

**Essai sur les usages des montagnes, avec une lettre sur le Nil / Par E. Bertrand.**

**Contributors**

Bertrand, E. 1712-approximately 1790.

**Publication/Creation**

Zuric : Heidegguer & Comp., 1754.

**Persistent URL**

<https://wellcomecollection.org/works/evfhq784>

**License and attribution**

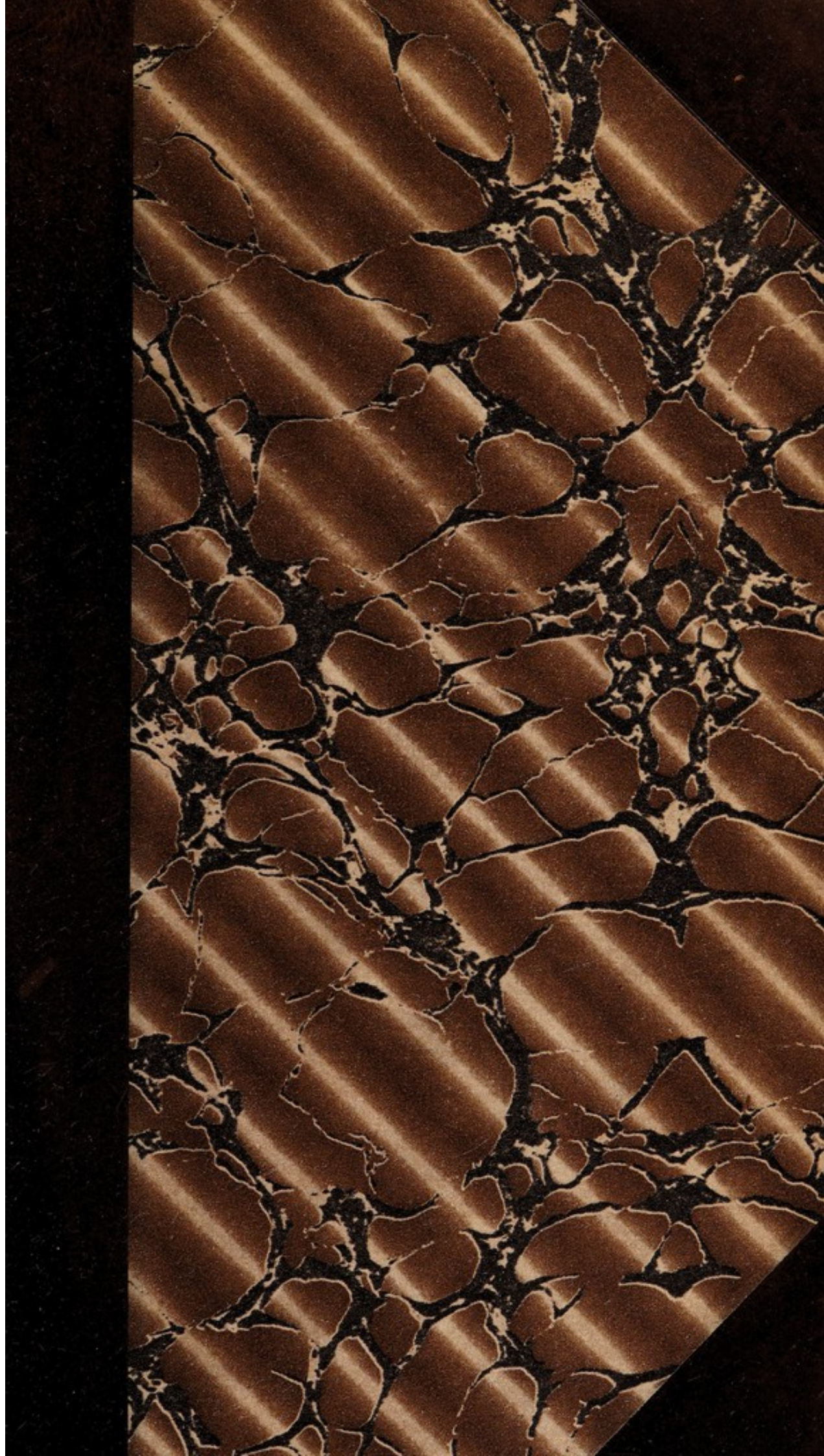
This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



