatives que l'on a faites pour trouver un passage à la mer du Sud , sans faire le tour de l'Afrique par le Cap-de-Bonne-Espérance ; ou aux remarques forcées & peu sûres de quelques navigateurs infortunés, que la violence des tempêtes ou la force des courans avoient emportés assez loin dans les mers Australes.

Deux vaisseaux François de la compagnie des Indes furent envoyés vers les terres Australes pour y faire de nouvelles découvertes ; ils commencèrent leurs opérations en 1738 , & les continuèrent en 1739 : si elles ne nous apprennent rien de curieux ou de nouveau , au moins elles nous instruisent sur la température de ces régions &

fur les qualités de l'air. Dès le 26 Novembre 1738, temps où le soleil s'en rapproche le plus, & qui, par rapport à nous, répond au 26 de Mai, ils entrèrent au trente-quatrième degré de latitude & au trois cent quarante-quatrième de longitude, dans une brume qui ne les quitta presque plus. Souvent elle étoit d'une épaisseur qui ne leur permettoit pas de s'entrevoir à la distance d'une portée de fusil. Le 6 Décembre suivant, ils eurent un gros temps accompagné de pluie & de grêle, la vue du feu Saint-Elme les consola, en ce qu'il leur annonçoit la fin de la tempête & une température plus douce. Le 7 Décembre à quarante-quatre degrés de latitude & à trois cens cinquante-cinq de longitude, la brume continuoit & le froid étoit très-vif. Le 8 & le 9, on eut du beau temps; ce qui n'étoit pas arrivé depuis le 26 Novembre. Les équipages en profitèrent pour sécher leurs hardes qui commençoient à

*de l' Air & des Météores.* 309

pourrir d'humidité ; car les brouillards où on avoit été si long-temps, ne mouilloient pas moins que la pluie. Le 10 les deux vaisseaux se trouvèrent par les quarante-quatre degrés de latitude & le premier méridien : la brume s'étant rétablie de nouveau & ne faisant que varier du plus au moins d'épaisseur, la navigation n'en devint que plus difficile & les observations moins sûres. Le 14 ils se trouvèrent dans de grosses glaces, dont quelques-unes avoient deux à trois cens pieds de haut, & leur grandeur étoit depuis un quart de lieue jusqu'à deux ou trois lieues de tour : la brume ne diminuoit pas, & souvent on avoit pendant les nuits, de la neige, de la grêle, & on ressentoit les plus vives pointes de froid, quoique le soleil fût relativement à ce pays au solstice d'été. Le premier Janvier 1739, ils crurent découvrir une terre qui leur parut haute & couverte de neige & de brouillards ; ils s'en approchèrent

& ne trouvèrent qu'une glace plus considérable que les autres. Cependant ils ne furent pas détrompés; on sçait combien les illusions d'optique sont fréquentes par les temps de brouillards, où la lumière est toujours incertaine & les ombres extrêmement fortes. Après avoir évité la glace, ils crurent voir de nouveau la terre, & ils y portèrent constamment depuis le premier Janvier jusqu'au 10, qu'ils reconnurent enfin que cette terre prétendue, n'étoit qu'un nuage fort épais & fort bas, qui sembloit s'éloigner d'eux à mesure qu'ils s'en approchoient: peut-être étoit-ce une de ces taches obscures ou nuages fixes que l'on remarque toujours à quelque distance du pôle austral. Après avoir erré tout le reste du mois de Janvier, à travers les glaces & les brumes, les équipages des vaisseaux ne pouvant pas tenir à l'humidité & au froid qui se faisoit sentir dans ces parages, pendant une saison qui de-

voit être la plus douce de l'année, ils prirent le parti de se séparer & de revenir par des routes différentes aux ports d'où ils étoient partis; après s'être convaincus par leur propre expérience, que dans ces mers plus l'on porte au sud, plus les froids sont vifs & les brumes épaisses, même pendant leur été: parce que l'évaporation étant très-abondante, ses effets sont plus sensibles sur une atmosphère qui reste toujours froide: peut-être que dans la saison opposée, l'air y est pur & le ciel découvert; mais alors les vents y sont si terribles, qu'aucun vaisseau n'ose s'y hasarder (a).

La relation du voyage du chef d'Escadre Biron que l'on vient de publier, nous donne plus de connoissance sur l'état de l'air dans le détroit de Magellan & les terres qui le bordent au sud & au nord.

---

(a) Voyez la relation publiée dans le Journal de Trevoux, Février, 1740.

Elle nous apprend que l'on éprouve les mêmes altérations dans l'air en navigant vers le pôle austral, qu'en allant au pôle arctique, jusqu'à ce que l'on ne parvienne entre le cinquantième & le soixantième degré de latitude sud au-delà du Cap de Horn; alors les vents d'ouest règnent en général dans l'Océan méridional, & ils sont si forts & si impétueux depuis le mois d'Avril jusqu'au mois de Septembre, qu'il n'est pas possible de doubler le cap; aussi les vaisseaux ne hasardent jamais ce passage que dans la saison favorable. Ces parages sont infestés d'isles de glace mobiles, qui endommagent beaucoup les vaisseaux; on les trouve au-delà du Cap-Horn, & même plus près encore de l'équateur. A en juger par leur épaisseur & leur dureté, elles doivent avoir été formées par un froid aussi fort que celui des terres arctiques & même plus violent; parce que les mers étant très-étendues de ce côté, & le peu de terres

res que l'on y trouve étant fort basses & incultes, les rayons du soleil n'y éprouvent aucune réflexion qui puisse augmenter leur ardeur; ce qui fait que dans les mois de Janvier & de Février, temps où la chaleur doit être la plus vive, les glaces & les neiges ne s'y fondent point.

Ces glaces ont différentes figures, les unes sont pyramidales & se terminent en pointe, les autres ont leur sommet applati, & il en découle quelquefois un courant d'eau: si l'on se trouve au-dessous du vent, on sent leur proximité par le froid excessif qui en vient, & qui diminue à mesure qu'on s'en éloigne. On a observé que ces glaces avoient trois fois autant d'épaisseur au-dessous de l'eau qu'elles ont de hauteur au-dessus de sa surface, & cette hauteur a été évaluée par des calculs modérés, de cinquante à soixante brasses. Elles changent de direction au gré du vent; plus le temps est froid, plus

elles augmentent de volume & de hauteur, & on les voit diminuer à mesure que l'on avance vers des climats plus chauds. Ces phénomènes d'un froid excessif, sont à peu près les mêmes au deux poles : si on en connoît moins les détails au pole austral, c'est que les mers y étant fort ouvertes & les vents toujours d'une violence extrême, ceux qui en sont revenus après une navigation pénible & dangereuse, ainsi que le vaisseau Espagnol, que rencontra M. Biron, à Rio Janeiro, où il étoit occupé à réparer les dommages que lui avoient causés les glaces & les vents, ne s'y sont pas engagés bien loin. Les autres après avoir été long-temps le jouet des vents & des tempêtes, ont fini par faire naufrage, ou ont été dans un état d'agitation qui ne leur a pas permis de faire des observations bien justes sur une mer aussi orageuse ; ajoutons encore que dans ces mers, où l'air est toujours chargé de brumes épaisses,

où l'on éprouve de fréquens coups de vents, il est aisé de prendre des brouillards, des nuages, ou tout autre amas de vapeurs, pour des terres ou des isles, & l'observateur le plus exact peut s'y tromper.

Des marins fatigués par les obstacles & les peines qu'ils ont trouvés dans leurs entreprises, souvent à l'instant d'un naufrage qu'ils croient inévitable, imaginent voir la terre qu'ils desirent, où il n'y a qu'un brouillard épais & une vaste étendue d'eau; ce sont des fantômes qui prennent de la réalité dans une tête saisie par la frayeur. On est ferme & déterminé tant que l'espérance se soutient & que l'on peut lutter avec quelques succès contre la tempête & les orages; mais quand l'art, le courage & toutes les ressources humaines deviennent inutiles contre la fureur incertaine des élémens, & leurs coups variés, on trouve rarement des cœurs inaccessibles à la crainte. Que les plus habiles

navigateurs ne s'étonnent donc pas de ne pas retrouver des îles & des terres prétendues nouvellement découvertes , & marquées sur les cartes comme reconnues & existantes , sous une latitude déterminée.

Le peu de terres que l'on a reconnues de ce côté du globe , se présente sous un aspect si peu attrayant , qu'il n'y a que la nécessité seule qui oblige d'y aborder ; nous avons déjà dit quelque chose de la terre de Feu ; celle des Etats paroît encore plus horrible. Elle n'offre aux yeux qu'une suite de rochers inaccessibles , & pas un seul quartier de terre qui puisse rien produire. Ces rochers sont hérissés de pointes aiguës ; d'une hauteur prodigieuse , toujours couverts de neige , dont plusieurs paroissent suspendus d'une manière étonnante & environnés de précipices. Les rocs qui servent de bases ne semblent séparés les uns des autres que par des crevasses , que l'on diroit

avoir été formées par des tremblemens de terre , car leurs côtés sont à peu près perpendiculaires , & elles paroissent pénétrer dans la substance des rochers , jusqu'à leurs racines ; enfin on ne peut rien imaginer de plus triste & de plus sauvage que l'aspect de ces terres (a).

Ces observations & la température dominante dans le détroit de Magellan , dont les parties les plus méridionales ne s'étendent pas au-delà du cinquante-troisième degré de latitude , nous apprennent que le froid doit être beaucoup plus vif au pôle austral , qu'au pôle arctique. Le chef d'Escadre Biron , y a trouvé des glaces en plusieurs endroits & beaucoup de neige , lorsque l'été devoit y être dans toute sa force , aux mois de Décembre & de Janvier : un terrain presque par-tout dépouillé , qui n'offre à la vue que des rochers & du sable ;

---

(a) Voyages d'Anfon , l. 1 , ch. 7.

318 *Histoire Naturelle*

des montagnes inabordables & stériles, sans arbres & sans verdure; excepté quelques endroits plus favorisés sur la côte septentrionale de la terre de Feu, où l'on trouve par les cinquante-trois degrés, des sapins le long du rivage, & des ruisseaux d'eau douce, qui descendent des montagnes; mais dont il est difficile d'approcher tant à cause des rochers qui bordent la côte, que des glaces qui ne se fondent que rarement & par quelque mouvement extraordinaire de la mer, plutôt que par la chaleur de l'air. En général les variations des vents, la fréquence des pluies & des grêles, même dans la saison la plus favorable, & la continuité du froid, rendent la navigation dans ce détroit, longue, difficile & dangereuse; les vents, soit directs, soit de réflexion, y forment des courans par lesquels on est entraîné & souvent en péril d'être brisé sur les rochers, & ce n'est qu'à force de travaux que l'on parvient à la

Sortie du détroit , dans la grande mer du sud , où l'on trouve une température plus douce & des vents plus modérés. M. Biron nous a appris que ce détroit n'a pas plus de cent-seize lieues de longueur du Cap des Vierges au Cap d'Esséada, sur la côte du sud : & cependant il y fut retenu depuis le 21 Décembre 1764 , jusqu'au 9 Avril suivant ; pendant le mois de Mars, il y eut des pluies continuelles , un temps froid & mal-sain , & de violens coups de vent de nord-ouest. C'étoit alors le temps de l'équinoxe d'automne de ce pays, après lequel la température doit être beaucoup plus désagréable encore , & les ouragans plus dangereux ; ainsi on éprouve les mêmes changemens & les mêmes altérations dans l'air en navigant vers le pôle austral , qu'en allant vers le nord. Les navigateurs qui hasardent de doubler le Cap-Horn , ne doivent tenter ce passage que dans les mois de Décembre & de Jan-

vier, pour ne pas s'exposer aux mers situées au sud, après le mois de Mars; parce que plus tard, le froid excessif & les jours courts ne permettroient pas de faire route au sud, aussi avant qu'on dit qu'il est nécessaire, pour porter ensuite sûrement le cap à l'ouest & entrer dans la grande mer pacifique, entre les soixante & soixante-dix degrés de latitude: alors les vents d'occident sont assez réglés dans l'Océan méridional; mais ils y sont si forts & si impétueux dans les mois d'Avril, Mai, Juin, Juillet, Août & Septembre, qu'il n'est pas possible alors de tenir les mers au-delà du Cap-Horn, où les tempêtes sont continuelles, & l'air toujours embrumé. On peut donc conjecturer de tout ce que l'on connoît de ce pays, que jamais les Européens n'y feront des établissemens utiles; non qu'il y eût des intempéries à craindre & que l'air y fût mal-sain: mais le sol y est si sec & si dur, qu'il seroit très-difficile

de le fertiliser. Ce que l'on y a vérifié de plus important, par rapport à l'Histoire Naturelle, c'est l'existence des Patagons; race d'hommes peu nombreuse, d'une taille de géants, dont la hauteur ordinaire doit être de neuf pieds de roi; assemblée en corps de nation à l'extrémité de l'Amérique méridionale, séparée de tous les autres peuples, qui a ses coutumes & ses usages à part, & dont la force est proportionnée à sa grandeur.

Plusieurs voyageurs avoient reconnu les Patagons à différentes fois; mais comme un plus grand nombre encore de navigateurs avoit abordé sur ces côtes de l'Amérique, sans y trouver aucun habitant, on la croyoit déserte, & on regardoit les récits que l'on faisoit sur ces géants, comme des fictions de gens qui viennent de loin & qui veulent intéresser par le merveilleux. L'inspection du pays qui est sec & aride, sans culture, sans arbres, sans eaux, sans habitations, les

montagnes pelées & stériles , dont il est hérissé , le froid qui y domine presque toujours ; & les neiges dont il est couvert la plus grande partie de l'année , ne permettoient pas de croire qu'un pays si pauvre en apparence , fût habité par la race des plus grands hommes de l'univers. Il a fallu le témoignage positif de toute l'escadre de M. Biron , qui a vu ce peuple assemblé , hommes , femmes & enfans , pour rendre croyable tout ce que l'on avoit observé à ce sujet depuis près de deux cens-cinquante ans. Car Pigafetta qui avoit accompagné Magellan en 1519 , avoit vu des géants à quarante-neuf degrés & demi de latitude sud , à la baie de Saint-Julien , après avoir été deux mois sans appercevoir aucun habitant. » Il y avoit , dit-il , alors » beaucoup de neige , & le vent » étoit haut & froid , c'étoit sans » doute la saison d'hiver ; ces peuples n'avoient point d'habitations » fixes , ils faisoient des cabanes de

*de l' Air & des Météores.* 323

» peau , qu'ils transportoient à leur  
» gré, d'un lieu à un autre. Ils vi-  
» voient de chair crue & d'une  
» racine nommée en leur langue,  
» *Capas* «. Les nouvelles décou-  
vertes prouvent combien cette pre-  
mière relation étoit juste. On lit  
dans le voyage de l'Amiral Van-  
Noort , fait en 1598 , que cinq  
hommes de son équipage étant  
descendus sur la côte des Patagons ,  
furent attaqués par une trentaine  
de sauvages , d'une taille extraor-  
dinaire , ayant la peau tannée , de  
longs cheveux & le visage peint.  
Un jeune Indien , que cet Amiral  
prit dans le détroit de Magellan ;  
& qui apprit ensuite le Hollandois ,  
raconta que le pays étoit habité par  
quatre nations , dont trois d'une  
taille ordinaire , & une quatrième  
composée d'hommes de dix à onze  
pieds.

M. Frézier qui a fait le voyage  
de la mer du sud en 1712 , rap-  
porte que la côte de l'ouest de l'A-  
mérique méridionale , entre le dé-

troit de Magellan & l'isle de Chiloé , est habitée par des Indiens nommés Chonos , & que plus avant dans les terres , il y a une autre nation d'Indiens géants qui ont neuf à dix pieds de haut , que ce sont les Patagons que l'on voit sur la côte de l'est de la terre déserte.

Des observations plus récentes avoient appris que l'on avoit vu plusieurs de ces géants ensemble , un entr'autres qui portoit quelques marques de distinction & qui paroissoit être un des chefs de la nation ; que ces hommes , quoique plus grands & plus forts , étoient plus sensibles au froid que les autres petits Indiens du même climat , qui n'ont pour tout vêtement qu'une simple peau sur les épaules , tandis que ceux-ci sont très-fourrés en hiver ; que la nation étoit peu nombreuse & montoit au plus à mille personnes ; qu'ils alloient ordinairement à cheval , mais que quand ils vouloient exercer leur force naturelle , ils couroient

*de l' Air & des Météores.* 325

avec plus de légèreté, que ne le peut le cheval le plus vif, & qu'aussi ils prenoient les bêtes fauves à la course. On les a vus dans d'autres circonstances arracher aisément de gros arbres, pour se retrancher contre des Européens qui vouloient les attaquer, & lancer de fort loin sur les vaisseaux des pierres d'un poids énorme, sans qu'il parût que l'étonnement que leur avoit causé le premier bruit de la mousqueterie leur inspirât beaucoup de frayeur, car ils ne fuyoient pas. Ils mangent du cheval quand les autres provisions leur manquent, ils ne boivent jamais que de l'eau, tout est commun entr'eux, & ils vivent en bonne intelligence. S'il leur naît un enfant qui ne soit pas de leur taille ordinaire, ils le vendent à leurs voisins qui commercent avec les Espagnols pour en faire un esclave : c'est sans doute cette attention qui les maintient dans la distinction singulière dont ils jouissent d'être les plus grands hommes

326 *Histoire Naturelle*

de la terre. En général ils sont très-forts , attachés à leurs usages , simples , & si jaloux de leur liberté , qu'il y a apparence qu'on les détruiroit plutôt , que de les assujettir à aucune sorte de domination étrangère. M. Biron & une partie des officiers & de l'équipage de ses vaisseaux qui descendirent à terre pour les observer , en virent plus de cinq cens rassemblés , tant hommes que femmes & enfans : les femmes paroissent avoir environ huit pieds de hauteur , & les hommes neuf ordinairement & au-delà , bien faits , quarrés , nerveux , avec tout l'extérieur d'une force prodigieuse. Les deux sexes sont de couleur de cuivre , ils portent de longs cheveux & sont vêtus de peaux. Ils n'ont aucun agrément dans la physionomie ; la grandeur de leurs traits proportionnés à celle de leur taille , même dans les enfans , leur tein & la vie qu'ils mènent , étant presque toujours exposés à un air sec & très-vif , ne

doivent leur laisser aucun trait de beauté : plusieurs d'entr'eux , tant hommes que femmes , étoient montés sur des chevaux de taille ordinaire : ils avoient aussi avec eux quelques chiens , dont le museau étoit pointu comme celui du renard , & gros comme des chiens d'arrêt de taille moyenne. Ces peuples changent de climat à mesure que les saisons varient ; ce qui a fait que plusieurs navigateurs ayant trouvé cette côte déserte sans aucune trace d'habitation , ont révoqué leur existence en doute.

J'ai rassemblé sous un même point de vue , tout ce que l'on sçait de plus précis sur les Patagons , parce qu'il me semble qu'à la taille près & à la force qui en est la suite , leur manière de vivre a beaucoup de rapport avec celle des Tartares. La température dans laquelle vivent les uns & les autres , doit être à peu près la même ; le sol s'y présente sous le même aspect. » D'a-  
» près les observations que nous

328 *Histoire Naturelle*

» fûmes du haut de la grande hu-  
» ne , dit l'Auteur du voyage de  
» M. Biron , quand nous fûmes à  
» trois ou quatre milles de distan-  
» ce , & en examinant la fumée  
» qui s'élevoit de différens endroits,  
» nous jugeâmes que les Patagons  
» n'avoient point d'habitations  
» pour se garantir des intempé-  
» ries de l'air , auxquelles ils doi-  
» vent rester continuellement ex-  
» posés sans avoir même un arbre  
» de médiocre grandeur pour se  
» mettre à couvert. Le terrain de  
» cette côte est en général sablon-  
» neux , & les montagnes sont très-  
» hautes & coupées par des vallons  
» qui vraisemblablement sont sté-  
» riles , car nous n'y apperçûmes  
» ni eau , ni arbres , mais seule-  
» ment quelques buissons «. Re-  
» marques d'autant plus justes que  
» l'on sçait que toute cette partie  
» orientale de l'Amérique qui est au  
» sud de la rivière de la Plata & qui  
» s'étend jusqu'au détroit de Magel-  
» lan , n'a d'autres arbres que quel-

ques péchers que les Espagnols ont plantés & fort multipliés dans le voisinage de Buenos-Ayrés; tandis que toutes les terres & les montagnes qui sont au nord & à l'ouest de cette rivière, sont couvertes de grands arbres & de bois de haute futaie. On ne peut attribuer cette différence qu'à la qualité du sol, qui se présente le long de la côte de l'est, comme un amas de dunes d'un terrain sec, léger & graveleux, entremêlé de grands espaces stériles & de pâturages d'une herbe forte & longue, qui servent à nourrir une quantité prodigieuse de gros bétail & de chevaux qui passent pour bons, quoiqu'ils soient petits & laids. L'eau douce & bonne, y est fort rare, le peu de sources que l'on y trouve & les mares ne fournissent qu'une eau imprégnée de sel & de nitre, désagréable à boire. On verra dans la suite combien la plupart des terres hautes qu'habitent les Tartares, ont de ressemblance avec cette extrémité de l'A-

mérique méridionale. Ce que l'on connoît des Patagons porte donc à croire que c'est une nation peu nombreuse qui a des chefs, & dont les usages tiennent le milieu entre les peuples barbares & les sauvages; ayant des chevaux qu'ils nourrissent & dont ils mangent comme les Tartares, & chassant les bêtes fauves comme les sauvages. Ces rapports entre deux peuples si éloignés, vivans les uns à l'extrémité orientale du globe, les autres à l'extrémité méridionale dans deux hémisphères différens, mais dans des climats dont la température est à peu près la même, m'ont paru dignes d'être remarqués.

Ce que l'on sçait d'ailleurs des terres Australes est si confus & se réduit à si peu de choses, que l'on ne peut rien dire de précis sur l'état & le nombre de leurs habitans. Les feux que l'on a vus dans la terre qui en porte le nom, prouvent qu'elle est habitée, & qu'il y fait très-froid; mais n'étoient-ils pas

l'effet de quelques volcans enflammés, lorsqu'on a découvert ce pays & qu'on lui a donné le nom de terre de Feu ? les meilleures cartes marquent un volcan qui s'ouvrit en 1712 à son extrémité méridionale, en tirant à l'ouest. Wafer nous apprend que cette grande isle dont on connoît cent trente lieues de côte, renferme au milieu de ses glaces, des vallées & des prairies agréables, & quelques sauvages que l'on dit féroces, même antropophages: il paroît qu'il n'avoit vu cette terre qu'en passant.

D'autres navigateurs qui les ont mieux observées, s'accordent à dire que l'humidité & les brumes y sont très-fortes, ainsi que dans toutes les terres Australes. Beauchesne Gouyin qui y alla en 1699, nous assure au contraire que la terre de Feu est un pays misérable dont les habitans doux & humains vont par bande de quarante à cinquante, tous également pauvres & malheu-

332 *Histoire Naturelle*

reux , n'ayant pour habillement qu'une tunique des mêmes peaux de bêtes sauvages, dont ils couvrent leurs cabanes & qu'ils transportent sans doute d'un-lieu à un autre, ainsi que font tous les peuples errans. Le climat & la navigation varient beaucoup dans ces détroits, les raffales y sont violentes, & les bons mouillages fort rares. Quelques cantons fournissent assez de bois pour qu'il fût possible d'y faire des établissemens & d'y trouver des terres susceptibles de culture; mais l'air y seroit peu sain à cause des pluies & des brouillards qui descendent continuellement des montagnes sur les plaines & qui les rendent très-humides : les brumes y sont si noires & si épaisses, que souvent elles obscurcissent l'air au point que l'on voit à peine pour se conduire; quoique ces terres ne s'étendent gueres au-delà du cinquante-quatrième degré de latitude australe. Que l'on juge par-là de la température qui rè-

gne dans les terres plus voisines du pôle (a).

Cependant si on continue à parcourir ces mers, on peut espérer que les hasards de la navigation enrichiront l'histoire naturelle de l'homme, de nouvelles espèces dont on ne soupçonnoit pas l'existence. Les journaux Anglois viennent de nous apprendre (1768) que le capitaine Vallace qui fut envoyé en 1766 dans la mer du sud, pour continuer les découvertes du chef d'Escadre Biron, a dit à son retour, avoir trouvé sur une terre que l'on croit tenir au continent austral, des femmes de quatre à cinq pieds de haut, aussi larges que longues & marchant sans peine; les hommes de cette nation sont un peu plus grands & moins larges: les uns & les autres n'ont ni poils, ni cheveux, ni laines. Voilà

---

(a) *Histoire générale des Voyages*, tom. 11, in-4°.

### 334 *Histoire Naturelle*

une espèce extraordinaire & tout-à-fait nouvelle ; quand on la connoîtra mieux , on cherchera sans doute les causes de sa conformation singulière.

