

OEUVRES

COMPLÈTES

DE BUFFON.

MATIÈRES GÉNÉRALES.

DE L'IMPRIMERIE DE WAGREZ AINÉ

OEUVRES
COMPLÈTES
DE BUFFON.

NOUVELLE ÉDITION PUBLIÉE

PAR H. R. DUTHILLOEUL.

TOME II.



A BRUXELLES ,
CHEZ TARLIER , LIBRAIRE , RUE DE L'EMPEREUR .
M. DCCCXXII.



N. Blakey, Del.

J. Epine, Dirca.

Le Génie de la Nature dans la contemplation de l'Univers.

HISTOIRE

NATURELLE.

DES ÉPOQUES DE LA NATURE.

COMME, dans l'histoire civile, on consulte les titres, on recherche les médailles, on déchiffre les inscriptions antiques, pour déterminer les époques des révolutions humaines, et constater les dates des événemens moraux : de même, dans l'histoire naturelle, il faut fouiller les archives du monde, tirer des entrailles de la terre les vieux monumens, recueillir leurs débris, et rassembler en un corps de preuves tous les indices des changemens physiques qui peuvent nous faire remonter aux différens âges de la nature. C'est le seul moyen de fixer quelques points dans l'immensité de l'espace, et de placer un certain nombre de pierres numéraires sur la route éternelle du tems. Le passé est comme la distance, notre vue y décroît, et s'y perdrait de même, si l'histoire et la chronologie n'eussent placé des fanaux, des flambeaux, aux points les plus obscurs : mais, malgré ces lumières de la tradition écrite, si l'on remonte à quelques siècles, que d'incertitudes dans les faits ! que d'erreurs sur les causes des événemens ! et quelle

HISTOIRE NATURELLE.

obscurité profonde n'environne pas les tems antérieurs à cette tradition ! D'ailleurs elle ne nous a transmis que les gestes de quelques nations , c'est-à-dire , les actes d'une très-petite partie du genre humain ; tout le reste des hommes est demeuré nul pour nous , nul pour la postérité ; ils ne sont sortis de leur néant que pour passer comme des ombres qui ne laissent point de traces : et plutôt au ciel que le nom de tous ces prétendus héros dont on a célébré les crimes ou la gloire sanguinaire , fût également enseveli dans la nuit de l'oubli !

Ainsi l'histoire civile , bornée d'un côté par les ténèbres d'un tems assez voisin du nôtre , ne s'étend de l'autre qu'aux petites portions de terre qu'ont occupées successivement les peuples soigneux de leur mémoire ; au lieu que l'histoire naturelle embrasse également tous les espaces , tous les tems , et n'a d'autres limites que celles de l'univers.

La nature étant contemporaine de la matière , de l'espace et du tems , son histoire est celle de toutes les substances , de tous les lieux , de tous les âges ; et quoiqu'il paraisse à la première vue que ses grands ouvrages ne s'altèrent ni ne changent , et que dans ses productions , même les plus fragiles et les plus passagères , elle se montre toujours et constamment la même , puisqu'à chaque instant ses premiers modèles reparaisent à nos yeux sous de nouvelles représentations , cependant , en l'observant de près , on s'apercevra que son cours n'est pas absolument uniforme : on reconnaîtra qu'elle admet des variations sensibles , qu'elle reçoit des altérations successives , qu'elle se prête même à des combinaisons nouvelles , à des mutations de matière et de forme ; qu'enfin autant elle paraît fixe dans son tout , autant elle est variable dans chacune de ses parties ; et si nous l'embrassons dans toute son étendue , nous ne pourrons