S'il est vrai que les eaux de la mer ne gèlent jamais , il faut qu'il y ait une grande étendue de terre & des rivières fort considérables , d'où descendent ces glaces énormes dont les mers australes sont remplies , & auxquelles on n'imagine aucun moyen de parvenir. Les mers sont également impraticables de ce côté , au-delà du cinquante-quatrième degré de latitude , de quelque part qu'on les aborde , par l'un ou par l'autre hémisphère : les vents y sont terribles & les tempêtes continuelles. Au-delà du Cap de Bonne-Espérance , à la même latitude à peu près que la terre de Feu , on croit avoir découvert une pointe de terre à laquelle on a donné le nom de Cap de la Circoncision ; mais on doute de sa réalité , on ne l'a vue qu'une

fois. Ce qui fait croire qu'il est comme impossible d'y arriver, c'est l'obstacle continuel que l'on y trouve de la part des courans d'air qui repoussent toujours du midi au nord ; le poids de l'air condensé dans ces régions, que l'on ne peut supposer qu'extrêmement froides & humides, est si fort, qu'il détermine constamment la direction des vents impétueux qui en éloignent ; dans les parages qui en sont voisins, ces vents sont de tourbillon, & les vaisseaux qu'ils enveloppent y périssent, à moins que par un événement heureux, sur lequel on ne doit pas compter, ils ne résistent à la violence des flots qui les battent de toutes parts, & n'échappent à l'endroit même où le vent quitte le mouvement de tourbillon pour prendre un cours direct. Peut-être que par la Nouvelle-Hollande, la terre de Diémen, & les autres isles ou terres que l'on a apperçues au sud des isles Molucques, on pourroit établir quelque commu-

nication avec les terres Australes, & pénétrer dans le continent, mais les avantages que l'on pourroit en espérer, méritent-ils que l'on s'expose à tant de dangers inévitables ?

S'il venoit à se former de nouvelles puissances maritimes, qui cherchassent dans les Indes occidentales des établissemens utiles, peut-être seroient-elles tentées de porter leurs entreprises de ce côté du globe encore inconnu. On peut consulter les mémoires qui ont été lus à ce sujet en 1755, à l'académie de Berlin, où M. le comte de Redern propose aux navigateurs Prussiens, de chercher dans les mers australes les continens immenses qui doivent s'étendre de la terre de Diémen & du Cap de la Circoncision, jusques sous le cercle polaire austral. Il fonde ses conjectures sur les tentatives faites en 1738, par les deux vaisseaux de la compagnie des Indes de France, dont j'ai parlé, & qu'il suppose  
avoir

*de l' Air & des Météores.* 337

avoir eu des vues sur ces terres , & sur le voyage que fit en 1595 le marquis de Mendagna ; avec quatre vaisseaux munis de tout ce qui étoit nécessaire à l'établissement d'une colonie nouvelle , dont trois périrent avec le chef , & le quatrième servit à ramener les restes infortunés de ces malheureux conquérans. Cependant Fernand Quiros , premier pilote de cette petite flotte , avoit si bonne idée des découvertes que l'on pouvoit faire de ce côté , qu'il obtint du vice-roi du Pérou deux vaisseaux , avec lesquels il partit du port de Callao en 1604 , pour aller à ces nouvelles terres , qui s'étendent au sud des isles de Salomon , sous le tropique du capricorne & au-delà , où il arriva effectivement & dont il reconnut quatre-vingt-dix lieues de côtes.

Dans la requête que ce pilote entreprenant , présenta au roi d'Espagne Philippe III , pour être employé en chef dans les établisse-

mens qu'il propoſoit de faire dans ce continent, auquel il donnoit le nom de terre australe du Saint-Eſprit ; il dit que comme les pays découverts juſqu'alors ſous les quinze degrés de latitude, ſurpaſſent l'Eſpagne en fertilité ; celui-ci à cette hauteur, eſt un vrai paradis terreſtre. Il eſt élevé, entremêlé de montagnes & de plaines ; peuplé d'habitans blancs, noirs & jaunes, dont les uns ont des cheveux longs & noirs, d'autres jaunes & lufans, frifés ou en touffe. Ils ignorent l'art de bâtir des villes, leurs habitations ſont de ſimples cabanes faites de branches d'arbres. Ils vivent ſans loix & ſans magiſtrats, ſous l'autorité des pères de famille ; leurs armes ſont des piques de bois dur, des arcs & des fleches qu'ils n'empoifonnent pas comme pluſieurs autres Indiens. Ils ſe ſervent de canots pour la pêche, ſont habillés depuis le nombril juſqu'à mi-jambe. Ils vivent long-temps, ſont bien faits, vifs & agiles, gais,

doux & fort humains. Ils ont toutes sortes de poteries, des couteaux, des scies, & d'autres instrumens tranchans, faits de nacre de perle. Le sol en est noir, gras & extrêmement fertile, il produit toutes sortes de fruits, des raisins, des citrons, des oranges, des cannes à sucre, des cocos, & d'autres fruits particuliers à ce pays : des légumes de toute espèce ; des racines dont on fait un pain bon à manger & agréable au goût ; des plantes qui peuvent être employées aux mêmes usages que le lin & le chanvre, des forêts d'arbres qui fourniroient en abondance des bois de construction ; de la volaille & des animaux domestiques ; des rivières très-poissonneuses ; un air sain & continuellement rafraîchi par les vents d'est, & les productions les plus précieuses. Le capitaine de Fernand Quiros qui pénétra dans ce continent, en rapporta beaucoup d'or, lui même vit du minéral d'argent, des diamans & d'autres

pierres précieuses : les huîtres perlières sont communes sur les côtes. On trouveroit encore dans ce pays de la soie , des noix muscades , du poivre , du gingembre. Il présume qu'il doit porter aussi de la canelle & du gérofle : enfin ce doit être la terre du monde la plus riche , peut-être une cinquième partie, aussi considérable qu'une des quatre autres , où le seul embarras est de pénétrer à travers les vents & les tempêtes si fréquentes sur ces mers : il ne faut qu'y arriver, la côte est saine & sûre. Le port où les Espagnols abordèrent , peut contenir plus de mille vaisseaux. A peu de distance de la terre , ils reconnurent sept îles assez grandes , qui s'étendent sur une ligne de cent lieues , dont une de cinquante au moins de tour , est vis-à-vis du port. Peut-être sont-ce ces terres si peu connues que les Anglois cherchent actuellement & auxquelles on ne peut arriver que par la mer du sud , après avoir couru les risques des tempêtes si fré-

quentes dans les parages qui y conduisent, dont la route deviendroit peut-être plus facile, si elle étoit déterminée. Il paroît que l'on n'y peut arriver qu'en tenant l'est de cet archipel peu connu, qui est entre la ligne & le tropique du capricorne, par le travers de la côte du Pérou & des isles de Salomon. Si ces terres ne forment qu'un seul continent, il doit s'étendre dans les deux hémisphères & occuper un très-grand espace. A s'en rapporter à l'exposé de Fernand Quiros, il est plus heureusement situé que tout ce que l'on connoît de terres habitées : la race des hommes y est belle, ce ne sont pas des sauvages; leur société est dans la simplicité primitive & originelle du monde. Ils ont quelque industrie grossière, mais qui suffit à leurs besoins, & sans doute à leurs plaisirs, car ils ont des tambours, des flûtes & quelques autres instrumens de musique, ce qui suppose un peuple qui vit rassemblé, qui a des inté-

342 *Histoire Naturelle*

rêts communs & des fêtes nationales ; ce que l'on n'a pas encore remarqué dans les nations que l'on regarde comme sauvages. On pourroit conjecturer par quelques traits de ressemblance de quel peuple plus ancien ils tirent leur origine : la connoissance du climat apprendroit quel est son effet relativement aux mœurs & au ton de la société. Enfin ce pays découvert , porteroit de grandes lumières sur l'histoire naturelle & morale de l'homme & sur celle du monde ; sans doute il occasionneroit de grands changemens dans les systèmes généraux les plus accrédités (a).

Il n'est pas douteux que si l'on porte encore plus loin l'art de la navigation , si l'on parvient à connoître l'étendue & la conformation des terres antarctiques , les chaînes

---

( a ) Voyez le choix des Mémoires de l'Académie , Berlin , in-12 , tom. I. 1761.

de montagnes & les fleuves qu'elles peuvent contenir , on n'ait enfin un systême physique de la terre , plus complet que tous ceux qu'on a formé jusqu'à présent.

Ces terres que l'on n'a fait qu'appercevoir , répondent aux anciens continens par divers points ; à l'extrémité de l'Amérique méridionale par la terre & le port de Drack ; à la pointe de l'Afrique par le Cap de la Circoncision , à la Nouvelle-Zemble , par le continent austral ou la Nouvelle-Hollande. Cette dernière région connue par la navigation de Tasman , Hollandois , en 1642 , étant fort élevée , peut être considérée comme la tête des chaînes des montagnes antarctiques qui se joignent à la Cordilière par la terre de Feu & celle des Etats , & qui doivent être comme elles près des côtes de la grande mer.

On peut remarquer à ce sujet que les grandes chaînes de montagnes sont de deux sortes : les unes allant presque d'un pôle à

344 *Histoire Naturelle*

l'autre , divisent les continens en deux longues pentes ; par-là le globe paroît naturellement partagé en trois parties , au milieu de chacune desquelles est une grande mer , vers laquelle les terrains sont inclinés , depuis le plus haut point d'élevation des terres & des montagnes ; les montagnes de la seconde espèce traversent le globe d'orient en occident & forment quatre grands cercles parallèles : ces montagnes ou terres élevées s'étendent par le lit de la mer comme à la surface des terres. Un de ces cercles doit s'étendre sous l'équateur , & causer une espèce d'élevation qui rend le passage de l'espace de mer qui le couvre , si difficile aux navigateurs , dont on rapporte la cause à la cessation des vents dans ces parages , ou à leur incertitude.

Jean de Léry , un de nos premiers navigateurs , fait une remarque singulière sur ce qu'il éprouva en passant la ligne , au-dessus de cette chaîne marine de l'Océan , qui

*de l'Air & des Météores. 345*

va du Cap-Tagrin de Guinée à celui de Saint-Augustin du Bresil par l'isle de Noronha. Il dit au chapitre vingt-deuxième de son voyage „ qu'on est empêché en passant l'équateur , soit en allant , soit en revenant , mais qu'un degré d'éloignement après la difficulté , les navires coulent comme en bas , ayant , par manière de dire , franchi le saut. Il considère cet endroit de la mer , comme le dos & l'échine du monde , à quoi il ajoute que la peine qu'on a de monter à cette espèce de sommité , vient aussi des courans qu'on n'apperçoit pas au milieu d'un tel abyme d'eau , & des vents qui sortant , dit-il , de cet endroit comme de leur centre , soufflent oppositivement l'un à l'autre.. „ Ce saut dont parle Léry , doit être considéré comme une digue , où les eaux de la mer montant de deux côtés , causent une espèce de gonflement.

De-là , la mer va en s'abaissant

### 346 *Histoire Naturelle*

jusqu'à une distance que les observations suivantes détermineront. Différens navigateurs ont rencontré de grandes isles flottantes de glaces, vers le cinquante-deuxième degré de latitude ; Scharp & Davis, au trois centième degré de longitude ; Halley vers le trois cent quarante-cinquième ; Lozier-Bouvet, depuis le septième degré jusqu'au cinquante-troisième, dans la saison la plus chaude de cette latitude, lorsque le soleil étoit au tropique du capricorne ; temps auquel on ne devoit pas s'attendre de trouver dans des mers si peu avancées au pôle, des glaces énormes. Les descriptions que l'on en a données se rapportent toutes : quelques-unes ont trois cèns pieds de haut, & jusqu'à deux ou trois lieues de tour, elles s'arrêtent à peu près à la même latitude qu'elles passent rarement, & elles doivent venir d'une mer intérieure plus voisine du pôle, où les glaçons s'amassent, se grossissent prodigieuse-

ment & s'attachent les uns aux autres.

Abel Tasman a remarqué que le terrain de la Nouvelle-Hollande étoit fort élevé ; il peut y avoir dans ce pays peu connu de hautes montagnes d'où coulent de grands fleuves vers le pôle antarctique & la mer glaciale que l'on y doit placer. Les glaces considérables que l'on trouve dans une si grande étendue de mers, ne peuvent venir que de fleuves ainsi disposés, qui aient un cours fort long de quatre cens lieues au moins, comme ceux de Sibérie ou de l'Amérique septentrionale ; car on peut raisonner de ces terres inconnues par celles que l'on connoît, & dans la vaste étendue desquelles ces fleuves trouvent un bassin dans lequel ils courent.

Les glaces antarctiques donnent lieu à une nouvelle considération sur la structure de cette partie du globe ; elles doivent faire supposer un débouquement à la mer glaciale,

que l'on placera vis-à-vis la pointe de l'Afrique. Celles qui ont été trouvées à plus de cent degrés de longitude, semblent aussi déterminer un second débouquement dans la mer du sud. Le vaisseau Espagnol le Lion, vit en 1756, à l'est de la terre de Feu, les isles Pappous. Il y trouva les glaces cinq ou six degrés plus à l'ouest que M. Halley ; il étoit parti de Valparaiso, dans le Chili, pour revenir en Europe par le Cap-Horn, & remarqua que ces glaces venoient devant lui : elles devoient donc sortir du débouquement voisin du Cap de la Circoncision. Ainsi il en seroit de cette mer comme de la mer glaciale arctique, qui a aussi deux débouquemens, l'un vers l'Islande & l'autre au détroit du nord nouvellement découvert par les Russes. On voit quelques-unes de ces glaces du nord, mais moins considérables, portées souvent jusques vers le banc de Terre-Neuve & près de Louisbourg, à une latitude égale

à celle où on les trouve vers le pole austral ; elles y coulent en grande partie par le détroit de Hudfon.

La grosseur des glaces antarctiques , semble encore indiquer que les fleuves qui sortent de ces terres sont très-grands , & que de ce côté du globe il y a moins d'isles & de caps avancés où les glaces puissent s'attacher , puisqu'elles sont portées ordinairement à une si grande distance des lieux où elles se sont formées.

Ces considérations nous portent à croire que le climat du bassin terrestre du pole antarctique est plus froid que celui de notre hémisphère , parce que les terres y sont environnées de grandes mers , dont l'évaporation doit être plus considérable que vers le pole septentrional , qui répand dans l'atmosphère une plus grande quantité de matières glaciales dont les nuages se chargent , & occasionnent des frimats qui conservent plus long-

### 350 *Histoire Naturelle*

temps les glaces vers cette région. Aussi M. Bouvet a-t-il trouvé dans ce pays au temps du solstice d'été, des brouillards considérables, & si épais, qu'à peine pouvoit-il appercevoir dans de certains temps, à une très-petite distance le vaisseau qui l'accompagnoit ; ce qui ne se voit pas communément dans les parages de l'Océan, vers le cinquantième degré de latitude de notre hémisphère.

Il doit cependant y avoir dans les terres antarctiques d'assez bons pays ; ce qui donne lieu de la conjecturer, ce sont diverses particularités dont la mémoire s'est conservée. 1°. La relation de Fernand Quiros dont nous avons parlé avec quelque détail. 2°. A l'est de la terre de la Circoncision vue par Bouvet le premier Janvier 1739, mais où il ne put aborder ; les cartes faites après les premières navigations des modernes dès 1570, marquoient, que les Portugais avoient vu une longue côte pen-

*de l'Air & des Météores.* 351

dant deux cens milles, où il y avoit une quantité prodigieuse de perroquets dont ils lui donnèrent le nom ; ce qui est une preuve de la chaleur & de la bonne température de cette région, puisque ces oiseaux ne se trouvent de notre côté en abondance, que dans les pays chauds, tels que les Indes méridionales. 3°. Au sud-est du Cap de Bonne-Espérance à la suite de la terre des Perroquets, est un pays fertile & peuplé, où le capitaine Gonnevillè aborda en 1503 & où il demeura près de six mois. Les habitans en sont affables, & vivent de pêche & de chasse, ainsi que de légumes & de racines qu'ils cultivent : ils portent des manteaux & de longs tabliers de peau, de nattes déliées & de plumasseries ; plusieurs des racines & des herbes de ce pays sont bonnes à teindre & à faire de belles couleurs : la plupart des cantons séparés les uns des autres, ont chacun leur roi, fort respecté de ses sujets, auxquels

352 *Histoire Naturelle*

il rend bonne justice. Voilà ce que l'on sçait de cette terre, la première que l'on ait découverte vers le pôle antarctique, dont les productions, les animaux & les mœurs des habitans annoncent que la température est bonne & le climat fort doux.

Plus à l'est de la terre de Diémen, est la Nouvelle-Zélande découverte par Tasman Hollandois, en 1642; ce pays est fort élevé & couvert de montagnes. Les habitans en sont gros, grands, hardis, de couleur entre le brun & le jaune, ayant les cheveux liés au haut de la tête comme au Japon: ils portent des espèces de pagnes ou de tabliers de coton & de nattes; la terre lui parut bonne, fertile & bien cultivée.

Le cap ou terre de la Circoncision vue par M. Bouvet & où il ne put aborder, lui parut très-élevée, & depuis on n'en a acquis aucune connoissance plus précise. On peut seulement conjecturer que

toutes ces terres antarctiques sont divisées en deux grands continens, baignés d'un côté par les trois grandes mers, de l'autre par une mer glaciale, où se jettent les plus grands fleuves qui y coulent, & d'où sortent les énormes glaces dont nous avons parlé. La moitié de ces régions doivent être dans la zone tempérée australe, & si la direction des montagnes est telle qu'on la suppose, les contrées les plus fertiles & les plus habitables sont celles qui sont voisines des trois grandes mers connues. Les habitans & les animaux ont pu y venir par le continent austral de la Nouvelle-Hollande; aussi, comme l'a remarqué Abel Tasman, trouve-t-on des rapports entre les habitans de la Nouvelle-Zélande & ceux de la Chine & du Japon. Ce fait bien constaté, fera une nouvelle preuve que tous les hommes ont une origine commune, & que les terres orientales de l'Asie, les premières

354 *Histoire Naturelle*  
peuplées, ont fourni des habitans  
au reste du globe (a).

#### §. X I V.

*Etat de l'Air aux extrémités  
de l'Afrique, & dans quel-  
ques isles qui y répondent.*

LA partie de notre hémisphère opposée à celle que nous venons de parcourir, quoiqu'elle s'étende également de l'équateur au sud, n'offre pas des phénomènes de froid aussi marqués; elle est encore trop éloignée du pôle austral. L'extrémité la plus connue de l'Afrique, le Cap de Bonne-Espérance, que l'on peut en regarder comme la partie la plus délicieuse, la plus saine & la plus agréable à habiter, ne

---

(a) Voyez les Mémoires de l'Académie des Sciences, année 1757, pag. 190.

*de l'Air & des Météores. 355*

s'étend pas au-delà du trente-cinquième degré de latitude méridionale. En remontant du cap à la ligne, on trouve différentes régions situées entre l'équateur & les tropiques, dont on connoît mieux les côtes que l'intérieur. Nous sommes entrés à ce sujet dans quelques détails, lorsque nous avons parlé de l'état de l'air sous la zone torride dans les deux hémisphères; nous avons vu qu'en général la température de l'Afrique tient plus du sec & du chaud que du froid & de l'humide; que de vastes régions de cette partie du monde sont exposées à des intempéries si continuelles & si fortes, que leurs habitans vivent très-peu, & finissent tous leur carrière par un état de langueur & de maladies cruelles, dont l'habitude & leur grossièreté naturelle les empêche de sentir l'horreur. On présume par la quantité d'or que charrient dans leurs sables quelques fleuves de l'Afrique, que l'intérieur du pays, situé comme le

356 *Histoire Naturelle*

Pérou sous l'équateur , renferme dans ses montagnes des mines très-riches & les métaux les plus précieux , mais on ignore absolument si la température est la même.

Le Cap de Bonne-Espérance & les établissemens voisins , situés par les trente-quatre degrés de latitude sud, occupent environ trente lieues de la pointe méridionale de l'Afrique. L'atmosphère de ce pays continuellement agitée par les vents , qui y parurent si impétueux aux Anglois , qu'ils l'abandonnèrent pour l'isle de Sainte-Hélène , n'est jamais chargée de vapeurs assez abondantes pour y acquérir par leur séjour des qualités nuisibles ; & ce qui a dû contribuer à rendre l'air plus sain encore qu'il n'étoit anciennement , c'est le soin que l'on a pris de cultiver les terres. On peut dire que l'industrie des Hollandois en a fait un séjour admirable ; ils y vivent dans l'abondance & d'une manière qui fait honneur à l'humanité. Leurs magasins toujours bien fournis , suf-

filent à rafraîchir tous les vaisseaux qui passent de l'Europe aux Indes orientales : ils font plus , ils reçoivent tous leurs malades dans un spacieux hôpital , où ils sont traités avec soin. Pour guérir la plupart des maladies & sur-tout le scorbut , ils y ont formé un jardin magnifique , le plus utile peut-être & le mieux fourni qu'il y ait sur la terre , rempli d'excellens fruits de tous les climats , de bons légumes & de tous les simples d'usage dans la médecine ; ce qu'ils ont fait par une attention soutenue dans une longue suite d'années , en engageant tous les navigateurs à leur communiquer les plantes & les graines propres à leurs pays & qui toutes ont très-bien réussi ; il y a quantité de sources d'eau assez abondantes en tout temps pour que les vaisseaux puissent s'en fournir : on connoît le vin excellent que l'on y recueille & que l'on regarde avec raison comme une liqueur aussi saine qu'elle est gracieuse. Ce fu-

358 *Histoire Naturelle*

rent les religionnaires François qui formèrent ces vignes avec des plants de Bourgogne & de Champagne & qui y semèrent du bled; leurs premiers essais furent si heureux, que depuis ce temps on n'a pas cessé d'y faire d'abondantes récoltes de grains & de vins. Toutes ces circonstances réunies annoncent la température la plus saine, le meilleur air & un printemps perpétuel, dans un climat fort doux, sous un ciel serein, où les excès de la chaleur & du froid sont également inconnus.

On en jugera par les observations suivantes. Quelquefois les chaleurs y sont excessives, mais leur durée y est toujours fort courte: les jours les plus chauds sont ceux où il n'y a point de vent depuis le mois de Novembre jusqu'à celui de Mars. La plus grande chaleur que M. l'Abbé de la Caille ait éprouvée au Cap, dans le long séjour qu'il y a fait, a été de trente-trois degrés le 17 Février 1752

& de trente-cinq degrés le 22 du même mois ; mais tout le monde avouoit que cette chaleur étoit très-extraordinaire. A la suite de ce jour, le thermomètre descendit à minuit à quinze degrés, par un brouillard fort humide qui s'éleva. Ce changement subit de température, occasionna un rhume épidémique accompagné de fièvres & de maux de tête insupportables, avec un abattement général, dont très-peu de personnes furent exemptes, & dont plusieurs moururent, surtout les plus âgées.

La plus grande chaleur des jours calmes de l'été, est de vingt-huit à vingt-neuf degrés, comme dans les pays les plus chauds de l'Europe : mais pendant que le vent de sud-est souffle avec force, l'air est très-froid : il cause même le soir, à ceux qui s'exposent dehors à son action immédiate, un saisissement assez prompt : s'il s'introduit dans une chambre par quelque porte entr'ouverte, il transir ceux qui se

360 *Histoire Naturelle*

trouvent à son passage. Ce vent tempère la chaleur que les sables, la sécheresse du climat & le voisinage du tropique, semblent devoir rendre insupportable.

Dans l'hiver, quoique les nuits paroissent extrêmement froides, il gèle rarement, & le thermomètre ne descend pas plus bas que quatre degrés & demi au-dessus de la congélation. Le peu de glace qui se forme en quelques endroits, se fond très-promptement; on n'y voit point d'apparence de gelées blanches. Les montagnes les plus élevées, dont une a mille soixante-onze toises de hauteur, conservent pendant quelques semaines leurs sommets blanchis comme s'ils étoient couverts de neige, mais on assure que c'est de la grêle.

Depuis le 15 de Mai jusqu'au 15 d'Août, les ouragans qu'excitent par intervalles les vents de nord & de nord-ouest, interdisent l'entrée de la rade du cap aux vaisseaux Hollandois; cependant

ces mois , avec celui de Septembre , forment la belle saison, ou du moins la plus agréable ; il y pleut souvent & quelquefois quatre ou cinq jours de suite , mais aussi on y jouit après cela , autant de jours consécutifs , du plus beau ciel , d'un calme & d'une chaleur douce , tels que les plus beaux jours du mois de Septembre à Paris n'en approchent pas. Dans les autres mois , la chaleur ou les vents impétueux de sud-est , interdisent le plaisir de la promenade & de la campagne.

La saison la plus sèche du Cap est dans les mois de Janvier , de Février & de Mars , qui répondent à nos mois de Juillet , Août & Septembre. Les pâturages sont alors absolument arides. S'il ne tombe pas de la pluie en Avril , avant le froid , pour faire croître de l'herbe qui rende la vigueur aux bestiaux , qui sont extrêmement foibles & maigres , les pluies froides des mois de Mai & de Juin en font périr une grande quantité.

362 *Histoire Naturelle*

Il tonne très-rarement au Cap, si ce n'est dans la saison pluvieuse, & on n'y voit jamais d'éclairs à l'horison par un temps chaud & serein, ainsi qu'il arrive en Europe. Le vent de sud-est qui assure la salubrité de l'air en agitant presque continuellement l'atmosphère, dessèche la terre & les plantes, & leur nuit quelquefois par sa violence; mais comme on en connoît les effets, on sçait quelles précautions il faut prendre pour garantir de ses fureurs les jardins, les maisons, les vignes & les grains. Il cause un tremouffement dans la lumière & dans toute la masse de l'atmosphère, qui fait qu'on ne peut observer les astres avec précision, & que l'horison paroît tous jours embruné, quoique le ciel soit très-clair. Les vents secs donnent la même apparence à l'horison, dans les plaines vastes & élevées de nos climats.