douter qu'elle ne soit aujourd'hui très-différente de ce qu'elle était au commencement et de ce qu'elle est devenue dans la succession des tems : ce sont ces changemens divers que nous appelons ses époques. La nature s'est trouvée dans différens états, la surface de la terre a pris successivement des formes différentes ; les cieux même ont varié, et toutes les choses de l'univers physique sont, comme celles du monde moral, dans un mouvement continuel de variations successives. Par exemple, l'état dans lequel nous voyons aujourd'hui la nature, est autant notre ouvrage que le sien ; nous avons su la tempérer, la modifier, la plier à nos besoins, à nos desirs ; nous avons sondé, cultivé, fécondé la terre : l'aspect sous lequel elle se présente, est donc bien différent de celui des tems antérieurs à l'invention des arts. L'âge d'or de la morale, ou plutôt de la fable, n'était que l'âge de fer de la physique et de la vérité. L'homme de ce tems, encore à demi-sauvage, dispersé, peu nombreux, ne sentait pas sa puissance, ne connaissait pas sa vraie richesse ; le trésor de ses lumières était enfoui, il ignorait la force des volontés unies, et ne se doutait pas que, par la société et par des travaux suivis et concertés, il viendrait à bout d'imprimer ses idées sur la face entière de l'univers.

Aussi faut-il aller chercher et voir la nature dans ces régions nouvellement découvertes, dans ces contrées de tout tems inhabitées, pour se former une idée de son état ancien ; et cet ancien état est encore bien moderne en comparaison de celui où nos continens terrestres étaient couverts par les eaux, où les poissons habitaient sur nos plaines, où nos montagnes formaient les écueils des mers : combien de changemens et de différens états ont dû se succéder depuis ces tems antiques (qui cependant n'étaient pas les premiers) jus

qu'aux âges de l'histoire ! que de choses ensevelies ! combien d'événemens entièrement oubliés ! que de révolutions antérieures à la mémoire des hommes ! Il a fallu une très-longue suite d'observations , il a fallu trente siècles de culture à l'esprit humain , seulement pour reconnaître l'état présent des choses. La terre n'est pas encore entièrement découverte ; ce n'est que depuis peu qu'on a déterminé sa figure ; ce n'est que de nos jours qu'on s'est élevé à la théorie de sa forme intérieure , et qu'on a démontré l'ordre et la disposition des matières dont elle est composée : ce n'est donc que de cet instant où l'on peut commencer à comparer la nature avec elle-même , et remonter de son état actuel et connu à quelques époques d'un état plus ancien.

Mais comme il s'agit ici de percer la nuit des tems , de reconnaître par l'inspection des choses actuelles l'ancienne existence des choses anéanties , et de remonter par la seule force des faits subsistans à la vérité historique des faits ensevelis ; comme il s'agit , en un mot , de juger non-seulement le passé moderne , mais le passé le plus ancien , par le seul présent , et que , pour nous élever jusqu'à ce point de vue , nous avons besoin de toutes nos forces réunies , nous emploierons trois grands moyens : 1°. les faits qui peuvent nous rapprocher de l'origine de la nature ; 2°. les monumens qu'on doit regarder comme les témoins de ses premiers âges ; 3°. les traditions qui peuvent nous donner quelque idée des âges subséquens ; après quoi nous tâcherons de lier le tout par des analogies , et de former une chaîne qui , du sommet de l'échelle du tems , descendra jusqu'à nous.

PREMIER FAIT. La terre est élevée sur l'équateur et abaissée sur les pôles , dans la proportion qu'exigent les lois de la pesanteur et de la force centrifuge.

SECOND FAIT. Le globe terrestre a une chaleur intérieure qui lui est propre , et qui est indépendante de celle que les rayons du soleil peuvent lui communiquer.

TROISIÈME FAIT. La chaleur que le soleil envoie à la terre est assez petite , en comparaison de la chaleur propre du globe terrestre ; et cette chaleur envoyée par le soleil ne serait pas seule suffisante pour maintenir la nature vivante.

QUATRIÈME FAIT. Les matières qui composent le globe de la terre , sont en général de la nature du verre , et peuvent être toutes réduites en verre.