Ce pays offre en mille endroits les plus riches payfages; les mon-

tagnes sont bordées d'une quantité de bosquets de beaux & grands arbres. On voit dans les vallées & les plaines des prairies émaillées d'une quantité innombrable de fleurs, dont le parfum embaume les airs; outre toutes sortes d'excellens végétaux & de fruits délicieux, dont les uns sont propres à ce pays & les autres y ont été apportés de toutes les parties du monde. Il n'y a pas de région connue qui soit peuplée d'un plus grand nombre d'animaux divers. On y trouve des éléphans, des rhinocéros, des buffles, des lions, des tigres, des léopards, des loups, des chiens sauvages, des porc-épics, des élans, des chèvres de plusieurs espèces, des lièvres, des chevaux sauvages, des zèbres & beaucoup d'autres animaux; les poissons & les oiseaux n'y sont pas moins abondans: mais les reptiles & les insectes y sont aussi en très-grand nombre, & sur-tout les serpens, dont quelques-uns sont très-veni-

## 364 *Histoire Naturelle*

meux. Ainsi les avantages que donne à ce pays la multitude des animaux utiles, sont contrebalancés par les inconvéniens qui résultent du grand nombre d'autres animaux dangereux & nuisibles. Tout est compensé dans la Nature, l'ordre de distribution qui y règne, apprend à l'homme que par-tout les maux sont mêlés en certaine proportion avec les biens, même dans les pays de l'univers les plus délicieux, afin de les mettre, en quelque sorte, de niveau avec d'autres régions moins fertiles & moins agréables, mais où l'on a moins d'objets de crainte, contre lesquels on doit se précautionner.

Je ne dirai rien ici de ces instans terribles où un vent furieux, sortant d'un nuage qui se forme au sommet des montagnes du Cap, précipite dans le fond de l'abyme les vaisseaux exposés à ses coups : comme cet ouragan d'une violence extrême, dure très-peu & ne change rien aux qualités de l'atmosphère.

*de l'Air & des Météores.* 365

phère, il est inutile, quant à présent, d'en parler plus au long.

On ne jouit de tous les avantages que nous venons de rapporter, que dans un espace de trente à quarante lieues. Plus loin en approchant du tropique du capricorne, sont les forêts qu'habitent les Hottentots, espèce d'hommes grossiers fort attachés à leurs anciens usages, qui paroissent peu au-dessus de l'instinct animal, mais bons & serviables, desquels les Hollandois tirent des secours essentiels & dont ils ont fait leurs pourvoyeurs, parce qu'on s'est moins attaché à les contraindre & à les subjuguier, qu'à en tirer toute l'utilité possible, en les laissant dans leur état libre & indépendant. On peut juger encore que la température du pays des Hottentots est assez égale & fort saine par la bonne santé dont ils jouissent; malgré la mal-propreté dans laquelle ils croupissent pendant toute leur vie, & qui sans doute est cause de son peu de du-

366 *Histoire Naturelle*

rée; de même que l'habitude où ils sont de faire leur principale nourriture de viandes infectées & tout-à-fait corrompues, qu'ils aiment de préférence à tout autre aliment. Cette nation ne vit guères au-delà de quarante ans.

On peut comparer au Cap de Bonne-Espérance l'isle de Madère, qui est à une distance à peu près égale de l'équateur dans la mer atlantique, par le travers de la partie la plus occidentale de l'Afrique. Elle n'offre pas des ressources aussi variées aux navigateurs fatigués; mais ils sont sûrs d'y trouver de bonnes eaux, des fruits excellens & de quoi ravitailler leurs vaisseaux, un air pur & serein dans une température si douce & si égale, que jamais on n'y éprouve les excès du froid & du chaud: il y règne un printemps perpétuel, qui y fait croître toute l'année des fleurs & des fruits. Tout le terrain de cette isle est formé par une montagne fort longue & assez éle-

*de l' Air & des Météores.* 367

vée, qui s'étend de l'est à l'ouest. Sur la côte au sud, sont plantées des vignes, dont le vin a la propriété admirable de pouvoir être transporté par-tout; les chaleurs de la ligne, loin de le gâter, contribuent à le rendre meilleur. La fertilité du sol y est si grande, qu'il produit plus de blé qu'aucune des îles voisines, d'une étendue deux fois plus considérable. Après les récoltes l'herbe s'élève si haut dans les champs, que l'on est obligé de la brûler, crainte qu'en se pourrissant elle ne forme à la surface de la terre une couche nouvelle, qui fasse obstacle à sa fertilité; & lorsqu'on plante des cannes à sucre dans ces cendres, elles donnent au bout de six mois une récolte abondante. En général les fruits y sont excellens & variés, mais un peu trop doux, ce qui fait que l'on n'ose en manger beaucoup, dans la crainte d'en être incommodé. Lorsque les Portugais s'y établirent en 1431, l'île étoit presque toute

couverte de bois, paroïssoit humide, le froid y étoit assez vif pour être obligé de se chauffer. Ils allumèrent à l'entrée d'une forêt, du feu, qui, s'étant étendu plus loin, causa un incendie qui dura plusieurs années : on prétend, avec raison, que cet accident contribua à rendre le sol plus fertile, l'air plus doux & plus sain, & causa sans doute la destruction des insectes & de tous les reptiles venimeux que l'on ne connoît point dans cette isle. Le bétail de toute espèce que les Portugais y ont amené, s'y est beaucoup multiplié, y est commun & de bonne qualité. La salubrité de la température de l'isle de Madère & du Cap de Bonne-Espérance, quoiqu'à plus de soixante degrés l'un de l'autre, tant au-deçà qu'au-delà de la ligne, la fertilité du sol & la bonté des productions, prouvent que dans une position favorable & dans une latitude moyenne, toutes les terres élevées naturellement plus sèches qu'humides

& bien cultivées , jouissent d'un air pur & sain , que les hommes doivent y vivre long-temps , & à l'abri des maladies qui règnent dans la plupart des autres climats , sur-tout dans les terres basses & humides , s'ils n'abusent par leurs excès , des bienfaits de la Nature. Est-ce à cette cause qu'il faut attribuer la mortalité qui fait des ravages depuis quelque temps parmi les habitans de l'isle de Madère ? Le docteur Thomas Heberden en a décrit les effets & a déterminé le nombre des malheureux que cette terrible épidémie a enlevés. Il eût sans doute été plus utile de s'opposer à ses progrès , & d'indiquer les moyens de les arrêter (a).

Je ne m'arrêterai pas ici à faire de nouvelles observations sur une partie des côtes méridionales de l'Afrique , que l'on parcourt en re-

---

(a) Transactions Philosophiques pour l'année 1767 , art. 46.

montant du Cap de Bonne-Espérance à la mer Rouge ; j'en ai parlé dans le discours précédent , ainsi que des côtes occidentales & du continent qui les avoisine , situés entre les tropiques. Toutes ces régions , quelque'étendues qu'elles soient , à l'exception de quelques lieues à la distance des côtes , sont peu connues ; le commerce que l'on y fait est sur les ports , & l'on s'y arrête si peu , que , comme nous l'avons déjà remarqué , les relations varient , & sont plutôt conformes au moment où les navigateurs y ont touché , qu'à l'état constant de l'atmosphère.

On connoît mieux l'isle de Madagascar , la plus grande de ces mers , située le long des côtes orientales de l'Afrique , dont elle est séparée par le canal de Mozambique ; elle s'étend depuis le onzième jusqu'au vingt-cinquième degré de latitude méridionale qui font environ trois cens trente-six lieues de longueur , sur cent vingt dans sa plus grande

*de l'Air & des Météores.* 371

largeur, & huit cens de circonférence : sa pointe au sud s'élargit vers le Cap de Bonne-Espérance ; celle au nord, beaucoup plus étroite, se courbe vers la mer des Indes : les terres y sont en général fort élevées & couvertes de montagnes droites & hautes, séparées par quelques plaines, qui seroient très-fertiles si elles étoient bien cultivées. Mais le caractère indolent & paresseux du plus grand nombre de ses habitans, soutenu par l'espèce de gouvernement auquel ils sont soumis, fait qu'ils se contentent des productions que la terre leur fournit presque sans culture : la souveraineté du pays étant partagée entre plusieurs petits princes barbares, qui sont presque toujours en guerre les uns avec les autres, toute idée d'industrie & d'émulation en paroît bannie. Le commerce seul s'y soutient par la quantité de denrées & de marchandises que produit ce pays, & dont les étrangers se fournissent à ses ports ;

ils en tirent des gommes , des bois de teinture , de menuiserie & de charpente , des cuirs verts , de la cire , du sucre , du tabac , du poivre , du coton , de l'indigo , de l'ambre gris , des bols ou terres de couleur , des toiles d'écorces que fabriquent les femmes du pays. Ce commerce avec un peuple si grossier , se fait par échange & à l'estimation qui varie suivant ses caprices ; l'or seul a une mesure & un poids qui ne passe pas le gros ou le quart de l'once , qu'il faut redoubler autant qu'il est nécessaire ; les Madecasses n'ayant pu étendre leurs idées jusqu'à l'once entière , à plus forte raison jusqu'au marc ou à la livre ; ils vendent aussi aux Africains , quelques outils pour le labour , des ustensiles de fer , de cuivre , de la poterie , des cordages de différentes grosseurs , faits avec des écorces d'arbres , & d'un fort bon usage. Cette nation possède des mines de fer & de cuivre , dont il paroît qu'elle sçait faire usage ,

*de l' Air & des Météores.* 373

quoique la façon de les exploiter ne soit pas connue : le sol qu'elle habite est naturellement fertile ; plus d'industrie & d'amour pour le travail , un gouvernement régulier & de bonnes loix , en feroient un excellent pays. On y trouve même des sources minérales éprouvées contre plusieurs maladies , des fontaines salées qui ne sont pas moins utiles ; mais tous ces avantages de la Nature sont anéantis sous le poids de l'ignorance & de la barbarie , que l'on aura de la peine à en bannir.

Les naturels du pays sont si paresseux , que contents de se divertir , de chanter & de danser , ils n'ont dans leurs maisons aucuns meubles , aucunes aïfances ; ils couchent sur des nattes , mangent la chair presque crue , & dévorent même le cuir des bœufs après en avoir fait un peu griller le poil. Cette nonchalance grossière est d'autant plus étonnante dans ce peuple , qu'il a quelque connoissance des

arts utiles : on trouve dans cette île des laboureurs , des charpentiers , des forgerons , des potiers , & même des orfèvres ; l'art de la tissanderie est regardé comme si mécanique & si abject , qu'il n'est exercé que par les femmes , qui , parmi toutes ces nations barbares , sont traitées en esclaves. Il règne parmi les hommes & les femmes de Madagascar une débauche extrême , qui est une suite de leur goût défordonné pour le plaisir ; on prétend même que les femmes ont le privilège de n'être point déshonorées pour s'être abandonnées publiquement , contre l'usage & le sentiment de tous les autres nègres , qui sont extrêmement jaloux les uns des autres ; mais le pays n'en est pas mieux peuplé pour cela , quoique les femmes y soient très-fécondes. Deux coutumes singulières contribuent d'une manière visible à sa dépopulation ; la première , que si une femme , après avoir mis heureusement au mon-

de un enfant , vient à mourir dans les suites de sa couche , ils enterrent l'enfant tout vivant avec la mère , prétendant qu'il vaut mieux que l'enfant meure que de vivre , parce qu'il n'a plus de mère pour avoir soin de lui : la seconde coutume beaucoup plus destructive , est d'exposer aux bêtes sauvages les enfans qui naissent dans des jours malheureux ou sous quelque mauvais aspect des planettes , selon qu'il plaît à leurs Ombiaffes ou prêtres , de les déterminer , & ces jours sont en si grand nombre , qu'ils occupent presque la moitié de l'année. Nous ne pouvons pas concevoir quel intérêt a pu donner naissance à une superstition aussi cruelle.

Les François qui y ont eu dans le siècle dernier quelques établissemens , ont été forcés de les abandonner ; c'est d'eux que l'on sçait que tout l'extérieur du pays est couvert de forêts , dans lesquelles les eaux de pluie qui s'arrêtent dans

376 *Histoire Naturelle*

les terrains bas, forment à la longue des marais, que l'épaisseur des bois empêche de se dessécher; & qui rendent la température de l'isle fort mal-saine dans la saison des chaleurs, qui doivent être considérables à cette latitude, & dans un climat, où l'on ne connoît ni la glace ni la neige. Le spectacle de la Nature n'y est pas pour cela moins beau & moins séduisant: les orangers, les grenadiers, & autres arbres semblables, y croissent partout, & s'élèvent à une grande hauteur; ils sont entremêlés d'autres arbuſtes dont les fleurs ressemblent à celles du jasmin d'Espagne: ce mélange forme naturellement des berceaux, dont la beauté est plus piquante que la régularité & la symmétrie de l'art. Ces points de vue charmans ne sont pas rares à quelques milles des bords de la mer, où le sable léger & fin que les vents y portent, contribuent à augmenter les agrémens de cette décoration naturelle. Mais tous ces

avantages ne font qu'apparens : une culture bien établie , le soin de percer les forêts , de dessécher les marais qu'elles cachent , en faisant écouler les eaux qui croupissent , pourroient seuls les rendre plus réels , en contribuant à la salubrité de l'air & à la bonté des productions du pays. C'est ce que l'on ne peut pas espérer de la jalousie féroce des grands qui y dominent , trop bornés pour sentir l'utilité qui résulteroit du changement de certains usages , & des établissemens nouveaux que formeroient des nations plus laborieuses & plus éclairées ; on les a toujours vu se réunir , quelle que fût la mésintelligence qui régnoit entr'eux , pour s'opposer aux progrès que les Européens , ou tout autre étranger , tenoient de faire & de soutenir à main armée.

Ce pays a été peuplé originairement de noirs qui y sont passés des régions voisines de l'Afrique , & il paroît que les Arabes en ont fait

378 *Histoire Naturelle*

la conquête il n'y a pas bien longtemps ; car ils conservent encore quelques restes de leur teint d'origine , qui se noircit insensiblement ; chaque génération prend une nuance plus forte , & se rapproche davantage de la couleur des premiers habitans de l'isle ; les anciens nègres conservent cependant encore du respect pour eux , & les croient d'une espèce fort au-dessus de la leur.

Environ à cent quatre-vingt lieues à l'est de Madagascar , en dedans du tropique du capricorne , on trouve les isles de France & de Bourbon ( ou Maurice & Mascareigne ) ; la première , au dix-huitième degré trente minutes de latitude méridionale ; la seconde , au vingtième degré trente minutes ; du soixante-treizième degré de longitude au soixante-quinzième , à quarante lieues l'une de l'autre. Ces deux établissemens sont d'une grande importance pour les François. L'isle de Bourbon sert d'entrepôt aux vais-

*de l' Air & des Météores. 379*

seaux qui font le commerce dans les Indes orientales ; l'isle de France a des havres bons & sûrs : l'une & l'autre assez fertiles, sont dans un air fort sain, & fournissent des rafraîchissemens très-utiles aux vaisseaux, qui y trouvent de l'eau & du bois. Les montagnes y sont pleines de gibier, & les mers très-poissonneuses. On ne s'y plaint que de la fréquence des ouragans, qui souvent ravagent les plantations, & incommodent beaucoup les vaisseaux qui s'y trouvent alors

§. X V.

*Observations sur l'Abyssinie  
& l'Egypte ; effets des inon-  
dations du Nil.*

A l'extrémité orientale de l'Afrique, entre le huitième & le seizième degré de latitude nord, on trouve l'ancien royaume d'Abyssinie, qui occupe un espace d'environ

380 *Histoire Naturelle*

quatre cens lieues, dans un terrain fort élevé, à l'occident duquel on place les sources du Nil, dans la province de Goyam. Les peuples en sont noirs, bien faits, laborieux & robustes, & vivent très-long-temps. Il y a peu de plaines dans ce pays : il est tout hérissé de montagnes, qui en sont la partie la plus habitée, & peut-être la seule habitable. Outre les pluies qui y sont réglées comme dans toutes les régions voisines de l'équateur, le Nil qui le traverse se débordant dans les plaines & les terres basses, ne permet pas que l'on s'y fixe, lors même qu'il s'est retiré; les chaleurs y sont si vives, & sans doute l'air si mal-sain, que l'on n'y reste que le temps nécessaire pour faire les récoltes. Elles y sont très-abondantes, & se succèdent rapidement; car la plupart des terres, d'une inondation à l'autre, portent jusqu'à trois fois: la végétation y est si forte, & le climat si doux malgré sa grande élévation, qu'il y a toujours plus

*de l' Air & des Météores.* 381

d'herbes dans les pâturages qu'il n'en faut pour la nourriture du bétail, & les campagnes y sont continuellement couvertes de fleurs. On peut conjecturer qu'une longue expérience a déterminé les Abyssins à préférer le séjour des hauteurs à celui des plaines, pour se soustraire à l'intempérie qu'y produisent les eaux qui les couvrent une partie de l'année, & dont nous expliquerons les causes, en parlant plus bas de la température de l'Egypte & des inondations du Nil.

Dans ces hautes terres, que l'on peut comparer aux vallées du Pérou, l'air est toujours frais & tempéré, à cause de plusieurs montagnes d'une hauteur prodigieuse, & tellement disposées entr'elles, qu'elles interceptent les rayons du soleil, & les empêchent de pénétrer dans les vallées qui les en séparent. Le sol arrosé par les différentes branches du Nil est très-fertile, les côteaux ont des pâturages & quelques forêts; mais les sommets ne présentent que des

vastes déserts, des montagnes de sable & des rochers formidables, dont les antres fournirent des retraites aux premiers habitans, & où l'art a pratiqué depuis des logemens spacieux & commodes, des palais même pour les rois. Outre ces avantages, ces montagnes en ont un autre qui est bien plus grand : elles sont la première cause de l'abondance du pays ; c'est-là où se réunissent & s'arrêtent les nuages, qui s'y fondent en pluies, & fournissent à l'entretien des eaux qui le fertilisent.

Il y a toute apparence que cette partie de l'Afrique a été la plus anciennement peuplée, même avant l'Egypte, qui est une terre beaucoup plus basse, & qui n'a par conséquent pas pu être habitée aussi-tôt. La tradition du pays, qui fait remonter l'établissement du royaume d'Abyssinie à l'antiquité la plus reculée, peut en être regardée comme une preuve. En 1635 on y comptoit une suite vraie ou fausse

### *de l' Air & des Météores.* 383

de cent soixante-treize souverains descendus de Chus, perit-fils de Noé; dont Menilech fils de Salomon & de Makada, que l'Écriture appelle la reine de Saba, fut le treizième, & régna soixante-neuf ans (a). L'air doit y être fort sain, car la plus grande partie de ses peuples, sans être errans comme les Tartares, vivent sous des tentes. De tous les nègres, ce sont les plus intelligens, les plus laborieux & les plus dociles; ils ont la taille haute, les yeux beaux & bien fendus, le nez bien fait, les lèvres petites & les dents blanches. Relativement à nos usages, on ne regarde les Abyssins que comme un peuple à demi-police, quoiqu'il y ait entre eux une distinction d'états qui se remarque à la manière dont ils s'habillent, le peuple se servant de toile de coton, & les nobles d'é-

---

(a) Voyez l'Histoire du prince Zagaz christ, in-4<sup>o</sup>. Paris, 1635.

384 *Histoire Naturelle*

rosses de soie : mais cette distinction est une source de désordre pour tout le pays, parce que les nobles méprisent & maltraitent autant qu'ils peuvent les gens du peuple ; ce qui fait que ceux-ci n'étant point encouragés, négligent la culture de leurs terres & toute espèce d'industrie ; usage d'autant plus nuisible, que cette nation est naturellement douce, assez spirituelle, d'un sens droit & fort ennemie de toute chicane : les procès s'y terminent sur les rapports des témoins, & les défenses que fournissent elles-mêmes les parties ; ainsi ils ne durent pas long-temps. Un roi de Portugal qui vouloit introduire dans ce royaume, avec la religion catholique, les usages de l'Europe & sa jurisprudence, y envoya à la fin du quinzième siècle des missionnaires, & des docteurs en loi avec leurs livres ; le roi des Abyssins les reçut honnêtement, & les renvoya après avoir fait brûler leurs livres, de peur, dit-il, que voulant par ce moyen

*de l'Air & des Météores.* 385

moyen instruire les juges du pays à rendre exactement la justice, on ne leur apprit à couvrir leurs injustices & leurs passions particulières, par la subtilité d'une multitude de questions obscures, dont l'intelligence est fort difficile, & l'application souvent arbitraire.

Il se fait encore quelque commerce de l'Abyssinie au Caire; des caravanes de marchands s'y rendent tous les ans, pour vendre des esclaves, de l'or, des éléphants, des drogues, des singes & des perroquets, qu'ils tirent de l'intérieur de l'Afrique. Ils traversent des déserts affreux; & comme la durée de leur voyage dépend des vicissitudes de l'air & de la saison, ils sçavent aussi peu que les marins, combien de temps ils resteront en route, ce qui les expose souvent à manquer de vivres. C'est ce qui arriva en 1750: la caravane resta près de deux mois en chemin plus qu'elle ne comptoit, les provisions lui manquèrent; dans cette extrémité, elle

eut recours à la gomme Arabique, dont elle avoit une grande quantité, & qui servit à nourrir plus de mille personnes pendant tout ce temps: on sçait que cette gomme est gelatineuse, & ce fait prouve qu'elle est une substance fort nourrissante (a).

Entre l'Abyssinie & l'Egypte, on trouve l'ancien royaume de Nubie, qui s'étend du quinzième au vingt-troisième degré de latitude. Ce pays, presque aussi élevé que l'Abyssinie, est dans une température aussi chaude, & le sol n'est fertile que dans les endroits où le Nil se répand; par-tout ailleurs, sur-tout au sud, du côté du grand désert de Sahara, ce sont des montagnes de sable aride, & de hauts rochers qui servent de retraites aux bêtes féroces. L'air n'y est pas aussi sain qu'en Ethiopie, parce qu'il y est

---

(a) Voyage dans le Levant, par Hasselquist.

*de l'Air & des Météores. 387*

sec & brûlant ; ce qui fait sans doute que les Nubiens sont moins grands, ont les traits moins réguliers, & sont plus noirs que les Abyssins ; mais ils sont aussi forts, plus laborieux, & beaucoup plus fins. Quoiqu'ils soient presque continuellement en guerre, ils font un commerce considérable avec les marchands du Grand-Caire, auxquels ils portent de l'or, que l'on prétend se trouver dans leurs montagnes, & qu'ils tirent plus probablement de l'intérieur de l'Afrique, par la Nigritie, de l'ivoire, du bois de sandal, & des cannes de sucre qu'ils cultivent, mais qu'ils ne savent pas préparer. C'est le peuple le plus actif & le plus industrieux de l'Afrique habitée par les nègres. Les Nubiens sont cas des richesses, & savent les conserver & en jouir.

Ces contrées sont sujettes à des révolutions terribles ; la sécheresse & la chaleur qui y règnent constamment, rendent l'air & le sol susceptibles des mouvemens les plus

affreux. Le ciel & la terre semblent se confondre, & ne former tout d'un coup qu'un seul élément destructeur, qui agit de la manière la plus horrible sur les peuples exposés à ses coups. Dans le dernier siècle, après l'apparition d'une comete ardente, le pays des Giagues fut exposé à un ouragan si furieux, que les maisons dans les villes, & les forêts dans les campagnes, furent renversées. L'épaisseur des nuées étoit telle que la nuit fut prolongée pendant vingt-quatre heures. Le feu des éclairs qui embrasoient l'atmosphère, fut la seule clarté dont on jouit pendant ce long intervalle. L'orage paroissoit se calmer, quand tout-à-coup un affreux tremblement de terre vint ajouter à la terreur publique, & renverser les édifices que l'impétuosité des vents & le feu de la foudre avoient épargnés : ses secousses réitérées furent si violentes, qu'elles fendirent les rochers les plus durs. Des bourgs & des plaines entières avec leurs habitans, furent

*de l'Air & des Météores.* 389

engloutis dans les abymes qui s'ouvrirent en différens endroits de ce malheureux royaume. A ces défastres succédèrent une famine si cruelle & une peste si terrible, que la mort moissonnant la plus grande partie de ces peuples, il n'en resta qu'un très-petit nombre. Ce sont des phénomènes de ce genre, que l'on croit être très-fréquens dans l'intérieur de l'Afrique méridionale, qui en causent la dépopulation par les maladies épidémiques qu'ils occasionnent, & sur lesquels les voyageurs les plus instruits n'ont pu que former des conjectures; n'ayant eu aucun intérêt qui les déterminât à s'engager dans le fond des terres, où ils auroient eu autant à redouter les traitemens des hommes les plus barbares de l'univers, que les intempéries & les révolutions des élémens.

Les Giagues, dont nous venons de parler, sont originaires de Guinée, d'une région fort vaste, où l'on voit des pâturages admirables, dont

l'aspect semble délicieux, mais qu'ils ont été forcés d'abandonner par la multitude étonnante de scorpions & de phalanges, espèce de vers ou d'araignées venimeuses à quatre mâchoires, qui les dévoroient, & que les pluies ordinaires à cette région multiplioient à l'excès. Ils se retirèrent d'abord dans les provinces méridionales de l'Abyssinie; ils habitent actuellement le Congo, dans le voisinage & au couchant du lac Zaïre, & confinent au midi avec les états du roi d'Angola. De tous les nègres, ce sont les plus barbares, les plus impitoyables & les plus intrépides. Toujours altérés de sang & de butin, le plaisir de dévorer les membres palpitans de leurs ennemis, ou quand ils ne sont point en guerre, ceux de leurs propres concitoyens, a pour eux un attrait irrésistible qui les porte à se précipiter au milieu des bataillons les plus épais. C'est sous ces traits, qu'on nous a représenté ce peuple très-féroce & vraiment antropophage,

*de l'Air & des Météores. 391*

gouverné par des souverains encore plus cruels, qui, maintenant leurs sujets dans les coutumes les plus barbares, ont contribué à leur destruction, autant que les intempéries & les élémens en fureur.