CINQUIÈME FAIT. On trouve sur toute la surface de la terre , et même sur les montagnes , jusqu'à quinze cents et deux mille toises de hauteur , une immense quantité de coquilles et d'autres débris des productions de la mer.

Examinons d'abord si , dans ces faits que je veux employer , il n'y a rien qu'on puisse raisonnablement contester. Voyons si tous sont prouvés , ou du moins peuvent l'être ; après quoi nous passerons aux inductions que l'on doit en tirer.

Le premier fait du renflement de la terre à l'équateur et de son aplatissement aux pôles , est mathématiquement démontré et physiquement prouvé par la théorie de la gravitation et par les expériences du pendule. Le globe terrestre a précisément la figure que prendrait un globe fluide qui tournerait sur lui-même avec la vitesse que nous connaissons au globe de la terre. Ainsi la première conséquence qui sort de ce fait incontestable , c'est que la matière dont notre terre est composée , était dans un état de fluidité au moment qu'elle a pris sa forme , et ce moment est celui où elle a commencé à tourner sur elle-même : car si la terre n'eût pas été

fluide , et qu'elle eût eu la même consistance que nous lui voyons aujourd'hui , il est évident que cette matière consistante et solide n'aurait pas obéi à la loi de la force centrifuge , et que par conséquent , malgré la rapidité de son mouvement de rotation , la terre , au lieu d'être un sphéroïde renflé sur l'équateur et aplati sous les pôles , serait au contraire une sphère exacte , et qu'elle n'aurait jamais pu prendre d'autre figure que celle d'un globe parfait , en vertu de l'attraction mutuelle de toutes les parties de la matière dont elle est composée.

Or , quoiqu'en général toute fluidité ait la chaleur pour cause , puisque l'eau même , sans la chaleur , ne formerait qu'une substance solide , nous avons deux manières différentes de concevoir la possibilité de cet état primitif de fluidité dans le globe terrestre , parce qu'il semble d'abord que la nature ait deux moyens pour l'opérer. Le premier est la dissolution ou même le délaïement des matières terrestres dans l'eau ; et le second , leur liquéfaction par le feu. Mais l'on sait que le plus grand nombre des matières solides qui composent le globe terrestre , ne sont pas dissolubles dans l'eau ; et en même-tems l'on voit que la quantité d'eau est si petite en comparaison de celle de la matière aride , qu'il n'est pas possible que l'une ait jamais été délayée dans l'autre. Ainsi cet état de fluidité dans lequel s'est trouvée la masse entière de la terre , n'ayant pu s'opérer , ni par la dissolution , ni par le délaïement dans l'eau , il est nécessaire que cette fluidité ait été une liquéfaction causée par le feu.

Cette juste conséquence , déjà très-vraisemblable par elle-même , prend un nouveau degré de probabilité par le second fait , et devient une certitude par le troisième fait. La chaleur intérieure du globe , encore actuellement subsistante , et beaucoup plus grande que celle

qui nous vient du soleil , nous démontre que cet ancien feu qu'a éprouvé le globe , n'est pas encore , à beaucoup près , entièrement dissipé : la surface de la terre est plus refroidie que son intérieur. Des expériences certaines et réitérées nous assurent que la masse entière du globe a une chaleur propre et tout-à-fait indépendante de celle du soleil : cette chaleur nous est démontrée par la comparaison de nos hivers à nos étés ; et on la reconnaît d'une manière encore plus palpable dès qu'on pénètre au dedans de la terre ; elle est constante en tous lieux pour chaque profondeur , et elle paraît augmenter à mesure que l'on descend. Mais que sont nos travaux en comparaison de ceux qu'il faudrait faire pour reconnaître les degrés successifs de cette chaleur intérieure dans les profondeurs du globe ? Nous avons fouillé les montagnes à quelques centaines de toises pour en tirer les métaux ; nous avons fait dans les plaines des puits de quelques centaines de pieds : ce sont-là nos plus grandes excavations , ou plutôt nos fouilles les plus profondes ; elles effleurent à peine la première écorce du globe , et néanmoins la chaleur intérieure y est déjà plus sensible qu'à la surface : on doit donc présumer que si l'on pénétrait plus avant , cette chaleur serait plus grande , et que les parties voisines du centre de la terre sont plus chaudes que celles qui en sont éloignées , comme l'on voit dans un boulet rougi au feu l'incandescence se conserver dans les parties voisines du centre long-tems après que la surface a perdu cet état d'incandescence et de rougeur. Ce feu , ou plutôt cette chaleur intérieure de la terre , est encore indiquée par les effets de l'électricité , qui convertit en éclairs lumineux cette chaleur obscure ; elle nous est démontrée par la température de l'eau de la mer , laquelle aux mêmes profondeurs est à peu