On descend en Egypte par le nord de la Nubie, & on arrive à de vastes plaines que le Nil traverse en entier dans un espace de deux cens lieues du sud au nord, & dont les eaux peuvent être regardées comme la cause principale des variations qu'éprouve l'atmosphère de cette région si fameuse. L'air y est en général si raréfié, qu'il y pleut très-rarement ; & si par extraordinaire il arrive qu'il tombe de la pluie dans quelques-unes de ses parties, elle occasionne des maladies épidémiques, que l'on ne peut attribuer qu'à la qualité des exhalaisons qui s'élèvent des terres ; condensées par une humidité extraordinaire, elles ne se dissipent pas assez promptement, & agissent sur les corps de manière à y causer des déränge-

mens sensibles qui sont suivis de fièvres, d'asthmes, de catharres souvent mortels; & toujours contagieux.

S'il est vrai en général, que l'on doit attribuer aux pluies & à la quantité des eaux répandues sur la surface de la terre les plus grands changemens qui y arrivent, elles ne contribuent pas moins à varier les qualités de l'atmosphère, & à les déterminer. Le Nil, qui couvre toute l'Egypte depuis environ le milieu du mois de Juin jusqu'au commencement d'Octobre, à une hauteur très-considérable, nous retrace l'idée de ces temps reculés pendant lesquels la terre étoit cachée sous les eaux. Il ressemble à une vaste mer qui a un courant établi, & vient se jeter dans une mer encore plus grande.

On n'ignore plus les causes de cette inondation : au printemps, lorsque les premières chaleurs commencent à fondre les neiges qui couvrent les montagnes des pays

*de l'Air & des Météores.* 393.

situés au nord de l'Égypte, il s'élève des vents alisés qui soufflent cinq ou six semaines de suite du nord au sud, & qui transportent les vapeurs, dont la fonte des neiges & l'action du soleil chargent l'atmosphère, jusqu'aux montagnes de Nubie & d'Abyssinie, au sommet desquelles elles s'attachent en si grande quantité, qu'elles y forment ces nuages épais qui se fondent en pluies abondantes, qui ne ressemblent point aux pluies ordinaires à nos climats, qui distillent par gouttes d'inégale grosseur. Les nuées se crevent de temps à autre sur les sommets de ces montagnes, & y versent tout d'un coup une énorme quantité d'eau, qui grossit les lacs qu'elles entourent & les ruisseaux qui en sortent, & qui venant à se déborder de toutes parts, fournissent au Nil la matière de ses inondations périodiques. A cette première cause, il en faut joindre une seconde, le temps des pluies, ou l'hiver des régions, si-

394 *Histoire Naturelle*

tuées presque sous l'équateur au nord, où se trouvent les montagnes de la lune ; cette saison y règne pendant les mois de Juin & de Juillet , continue dans le mois d'Août , & quelquefois au commencement de Septembre, mais toujours en diminuant : ces pluies grossissent étonnamment le grand lac Zaïre , situé entre ces montagnes , à la partie la plus orientale de l'Afrique & le lac de Dambea dans l'Abyssinie. Ces lacs communiquent avec le Nil , & y versent alors la plus grande partie de leurs eaux , qui doivent être regardées comme une des causes principales de ses débordemens , d'autant mieux que croissant environ pendant quarante jours du milieu de Juin à la fin de Juillet , & en mettant autant à décroître , du commencement d'Août jusqu'à la fin de Septembre, ces deux termes s'accordent exactement , avec le temps où le Nil reçoit en plus grande quantité les eaux de ces lacs : il n'est même considé-

nable qu'après qu'il les a reçues ; car à quelque distance de ses sources, dans le royaume de Goyam en Abyssinie, il coule tranquillement à travers des vallées qu'il fertilise par sa fraîcheur, comme feroit toute autre rivière, mais qu'il n'inonde pas comme l'Egypte.

Hérodote prétend que ce fleuve croissoit autrefois pendant cent jours, & en mettoit autant à décroître (*Hist. l. 2.*) : il semble assurer avoir été témoin de ce phénomène ; mais s'il a jamais existé, on ne peut en fixer la date qu'aux temps les plus reculés, lorsque le lit où coule ce fleuve n'étoit pas encore formé. Il est à croire que l'Egypte avoit alors peu d'habitans, & qu'il s'en falloit beaucoup qu'elle fût aussi fertile qu'elle l'a été dans le temps de sa grande puissance, lorsque les inondations étoient telles à peu près, qu'elles le sont encore. Il faut donc assigner une cause plus naturelle à l'état actuel de ses débordemens, & la

prendre dans la profondeur même de son lit, qui est devenu plus considérable à mesure que, chariant plus de vase & d'autres matières terrestres, le sol qu'il couvroit presque en entier s'est plus élevé. Ainsi, contenant plus d'eau dans son cours ordinaire, il sort plus tard de ses bornes, & y rentre plutôt : si ce fleuve couvre encore toute la basse Egypte à la hauteur de vingt-six pieds, que l'on juge de son inondation lorsqu'il étoit cent jours à croître ; elle devoit être du double plus forte. Mais, par la même raison, on peut conjecturer qu'après une longue suite de siècles, il ne se débordera point du tout, parce qu'en continuant à répandre des limons & des débris de végétaux & de toutes sortes de corps, sur les terres qu'il arrose, le pays s'élèvera, les bords du fleuve deviendront plus hauts & plus solides, & à la suite des temps il se formera un canal assez grand pour contenir toute l'eau du fleuve, même dans sa

plus grande abondance ; la rapidité de son cours sera proportionnée à sa masse, & il vuidera ses eaux dans la mer avec autant d'impétuosité, qu'il les recevra des rivières & des lacs qui contribuent à son accroissement. Que deviendra alors la fertile Egypte ? La terre n'étant plus pénétrée à une grande profondeur de cette humidité qui fournit à l'entretien des rosées abondantes qui lui tiennent lieu de pluie, sera bientôt desséchée par l'ardeur du soleil. A ces plaines riches & fécondes succéderont des sables arides & stériles, semblables à ceux du vaste désert de Sahara qui la joignent au couchant : peut-être seroit-elle déjà réduite à cet état de stérilité, si le roi des Abyssins eût écouté les propositions d'un seigneur Portugais qui avoit formé le projet de détourner le cours du Nil du côté de la mer Rouge, pour enlever tout d'un coup à l'Egypte la cause de sa fécondité, & rendre inutile au sultan des Turcs, une

398 *Histoire Naturelle*

province si riche. C'étoit le desir de se venger de l'ennemi déclaré des chrétiens, qui lui avoit inspiré ce dessein, dans lequel il crut qu'il seroit secondé par un prince, qui se croit le plus ancien des monarques soumis à la religion de Jésus-Christ. On ne pourroit juger qu'à l'inspection des lieux, si ce projet étoit praticable : ce qu'il y a de certain, c'est que les années où il n'y a point de débordement, l'Egypte est stérile. C'est ce qui arriva, ainsi que le rapporte Sénèque, la onzième & la douzième année du règne de Cléopâtre (a). Quand l'inondation est médiocre, la récolte y répond ; les parties élevées, où l'eau ne peut point arriver, restent arides, & ne produisent rien. Le terroir est si léger, que le seul intervalle qui est entre les deux inondations, suffit pour le dessécher ; qu'on juge de là de ce qu'il seroit s'il étoit frappé

---

(a) *Natural. quæst. lib. 4, cap. 2.*

*de l'Air & des Météores.* 399

des rayons du soleil dans les mois les plus chauds de l'année, lorsque cet astre est au tropique.

L'eau trouble & bourbeuse du Nil, en déposant sur un sol sablonneux & sec un sédiment gras & visqueux, non-seulement le rafraîchit & le renouvelle en l'arrosant, mais elle engraisse singulièrement les parties où la sécheresse a causé le plus de crevasses, en y déposant une plus grande quantité de matières qu'elle entraîne dans son cours; ainsi elle améliore la terre épuisée par une évaporation trop forte, & lui donne une nouvelle vigueur. Toutes les espérances des cultivateurs Egyptiens sont donc fondées sur les débordemens du Nil; ils ne s'occupent jamais du temps qu'il fait, dans un climat où le ciel est constamment serein, & la température égale. Jamais, suivant l'ingénieuse expression d'un poëte latin, les plantes n'y conjurent Jupiter de retomber sur elles

400 *Histoire Naturelle*

en pluie (a). C'est à la même cause que l'on rapporte la fécondité des femmes Egyptiennes, soit qu'elles boivent les eaux du Nil, soit qu'elles s'y baignent : elles sont de petite taille, fort brunes, ont les yeux très-vifs, & font beaucoup d'enfans. D'ordinaire elles conçoivent dans les premiers temps qui suivent l'inondation, aux mois de Juillet & d'Août ; & les enfans naissent au mois d'Avril ou de Mai. Les animaux y ont la même fécondité ; la Nature répare, par la quantité des productions de toute espèce, ce que lui enlève dans ces climats l'intempérie de l'air.

Car, si les grandes eaux sont si favorables aux progrès de la végétation, elles répandent dans l'atmosphère une quantité de vapeurs.

---

(a) *Te propter nullos, tellus tua postulat imbres ;  
Arida nec pluvio supplicat herba Jovis.*

*Tibul.*

*de l'Air & des Météores.* 401

& d'exhalaisons qui sont funestes , sur-tout aux étrangers. Pendant l'inondation , le soleil , qui est dans sa plus grande activité , & qui échauffe continuellement les eaux bourbeuses dont l'Egypte est couverte , en exalte une quantité de vapeurs dont une chaleur étouffante fait bientôt sentir les effets. Tout le limon que le Nil entraîne avec ses eaux , & dont il couvre les campagnes , n'est formé que de cette couche extérieure de la terre , qui se renouvelle sans cesse par les particules animales & végétales dont elle est composée. Dans son état ordinaire , elle est dans un mouvement & un changement continuel : les animaux & les végétaux qui ont existé depuis la création du monde , en ont emprunté successivement la matière qui a servi à la formation de leurs corps , & ils la lui ont rendue à la mort. Elle y reste donc toujours prête à être reprise de nouveau , & à servir pour former d'autres corps de la même

402 *Histoire Naturelle*

espèce, successivement & sans jamais discontinuer. Car la matière qui compose un corps, est propre & naturellement disposée pour en former un autre de cette espèce (a).

Dans un sol cultivé avec soin, qui jouit d'une température justement proportionnée entre le chaud & le froid, le sec & l'humide, on conçoit que les particules de cette matière organique, que la chaleur, soit intérieure, soit extérieure, en fait sortir par le mouvement qu'elle leur communique, & qui se répandent dans l'atmosphère, sont dans la disposition la plus favorable, soit pour former de nouveaux corps, soit pour entretenir ceux qui sont déjà formés: c'est pour cela que l'air des pays bien cultivés, dont la température est

---

(a) Woodward, Essai sur l'Histoire Naturelle, cité par M. de Buffon. Histoire Naturelle du Cabinet du Roi, tom. 1, pag. 353. éd. in-12.

telle que nous venons de le dire , est plus sain que celui des contrées incultes , sur-tout si le terrain en est marécageux & gras , chargé de végétaux qui , en se pourrissant , couvrent sa surface. Si cette disposition produit des intempéries marquées par-tout où elle se trouve , quelle doit être celle de l'Égypte , moins encore dans le temps de l'inondation qu'après que les eaux se sont retirées ? Lorsque le Nil est répandu au large dans toutes les campagnes , il n'est pas douteux que dès-lors les matières différentes qu'il entraîne dans son cours , n'éprouvent une altération considérable par l'état de fermentation où les mer l'action de l'eau vivement échauffée par les rayons du soleil : elles se dissolvent & se dispersent dans l'atmosphère , qui dès-lors se trouve chargée d'une quantité de particules hétérogènes qui en altèrent la pureté , contribuent à rendre la chaleur plus vive & plus fatigante , jettent les corps dans

404 *Histoire Naturelle*

l'abattement , & sont le principe immédiat d'une quantité de maladies.

Cependant ce n'est pas encore le temps où les exhalaisons doivent communiquer les qualités les plus mal-faisantes à l'air , parce qu'alors elles sont enveloppées dans une quantité de vapeurs aqueuses qui en arrêtent l'effet en partie , & doivent contribuer à les atténuer , autant qu'à la raréfaction de l'air. Mais quand les eaux se sont retirées, lorsque la terre, humectée à une certaine profondeur, & toute couverte de ce limon gras que le Nil y a déposé , vient à être frappée par les rayons du soleil , qui en tirent une trop grande quantité d'exhalaisons pour qu'elles puissent être dissipées aisément, c'est alors que l'atmosphère devient en quelque sorte pestilentielle dans la Basse-Egypte , à cause de ses boues & de ses marais. Le séjour en est mortel à la plupart des étrangers , & le seroit aux naturels du pays , si la nécessité ne les avoit pas assujettis à des

*de l'Air & des Météores.* 405

précautions qui diminuent, au moins pour eux, les effets de la goutte; c'est le nom qu'ils donnent aux exhalaisons que la chaleur fait sortir des lieux marécageux, ou qui ont été couverts d'eau, & qui s'arrêtent dans la partie la plus basse de l'atmosphère, ainsi que le prouve l'expérience. L'air que l'on respire au château du Caire est très-sain, parce qu'il est bâti sur une éminence au milieu de la plaine.

Cette intempérie, quoique plus violente en Egypte que par-tout ailleurs, se fait sentir en d'autres climats. Dans les grandes chaleurs, l'air du soir & de la nuit est fort dangereux dans la Campagne de Rome, & dans les parties basses de cette ville; dès que le soleil a disparu, il faut se retirer si l'on ne veut pas en être incommodé: ce n'est que dans les lieux plus élevés, tels que le Mont Pincio & le Quirinal, où les vapeurs nuisibles ne parviennent pas, que l'on ose jouir de la fraîcheur agréa-

ble de la nuit. On éprouve une partie de ces inconvéniens à Cette, à Montpellier, & dans presque tout le Bas-Languedoc; à Ormus, dans le golfe Persique, dans la plupart des Antilles, à Cayenne & dans la Guyanne, il faut s'en garantir avec soin. Au siège de Carthagène de 1742, l'amiral Vernon perdit huit mille hommes par les maladies contagieuses que la goutte répandit dans son camp: près de deux mille, tant François qu'Espagnols, en moururent pour avoir été trop exposés à l'air dans les momens où l'intempérie étoit la plus active: elle leur étoit inconnue, & ils ne prirent aucune précaution pour l'éviter; ils n'étoient attentifs qu'à se garantir de la chaleur brûlante du jour, qui n'auroit que médiocrement altéré leur santé, tandis qu'ils se livroient inconsidérément à l'action mortelle des vapeurs de la nuit, dont ils furent les victimes.

§. XVI.

*Causes & effets des vapeurs  
contagieuses.*

Quelque intéressant qu'il soit de connoître la nature de ces vapeurs malignes & contagieuses pour en prévenir les effets, jusqu'à présent leur essence, leurs propriétés & leurs façons d'agir ont échappé à toutes les recherches. La médecine leur a donné le nom de miasmes, qui signifie une cause, ou plutôt un effet de corruption : elle est forcée de reconnoître leur existence par leur action ; mais comme elles ne peuvent pas tomber sous les sens, on n'a que des conjectures incertaines sur le temps de leur invasion, leur quantité & leur qualité ; tout ce que l'on en peut dire, c'est que ce sont des corps d'une extrême tenuité, qui cependant sont les propagateurs

408 *Histoire Naturelle*

des maladies contagieuses : ils agissent à peu près comme les particules qui se séparent des corps infectés qui restent attachées aux linges ou aux ustensiles, & communiquent les maladies de la peau, quoique tout-à-fait insensibles. Cependant on doit regarder comme bien autrement atténuées les petites portions de matières qui sortent des corps atteints de quelque maladie que ce soit, & en établissent le germe funeste dans des corps sains, soit après s'être répandues dans l'atmosphère, soit en passant immédiatement d'un corps dans un autre. On peut conjecturer encore que plus ces particules sont subtiles, plus elles sont pénétrantes & actives : elles se multiplient en détachant des corps toutes les molécules qui leur sont homogènes, & auxquelles elles impriment leurs qualités nuisibles. La chaleur & l'humidité de l'air contribuent sur-tout à leur propagation, & bienrôt toute une  
partie

partie de l'atmosphère en est infectée au point qu'on ne peut éviter leurs effets qu'en prévenant leur première attaque ; car dès qu'une fois elles se sont établies dans les corps , difficilement on échappe à leur malignité. On espère s'y soustraire par la fuite , & on emporte en soi un germe de corruption dont , le mouvement & une atmosphère différemment modifiée , ne servent souvent qu'à accélérer le développement.

On sçait , par une cruelle expérience , qu'un seul homme attaqué de la peste , a répandu dans plusieurs pays la cause de la mort qu'il portoit dans son sein , avant que de succomber sous ses coups. Nous voyons tous les jours des maladies entièrement semblables , par les symptômes , les accidens & les terminaisons , se répandre dans toute une contrée ; & l'on peut d'autant moins douter que leurs principes ne tiennent à une disposition particulière de l'atmosphère.

re , que lorsqu'après des expériences & des observations multipliées , on est parvenu à trouver le moyen de les guérir sûrement & même de les prévenir , ce n'a été qu'après avoir en quelque façon changé l'état de l'air , en détruisant les principes de corruption qui y étoient répandus : & on a dû voir sans étonnement les mêmes maladies reparoître avec autant de force dans d'autres endroits peu éloignés , où l'on n'avoit pris aucunes précautions pour s'en garantir.

L'Angleterre a été long-temps désolée par une maladie connue sous le nom de sueur Angloise , qui , sans doute , n'avoit d'autre cause que les qualités de l'air qui ont changé , puisqu'elle n'existe plus , ou qu'elle est si rare qu'elle peut être regardée comme nulle. Envain les Anglois croyoient l'éviter en changeant de climat , ils en emportoient le germe avec eux , qui se développoit enfin , les

exposoit aux mêmes accidens , & à la mort même , comme ceux qui n'avoient pas quitté leur patrie. Le remede qui réussissoit le mieux dans cette épidémie , étoit d'allumer dans les rues & dans les maisons , de grands feux de bois odoriférans , remede qui agissoit certainement plus sur l'atmosphère que sur les corps , & qui prouve que le principe de la maladie étoit dans les miasmes contagieux dont alors elle étoit chargée. Hippocrate prit dans des temps de peste les mêmes précautions , qui furent couronnées du succès. Par une raison contraire les Hollandois ayant fait détruire le girofiers dont l'isle de Ternate , l'une des Moluques , étoit couverte , il en résulta un changement dans l'air qui fit voir , combien étoient salutaires à cette partie de l'atmosphère , les corpuscules aromatiques qui s'échappoient de ces arbres & de leurs fleurs ; car aussi-tôt après que les girofiers eurent été coupés , les habitans de

cette île , qui jouissoient auparavant d'une santé constante , & vivoient très-long-temps , furent attaqués de maladies de toute espèce. Un médecin les attribua avec raison aux exhalaisons nuisibles d'un volcan qui étoit dans cette île , lesquelles n'étoient plus corrigées par les corpuscules aromatiques & très-pénétrants que les girofliers répandoient dans l'air. Ces faits sont très-propres à nous instruire sur la manière d'agir , & même sur la configuration des diverses matières dispersées dans l'atmosphère , qui , s'unissant les unes aux autres , changent de qualités , & produisent des effets tout différens de ceux qu'elles devroient avoir , si elles n'étoient pas ainsi mêlées.

Pour s'en faire une idée , il faut remonter à des principes que nous avons déjà indiqués , & les représenter ici sous un nouveau point de vue ; ils ne peuvent que servir à jeter une plus grande lumière sur la théorie générale de l'air.

Non-seulement la surface extérieure de la terre, mais l'atmosphère, sur-tout dans sa partie inférieure, contiennent toutes les pièces différentes qui doivent servir à l'organisation de tous les corps ; c'est le vaste atelier de l'univers, dont la suprême Intelligence qui le gouverne, tire cette multitude d'atomes diversement conformés, mais propres à s'unir & à s'enchaîner les uns dans les autres, pour faire, par l'addition de plusieurs parties de même nature & de différentes formes, un corps quelconque d'une espèce déterminée. Ce sont ces atomes ou particules de la matière première, qui servent à former tous les êtres organisés qui tombent sous nos sens : ainsi les atomes de Démocrite, qu'Epicure a développés, que Lucrece a chantés, que Gassendi a fait revivre, ne sont autre chose que les molécules organiques, devenues célèbres dans notre siècle. Le terme est nouveau, mais dans le fait, les molécules sont

aussi anciennes que les atomes : puisque, selon tous les philosophes anciens & modernes, ces parties organiques & vivantes sont primitives & incorruptibles ; ce sont elles qui forment insensiblement tous les êtres organisés, & la génération n'est qu'une modification nouvelle qui se fait par la réunion de ces parties similaires, comme la destruction de l'être organisé se fait par la division de ces mêmes parties. Ces molécules séparées sont par leur nature dans un mouvement perpétuel, & comme elles tendent à un repos dont elles ne peuvent jouir qu'en s'unissant à d'autres molécules similaires, elles essaient de s'affortir toutes celles qu'elles rencontrent, & c'est par leur effort continuel, que les corps divers sont produits ou détruits. Lorsqu'elles sont parvenues au point de s'unir & de former un corps humain, elles demeurent en paix jusqu'au moment où des molécules étrangères viennent mal-à-propos troubler

leur tranquillité , & chercher une place parmi elles. Quoiqu'elles ne trouvent pas d'abord le moyen de se placer, elles ne perdent rien pour cela de leur mouvement & de leur activité; au contraire, elles redoublent de force pour tâcher de défunir les molécules similaires dont le corps est composé; celles-ci se joignent pour résister aux étrangères & les éloigner. Si le combat est violent & continué, le corps tombe dans l'état de maladie, dont les suites prouvent la solidité, ou la foiblesse de sa constitution; car si ces molécules étrangères viennent à bout de diviser celles qui composoient une partie de ce corps, un œil, par exemple, cet organe est privé de ses fonctions & de sa vie; ce n'est plus qu'une masse morte, une partie de matière sans action: si elles divisent ou si elles arrêtent le mouvement d'une des parties vitales, celui de toute la machine cesse, & la mort s'ensuit; & comme elles

continuent toujours d'agir en détruisant, elles dissolvent en entier cette masse de matière, jusqu'à ce qu'elles ne l'aient réduite à ses particules primitives. Ainsi les molécules qui composoient ce corps ne sont pas détruites, elles ne sont que désunies, & recommencent à errer jusqu'au moment où elles puissent se rejoindre & se fixer en formant un nouveau corps. Ces particules séparées, & celles qui n'ont pu encore s'unir depuis la formation de l'élément, nous environnent de toutes parts, & s'introduisent dans notre propre substance, non-seulement avec les alimens, mais encore avec l'air que nous respirons; & c'est leur effet que l'on exprime lorsque l'on dit, cet air est salubre, ces alimens sont sains, c'est-à-dire qu'ils nous apportent des molécules qui peuvent s'assimiler aisément avec celles dont nous sommes formés; qui n'ont rien de tranchant, de corrosif, de destructeur, qui ne peuvent que conser-

ver & rendre plus solide l'assemblage de toutes les parties dont notre machine est composée. Un mauvais air , au contraire , des nourritures mal-saines & nuisibles , sont chargées d'atomes aigres , incisifs ou putrides ; & portent dans toute notre substance ces principes destructeurs , qui ne manquent pas d'en causer la dissolution , si on en laisse accumuler le nombre , ou si on n'en arrête pas les effets.

Quoique nous ne puissions que conjecturer les suites du mouvement général établi dans la matière , & de celui des corps les uns sur les autres , elles n'en font pas moins réelles. Il est démontré que les parties intégrantes des corps solides ou fluides nous échappent par leur petitesse ; nos yeux ne sçauroient , ni par eux-mêmes , ni par le secours des plus excellens microscopes , nous rien apprendre de leur figure ou de leur masse ; ce n'est que d'après les propriétés des corps observées dans leurs parties sensi-

## 418 *Histoire Naturelle*

bles , c'est-à-dire dans quelques-unes de leurs portions , dont la plus petite contient une infinité de parties intégrantes, que nous conjecturons la figure, le plus ou moins de grosseur de celles-ci , leur égalité, leur homogénéité, & les différences qui règnent entr'elles (a). Comme toutes ces parties sont divisibles, & que l'union de celles qui sont homogènes est souvent troublée par l'accession d'autres substances étrangères, nous concevons les désordres qui peuvent arriver dans les corps , lorsque les molécules hétérogènes s'y mêlent en assez grand nombre pour troubler l'ordre qui naturellement règne entre les molécules similaires, les séparer les unes des autres, & détruire l'harmonie, de laquelle résulte tout corps organisé & capable de remplir certaines fonctions déterminées.

---

(a) Mémoires de l'Académie des Sciences, année 1737. Hist. pag. 20.

*de l'Air & des Météores.* 419

Mais comme l'état de mouvement continuel où est l'élément, agit sur cette partie de matière dont nous sommes formés, & y cause une déperdition certaine des molécules similaires, de la réunion desquelles résulte notre substance, nous sommes dans la nécessité de réparer ces pertes par la nourriture & le repos. Ce qu'il est peut-être plus important de sçavoir, c'est en quelle quantité nous devons les prendre : il n'y a que le sentiment & l'expérience qui puissent nous instruire jusqu'où nous devons porter cette espece de réparation, quelles doivent être nos attentions pour arrêter la dispersion des molécules propres & intégrantes, & pour éviter tout excès nuisible. Je n'entre pas dans un plus grand détail qui n'est pas de mon sujet, mais que l'on peut aisément suppléer.

Ce que je dois ajouter, c'est qu'il y a des germes que l'on peut regarder comme les points où se réunissent les atomes destinés à

former les divers corps : le souverain Maître de la Nature leur a assigné à chacun leurs places & leurs saisons. Ce germe une fois posé, il en résulte nécessairement un être quelconque, si les molécules similaires ne trouvent point d'obstacle à leur réunion, & à la perfection du corps qu'elles doivent former. Par exemple, elles s'assemblent pour la formation d'un fruit qui prend d'abord une consistance assez solide, pour donner lieu de croire qu'il viendra à sa maturité : un vent froid, un air glacial, multiplient les particules nitreuses & salines dans un même point, elles attaquent les molécules sulfureuses & aqueuses qui retenoient quelques atomes salins & nitreux dans le juste tempérament où ils devoient être pour la composition du fruit & son accroissement. Ceux-ci, secondés par des atomes similaires, font effort pour se rejoindre les uns aux autres, & arrêter l'action des molécules d'une autre na-

ture , & dans ce choc l'équilibre s'altère , se perd , & le mouvement , ou cesse totalement , ou devient d'une violence d'où s'ensuit une dissolution totale.

· Il me semble que cette hypothèse , toute simple qu'elle est , peut donner une idée du mécanisme admirable établi dans l'univers ; on sent que c'est à sa conservation que l'on doit ce bel ordre qui y regne , comme tout désordre ne vient que des altérations qu'il éprouve. C'est à la portion la plus subtile de ces atomes que l'on doit rapporter ce mouvement perpétuel qui anime toute la Nature , qui n'en fait qu'un corps immense dont toutes les parties se correspondent , qui l'entretient & le renouvelle sans cesse , parce que s'il détruit d'un côté , il édifie de l'autre ; puisqu'il est évident que l'ordre général de l'univers ne se conserve que par une succession continuelle de destructions & de reproductions.

Mais pour en revenir aux effets particuliers de ces miasmes répandus dans l'air, & sur-tout dans l'atmosphère de l'Égypte, dans les tems qui suivent les débordemens du Nil ; ce n'est qu'à leur réunion que l'on doit attribuer ces effets surprenans qui portent tout d'un coup la destruction & la mort dans les corps les mieux organisés. Ainsi l'on éprouve quelquefois qu'il s'élève des souterrains jusqu'à une certaine hauteur, des atomes arsénicaux ou sulfureux, qui, rassemblés en masse, restent dans un état d'inertie, & ne causent aucun ravage ; mais à la moindre commotion qu'ils éprouvent, ils semblent se jeter avec fureur sur le corps même qui les met en action, les divise, & leur donne un mouvement déterminé.

C'est ce que l'on remarque par rapport aux miasmes pestilentiels répandus dans l'air ou concentrés dans certaines parties de l'atmosphère ; ils s'y conservent des an-

nées entières sans qu'on s'aperçoive de leur existence, sans même qu'ils agissent indifféremment sur tous les individus ; ils ne s'attaquent qu'à ceux qui ont des dispositions particulières à les recevoir, sur-tout quand des accidens remarquables ont mis leur tempérament dans un état propre à en favoriser le développement. Ainsi dans des temps de contagion, ceux qui ont été attaqués des mêmes maladies qui doivent se renouveler, ont en eux des pronostics qui annoncent leur retour.

M. Boyle rapporte que plus de trois mois avant que la fameuse peste de Londres de 1661 se fît sentir, une femme alla consulter un médecin sur l'état où se trouvoit son mari, qui étoit attaqué d'une enflure incommode aux parties génitales, & qui prétendoit que très-certainement la peste reparaîtroit l'été prochain à Londres : il en donnoit pour raison qu'avant la peste précédente, il

avoit eu une pareille incommodité. Il ne se trompa point dans sa prédiction, & les deux épidémies suivantes, qui ne furent pas aussi fortes que celle de 1661, lui furent également annoncées par la même tumeur. Le célèbre chirurgien Fabricius Hildanus racontoit à ce sujet qu'ayant dans sa jeunesse été attaqué d'un bubon pestilenciel dont il avoit été guéri, longtemps après, lorsqu'il passoit devant une maison où se trouvoient des pestiférés, ou qu'il y entroit, il sentoit ses douleurs se renouveler au même endroit où il avoit eu le bubon. Un médecin, bon observateur, qui se trouvoit au siège de Bréda de 1625, où les maladies contagieuses furent très-violentes, & qui lui-même en fut attaqué, en parle ainsi : La Nature, si on l'écouloit, avertiroit les hommes des dangers de la peste, & les détermineroit à les prévenir. J'ai observé sur moi-même, que, visitant des pestiférés, aussi-

tôt une odeur forte sortoit de certaines parties de mon corps, de celles qui conservent le plus de chaleur ; la tête me faisoit mal ; j'avois une sueur abondante pendant la nuit, qui étoit suivie de quelques déjections : la même chose étoit arrivée à d'autres pestiférés, qui m'en avoient fait un rapport fidèle lorsque je les traitois, & j'en usai à mon égard, de la même manière dont je les traitois (a).

Pendant les épidémies marquées & extraordinaires, on est sur ses gardes, on prend des précautions. Il n'en est pas de même des pays tels que l'Égypte, où la peste est endémique : les habitans n'y font presque aucune attention, & les étrangers n'attribuent un commencement d'indispositions qu'aux effets de l'air, auquel ils ne sont pas habitués : ils ne se trompent

---

(a) Boyle, *de cosmicis rerum qualitatibus.*

pas dans leurs conjectures ; mais ils ignorent que ce qu'ils ne prennent que pour un mal accidentel, doit avoir les suites les plus funestes, s'ils ne font pas attentifs à les prévenir. Dans toute autre région, même dans celles dont la température passe pour être la plus saine, combien n'arrive-t-il pas de dérangemens dans l'état habituel de l'atmosphère ? combien n'y a-t-il pas d'émanations différentes dont on ne se doute pas, que l'étude la plus assidue ne peut que faire soupçonner, & que leurs effets manifestent enfin, tantôt d'une manière, tantôt d'une autre ?

### §. XVII.

#### *Déserts d'Afrique. Côtes de la mer Rouge, Barbarie, &c.*

Si nous quittons l'Égypte pour parcourir la côte septentrionale de l'Afrique, en allant du nord au

*de l'Air & des Météores.* 427

couchant , nous trouvons d'abord ces déserts longs & affreux qui s'étendent de la mer Méditerranée à la mer Rouge , dans un espace immense , où l'on ne voit qu'un sable aride & stérile ; où l'on ne respire qu'un air étouffant , chargé d'exhalaisons sèches & brûlantes ; où la Nature ne produit rien ; où les vents exercent leur empire avec une fureur étonnante , & couvrent souvent les malheureux voyageurs qui se trouvent exposés à leur action , sous des masses énormes de sable qui les étouffent sur le champ ; où l'on fait quelquefois deux cens lieues sans trouver une seule goutte d'eau.

Cependant il ne faut pas croire que ces vastes déserts aient toujours été inhabitables : quelque terrible révolution dans cette partie de l'ancien continent , & dont on ne peut fixer la date , & en a entièrement changé la face ; & d'un pays peut-être aussi fertile & aussi riche que l'Egypte , en a fait un

désert affreux. Voici ce que je trouve dans Aulu-Gele , & qui me donne lieu de former cette conjecture (a).

En parlant des Psilles , peuple ancien de l'Afrique , qui habitoient autrefois les régions situées à l'occident & au sud de l'Egypte , & dont il restoit encore quelques descendans pendant le regne d'Auguste ... » Il arriva , dit-il après » Hérodote , que le vent du midi » souffla si long-temps , & avec » tant de violence , sur la terre des » Psilles , qu'il en dessécha absolument toutes les sources , & » qu'il n'y resta pas une goutte » d'eau. Ces peuples en conçurent le plus vif ressentiment contre le vent , & délibérèrent entre eux de prendre les armes » & de marcher contre le plus » cruel ennemi dont ils eussent en-

---

( a ) *Aulu-Gel. noct. atticarum , lib. 16 , cap. 11.*

*de l'Air & des Météores.* 429

» core éprouvé la violence , pour  
» le forcer , par le droit de la  
» guerre , à leur restituer leurs  
» sources. Ils partirent en effet ,  
» mais le vent du midi continuant  
» de souffler avec plus de fureur  
» encore , les couvrit de sables  
» brûlans sous lesquels ils périrent  
» tous. Ainsi fut anéanti ce peu-  
» ple (a) ». Cette tradition , quoi-

---

(a) On prétend qu'il subsiste encore dans ce même pays quelques-uns des descendans des Pélles , de ces hommes qui avoient le privilège singulier de prendre avec leurs mains les vipères les plus venimeuses , de jouer avec elles , de les mettre dans leur sein , d'en faire tout ce qu'il leur plaisoit , sans leur avoir arraché la dent à laquelle le venin est attaché , & sur-tout de guérir de leurs blessures : fait extraordinaire , rapporté par les anciens , que les modernes avoient regardé comme fabuleux , & dont un voyageur vient tout nouvellement de constater la vérité . . . .

» Une femme de cette nation , dit-il , vou-  
» lant mettre ces animaux venimeux dans  
» la bouteille qui leur étoit destinée , elle  
» les prit avec les mains , & les mania

que fabuleuse, doit certainement son origine à quelque événement réel. On remarque encore dans ces vastes contrées des vestiges de lits

---

» comme elle auroit manié un lacet. Les  
 » vipères officinales furent celles qui lui  
 » causèrent le plus d'embaras : elles n'a-  
 » voient point d'envie d'entrer dans la  
 » bouteille : elles en sortirent avant qu'on  
 » l'eût bouchée, & grimperent le long du  
 » bras de cette femme sans qu'elle témoigna  
 » la moindre crainte. Elle les saisit tran-  
 » quille par le milieu du corps, & les  
 » mit dans l'endroit qui devoit leur servir  
 » de tombeau. Elle avoit pris ces serpens  
 » dans les champs avec la même facilité  
 » qu'elle le fit devant nous, ainsi que nous  
 » le dit l'Arabe qui nous l'avoit amenée.  
 » Je suis persuadé qu'elle avoit un secret  
 » pour manier aussi impunément ces ani-  
 » maux mal-faisans, mais il me fut im-  
 » possible de le lui arracher ; elle ne dai-  
 » gna pas seulement ouvrir les lèvres « . . .  
 L'auteur ajoute qu'il est étonnant que ce  
 secret soit resté caché plus de deux mille  
 ans ; on m'a parlé, dit-il ensuite, d'une  
 plante avec laquelle les Pfilles ont soin  
 de se froter avant que de toucher les ser-  
 pens, mais comme on n'a pu me la dé-

de rivières , & des torrens desséchés ; c'est-là seulement que l'on trouve quelques buissons & quelques plantes fort maigres , & nous en apprenons au moins confusément , qu'elles ont été autrefois aussi fertiles peut-être , que les terres d'Afrique , qui jouissent encore de cet avantage. Si jamais le

---

crire , je regarde ce qu'on en dit comme fabuleux. . . . Ce raisonnement n'est pas concluant , dès qu'il a dit plus haut que c'est un secret auquel ces peuples sont inviolablement attachés , & que jamais ils n'ont découvert. . . . (a).

Lorsque Caton fut obligé de se retirer dans les déserts de Libie , il menoit avec lui de ces hommes » qu'on appelle en Afrique les Psilles , lesquels guérissent les morsures des serpens , en sucent le venin avec la bouche , charment & enchantent les serpens même , de manière qu'ils les rendent comme évanouis , & n'ayant aucun pouvoir de faire mal ». Voilà ce que Plutarque nous en apprend dans la vie de Caton d'Utique , qui est conforme au récit du voyageur moderne.

(a) Voyage dans le levant , par Hasselquist , Paris , 1769.

Nil cessoit de fertiliser l'Egypte , le sol de cette grande province , naturellement aride & léger , seroit bientôt converti en une vaste plaine sablonneuse & stérile , que l'on seroit forcé d'abandonner.

Les changemens arrivés sur le globe depuis le temps que l'histoire, ou même les traditions fabuleuses , nous ont conservé quelque mémoire des événemens , sont peu considérables ; car qu'est-ce que le desert de Sahara , comparé seulement au reste de l'Afrique. Mais de là nous pouvons imaginer ceux que des temps plus longs peuvent causer dans cette partie du monde , dont le sol est en général le plus léger , le plus mobile , & le plus sec que l'on connoisse dans le reste de l'univers. Les relations des voyageurs les plus exacts nous donneront des idées encore plus précises sur l'état de ce pays , sur les révolutions qui l'ont bouleversé , & celles que l'on peut prévoir pour l'avenir.

Dans

Dans les déserts de Barca est le Rassem ou pays pétrifié, où l'on trouve, dit-on, des hommes, des femmes & des enfans en diverses attitudes, qui ont été pétrifiés avec leur bétail, leurs alimens, & même leurs ustensiles (a). Ne sont-ce pas des restes de ces malheureux Pfilles, englouris sous quelque masse mouvante d'un sable fin dont ils ont été environnés de toutes parts, & qui, par la suite des tems, a contracté une humidité assez considérable pour les pénétrer de ses parties les plus fines, & les pétrifier entièrement ?

Ajoutons encore qu'à quelques journées du Nil, du côté de la Libie, & dans les déserts qui continient au couchant de l'Egypte, on trouve les ruines de plusieurs villes considérables : les sables sous lesquels elles furent ensevelies, ont conservé les fondemens, &

---

( a ) Voyages de Shaw , tom. 2.  
Tom. II. T

même une partie des édifices, des rours & des forteresses dont elles étoient accompagnées ; & comme dans ces climats il ne pleut jamais, ou du moins fort peu & très-rarement, il y a apparence que ces vestiges y subsisteront encore pendant une longue suite de siècles. Ces villes détruites sont placées à-peu-près sur une même ligne, du nord au sud de la Méditerranée, vers la Nubie ; leur distance entr'elles est d'une, de deux, & quelquefois de trois journées (a). Si ce récit est vrai, il ne faut pas chercher ailleurs la cause de la ruine de ces villes, que dans les sables qui les ont successivement comblées, au point que l'on a été forcé de les abandonner. Si ce pays n'étoit pas plongé dans l'ignorance la plus profonde, peut-être ne faudroit-il pas remonter bien haut pour trouver la date de ces inon-

---

(a) Telliamed, entretien 4.

dations, aussi terribles qu'elles sont singulières, & du transport de ces montagnes de sables d'un lieu à un autre.

Dans ces régions arides, la Nature échauffée par un soleil ardent, privée de tout rafraîchissement, dépouillée de son humide radical, est dans un état de mouvement inconcevable : des amas immenses d'une matière lourde par elle-même, sont violemment agités, & semblent se mouvoir au gré du feu, qui les pénètre, sur toute la surface de ces déserts : des vents suffoquans, que la chaleur insupportable qui les accompagne, persuade être un souffle brûlant, un feu invisible, font de cette vaste étendue de sable une fournaise ardente, où le voyageur est dévoré; les chameaux, quelque habitués qu'ils soient à la fatigue, ne peuvent résister à l'action de ces vents, & périssent. Il se forme, dans le milieu de ces plaines, des ouragans impétueux,

436 *Histoire Naturelle*

qui donnent une espece de flux & de reflux à ces masses de sable dont elles sont couvertes : le sol s'éleve de toutes parts, le tourbillon l'emporte, & cache la lumière du jour par ces nuages épais propres à ce pays, & capables d'accabler sous leur poids les corps les plus solides, à plus forte raison d'ensevelir les hommes & les animaux, & même de faire périr des caravanes entières. Si quelque malheureux échappe à la violence de ces orages furieux, il ne peut résister à la soif ardente & à l'air brûlant qu'il respire. On dit que l'on voit encore dans les déserts d'Aracan deux tombeaux, avec des inscriptions qui apprennent que ceux qui y sont enterrés étoient un riche marchand & un pauvre carrier, qui tous les deux moururent de soif, & dont le premier avoit donné dix mille ducats pour une cruche deau (a).

---

(a) Géographie moderne de Gordon, in-8°. Paris, 1748.

D'autres prolongent leur vie en tuant leurs chameaux, & en buvant l'eau qu'ils trouvent dans leur estomac ; ces animaux n'étant si long-temps sans boire, que parce qu'ils prennent à la fois une si grande quantité d'eau, qu'elle leur suffit pour quatorze ou quinze jours.

Il semble que la mer fournisse la matière brûlante & mobile qui couvre ces plaines arides. Auprès de Bovadore, à l'ouest du désert, à peu de distance du tropique au nord, il règne le long de la côte des bancs de sable parmi lesquels il y a un courant si fort, que l'eau, qui y est fort agitée, & se mêle avec le sable, non-seulement ressemble à de la saumure, mais aussi s'élève à une hauteur extraordinaire. Ces sables, emportés par le flux, & chassés par les vents impétueux du couchant, forment d'abord des dunes qui ont quelque consistance, mais qui, bientôt dépouillées de l'humide qui les unissoit, se répandent au loin dans

la plaine, & y établissent de nouvelles causes de stérilité.

A l'est du désert, sur les côtes de la mer Rouge, ce même sable est le jouet des vents, qui le transportent ou dans les mers voisines, ou d'un lieu à un autre. Dans les temps d'orage, on voit le sable enlevé dans les airs se répandre comme une fumée épaisse. On lit dans la relation d'un voyage fait sur ces côtes en 1541, qu'au mois d'Avril, après une tempête & des vents incertains, dont la mer avoit été agitée avec violence & par secousses, qui sembloient enlever les eaux perpendiculairement du fond de la mer à sa surface, il vint de l'est & de l'est-nord-est, des vapeurs si ardenres, qu'elles brûloient comme des flammes. Les nuées de sable & de poussière qui s'étoient élevées du rivage, changeoient de place sans perdre leur forme, & sembloient se promener dans l'air; quelquefois elles étoient repoussées des mêmes côtés par plusieurs vents

contraires, & retombant enfin dans la mer, elles s'agitoient encore quelque-temps sur la surface (a). C'est cette légèreté de terrain & la grande aridité qui sont cause que les vents ont tant de prise sur lui, & changent si aisément la face de ces contrées. Ils transportent les sables à de grandes distances, & jusqu'à plusieurs lieues dans la mer, où ils les amoncellent en si grande quantité, qu'ils y forment à la longue des bancs, des dunes & des îles.

Ces phénomènes, qui se renouvellent tous les jours, nous mettent en état de former les conjectures les plus vraisemblables sur ce qui est arrivé dans les siècles les plus reculés, & établir les vérités physiques d'où quelques fables populaires, telles que celle que nous avons citée au sujet des Pfilles,

---

(a) Histoire générale des Voyages tom. 1, édit. in-4°.

ont tiré leur origine : ils nous apprennent encore ce que sont devenues tant de villes dont l'Afrique étoit peuplée dans le commencement de l'ère chrétienne, & dont il ne reste aucun vestige, non plus que des peuples qui les ont habitées. Que de monumens d'antiquité ne trouveroit-on pas sous les sables & dans ces déserts, s'il étoit possible de s'y arrêter assez long-temps pour y faire des recherches fructueuses.

On a nouvellement imaginé que ces déserts pouvoient avoir quelque utilité, relativement au reste du globe. On prétend qu'ils sont, à l'égard de la terre habitable, ce que sont les places & les quartiers dans les grandes villes, qui n'existent que pour conserver à l'air la pureté qu'il perdrait, peut-être, si tout étoit également habité. Il se peut que ces vastes bancs de sable, qui s'étendent du fond de l'Afrique jusque bien avant dans l'Asie, aient leur utilité par rap-

port à la vie, soit qu'ils forment des vuides où l'atmosphère recouvre son élasticité, & d'autres qualités qui pourroient s'altérer, si tout étoit également plein ; ou qu'ils soient nécessaires pour renvoyer avec plus d'éclat la lumière destinée à éclairer le monde..... On peut regarder ces idées comme plus nouvelles que vraisemblables. (*Voyez la Théorie du système animal, 1768.*)

Pendant c'est dans ces climats horribles, où, sous un ciel de fer, le sol ne produit ni plantes, ni fruits, ni graines, où l'on ne trouve quelques puits d'une eau défagréable à boire, qu'à une grande distance les uns des autres, qu'habitent les Berebères ou Arabes vagabonds, hommes ignorans, grossiers & sauvages, qui ressemblent plutôt à des brutes qu'à des créatures raisonnables. Ils sont de petite taille, leur voix est grêle & aiguë, leurs cheveux noirs & longs, & leur peau fort basanée ; la cha-

leur du climat & la misère, sont cause qu'ils vont presque nus, & on est étonné comment ils peuvent subvenir aux besoins les plus pressans d'une vie si misérable, & sur-tout de ce qu'ils trouvent quelque agrément dans cette terrible position. Ils se croient tous descendans de ces anciens Bcrebères, peuple jadis très-belliqueux, qui passa de l'Arabie heureuse en Afrique, & ils se regardent chacun comme autant de princes tout-à-fait indépendans : la chimère de leur noblesse & l'idée de leur liberté, les tient constamment attachés à un pays dont personne ne leur disputera la possession, & où ils n'ont pour toute ressource, que quelques troupeaux de chèvres qu'ils sont continuellement occupés à défendre des attaques des tigres & des lions, au milieu desquels ils vivent, & dont il semble qu'ils aient pris la férocité & l'amour du butin. Sans foi & sans humanité, même les uns à l'égard des au-

tres, ils ne se rassemblent que pour dépouiller les caravanes qu'ils prévoient devoir passer dans le désert. Le seul avantage de la Nature dont ils jouissent, est de vivre dans un air fort sain, quoique sec & chaud, ce qu'ils doivent à l'action des vents, qui tiennent dans un mouvement continuél leur atmosphère brûlante.

Le Lempta, vaste contrée du désert immense de Sahara, est une solitude affreuse qui manque de tout ce qui est nécessaire à la vie; la faim dévorante & une soif continuelle semblent être les productions de ses champs toujours stériles : l'air y est sec & absorbant; on y trouve quelques hommes féroces & brutaux, sans liaison entr'eux, toujours occupés à se prévenir mutuellement sur l'intérêt de quelques chasses, ou à se défendre des attaques des animaux les plus terribles : on prétend que ce sont les plus sauvages & les plus malheu-

reux de tous les hommes. En un mot, on peut conjecturer que la plus grande partie des régions inconnues de cette partie de l'Afrique, sont les terres les plus dures du monde, où l'on ne respire qu'un air brûlant, où la sécheresse arrête les progrès de la végétation dans leur naissance & en détruit les germes, enfin des mers d'un sable mouvant sur lesquelles il n'est pas possible d'avoir des relations exactes. Aucun intérêt de commerce ne peut y conduire; le peu de plaisir qu'il y a d'aller dans ces contrées ardentes, doit en éloigner tout observateur intelligent. Ne faudroit-il pas être poussé par une curiosité bien vive, pour la satisfaire, au hazard d'être enseveli sous un nuage de sables, de périr sous les dents d'une bête féroce, ou faute d'un verre d'eau, que tous les trésors du monde ne peuvent pas procurer dans ces déserts brûlants, si l'on a le malheur d'y

manquer de provisions, ou de s'éloigner de la route qui conduit à des pays plus heureux.