près égale à celle de l'intérieur de la terre. D'ailleurs il est aisé de prouver que la liquidité des eaux de la mer en général ne doit point être attribuée à la puissance des rayons solaires , puisqu'il est démontré par l'expérience que la lumière du soleil ne pénètre qu'à six cents pieds à travers l'eau la plus limpide , et que par conséquent sa chaleur n'arrive peut-être pas au quart de cette épaisseur , c'est-à-dire , à cent cinquante pieds. Ainsi toutes les eaux qui sont au dessous de cette profondeur seraient glacées sans la chaleur intérieure de la terre , qui seule peut entretenir leur liquidité. Et de même il est encore prouvé par l'expérience que la chaleur des rayons solaires ne pénètre pas à quinze ou vingt pieds dans la terre , puisque la glace se conserve à cette profondeur pendant les étés les plus chauds. Donc il est démontré qu'il y a au dessous du bassin de la mer , comme dans les premières couches de la terre , une émanation continuelle de chaleur qui entretient la liquidité des eaux et produit la température de la terre ; donc il existe dans son intérieur une chaleur qui lui appartient en propre , et qui est tout-à-fait indépendante de celle que le soleil peut lui communiquer.

Nous pouvons encore confirmer ce fait général par un grand nombre de faits particuliers. Tout le monde a remarqué , dans le tems des frimas , que la neige se fond dans tous les endroits où les vapeurs de l'intérieur de la terre ont une libre issue , comme sur les puits , les aqueducs recouverts , les voûtes , les citernes , etc. , tandis que sur tout le reste de l'espace où la terre resserrée par la gelée intercepte ces vapeurs , la neige subsiste et se gèle au lieu de fondre. Cela seul suffirait pour démontrer que ces émanations de l'intérieur de la terre ont un degré de chaleur très-réel et

très-sensible. Mais il est inutile de vouloir accumuler ici de nouvelles preuves d'un fait constaté par l'expérience et par les observations ; il nous suffit qu'on ne puisse désormais le révoquer en doute , et qu'on reconnaisse cette chaleur intérieure de la terre comme un fait réel et général , duquel , comme des autres faits généraux de la nature , on doit déduire les effets particuliers.

Il en est de même du quatrième fait : on ne peut pas douter , d'après les preuves démonstratives que nous en avons données dans plusieurs articles de notre théorie de la terre , que les matières dont le globe est composé , ne soient de la nature du verre : le fond des minéraux , des végétaux et des animaux , n'est qu'une matière vitrescible ; car tous leurs résidus , tous leurs détrimens ultérieurs , peuvent se réduire en verre. Les matières que les chimistes ont appelées *réfractaires*, celles qu'ils regardent comme infusibles , parce qu'elles résistent au feu de leurs fourneaux sans se réduire en verre , peuvent néanmoins s'y réduire par l'action d'un feu plus violent. Ainsi toutes les matières qui composent le globe de la terre , du moins toutes celles qui nous sont connues , ont le verre pour base de leur substance , et nous pouvons , en leur faisant subir la grande action du feu , les réduire toutes ultérieurement à leur premier état.