Quelque fertiles que soient les provinces situées sur la côte septentrionale de l'Afrique, de l'Égypte, au détroit de Gibraltar, toutes les terres sont sans humidité intérieure; quelques pluies peu fréquentes, & des rosées fort abondantes entretenues par les vapeurs que l'atmosphère reçoit du voisinage de la mer, humectent la surface du sol à peu de profondeur; mais comme ce rafraîchissement est continuel, il suffit à la nourriture de cette quantité prodigieuse de bleds que l'on y recueille, & qui sont la ressource de toute l'Europe méridionale, dans les temps de disette. Les terres y sont naturellement si arides, que les habitans de Barbarie n'ont d'autres magasins pour conserver leurs bleds que des espèces de puits assez profonds, revêtus de planches ou de nattes, ou même de simples pailles, qu'ils remplis-

446 *Histoire Naturelle*

lent de bled, & qui s'y conserve très-long-temps sans éprouver aucune altération ; ces puits sont étroits à leur ouverture, & fort larges par le bas, de sorte que, quand une fois ils sont pleins & exactement fermés par le dessus, l'air extérieur n'a plus aucune action sur les bleds, qui dès-lors ne peuvent pas se corrompre, s'ils ont été recueillis dans une saison sèche & chaude. Cette aridité n'empêche pas que la température de ces provinces ne soit assez agréable, & que l'air en général n'y soit fort sain. Dans la Barbarie il est plus tempéré que dans tout le reste de l'Afrique, & le sol y est très-fertile, quoique rempli de montagnes & de bois du côté de la Méditerranée ; on y nourrit d'excellens chevaux, sur-tout dans les états d'Alger & de Maroc. Dans le Bilédulgériid ou ancienne Numidie, l'air est plus chaud, sans pour cela être plus mal-sain ; les terres hautes sont presque toutes

*de l'Air & des Météores.* 447

stériles; mais on recueille dans les plaines du bled & des dattes en abondance, parce qu'elles sont arrosées par une rivière dont la source est au Mont Atlas, & dont les eaux sont toujours chaudes. Tout ce pays est habité par les Maures, peuple naturellement fort basané, dont la couleur, plus ou moins rude, répond toujours à la température de l'air, & au plus ou moins d'aïfance dans laquelle il vit. Les Maures qui sont errans dans la campagne, & qui forment un peuple libre & indépendant, sont petits, maigres, de fort mauvaise mine, & très-noirs, sans cependant avoir aucuns de ces traits qui sont ordinaires aux nègres; c'est une autre race d'hommes qui ont beaucoup d'esprit, de finesse & d'activité. Leur pays, moins affreux que les déserts de Sahara, est si stérile & si sec, qu'on n'y trouve de la verdure qu'en très-peu d'endroits. Les habitans de Cabez, ville du royaume de Tu-

nis, sur la Méditerranée, au trente-troisième degré quarante minutes de latitude, sont pauvres & fort noirs : ceux de la province du Dahra, au royaume de Maroc, sont très-basannés, tandis que ceux de Zahrou & des montagnes de Fez, du côté de l'Atlas, sont aussi blancs que les Européens du milieu de la zone tempérée, parce que l'air y est moins chaud que dans les plaines dont nous venons de parler, & que, pendant une partie de l'année, les montagnes qu'ils habitent sont couvertes de neiges & de glaces; ils sont si bien habitués à cette température, qu'ils s'habillent aussi légèrement que les peuples des climats les plus chauds de l'Afrique septentrionale, & vont toujours la tête nue. La plupart des terres cultivées dans ces montagnes sont une grande partie de l'année couvertes de neiges, qui cependant ne nuit pas à leur fertilité. Le blé y croît sous la neige à mesure qu'elle fond; les tuyaux

s'élèvent de façon que les grains mûrissent presque aussi-tôt que les terres sont découvertes, & que la durée du froid ne retarde pas le temps des récoltes ; ce que l'on doit attribuer à la disposition générale de l'air & du sol de l'Afrique, qui est plus constamment sèche & chaude, que froide & humide.

Tous les voyageurs assurent que la plupart des femmes Maures sont belles, & que leurs enfans ont le plus beau teint du monde, & le corps fort blanc ; mais que les hommes, qui sont exposés à l'air & au soleil, brunissent bientôt, sans que pour cela la régularité de leurs traits en soit altérée ; que les filles & les femmes, qui restent à la maison ou sous des tentes, conservent leur beauté & leurs agrémens jusqu'à trente ans, qu'elles cessent d'avoir des enfans ; elles commencent alors à vieillir, & sont plus long-temps dans cet état que dans celui de la jeunesse &

de ses avantages : on sent qu'il y a toujours des exceptions à faire à ces propositions générales, & que l'on peut trouver des familles entières qui ne répondent pas à l'idée que l'on peut s'en faire sur les relations; il suffit que le gros de la nation y soit conforme, pour que l'on doive compter sur leur exactitude.

Il paroît donc constant que les qualités de l'air & du sol, la chaleur ou la sécheresse, & le climat en général, influent beaucoup sur la couleur des hommes; il ne faut cependant pas tout attribuer à ces causes principales; on doit y en joindre quelques autres qui agissent sur la forme du corps, la douceur ou la grossièreté des traits : ainsi la nourriture, les mœurs & la manière de vivre, le plus ou moins de peine, la richesse du pays ou sa pauvreté, n'y influent pas moins. Les observations que nous avons faites jusqu'à présent, celles que nous ferons dans la suite,

se réuniront pour persuader qu'un peuple policé, qui vit dans une certaine aisance, accoutumé à une vie réglée, douce & tranquille, ne manquant pas des choses de nécessité première, & à l'abri des effets de la misère, est, par cette raison, composé d'hommes plus beaux, plus forts & mieux faits, qu'une nation sauvage & indépendante, où chacun est obligé de s'épuiser de travaux pour fournir à sa propre subsistance, de souffrir souvent la faim ou de se contenter d'une nourriture mal-saine, & d'éprouver toutes les rigueurs des saisons sans pouvoir s'en garantir. Que l'on suppose ces peuples sous un même climat, ceux de la nation sauvage seront plus basannés, plus laids, plus petits que ceux de la nation policée. On objectera peut-être que l'on ne trouve parmi les Sauvages aucun individu défectueux ou contrefait : mais dans un peuple sauvage ceux qui naissent ainsi, ou deviennent tels par

accident, cessent bientôt d'exister : au lieu que chez les peuples policés, ils ont droit de vivre & de multiplier comme les autres ; & une race d'hommes une fois abâtardie, ne produit plus que des créatures difformes & grossières, dans lesquelles la figure humaine se conserve, mais sans agrémens, sans aucun trait de beauté. Combien de familles dans nos provinces, & même de villages entiers, sont remarquables par leur laideur & la singularité de leur taille & de leurs traits ? N'y a-t-il pas une différence sensible entre les habitans des campagnes & ceux qui vivent plus aisément dans les grandes villes ? entre ceux qui habitent des pays de montagnes sèches & arides ; qui n'arrachent qu'à force de travaux d'une terre ingrate, une subsistance grossière, & ceux des plaines riches & fertiles ? Les uns sont plus forts, mais ils ont les traits durs & grossiers, le teint rude & halé ; si leurs enfans nais-

*de l'Air & des Météores.* 453

sent avec quelques agrémens dans la figure, ils les perdent bientôt; la dureté du climat les enlaidit, & la force du travail les rend souvent contrefaits; tandis que les autres sont constamment plus beaux, mieux faits, plus grands, ont une physionomie plus gaie & plus ouverte. Que l'on compare les payfans de la Savoie, des Alpes, & de quelques parties de l'Apennin, avec ceux des riches contrées du Piémont, de Parme & de l'état de Venise, on sentira la différence que met entre les uns & les autres l'état d'aïfance, la qualité des nourritures, celle même des eaux; & l'on verra que les hommes, ainsi que les animaux & les plantes, tiennent du sol auquel ils sont attachés, & de la température dans laquelle ils vivent.



## §. XVIII.

*Températures diverses, comparées.*

Jusqu'ici nous n'avons parlé des variations de l'air que par rapport aux régions situées sous l'équateur & la zone torride ; dans ces climats que le soleil éclaire continuellement, où ses rayons ne cessent d'échauffer la surface du globe, & la masse de l'air qui l'environne ; où cet agent principal déploie son activité avec une force que l'on chercheroit en vain dans les autres parties de la terre ; où la Nature toujours nouvelle, étale sans cesse les fruits de sa fécondité, avec une abondance qui étonne. Quelques régions de l'Amérique septentrionale que nous avons parcourues ensuite, nous ont successivement présenté des qualités tout-à-fait différentes dans leur at-

*de l'Air & des Météores.* 455

mosphère; des hivers qui les enchaînent sous leurs glaces; quelques productions qu'il faut, en quelque sorte, dérober à la fureur des vents & à la rigueur du froid; des pays presque inhabitables, quoique sous une latitude qui répond à celle des climats les plus agréables de la zone tempérée en Asie, & en Europe. Ensuite nous avons jetté un coup d'œil rapide sur le climat aride & brûlant de l'Afrique, où, pour quelques régions qui jouissent d'une température douce & égale, nous avons remarqué des espaces immenses desséchés par les ardeurs d'un soleil brûlant, stériles & déserts, plus remarquables par les phénomènes étonnans, particuliers à l'air & au sol de cette partie du monde, que par les agrémens variés & la fertilité prodigieuse que l'on admire sous les mêmes latitudes, dans les Indes occidentales & orientales.

A présent, il faut passer de ces régions ardentes où toute la Nature

en mouvement feroit bientôt épuisée, si elle ne se renouvelloit sans cesse par les mêmes causes qui semblent le plus contribuer à son épuisement, si elle n'en recevoit autant qu'elles lui font perdre; il faut, dis-je, passer de l'équateur & de la zone torride aux zones glaciales, aux terres polaires, & y considérer les variations qui arrivent dans les qualités essentielles de l'air. C'est la route qui m'a paru la plus sûre pour arriver à une théorie certaine de l'air, relativement aux climats de la zone tempérée que nous habitons; où nous éprouvons alternativement les froids les plus piquans, & les chaleurs les plus vives: ainsi nous parviendrons à développer quelques-uns de ces secrets de la Nature, qui ne nous étonnent que parce que nous ne les étudions pas. Nous verrons que ces hazards qui nous semblent inopinés, sont un ordre qui se dérobe à nos foibles regards, que le désordre des éléments est une harmonie sublime que nous ne comprenons

comprenons pas. La Nature une fois connue, les phénomènes n'ont plus rien de surprenant ; ces variations subites & étonnantes dans la température de l'air sont nécessaires. Le tonnerre, la grêle & les éclairs, doivent résulter d'une certaine combinaison des vapeurs & des exhalaisons : la foudre elle-même n'a presque plus rien d'effrayant ; car il n'est pas impossible de prévoir le moment de sa chute, & de se mettre à l'abri de ses coups.

Mais avant que d'entrer dans les régions glacées du nord, il faut donner un nouveau développement aux principes que nous avons établis sur les causes des qualités diverses de l'atmosphère, voir si elles ne doivent leur existence qu'à l'action seule du soleil, & si la terre, par ses émanations, n'y contribue pour rien,

Les régions les plus septentrionales sont, par rapport à l'éloignement du soleil & à son influence,

dans la même position que nous sommes dans nos climats tempérés, relativement à cet astre dans le cours de l'hiver. Alors le soleil, quoique beaucoup plus voisin de notre globe qu'en été, est si peu élevé sur notre horizon, éclaire nos climats si obliquement & si peu de temps, que nous ne recevons de ses rayons qu'une foible chaleur qui ne suffit plus à la végétation, & entretient à peine le cours du fluide éthérée, répandu dans la Nature qu'il anime. Les rayons du soleil, à raison de cette obliquité, sont obligés de traverser un plus long espace de l'atmosphère, dont la densité propre à cette saison en éteint la plus grande partie, & les autres ne font, pour ainsi dire, que glisser sur la surface de la terre, & ne sont sensibles que dans les calmes, rares à cette saison, pendant lesquels les vapeurs répandues dans l'atmosphère, réfléchissent quelques-uns de ces rayons, & en rendent la chaleur un peu plus active;

*de l'Air & des Météores.* 459

ajoutons encore que les ombres étant plus étendues & plus multipliées, c'est autant de portions de la terre privées de la chaleur du soleil, où le froid se maintient, & d'où il se répand sur les autres.

Cependant la terre conserve toujours une chaleur interne : ce n'est pas celle qu'elle peut avoir reçue du soleil pendant l'été ; on sçait par expérience qu'elle se fait sentir à peine à trois pieds de profondeur, dans les terrains les plus légers. Presque par-tout on peut garder de la glace à quatre pieds sous terre ; dans plusieurs plaines de la Chine ; dont la latitude répond à celle du Portugal & de la Sicile ; & plus communément encore dans la Tartarie, on trouve des mottes de terre gelées & des glaçons, même dans les mois de Juillet & d'Août, à moins de quatre pieds de profondeur ; nos glaciers ordinaires n'en ont pas plus de douze, & ne sont pas privées de toute communication avec l'air

extérieur (a). Ce n'est donc pas à l'action du soleil que l'on doit attribuer la chaleur que l'on ressent dans les caves les plus profondes, & dans les mines, quelquefois à plus de deux mille pieds de la terre.

On ne doit pas plus attribuer cette chaleur au feu central, admis par les anciens, pour expliquer tous les phénomènes qui les embarrassoient, & dont ils regardoient les volcans comme les soupiraux. Une multitude d'expériences ont anéanti cette vieille erreur. Ce feu devrait être perpétuel, & les volcans brûler toujours; ce qui est démontré faux par la connoissance qu'on en a. Ils n'existent que parce que la terre renferme dans ses entrailles, des matières dont le mélange humecté à un certain degré, fermente, s'échauffe, s'enflamme en

---

(a) Mémoires pour servir à l'Histoire Physique de la terre, par M. le Cat.

fin, & devient souvent capable de détonner avec le bruit le plus terrible, & d'ébranler par son action sur les parois des cavités qui le renferment, toutes les parties du globe qui l'avoisinent. On est parvenu dans ces derniers temps à faire de petits volcans artificiels, qui nous ont démontré tout le mécanisme de ces phénomènes effrayans, & ont dissipé toute la terreur qu'ils inspiroient. Avec une pâte composée de portions égales de limaille de fer & de soufre, du poids d'environ trente livres, enterrée à un pied de profondeur par un jour clair & serein, M. Lemery a fait un petit volcan dont les mouvemens, la fermentation & l'éruption se rapportoient entièrement aux phénomènes les plus terribles des volcans les plus furieux. Il y a donc dans l'intérieur de la terre un agent assez actif pour mettre en mouvement les matières inflammables, & causer des révolutions sensibles dans les endroits où elles

se trouvent rassemblées en plus grande quantité qu'ailleurs; agent qui, dans l'expérience que nous venons de rapporter, est remplacé par le soleil, mais dont la matière est différente de celle de la lumière, & qui, par ses effets, s'annonce pour être celle du feu, ou au moins le principe de l'inflammation.

Cette matière ne peut être que l'éther, & il n'exerce cette propriété distinctive qu'autant qu'il est uni à d'autres substances qui le resserrent & l'enveloppent. De quelque manière que cela arrive, l'effet prouve que la cause est telle qu'on la suppose. D'habiles chimistes ont reconnu, par une analyse fort exacte, que cette enveloppe se fait par le moyen des particules salines ou nitreuses, & surtout de celles-ci, dont les filamens lanugineux se réunissent autour de l'éther, & forment un volume compressible & élastique, qui, à raison de sa superficie ronde &

caverneuse , est extrêmement léger & volatil. Cet éther se trouve répandu dans l'air , l'eau & la terre , où il circule ; les sels qui se trouvent à sa rencontre l'arrêtent , le fixent , le renferment & forment les particules sulfureuses ou inflammables , qui , resserrées par un principe de condensation , pénètrent dans tous les corps fossiles , végétaux ou animaux , & les rendent inflammables , ou au moins susceptibles de recevoir la chaleur , de la conserver & de la rendre ensuite. Ces particules sulfureuses s'échauffent & s'enflamment , quand d'autres corps les agitent ou les froissent , & ce mouvement accéléré cause la désunion de leur substance : par cette dissolution , l'éther , qui étoit stagnant au milieu de ces particules bien unies par la condensation , qui n'y avoit qu'une force morte ou un mouvement à peine sensible , sort , & dans son éruption , s'unissant à d'autres parties d'éther libre , il

464 *Histoire Naturelle*

commence à mettre dans une agitation plus vive les sels & les autres matières plus grossières auxquelles il est uni, & qui, de leur nature, ne sont pas inflammables. Ce mouvement accéléré & de tourbillon produit la chaleur, non par rapport à cette sensation dont nous sommes susceptibles, mais relativement à la disposition du sujet, dans lequel nous pouvons supposer cette chaleur, qui est l'effet du mouvement. Si, lors de cet écoulement, les particules sulfureuses se trouvent comprimées par le poids de l'atmosphère ou par quelque autre cause qui les tiennent unies les unes aux autres, où elles s'élèvent insensiblement au-dessus, sans y causer aucun changement sensible, ou elles se répandent dans la masse qu'elles échauffent, ou dont au moins elles augmentent le mouvement. Si ces particules se réunissent au point de former un volume considérable, il peut arriver qu'elles produisent un feu

*de l' Air & des Météores. 465.*

sensible, une flamme brillante qui, souvent, est assez raréfiée pour ne se montrer que sous l'apparence d'une fumée légère, transparente & lumineuse. Dans les régions du nord, c'est la matière des aurores boréales, ou des éclairs, des feux follets, des fusées ou étoiles tombantes, des lumières extraordinaires, & des autres météores de ce genre, fort communs dans nos climats tempérés.

La chaleur, le feu, la flamme, la fumée, ne sont donc que différens effets du même principe, de l'éther qui communique un mouvement de tourbillon plus ou moins violent aux sels, aux soufres & aux nitres, & qui, dans ce mouvement, leur reste uni, ou s'en sépare. La chaleur & le feu ne sont donc pas toujours accompagnés de la lumière, & quoiqu'ils aient un même principe, ils peuvent exister séparément l'un de l'autre. La fumée la plus dense & la plus obscure est souvent si chaude, ou plu-

tôt a des causes si prochaines d'inflammation, que non-seulement on voit des étincelles ou aigrettes lumineuses qui se développent dans son cours, mais que la flamme la plus légère venant à faciliter le développement de l'éther, cause de son mouvement, elle devient lumineuse & brillante, flamme en un mot, parce que les corpuscules sulfureux & inflammables se réunissent aussi-tôt au centre du mouvement que la flamme a établi dans la colonne de fumée. Une barre de fer, l'instant d'après qu'on l'a tirée de la fournaise, bien qu'entièrement pénétrée de la matière ignée, ne rend aucune lumière dans les ténèbres, & ne laisse pas de brûler très-promp-tement les corps dont on l'approche: pour lui rendre son éclat, il faut la rejoindre au principe d'où elle a tiré sa chaleur, & mettre dans un degré plus considérable de raréfaction, le fluide ignée que le contact immédiat d'un air plus

froid condense & enveloppe dans la nouvelle atmosphère, dont il l'entoure à l'instant qu'elle sort de la fournaise.

Ainsi la flamme est toujours accompagnée d'une lumière sensible, parce que l'éther, cause de son mouvement, ne sert en quelque manière qu'à développer le phlogistique abondant qui l'entretient & la nourrit. Ce phlogistique agissant sur une plus grande surface de l'atmosphère que l'éther, ou le fluide subtil, y cause un plus grand mouvement de tourbillon, qui rassemble toutes les particules lumineuses dispersées dans le vague de l'air, & si subtiles que dans cet état de dispersion, elles ne peuvent causer aucune sensation : voilà pourquoi la flamme est toujours lumineuse. Mais la substance de la lumière peut être si tenue, si subtile, c'est-à-dire que le mouvement de vibration de l'éther sera si petit, à raison de sa subtilité, qu'il n'aura plus aucune

action sur l'organe de la vue : telle doit être la ténuité extrême des étincelles ou particules lumineuses répandues dans l'air le plus obscur ; elles nous sont absolument insensibles, tandis qu'il n'en est pas de même de tant d'animaux, qui, par la délicatesse des fibres de la rétine, & la grande dilatation de la pupille, en sentent toute l'impression.

Ce que je viens de dire de l'action de l'éther sur la lumière, peut servir de même à expliquer son action par rapport à la chaleur : c'est le même mécanisme, qui est également propre à nous faire concevoir la cause des températures variées de l'atmosphère, dans les différentes parties de la terre. La quantité du mouvement étant en raison composée des masses & des vitesses, ou de leur quarré, & les vitesses données étant comme les masses, il est clair que supposant une certaine vitesse dans l'éther, l'action de la chaleur sur les corps ou

*de l' Air & des Météores. 469*

sur nos sens, sera en proportion avec la masse du phlogistique ou des particules sulfureuses; ainsi le feu ou la flamme auront d'autant moins de chaleur, que les corpuscules nitreux, salins ou sulfureux, & les exhalaisons terrestres, de quelque espèce qu'on les suppose, mues par un éther libre & très-actif, seront ou très-atténuées & dans une petite quantité, ou étroitement unies à d'autres matières qui ne sont pas inflammables; au contraire le feu & la flamme seront à leur plus haut degré de chaleur quand les particules inflammables, mues par le même agent, seront très-condensées entr'elles, fort abondantes, & séparées de toute matière étrangère qui empêche leur action. Il est très-important de donner quelque attention à ce principe, dont le développement répandra une grande lumière sur la cause générale de la variété des températures, parce qu'en les considérant par les deux extrêmes,

on pourra d'autant plus aisément rendre raison des qualités moyennes qui en tiennent plus ou moins, à proportion de l'éloignement où elles en sont.

Nous avons vu que les régions les plus élevées de la terre, quoique situées dans des climats naturellement chauds, sont exposées au froid le plus rigoureux; tels sont les sommets des Andes, des Alpes, des Pyrénées, de l'Apennin. Sous l'équateur les parties de la même surface du globe, à une hauteur moyenne, jouissent d'une température douce & égale, & celles qui sont au niveau de la mer éprouvent les chaleurs les plus violentes dont cette zone brûlante soit susceptible; tandis que dans la contrée à laquelle on donne le nom de vallée de Quito, qui est à quinze cens toises au-dessus du niveau de la mer, on y respire un air plus pur, plus sain, & d'une température plus égale que dans aucune autre partie du monde; mais cette

*de l' Air & des Météores.* 471

vallée est environnée de montagnes qui s'élèvent encore à plus de cinq cens toises au-dessus de son niveau, & c'est à ce voisinage, autant qu'à son élévation au-dessus de la mer, qu'elle doit la beauté & la douceur de sa température. Car il est probable qu'une montagne isolée, de la même hauteur que celle de Quito, quoique sous l'équateur, ne seroit pas plus habitable que le Canigou dans le Roussillon, ou le Pic de Midi dans les Pyrénées, que l'on compte parmi les plus hautes montagnes de l'Europe, où l'air est si vif & si pénétrant qu'on ne peut pas y habiter, quoiqu'elles n'aient que quatorze cens quarante-une toises de hauteur perpendiculaire, c'est-à-dire un peu plus de cinq huitièmes d'une lieue commune de France. Les vapeurs & les exhalaisons des eaux & de la terre, dont l'atmosphère doit être chargée jusqu'à un certain point, pour réfléchir les rayons du soleil, & en conserver la chaleur,

ne peuvent pas s'élever jusqu'aux sommets de ces Pics, ou n'y arrivent que tellement raréfiées, qu'elles n'ont plus la densité & la pesanteur spécifiques auxquelles on est habitué dans des régions plus basses; & non-seulement la chaleur de l'air diminue à ces hauteurs, mais même celle de l'eau & des autres liqueurs bouillantes, que l'on avoit regardée comme invariable, change suivant que la pesanteur de l'air diminue; elle est beaucoup plus vive lorsque le baromètre est plus élevé que lorsqu'il est plus bas. Ainsi on ne peut pas même exciter, dans ces régions hautes de l'atmosphère, une chaleur artificielle aussi forte qu'elle le seroit dans une région plus basse. On a éprouvé sur le Pic de Midi, que l'eau qui y reçoit un moindre degré de chaleur par l'ébullition, n'y est pas également susceptible d'une dilatation aussi forte que dans une autre position moins élevée; d'où l'on a conclu, avec raison, que la glace

*de l'Air & des Météores.* 473

qui se forme sur les hauteurs est plus compacte & plus dure que celle qui se forme dans les plus grands froids de l'hiver sur les terres basses, & qu'ainsi le terme où l'air est le plus léger, est celui du plus grand froid (a).

On peut déjà prendre d'avance une idée des qualités de l'air des terres arctiques & des causes du froid perpétuel qui y règne, parmi lesquelles on doit compter leur grande élévation. Voilà pourquoi les sommets de toutes les montagnes isolées, connues sous le nom de pics, sont inhabitables. Ce n'est pas qu'il n'y ait sur le globe des terres beaucoup plus hautes, mais comme elles s'élèvent insensiblement, elles se trouvent, relativement à la nature de leur sol & à leur latitude, dans une atmosphère dont les qualités ont assez de rapport avec cel-

---

(a) Observations de Physique & d'Histoire Naturelle, par M. de Secundat, in-12, Paris, 1750.

les des terres moins élevées, pour que l'on puisse y vivre sans peine. Le Jésuite Verbiest voyageant dans le pays des Tartares Mongols, à quatre-vingt lieues au nord de la grande muraille de la Chine, vers la source du Kurga-Muran, observa que le terrain étoit plus haut de trois mille pas géométriques que la côte maritime la plus proche de Pékin; élévation bien supérieure à celle des plus hautes montagnes de l'Europe & de la vallée de Quito, & qui s'approche de celle de la Cordillère. Cependant ce pays est habitable & habité dans plusieurs de ses parties, parce que la terre s'élevant insensiblement de la Chine au nord de la grande Tartarie, & ne formant en apparence qu'une plaine immense dont la température devient plus froide à mesure qu'on s'éloigne de l'équateur, l'atmosphère change de qualités dans les mêmes proportions, & on s'accoutume à ces variations en s'avancant dans la Tartarie; ce

que l'on ne peut faire, quand on passe tout d'un coup du niveau de la mer aux sommets des hautes montagnes : nous verrons ailleurs qu'il en est de même de la Suisse, relativement aux pays situés sur les rivages de la mer Méditerranée. Cependant il faut convenir que le climat de la grande Tartarie, qui s'étend du quarante-quatrième au cinquantième degré, est beaucoup plus froid que ceux de l'Europe qui sont à la même latitude ; qu'au milieu de l'été, le vent du nord y est si perçant, qu'on est obligé de se couvrir soigneusement pendant la nuit pour n'en être pas incommodé ; qu'il n'est pas rare d'y voir dans cette saison de la glace assez épaisse, ce que l'on ne peut attribuer qu'à la hauteur du sol, de même que ces vastes déserts qui se trouvent dans toute cette partie du globe, en tirant de l'orient au nord ; quelques-uns sont sablonneux & tout-à-fait stériles, d'autres ont quelques pâ-

476 *Histoire Naturelle*

turages où l'herbe est fort abondante & s'élève à plus de deux pieds , mais elle sèche promptement , parce que le sol est trop aride pour la nourrir & la conserver long-temps. Dans tout ce pays, on ne voit presque aucune espèce d'arbres , excepté dans quelques cantons qui se rapprochent davantage de la Chine , où l'on trouve quelques arbres à fruit autour des fermes , & des buissons épars dans la campagne qui n'ont pas plus d'une pique de haut.

La température de ce pays & ses productions, quoique dans un autre hémisphère, ont beaucoup de rapport avec la température & les productions des Paramos ou hauteurs moyennes des Andes ; ce qui prouve que par-tout l'élévation des terres , est la cause première des qualités de l'air & du sol, du chaud & du froid, ainsi que nous allons essayer de l'établir en considérant les températures diverses relativement à l'action du soleil & au

principe de chaleur que la terre renferme dans son sein.

§. XIX.

*Effets du soleil & de la chaleur de la terre , sur l'air des différens climats.*

Quelque agréable & douce que soit la température de l'air que l'on respire à Quito & dans les vallées où il est situé ; on éprouve sur le sommet des montagnes voisines , un froid égal à celui des terres polaires. Les académiciens François y ont vu geler l'eau dans les verres sur une table , dans un lieu fermé , où il y avoit un brasier & plusieurs chandelles allumées. Les incommodités que leur causa le froid pendant leurs opérations , ne peuvent être comparées qu'aux extrémités où les Hollandois furent réduits , lorsqu'ils furent forcés de passer l'hiver dans les glaces de la Nouvelle-Zemble ;

& peut-être se garantiroit-on plus difficilement de la rigueur de la température de ces montagnes , si on étoit obligé d'y passer autant de temps. Le froid sur les Andes est si vif par certains vents , qu'on a vu des voyageurs ne pouvoir sauver leur vie pendant ces tempêtes glaciales , qu'en ouvrant le corps des bêtes de somme , pour s'enfermer dans leur ventre encore fumant , & conserver un reste de chaleur naturelle prête à s'éteindre. Ce terrain inhabitable s'étend encore à plus de six cens toises au-dessus des sommets où les académiciens firent leurs opérations pour la mesure du degré de la terre. C'est-là , dit-on , que l'on peut trouver encore des hommes & des animaux glacés depuis plus de deux siècles , & dans la même attitude où le froid les saisit , parce qu'ils crurent pouvoir traverser en toutes saisons les montagnes qui séparent le Pérou du Brésil , & n'avoient rien à redouter du froid , au centre de la zone torride.

*de l'Air & des Météores.* 479

Ainsi dans un très-petit espace du globe, on peut s'instruire par expérience de tous les degrés du froid & du chaud, éprouver toutes les températures dont l'atmosphère terrestre est susceptible. Ce qui étonne le plus, c'est que dans les régions les plus voisines du soleil, à une élévation où les vapeurs les plus grossières ne peuvent atteindre & intercepter ses rayons, cet astre n'a plus assez d'activité pour entretenir la chaleur naturelle & la vie d'aucun être; tandis qu'à mesure que l'on descend dans une région de l'atmosphère où l'air est plus grossier & plus pesant, la chaleur vitale se ranime & s'augmente jusqu'à ce que d'un froid extrême, on soit arrivé à une chaleur excessive, qui d'ordinaire ne se fait sentir que sur les terres les plus basses. Ces variations ne sont pas tellement propres aux régions que nous venons de citer en exemple, que souvent on n'éprouve les mêmes vicissitudes dans nos climats

tempérés , & les mêmes moyens qui serviront à expliquer les unes, rendront également raison des autres.

On ne doit donc pas regarder le soleil comme le principe immédiat de la chaleur , mais seulement comme le moteur principal qui agit sur les fluides au milieu desquels nous vivons : ainsi le sentiment & l'expérience s'accordent à démontrer qu'à la surface de la terre habitable & habitée , deux causes concourent à produire la chaleur : le soleil & les fluides qui environnent les corps & les pénètrent ; le premier comme agent , les seconds comme instrumens. Mais quand nous nous trouvons à une élévation où ces fluides sont raréfiés au point de pouvoir être regardés comme une matière éthérée, lumineuse, & si ténue , qu'elle nous pénètre avec une entière liberté & sans que notre substance lui fasse aucun obstacle ; le soleil a beau remuer ce fluide trop subtil , il ne peut exciter

exciter au dedans de nous ces mouvemens intestins des liqueurs, ces vibrations, ces épanouissemens des solides, d'où résulte la sensation de la chaleur; l'action combinée du soleil & de l'air sera suivie d'un effet tout contraire: les fluides dépouillés de la matière subtile qui entretenoit leur mouvement, se coagulent & acquierent la densité des solides, enfin les corps se durcissent par les mêmes causes que l'eau, quand elle se change en glace.

Ce n'est donc que dans une région moins haute de l'atmosphère, dans un air assez épais pour opérer dans nous & sur nous ces mouvemens salutaires, que le soleil trouvera l'instrument propre à nous échauffer; plus la densité de ce milieu sera grande, plus la chaleur sera sensible, elle peut même être portée à l'extrême: ses effets deviennent nuisibles & quelquefois mortels, ainsi qu'on l'éprouve par certains vents qui condensent ce

482 *Histoire Naturelle*

milieu, en Arabie & dans quelques climats des Indes orientales. Le royaume de Golkonde jouit d'une température fort saine, il a son été dans les mois de Mars, Avril, Mai & Juin: non-seulement l'approche du soleil y cause une chaleur très-vive, mais le vent même qui sembleroit devoir la tempérer, l'augmente à l'excès. Il y règne ordinairement vers le milieu de Mai, un vent d'ouest qui échauffe plus l'air que le soleil: dans les maisons les mieux fermées, le bois des chaïses & des tables devient si ardent qu'on n'ose le toucher, on est obligé de jeter continuellement de l'eau sur le plancher & sur les meubles: cette ardeur excessive ne dure que six ou sept heures, depuis environ neuf heures du matin, jusqu'à quatre heures après midi, & ceux qui ont la témérité de voyager alors, sont souvent étouffés dans leurs palanquins: il s'élève ensuite un vent frais qui tempère agréablement cette chaleur. La cause de

*de l'Air & des Météores.* 483

ce phénomène est suffisamment expliquée par les principes que nous avons établis plus haut.

Mais ce n'est qu'à la surface de la terre où ces variations sont sensibles & ont tant d'effets sur les corps : au-dessous , à une profondeur où l'action du soleil cesse , on est à l'abri des vicissitudes introduites par cet agent : la température y est uniforme toute l'année , & si le thermomètre y a éprouvé quelques variations en hiver ou en été , c'est qu'il avoit quelque communication avec l'air extérieur. Dans les caves de l'Observatoire de Paris , qui n'ont que quatorze toises de profondeur , au-dessous du rez-de-chaussée , la liqueur du thermomètre se soutient pendant toute l'année à la même hauteur , au degré auquel on fixe la chaleur moyenne de notre climat. Il ne faut donc pas pénétrer bien avant dans l'intérieur du globe pour y trouver une chaleur constante & qui ne varie plus. Cette première

expérience me paroît suffire pour persuader que cette chaleur est occasionnée par le feu interne, qui tient à la structure même de la terre. Si on pénètre plus avant, il ne devient que plus sensible, même dans les souterrains les plus profonds; ce qui a déterminé d'habiles observateurs, entr'autres le sçavant M. Boyle, à établir différentes régions dans l'épaisseur du globe, distinguées entr'elles par les degrés de chaleur que l'on y éprouve (a).

Les vapeurs qui sortent par les orifices des mines de sel de Wiluska en Pologne, à deux lieues de Cracovie, sont même en été plus chaudes que l'air extérieur; quoiqu'elles ne s'élèvent pas du fond de ces mines, qui sont peut-être les plus profondes que l'on connoisse & où la chaleur devrait être excessive; car ceux que la

---

(a) *De temperie subterranearum regionum;*

*de l' Air & des Météores. 485*

curiosité y a conduits , ne se font jamais plaint de son excès ; il ne faut pas même en renouveler l'air , comme dans la plupart des autres mines ; on y est dans une température toujours égale , ce que l'on doit attribuer à la quantité de corpuscules salins , qui se mêlent dans l'atmosphère & conservent la salubrité de l'air. Dans les autres mines , plus on y descend profondement & plus le chaud augmente ; pendant les mois de Juillet & d'Août , où les souterrains ordinaires nous paroissent si froids , on éprouve une chaleur si vive dans ces mines , à trois cens toises de profondeur , que les ouvriers sont obligés d'y travailler presque nuds. Dans les mines de Suède , on n'est parvenu à y rendre la chaleur supportable & à y conserver un air que l'on put respirer , que par le moyen des ventilateurs qui le renouvellent & le rafraîchissent ; on a pris les mêmes précautions dans les mines de charbon d'Angleterre. Ce

phénomène que l'on n'éprouve que dans les souterrains les plus profonds, n'est-il pas plutôt l'effet des vapeurs sulfureuses, ou des feux réels qui s'y allument par le conflit de l'air & de quelqu'autres causes locales, d'ordinaire passagères, que d'une trop grande abondance du fluide ignée terrestre, qui doit être par-tout à peu près la même, excepté dans les endroits où il se trouve une plus grande quantité de matières inflammables soumises à son action : ce qui forme les volcans & les autres phénomènes de ce genre, qui manifestent d'une manière souvent effrayante & très-nuisible, la présence de ce feu ordinairement caché ; ainsi que nous l'expliquerons dans la suite de cette histoire.

Les eaux même de la mer ne conservent leur fluidité, à cette profondeur immense qu'on leur doit supposer, plutôt qu'on ne la connoît, que par les émanations de ce feu interne qui sortent continuel-

lement du fond de leur lit & se dispersent dans toute leur masse : c'est le principe général de leur chaleur & de leur mouvement , auquel on peut joindre les volcans dispersés dans le bassin de la mer , comme à la surface de la terre , dont les éruptions s'annoncent par la formation subite des nouveaux écueils , par la naissance des isles fumantes , par les trombes marines qui ne sont qu'une suite de ces éruptions moins complètes, & enfin par ces bouillonnemens que l'on remarque assez communément à la surface de la mer & des lacs les plus profonds; soit qu'ils soient excités par un feu local & véhément , soit qu'ils ne viennent que des eaux plus chaudes de la partie inférieure de la mer qui s'élèvent en raison de leur légèreté , & se mêlent sans cesse avec celles de la surface (a).

---

(a) Voyez la Dissertation sur la formation de la glace, par M. de Mairan, pag. 1, chap. 10.

Il est d'autant plus nécessaire d'admettre les émanations continues de ce feu intérieur dans le fond de la mer, que l'on ne conçoit pas autrement, comment cette masse d'eau que les rayons du soleil n'échauffent qu'à peu de distance de sa surface, conserveroit sa fluidité jusqu'au fond des gouffres profonds, qui servent de retraite à ces poissons d'une grosseur énorme, dont les mers du nord sont peuplées, & une température assez douce pour qu'ils puissent y vivre & prendre un accroissement aussi prodigieux. Le froid de l'air extérieur, gelant à une profondeur considérable les mers du Groenland & de la Nouvelle-Zemble, souvent jusqu'à la hauteur de vingt à trente pieds, & le soleil n'ayant dans ces régions jamais assez d'activité pour dissoudre par sa chaleur des glaces aussi épaisses; insensiblement l'eau de toutes ces mers ne formeroit plus qu'une masse solide de glace, qui en occuperoit toute la profon-

deur, si les émanations ignées qui s'élèvent du fond de ces mers, ne contribuoient plus à la liquéfaction de ces glaces, que l'air extérieur échauffé par le soleil. Il est même à présumer que ce feu est plus actif & plus abondant au fond des mers qui environnent les terres polaires, que dans aucune autre région; que leur température inférieure est plus douce & plus favorable qu'aucune autre au développement & à l'accroissement de ces grands poissons, qui ne naissent & ne se nourrissent que dans ces mers.

Ainsi les observations & les faits nous démontrent que dans l'atmosphère où nous vivons, dans l'intérieur de la terre & au fond des mers les plus profondes où l'action du soleil est nulle, il existe un fluide actif gradué comme le chaud qu'il produit, qui circule de la circonférence au centre commun de l'atmosphère & de la terre; & qui devient d'autant plus dense que

ses couches se rapprochent davantage de ce centre commun. Ce fluide combiné avec l'action variée du soleil , produit , par rapport à nous , les diverses températures des saisons & des climats à la surface de la terre : laissé à sa seule puissance dans l'intérieur du globe & dans la profondeur des mers , il y conserve une chaleur uniforme & graduée.

C'est une loi connue dans le système de l'univers & dans celui de la formation de tous les corps , que leurs matériaux ont d'autant plus de densité qu'ils s'approchent davantage du centre du tourbillon : c'est à cette densité & à la réunion des parties homogènes , que les êtres divers , quels qu'ils soient , doivent leur existence & leur durée. Par une suite naturelle & nécessaire de cette loi générale , le fluide actif , cause de la chaleur , devient d'autant plus dense & plus puissant , qu'il est plus près du centre de la terre ; & au contraire d'au-

tant plus foible, qu'il en est plus éloigné.

Ce principe admis, on rendra aisément raison du grand froid des Andes, dans l'atmosphère desquelles ce fluide se trouve en trop petite quantité & trop raréfié, pour qu'il se fasse sentir : de la température délicieuse des vallées de Quito, où, plus que dans aucun autre lieu de la terre, ce fluide est dans cette densité & cette quantité moyennes, propres à exciter dans l'organisation animale, les sensations les plus favorables & le développement le plus heureux : de la chaleur extrême de la partie de cette zone, située au niveau de la mer, où ce même fluide est plus abondant & plus condensé ; températures différentes & toujours les mêmes, qui ne sont pas aussi constantes dans nos climats, mais que nous éprouvons par intervalles & sans doute par les mêmes causes.

Considérant ensuite ce fluide seul & séquestré dans les entrailles

492 *Histoire Naturelle.*

de la terre & dans le fond des mers, privé de toute communication avec les rayons du soleil, nous y trouvons les causes de la chaleur souterraine, dont la gradation est proportionnelle à la densité & au mouvement du fluide, plus considérable à mesure qu'il s'approche davantage du centre de la terre; dans le sein de laquelle il entretient la circulation des vapeurs & des exhalaisons; il fait naître les vents; il allume à diverses profondeurs, par la fermentation qu'il excite dans les matières inflammables, les feux souterrains & cachés, sensibles par le mouvement extraordinaire qu'ils communiquent à certaines parties du globe, les révolutions qu'ils y produisent & les volcans dont on recherchoit autrefois la cause dans un feu central, fixe & permanent, & non dans un agent répandu dans toute la masse du globe.

En suivant ce même principe, on conçoit pourquoi les régions les plus septentrionales, telles que

*de l'Air & des Météores.* 493

la Norvège , la Finlande , la Laponie , les côtes du détroit de Weigatz , le Spitzberg & les terres de l'Amérique tout-à-fait au nord , qui par leur éloignement du soleil , l'abondance de leurs eaux , leurs glaces & leurs épaisses forêts , devroient , même dans le temps du solstice d'été , souffrir des froids encore plus cuifans que ceux de nos hivers , ont cependant des étés à peu près aussi chauds que les nôtres. La terre aplatie vers les pôles , rapproche davantage ces climats du centre , & les met dans une couche plus dense & plus puissante du fluide actif & pénétrant qui fait la chaleur. Dans cette saison la longueur des jours de ces climats , donne au soleil le temps de conserver ce fluide dans un mouvement qui produit des effets rapides , plus sensibles même que dans des régions plus tempérées , sur-tout par rapport à la végétation. Il en résulte encore des phénomènes qui sont particuliers aux ré-

gions du nord : la force de ce fluide unie avec l'action constante du soleil, n'en demeure pas toujours à la chaleur, qui par-tout est son effet ordinaire, elle est quelquefois poussée jusqu'à causer une inflammation spontanée, dans les matières qui en sont susceptibles.

Les Académiciens envoyés au nord pour déterminer la figure de la terre, racontent que le 19 Août 1736, le feu prit de lui-même dans les forêts d'Horilakero en Laponie. « Dans un temps sec, comme il » faisoit alors, le feu prend souvent dans les montagnes de ce » pays, embrase les mousses sèches, » se communique ainsi dans un » instant & s'étend prodigieusement. Il est quelquefois trois semaines sans s'éteindre. Les vents » portent la fumée de ces feux jusques sur le golfe de Bothnie : elle » est si épaisse qu'elle dérobe aux » navigateurs la connoissance de » leur route, & les fait échouer » sur les écueils qu'ils ne peuvent

» découvrir, tant l'obscurité est grande (a) ». Ces incendies s'allument donc à la suite des chaleurs étonnantes des étés du nord , parce qu'alors les émanations du fluide ignée terrestre , fortement agitées par les rayons du soleil , qui n'ont cessé d'agir sur elles pendant un assez long espace de temps , l'été de ces climats n'étant , pour ainsi dire , qu'un jour continuel , sont dans leur plus grande activité : n'est-ce pas encore une des raisons qui rendent les incendies si fréquens & si dévastateurs dans ces régions ? Je me réserve de parler plus au long & dans un article séparé , des phénomènes de ce genre , produits par le fluide ignée terrestre.

Par la raison contraire , la zone torride , toute brûlante qu'elle est , n'a pas , à beaucoup près , un degré de chaleur proportionné à sa situation sous le soleil ; elle est plus

---

(a) Voyage au Nord , tom. 1.

incommodée par sa continuité que par son intensité. Dans la plupart de ces climats ardents, les nuits & les matinées ne sont pas fraîches comme en Europe, le thermomètre s'y soutient presque toujours au même degré. On sçait par diverses observations faites entre les tropiques & sous la ligne, pendant quatorze mois de suite, que l'on n'y a eu aucun jour aussi chaud que ceux que l'on éprouve en France, dans quelques étés. Au Sénégal, qui est au seizième degré de latitude nord, où la force des rayons du soleil est redoublée par les exhalaisons brûlantes qui sortent d'un sol naturellement aride, la chaleur ordinaire n'est que de huit degrés au-dessus de celle que nous ressentons communément en été.

La cause en est que la surface de la terre à l'équateur étant d'environ huit lieues plus élevée que sous les poles, elle se trouve dans une région de l'atmosphère très-haute, & dès-lors dans une couche de la

sphère du fluide ignée terrestre si peu dense, que la plus grande action du soleil ne peut lui communiquer qu'une action & une chaleur médiocres; & si par l'interposition de quelque corps opaque ou l'incrustation supposée par M. de Fontenelle, le soleil cessant de darder ses rayons sur le globe que nous habitons, la terre se trouvoit abandonnée à sa seule chaleur naturelle, la zone torride deviendrait la plus froide de toutes, & les zones polaires les plus tempérées ou les moins froides du monde; parce que dans un air aussi subtil que celui de la Cordillère ou des plus hautes montagnes de l'ancien continent, ce n'est pas la densité de l'air ou l'engourdissement du fluide ignée, qui produisent le froid excessif que l'on y ressent, c'est plutôt l'absence de ce fluide. Ainsi quoique le froid ait dans ces climats les mêmes effets, qu'il occasionne à peu près les mêmes sensations que dans les terres polaires, sa cause est diffé-

rente. Le froid des régions septentrionales vient du contact d'un air dense, qui n'est pas dépouillé d'une quantité suffisante de matière de feu, mais où elle est comme engourdie & privée du mouvement qui la rend sensible & qui fait la chaleur, parce que le soleil n'agit pas assez puissamment sur les vapeurs entre lesquelles elle est resserrée, pour occasionner son développement & son action. La matière ignée reste donc au moins en partie dans l'atmosphère épaisse qui nous environne pendant l'hiver, au lieu qu'elle est portée à un si grand degré de raréfaction dans l'air subtil du sommet des Andes, qu'elle s'échappe de tous les corps dont elle entretenoit le mouvement & la chaleur : l'eau s'y glace très-promptement; toutes les substances s'y durcissent & perdent tout principe d'activité & de ressort, au point qu'elles restent, comme nous l'avons dit, dans l'état où elles se trouvent au moment où le mou-

vement & la chaleur cessent , par la raréfaction entière de la matière qui les entretenoit. Or , cette espèce de condensation ou de congélation est particulière à la température des parties les plus élevées des Andes ; elle a des causes différentes du froid excessif & des concrétions qui se font aux terres arctiques , ainsi que nous l'expliquerons dans la suite.

Mais quoique la terre contienne dans son sein un feu intérieur & un fond de chaleur , indépendant de la vicissitude des saisons , qui surpasse de beaucoup la chaleur qui peut lui être communiquée par les rayons du soleil ; il ne restera pas moins certain que par rapport à nous qui habitons la surface du globe , c'est la distance ou la proximité de cet astre qui produisent les alternatives de chaud & de froid que l'on éprouve dans les diverses saisons de l'année. La position oblique ou désavantageuse des surfaces qui reçoivent ses rayons , l'inter-

position des vapeurs accumulées, ou d'une atmosphère épaisse & profonde, qui arrêtent ces mêmes rayons & nous privent de leurs effets, sont des causes accidentelles qui souvent font obstacle à la cause générale; ce sont elles qui entretiennent cet hiver presque continuel, qui tient les terres arctiques enchaînées sous ses glaces, & dont nous ne ressentons que trop longtemps, dans nos provinces septentrionales, les rigoureuses atteintes.

Que devient donc pendant cette triste saison, ce feu interne & toujours subsistant, qui ne cesse d'animer le sein de la terre & que nous avons vu produire des effets si marqués à sa surface? Il est arrêté par une condensation extraordinaire, qui, resserrant la couche extérieure de la terre, empêche les émanations du fluide ignée, qui se faisoient d'une manière si sensible, lorsque l'action du soleil entretenoit le mouvement dans ces parties sur lesquelles il n'agit plus,

*de l'Air & des Météores.* 501

ou si foiblement, que son action peut être regardée comme nulle. Pendant l'hiver les molécules salines & nitreuses dont l'atmosphère est alors plus chargée que dans aucune autre saison, pénètrent, en vertu de leur configuration, dans tous les corps qu'elles sont très-propres à resserrer & à durcir : le phlogistique n'étant plus assez actif pour émousser leurs pointes & leurs angles, elles parviennent à l'envelopper de façon, qu'il n'a plus ni force ni action pour entretenir le cours des liquides, la souplesse des corps & le mouvement général de la Nature, qui se trouve arrêté tout d'un coup; à une profondeur d'autant plus grande, que ces corpuscules sont plus abondans, & qu'ils trouvent moins de résistance dans l'état actuel de l'air & de la terre : parce qu'à mesure que la chaleur diminue, le mouvement de tourbillon qui les emportoit avec les exhalaisons sulfureuses & les autres matières inflammables, se ralentit jus-

qu'à ce qu'il ne soit presque plus sensible. Alors ces corpuscules n'ayant plus d'autre direction que celle qu'ils reçoivent de leur poids & de leur configuration, ils pénètrent comme autant de coins dans les pores de tous les corps, ils resserrent & rapprochent leurs parties intégrantes, au point d'arrêter totalement le cours du fluide ignée qui les animoit : de-là on peut concevoir la cause de la sensation douloureuse que le froid excite d'abord en nous ; elle est suivie par une sorte d'insensibilité qui annonce la cessation totale du mouvement, ou son interruption dans les parties les plus exposées à l'action de l'air extérieur.

Cette modification de l'atmosphère, cause les gelées presque continuelles du nord, & ces énormes montagnes de glace que l'on trouve dans les mers des zones glaciales, dont nous parlerons incessamment, d'après les observations des navigateurs qui les ont le mieux

connues. Quant aux climats que nous habitons, on peut attribuer la cause du froid que l'on y ressent, non-seulement à l'éloignement du soleil, mais encore à la suppression des vapeurs qui s'élèvent du sein de la terre. Qu'elles soient interceptées en tout ou en partie, moins abondantes ou moins chaudes; la chaleur dont étoit pénétrée la région inférieure de l'atmosphère, diminue en proportion, & la surface de la terre se refroidit d'autant. Alors l'air dans lequel nous vivons, dépouillé de son phlogistique, se trouve dans cet état de condensation & de pesanteur, qui est d'autant plus sensible aux corps exposés à son action, que les sels & les nitres tendent continuellement à augmenter cette disposition, non-seulement dans le fluide de l'air, mais dans toutes les substances qu'ils attaquent de tous les côtés. Le froid établi sur la surface de la terre, en resserre les pores, il arrête, ou tout au

moins il diminue considérablement les émanations du fluide ignée terrestre. Ces deux effets qui deviennent causes, compliqués ensemble, sont suivis de la gelée, qui est d'autant plus forte qu'ils subsistent plus longtemps, & que les autres circonstances tirées du climat, de la saison, des vents & du sol, y contribuent : cette gelée dure jusqu'à ce que de nouvelles causes internes ou externes, ne rompent l'accord des premières & n'en changent les effets. Les hivers les plus rigoureux & les plus longs, sont ceux où la température est à peu près la même ; après que la surface de la terre a été durcie à une grande profondeur, par une forte gelée, les causes extérieures la changent d'autant plus difficilement, qu'elles ne sont pas secondées par les effluences du feu interne, concentré dans le sein de la terre. Ces causes qui mettent d'abord un léger changement dans l'atmosphère, ne conservent pas long-temps leur activité ; elles sont  
bientôt

bientôt surmontées par la disposition dominante de l'air, & la douceur passagère qu'elles y avoient répandue, ne sert qu'à rendre plus insupportable la rigueur du froid qui lui succède, ainsi que nous l'éprouvons très-souvent.