La liquéfaction primitive de la masse entière de la terre par le feu , est donc prouvée dans toute la rigueur qu'exige la plus stricte logique : d'abord *à priori* , par le premier fait de son élévation sur l'équateur et de son abaissement sous les pôles ; 2°. *ab actu* , par le second et le troisième fait de la chaleur intérieure de la terre encore subsistante ; 3°. *à posteriori* , par le quatrième fait , qui nous démontre le produit de

cette action du feu , c'est-à-dire , le verre , dans toutes les substances terrestres.

Mais quoique les matières qui composent le globe de la terre , aient été primitivement de la nature du verre , et qu'on puisse aussi les y réduire ultérieurement , on doit cependant les distinguer et les séparer relativement aux différens états où elles se trouvent avant ce retour à leur première nature , c'est-à-dire , avant leur réduction en verre par le moyen du feu. Cette considération est d'autant plus nécessaire ici , que seule elle peut nous indiquer en quoi diffère la formation de ces matières : on doit donc les diviser d'abord en matières vitrescibles et en matières calcinables ; les premières n'éprouvant aucune action de la part du feu , à moins qu'il ne soit porté à un degré de force capable de les convertir en verre ; les autres , au contraire , éprouvant à un degré bien inférieur une action qui les réduit en chaux. La quantité des substances calcaires , quoique fort considérable sur la terre , est néanmoins très-petite en comparaison de la quantité des matières vitrescibles. Le cinquième fait que nous avons mis en avant , prouve que leur formation est aussi d'un autre tems et d'un autre élément ; et l'on voit évidemment que toutes les matières qui n'ont pas été produites immédiatement par l'action du feu primitif , ont été formées par l'intermède de l'eau , parce que toutes sont composées de coquilles et d'autres débris des productions de la mer. Nous mettons dans la classe des matières vitrescibles le roc vif , les quartz , les sables , les grès et granits , les ardoises , les schistes , les argilles , les métaux et minéraux métalliques : ces matières , prises ensemble , forment le vrai fonds du globe et en composent la principale et très-grande partie ; toutes ont originairement été produites par le feu primitif. Le sable n'est que du verre

en poudre ; les argilles , des sables pourris dans l'eau ; les ardoises et les schistes , des argilles desséchées et durcies ; le roc vif , les grès , le granit , ne sont que des masses vitreuses ou des sables vitrescibles sous une forme concrète ; les cailloux , les cristaux , les métaux et la plupart des autres minéraux , ne sont que les stillations , les exsudations ou les sublimations de ces premières matières , qui toutes nous décèlent leur origine primitive et leur nature commune par leur aptitude à se réduire immédiatement en verre.

Mais les sables et graviers calcaires , les craies , la pierre de taille , le moellon , les marbres , les albâtres , les spaths calcaires , opaques et transparens , toutes les matières , en un mot , qui se convertissent en chaux , ne présentent pas d'abord leur première nature : quoiqu'originellement de verre comme toutes les autres , ces matières calcaires ont passé par des filières qui les ont dénaturées ; elles ont été formées dans l'eau ; toutes sont entièrement composées de madrépores , de coquilles et de détrimens des dépouilles de ces animaux aquatiques , qui seuls savent convertir le liquide en solide et transformer l'eau de la mer en pierre. ¹ Les marbres communs et les autres pierres calcaires sont composés de coquilles entières et de morceaux de coquilles , de madrépores , d'astroïtes , etc. dont toutes les parties sont encore évidentes ou très-reconnaissables : les graviers ne sont que les débris des marbres et des pierres calcaires que l'action de l'air et des gelées détache des ro-

¹ On peut se former une idée nette de cette conversion. L'eau de la mer tient en dissolution des particules de terre qui , combinées avec la matière animale , concourent à former les coquilles par le mécanisme de la digestion de ces animaux testacés ; comme la soie est le produit du parenchyme des feuilles , combiné avec la matière animale du ver à soie.