A l'égard des climats extrêmes, soit pour le froid, soit pour le chaud, les causes de l'un ou de l'autre absorbent souvent celles que nous leur avons assignées par rapport à nous, ou les empêchent de paroître, quoiqu'elles soient partout les mêmes: à moins que d'autres causes locales & particulières ne les décèlent ou n'en montrent visiblement la suppression; comme nous l'avons déjà remarqué, en parlant des montagnes du Pérou, & comme nous l'observerons relativement à d'autres régions fort éloignées, & sur-tout aux terres polaires.

On ne doit cependant pas regarder le froid ou l'état d'inertie, comme une qualité propre à cer-

506 *Histoire Naturelle*

tains corps & à quelques contrées de la terre. Le froid n'est que le défaut de la chaleur ou du mouvement, & dès-lors il n'est plus qu'une privation; comme la chaleur consiste dans le mouvement des parties, leur repos qui n'est que la cessation de ce mouvement, produit le froid par manière de privation. Ce qui porte à croire que dans certaines positions, la surface de l'eau n'étant plus agitée par les rayons du soleil, ne recevant plus des courans qui l'avoisinent, cette impulsion qui facilitoit le mouvement de la matière ignée qui entretenoit sa fluidité, les parties pourroient se rapprocher & se condenser au point d'acquérir la solidité des corps les plus durs & de se former en glace; mais ce n'est pas un état fixe & permanent, le mouvement étant rétabli, la matière ignée pouvant agir, l'eau reprend sa fluidité ordinaire & les corps leur souplesse; ce qui prouve qu'il n'y a dans le Nature aucune

cause positive de froid, parce qu'il n'y a point de corps qui ne puisse s'échauffer & reprendre le mouvement qui n'a été qu'interrompu. Les corps les plus froids au sentiment, conservent toujours un principe interne de chaleur : ce que nous appelons froid, n'est donc proprement qu'une chaleur portée au dernier degré d'affoiblissement, mais qui cependant a encore quelque effet, puisque les eaux les plus refroidies & au moment de la congélation, la glace même, conservent quelque mouvement intérieur; les vapeurs qui s'en élèvent continuellement & les brouillards dont les glaces du nord sont couvertes & qui en sortent, en font la preuve.

On ne doit donc pas être étonné de trouver des habitans dans les contrées du nord où le froid est le plus rigoureux. Accoutumés à cette température, leurs corps sont endurcis contre les effets de l'air extérieur, souvent mortel pour ceux qui sont nés sous un autre

508 *Histoire Naturelle*

climat : s'ils sont privés long-temps de la présence du soleil , ils sçavent trouver dans des souterrains profonds , une chaleur qu'ils ne peuvent espérer de l'action de cet astre. Leurs habillemens , leurs nourritures , les exercices violens auxquels ils sont habitués , contribuent à entretenir en eux le principe du mouvement & de la vie ; & à rendre de nul effet , par rapport à eux , des causes trop actives pour des hommes qui s'y trouveroient exposés , sans s'y être accoutumés par degrés. On sçait par expérience qu'il n'y a que les habitans des zones tempérées qui puissent supporter également les excès de la chaleur & du froid , parce que la variété des températures de l'air qu'ils respirent , leur fait ressentir alternativement les chaleurs de la ligne & le froid des zones glaciales , tandis qu'un Péruvien ne résisteroit pas mieux au froid de Torneo , qu'un Lapon aux chaleurs de Lima. D'ailleurs , comme des cau-

les locales & naturelles diminuent l'intensité du froid, des causes artificielles peuvent avoir le même effet, il ne s'agit que de les employer à propos. Cependant il faut convenir que le froid est destructeur, sur-tout de l'humanité; on ne peut pas concevoir autrement l'effet des causes que nous lui avons assignées. Quelle différence du spectacle de la Nature sous la zone glaciale & dans les terres polaires, avec celui qui se présente sous la ligne & entre les tropiques. Ici la Nature, dans toute sa force, déploie des richesses immenses, une fertilité inconcevable, un mouvement continu, une douceur, des agrémens, une gaieté qui ne cessent jamais. Là elle semble expirante : des rochers nus & stériles, des glaces entassées les unes sur les autres, des montagnes de neiges éternelles, laissent à peine quelques intervalles, où la végétation puisse se développer, où le mouvement se fasse sentir, où la terre

ouvre son sein à un travail pénible, pendant un court intervalle; encore que fournit-elle au Lapon, au Groenlandois, à l'habitant de la Nouvelle-Zemble, si elle en a? La chasse & la pêche les occupent plus dans la saison où ils osent paroître à la surface des climats rigoureux qu'ils habitent, que le soin de tirer d'un sol dur & ingrat quelques productions qui tiennent de sa nature: ils ne connoissent pas ces fruits agréables & sains, auxquels nous sommes accoutumés; peut-être n'auroient-ils aucun agrément pour leurs organes grossiers; car ils se plaisent tellement dans les pays qui les ont vu naître, qu'on ne peut les en arracher, & ils préfèrent leurs horribles habitations aux côtes délicieuses du royaume de Naples, & à la température admirable de la vallée de Quito.

Ce sont donc les climats situés sous la zone glaciale que nous allons comparer aux plus riches contrées

*de l'Air & des Météores.* § II  
des Indes & de l'Amérique. En  
mettant ainsi les extrêmes en op-  
position, nous jugerons plus exac-  
tement des qualités du milieu qui  
les sépare.

*Fin du Tome second.*

---

---

# T A B L E

## D E S M A T I E R E S

### D U T O M E S E C O N D .

#### A

- A**BISSYNIÉ : sa position, ses peuples & saisons, 380. — qualités de l'air & du sol, 381. — ancienneté de cet état, 382. — bon sens des Abissyns, 384. — commerce qui s'y fait, 385
- A**FRIQUE : intérieur, air, mines, populations, intempéries, 355. — conjectures sur l'intérieur de l'Afrique, 444. — ses terres septentrionales, 445. — ses déserts, 426. — n'ont pas toujours été inhabitables, 427. — révolutions occasionnées par la chaleur & par la sécheresse, 387.
- A**IR : entretient le feu & la flamme, 56. — considéré par rapport aux saisons, 121. — très-raréfié, n'est pas susceptible d'une grande chaleur, 472. — il est nécessaire pour rafraîchir le sang, 58. — il conserve toujours son ressort, & comment, 23. — son expansion étonnante prouvée par quelques faits, 24. — ses effets considérés entre les tropiques, 25. — il peut supporter de grands poids, 18. — expériences faites

à ce sujet, *ibid.* — il est agent universel, & pourquoi, 8. — comment il agit dans la poudre à canon, 9. — où l'air est le plus sain, 51. — où il est le plus impur, 74. — les substances dont il est composé, 2. 6. 9. — n'est point une substance élémentaire, 3. — ne peut être considéré seul & pur de tout mélange, 4. — comment il doit être modifié pour pouvoir y vivre, 5. — pression de l'air, ses effets nécessaires, 42. — ses différens degrés de transparence & de pureté, 69. — quand il est plus pur & plus léger, 71. — ses qualités différentes, relativement à la position des lieux, 87. — différence de sa pression & de sa pesanteur sur les corps, 45. — ses effets sur la circulation du sang, 46. 48. — son effet sur les tempéramens délicats, 47. — la ténuité de ses parties, 17. — la disposition du printemps à l'été, 122. — les dispositions qui favorisent la pluie, 149. — condensation de l'air & raréfaction, à quel degré elle peut être portée, 14. — élasticité de l'air, 10. — expériences qui la prouvent, 11. — comment elle s'accroît, 12. — comment elle contribue à la réflexion de la lumière, 26. — prouvée par la théorie des sons, 27. — elle éprouve des changemens par l'humidité, 20. — la transparence de l'air, 66. — comment elle s'obs-

- curcit, 67. 68. — l'action de l'air cause les changemens & l'altération de tous les corps, 101. — sa fluidité, 54. — entretenue par la matière subtile, 86. — air de l'atmosphère inférieure, le plus impur des mixtes, 72. — intempéries qu'occasionne l'air humide, 79. 83. — trop chaud, son effet sur les Européens qui habitent la zone torride, *ibid.* — l'air & l'eau se dissolvent l'un dans l'autre, 59
- ALPES** : ( les ) modifient l'air d'Italie, & même d'Angleterre, 146
- AMÉRIQUE** septentrionale : causes du peu de chaleur du sol & de l'air, 201. — sa température comparée à ses différentes latitudes, 207. — les lacs & les forêts, 295. — état du sol, 296. — froid qu'on y éprouve & ses causes, 297
- ANGLETERRE** : ( nouvelle ) sa situation, 263. — qualités de l'air, 264. — son état actuel, 265
- APPÉTITS** de la Nature : comment ils se montrent chez les sauvages, 283
- ATMOSPÈRE** de l'Europe : comment modifiée en 1755, 163. — ses couches ou bandes considérées relativement à la pesanteur de l'air, 34
- ATOMES**, ou molécules organiques : comment répandues dans l'atmosphère, 413. — leur action pour la composition ou la destruction des corps, expliquée, 414. — ce qu'elles sont par rapport à l'air,

T A B L E

515

416. ——— germes ou points où les  
molécules se réunissent, 419. ——— sont  
imperceptibles, 417  
AUSTRALS: continens inconnus, dont on  
croit avoir vu quelque chose, 336  
AUTOMNE: pourquoi sèche, 148  
AZUR, ou couleur bleue du ciel: comment  
elle se produit, 67. 70

B

**B**A N C (grand) de Terre - Neuve: ses  
brouillards continuels & leur cause, 288  
BARBARIE: (peuples de) comment ils  
conservent leurs grains, 445. — état  
de ce pays, 446  
BAROMÈTRE: ses variations, 41  
BERMUDES, îles: leurs avantages & salu-  
brité de l'air, 247. — les tonnerres y  
sont fréquens & utiles, 249. — pour-  
quoi les saisons n'y sont-elles plus ré-  
glées, & le sol moins fertile, 251  
BERBÈRES, ou Arabes vagabonds: état,  
figure, vanité & misère dans laquelle ils  
sont, 441  
BROUILLARDS & brumes des mers Australa-  
les, 308. 350

C

**C**A N A D A: ses saisons, variations de  
l'air du chaud au froid, 267  
CAP de Bonne-Espérance: état de l'air,

Y vj

- vents qui y règnent, 354 & *suiv.* —  
 les saisons & les pluies, 361 — h autés,  
 richesses & variété de la Nature au Cap,  
 362
- CAP de la Circoncision, 343. 352. — ce  
 que l'on peut présumer de sa tempéra-  
 ture, 334
- CAROLINE : climat, température, pro-  
 ductions, 246
- CAUSES particulières : doivent être com-  
 binées avec les causes générales, 199
- CHALEUR intérieure de la terre, 483. —  
 interne de la terre, 459. — à quelle  
 cause elle doit être attribuée, 460. —  
 chaleurs excessives en Arabie, à Gol-  
 konde, 482. — chaleur : son état sous  
 la zone torride, & ses différences avec  
 celle des autres zones, 495. — cha-  
 leur : intempéries qu'elle cause, 84.  
 — sa proportion est relative avec l'é-  
 ther ou fluide ignée, 468. — château  
 du Caïre : l'air y est fort sain, & pour-  
 quoi, 495
- CHANGEMENS arrivés sur le globe, 432.
- CHATKAS, ou têtes-plates, nations sau-  
 vages de l'Amérique, 234. 272
- COLONIES Européennes de l'Amérique  
 septentrionale, 245

## D

- DÉPOPULATION : ses causes générales  
 dans l'Amérique septentrionale, 229  
 & *suiv.* 237

DÉSERTS de Barca, 433. — d'Aracan,	
436. — à quoi ils peuvent être utiles,	
440. — de Lempra,	443
DRAC : (port de) la situation,	306

## E

<b>E</b> AU : cause de son bouillonnement,	
61. — expériences sur son expansion,	
63. — se met au même degré de pesanteur que l'air, 65. — comment celles de la mer conservent leur fluidité,	
486. — au Groenland & à la Nouvelle-Zemble, 488. — l'eau répandue dans l'air cause des pluies,	155
ÉGYPTE : qualités générales de l'air, 391. — cause des intempéries, 404. — fertilité du sol, & fécondité des animaux,	399
ÉTÉS & hivers : leurs différences suivant M. de Mairan, 140. — du nord : causes de leurs chaleurs passagères, 493. — incendies spontanés qui s'y forment alors,	494
ÉTHER, ou fluide ignée terrestre : comment arrêté pendant l'hiver, 500. — éther, ou matière subtile, répandue partout : ses effets pour produire la chaleur,	462
ÉVAPORATION abondante, cause des pluies,	155
EXHALAISONS différentes : causes de l'impureté de l'air, 73. 79. — précautions que l'on a prises pour y remédier, 75.	

- humides & froides : comment on peut prévenir leurs effets, 177. — répandues dans l'air par quelques tremblemens de terre, 168
- EXPÉRIENCES sur les degrés de la pesanteur de l'air, faites en différens pays, 49. — sources de difficultés, 20

## F

- F**EU, flamme & fumée, effets du même principe, 465
- FIGURE des hommes des différens climats, force & beauté, à quoi il faut l'attribuer, 450 & suiv.
- FLAMME : pourquoi accompagnée de lumière, 467
- FLUIDE ignée : son action pendant l'hiver & au printemps, 126. 131. — actif gradué de l'air, & de l'intérieur de la terre, 489
- FROID : comment il agit sur l'air, 88. — ses effets sur les tempéramens & sur les corps, 90. — sur les caractères & les mœurs 93. — sur l'eau dans la formation de la glace, 97. — sur les végétaux, 98 — comment il durcit les corps, & agit sur l'air, 124. — comment il doit être considéré, 305. — comment les hommes s'y habituent, 307. — comment se produit le froid des régions septentrionales, 498. — froids extraordinaires, 186. — positif

& négatif, leurs causes distinguées, 172

## G

- G**ELÉES du printemps, plus dangereuses que celles de l'hiver, 98 — gelées & glaces des terres polaires & de l'hiver, comment produites, 502
- GIAGUES** : peuples d'Afrique, leur férocité cruelle, épidémies, origine, 389
- GIROFLIERS** de l'isle de Ternate, utiles à la salubrité de l'air, 411
- GLACES** des mers Australes, 346 *Et suiv.* — des mers entre l'Amérique & l'Europe, causes de froid, même en été, 293. — des mers Australes, 313. — leur épaisseur & leur figure, 314
- GOMME** Arabique, très-nourrissante, 386

## H

- H**ABITANS des terres basses & humides, comparés à ceux des montagnes, 81
- HIVER** peu froid : ses causes, 158
- HOLLANDOIS** : beauté de leur établissement au Cap de Bonne-Espérance, 356
- HOTTENTOTS** : air du pays où ils vivent, habitudes, terme de leur vie, 365

## I

- I**LLINOIS ; population & fertilité du pays, 225. — l'agriculture y est en honneur, 226

INTEMPÉRIES extraordinaires : leurs causes,	157
IROQUOIS : fiers & intolérans,	232
ISLE-ROYALE, ou Cap-Breton : qualités de l'air & du sol, brouillards & vents,	287
ISLE-DE-FRANCE & de Bourbon,	378
YEUX du chat & des oiseaux de nuit : comment conformés,	116

## K

KRAPACS, montagnes de Hongrie,	136
--------------------------------	-----

## L

LAPONS singuliers, vus dans les terres Australes,	333
LAC supérieur du Canada : sa grandeur & ses tempêtes singulieres, 300. — Michigan, au Canada, 303. — lacs salés de la Louisiane,	226
LOUISIANE : aspect de cette province, 224. — quantité de bêtes fauves & d'oiseaux dont elle est peuplée, 223. — quelques-unes de ses terres sont couvertes de nitre & de sel, 224. — ses climats & sa température, 207. — haute & basse Louisiane, sol, air, productions,	215

## M

MADAGASCAR, île : sa situation & son étendue, 370. — caractère de ses	
---	--

- habitans, 371 & 373. — commerce & richesses du pays, 371. ses beautés, 376. — débauche qui y règne, cause de dépopulation, 374. — origine de ses peuples, 377. — jalousie de ses princes contre les étrangers, 377
- MADERE : (isle de) beauté du climat, air, fertilité du sol, 366
- MAGELLAN : (détroit de) température, vents, côtes, temps favorable pour le passer, 317 & *suiv.*
- MALADIES des sauvages de l'Amérique, & ravages de la petite vérole, 232
- MAURES : peuples d'Afrique, 447. — état de leur pays, *ibid.* — variétés de température, 448. — productions & usages, 448. — leurs femmes & leurs enfans ont quelque beauté, 449
- MÉTÉORES : comment ils influent sur la température, 127. — dans quelle région de l'atmosphère ils se forment, 191. — Météores : effets du froid & du chaud combinés, 184. — Météores ignées, observés en différens endroits, 164 & *suiv.*
- MIASMES, ou vapeurs infectes : comment on les conçoit, 407. — leurs effets sur les corps, & pour la communication de la peste, 409. — miasmes pestilentiels : comment ils agissent en différentes contrées, 422. — sur quelques corps en particulier, exemples, 423
- MINES de Pologne & de Suede : chaleur

- que l'on y ressent, 484. — comment on y rafraîchit l'air, 485
- MISSISSIPPI, ou fleuve Saint-Louis de la Louisiane, 210. — état des terres à son embouchure, 211. — attérissement qu'il forme, 312
- MONTAGNES : comment elles divisent le globe, 343. — leurs effets sur les plaines, 145

## N

- N**ACTCHITOCHEs : peuples de la Louisiane, \* 217. 230
- NATCHÈs, culte du feu établi chez eux, 273
- NATIONS du nord-ouest de l'Amérique, 227. — nations sauvages de l'Amérique, race des hommes grande & bienfaite, 239. — éducation de leurs enfans, 240. — naissent blancs & deviennent rouges, pourquoi, 241. — comment on les accoutume à la guerre & à la chasse, 242
- NATURE : son mouvement perpétuel & sa cause, 421. — désordre apparent dans ses effets, 193. — ce qui s'ensuit par rapport aux saisons, 194 & suiv. — sa marche par rapport à nos climats, 197
- NAVIGATEURS : pourquoi ils se trompent dans leurs observations, 315
- NEGRES : d'où vient leur couleur, 104.

- preuves qu'elle ne leur est point naturelle, 106 & *suiv.* — negres blancs, 111. — comment ils ont pu former une race séparée, 120. — naissent de père & de mère noirs, 115. — negre blanc & noir, 119
- NEIGES : quand elles fondent dans les différens climats, 135
- NIL : ses sources, 380. — inondations, & leurs causes, 392. — à quelle hauteur le Nil s'élevoit anciennement, 375. — comment il pourra se tenir dans un lit, 396. — idée d'un Portugais pour le conduire dans la mer Rouge, 397. — variétés de ses inondations, 398. — leur utilité, 399. — leurs suites pernicieuses, & intempéries qu'elles causent, 400. 403
- NITRE répandu dans l'air, cause du froid, 177. — observations à ce sujet, *ibid.*
- NOUVELLE-ORLÉANS : saisons, sol, air, 218. — causes de la salubrité de l'air, 220
- NUBIE, région d'Afrique, commerce & qualités de ses peuples, 386

## O

- OBSERVATOIRE : (caves de l') leur température égale, 483
- OBSERVATIONS météorologiques sur les causes des pluies & du froid, 150
- OMBIASSES, prêtres de Madagascar, 375

- OURAGANS de la Louisiane, 275. — du Cap de Bonne-Espérance, 360. — de Prusse, de l'Autriche, & d'une partie de la haute Allemagne, 181

## P

- P**ATAGONS, géans de l'Amérique méridionale : ce que l'on sçait de leur existence, leurs mœurs & usages, 321 & *suiv.*
- PENSILVANIE, son climat, 258. — vents qui y règnent, 259. — variations du chaud & du froid, 260. 263. — pour quoi l'on y vit moins qu'en Europe, 262
- PESANTEUR de l'air : ses différens degrés, suivant Leibnitz, 40. — sous quel nom connue des anciens, 31. — comment elle augmente & diminue, 32 & *suiv.* 37. 38. 39. & *suiv.*
- PHÉNOMÈNES de la Nature : utiles à connoître, 456. — observés en Portugal & en Espagne en 1755, 159
- PORTUGAIS : leur établissement à Madere, 367
- Pics, ou sommets de montagnes : ne sont pas habitables, 473
- PRINTEMPS : causes de son humidité, 148
- PSILLES, peuples d'Afrique : anecdotes singulières sur leur destruction, 428. 433. — leurs descendans ne sont point blessés par les reptiles les plus venimeux, 429

## Q

**Q**UITO, & terres voisines, hautes ou basses : diversité de leurs températures, 477. 479.

## R

**R**ASSEM, ou pays pétrifié, 433  
**R**ESPIRATION : difficile sur les montagnes, ses inconvéniens, 44  
**R**HUMES, communs & dangereux chez les sauvages de l'Amérique, 237.

## S

**S**ABLES d'Afrique : ont couvert des villes & des régions entières, 433. — comment ils sont modifiés par la chaleur, 435. — phénomènes qu'ils produisent, 437  
**S**AISON : de la plus grande chaleur, 138. — sa diminution graduelle, 139. — saisons différentes : leurs révolutions, 128. — changemens qu'elles mettent dans l'état de l'air, 129. — leurs périodes marqués, 130. — différence des saisons entre elles, 132. — causes des intempéries qui en changent l'ordre, 134. — leurs différences considérées par rapport à l'action du fluide igné, 140  
**S**AHARA : déserts d'Afrique, 432  
**S**AUVAGES : rapport de leur doctrine & de

- leur morale avec celle des Indes orientales , 377. — leur doctrine & leurs mœurs , 278. — comment ils punissent l'adultère , *ibid.* — jalousie & cruauté de quelques-uns d'eux , 280. — ce qui les a fait admirer , & a donné de la célébrité à leurs usages , 281. — mœurs & changemens qu'ils ont éprouvés par leur commerce avec les Européens , 282. — avantages qu'ils ont sur les autres hommes , 284. — les sauvages d'Amérique mangent beaucoup de viande , 235. — il y en a qui parlent Gallois , 228. — sauvages , grands , forts & bien faits , 269. — résistent à la faim , *ibid.* — ressemblent beaucoup aux Tartares orientaux , 270. — d'où on peut croire qu'ils sont originaires , 271. — preuves tirées de leur espèce de religion , 273
- SELS** inconnus qui se forment dans l'air , 7. — leurs particules intégrantes , comment conformées , 175
- SEREIN** : pourquoi plus dangereux en quelques endroits , 405
- SENSATIONS** : leurs différences relativement aux dispositions de l'air , 55
- SOL** , ou couche extérieure de la terre : de quoi composée , 401. — ses dispositions relatives à la salubrité de l'air , 402. — sols différens : comment ils contribuent , par leurs positions & leurs qualités , au chaud & au froid , 143
- SOLEIL** : cause des chaleurs par rapport à nos climats , 499. — il n'est pas le

principe immédiat de la chaleur ,	480.	
— où son action est plus sensible ,	481.	
— son action sur les régions septentrionales ,	457	
<b>SONS</b> : comment ils se portent au loin ,	27.	
— différence des tons ,	28. — son , ou bruits confus : ses causes ,	30
<b>SPECTACLE</b> de la Nature dans les différens climats ,	509	
<b>SUEURS</b> Angloises, maladie locale : ses remèdes ,	410	

## T

<b>T</b> ARTARIE : son climat , & degré du froid ,	475				
<b>TERRES</b> Australes, ou Magellaniques ,	395. — état des mers aux environs ,				
	307 & <i>suiv.</i>				
<b>TERRES</b> Australes, du Saint Esprit, vues par les Espagnols : leurs peuples & leurs usages, qualités de l'air & du sol ,	338				
& <i>suiv.</i> 351. — par où elles répondent aux anciens continens ,	343. — terre des États : son aspect ,	316. — terre de Feu : son volcan, ce que différens navigateurs en ont dit ,	330. — Terre-Neuve, isle : température, productions, idée de son intérieur ,	290. — terres très-élevées de la Tartarie & d'autres régions : pourquoi habitables ,	474
<b>TEMPÉRATURES</b> différentes des terres hautes & des terres basses, dans le même climat ,	470. — diverses comparées ,				

454. — variées : comment elles se rap- portent ,	17
TOMBEAUX remarquables en Afrique ,	436
Tonnerre fixé dans un seul endroit ,	192
TREMBLEMENT de terre de Lisbonne , & d'autres régions de l'Europe , 162. — en Europe ,	187

## V

V A P E U R S & exhalaisons , changent l'état de l'atmosphère , 166. — vapeurs contagieuses : leur origine ,	407
V A R I A T I O N S de température : leurs cau- ses , 53. — variations de l'air , de la chaleur & du froid , au Cap de Bonne- Espérance , 358. — variété dans les ouvrages de la Nature ,	36
V E N T S : mettent des différences dans le poids de l'air , 37. 41. — pourquoi ils augmentent l'action du feu ,	57
V I N S du Cap de Bonne.Espérance ,	357
V I R G I N I E : état de cette colonie , 252. — ses saisons , 254. — la tempéra- ture en est agréable & saine ,	256
V I S T U L E , fleuve : quand il croît ,	136
V O L C A N S artificiels : comment ils se composent ,	461

*Fin de la Table du Tome second.*