Wellcome Collection  
183 Euston Road  
London NW1 2BE UK  
T +44 (0)20 7611 8722  
E [library@wellcomecollection.org](mailto:library@wellcomecollection.org)  
<https://wellcomecollection.org>








13521/5

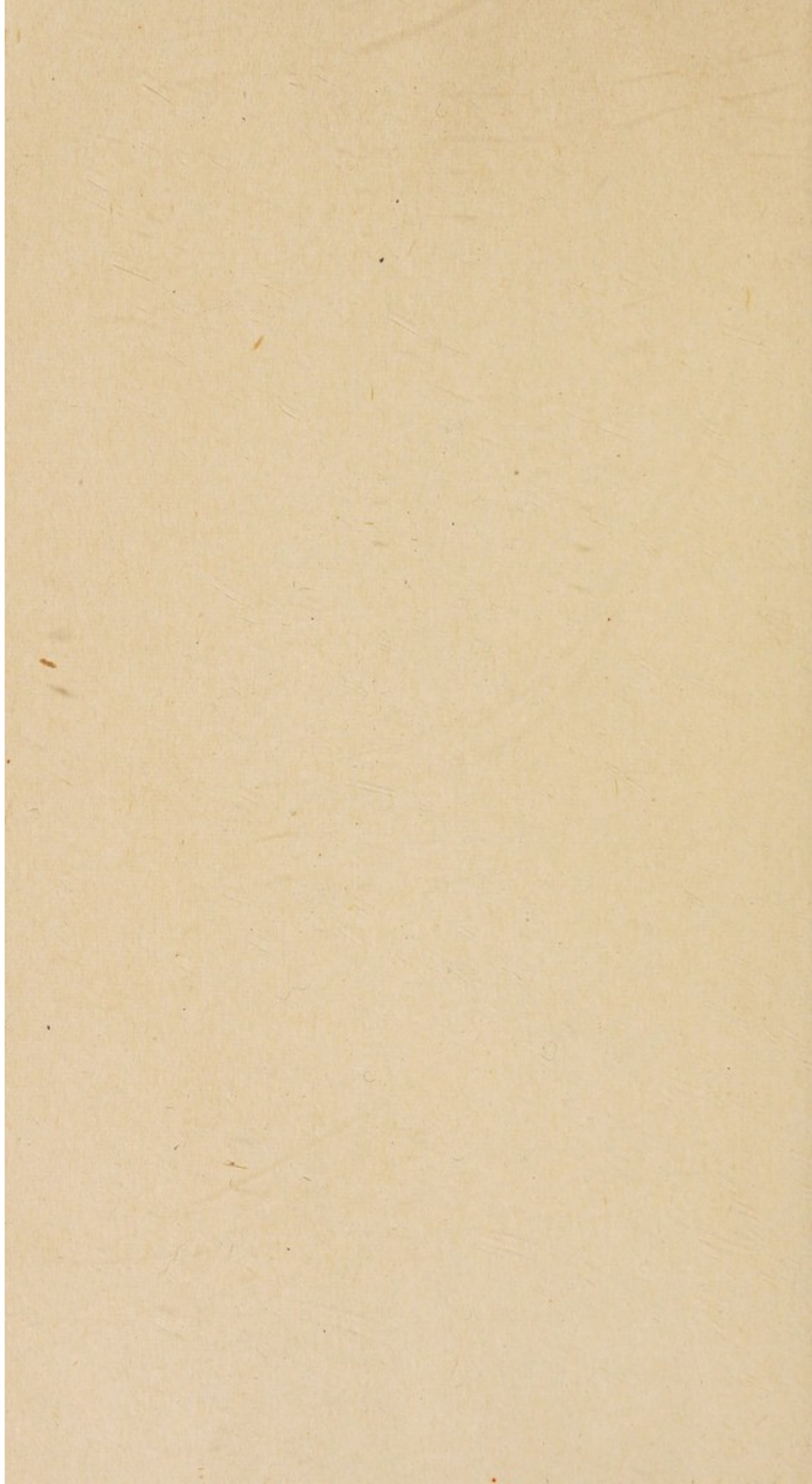




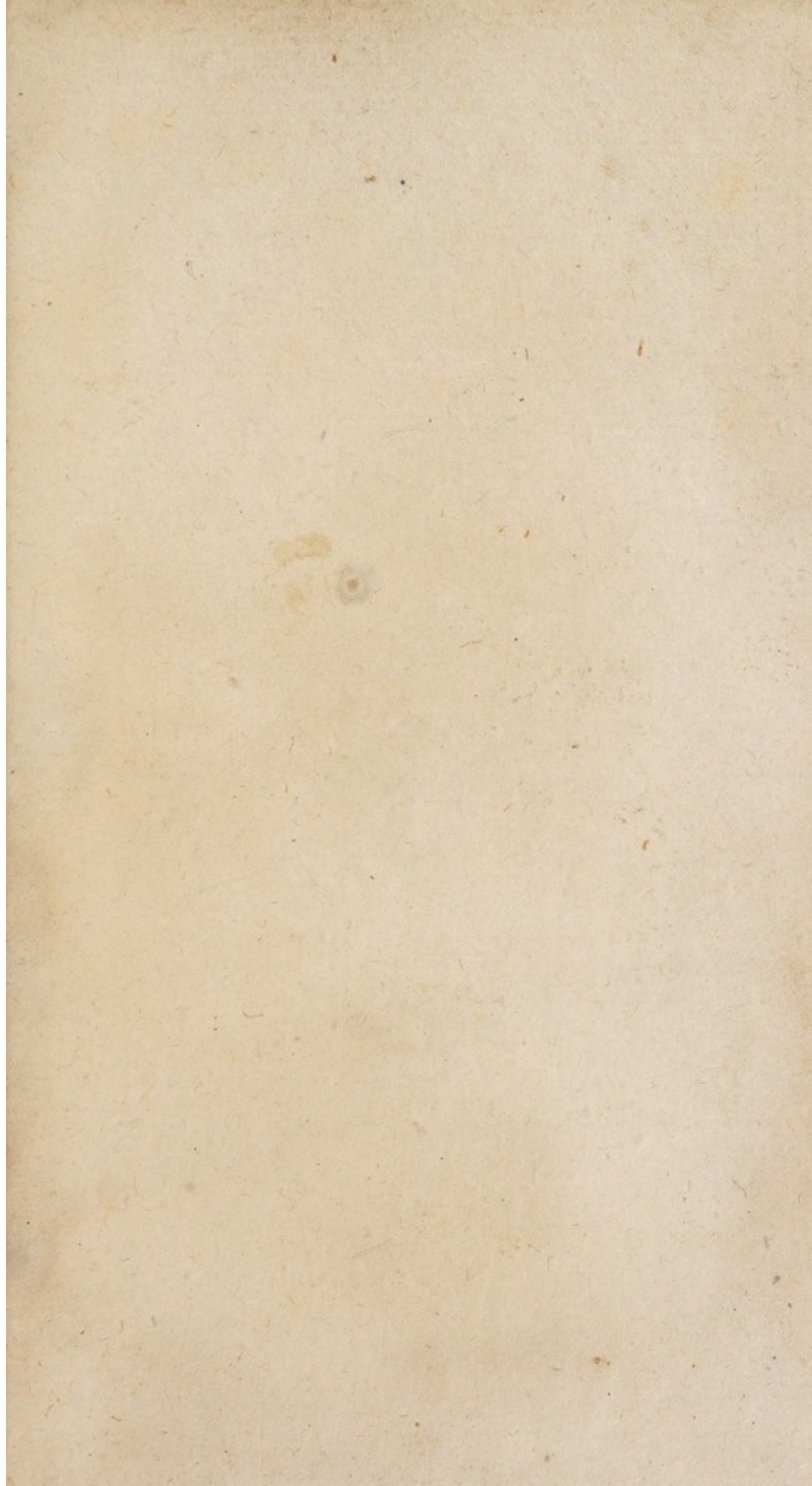
Digitized by the Internet Archive  
in 2018 with funding from  
Wellcome Library

<https://archive.org/details/b30523175>















12  
ESSAI  
SUR LES  
USAGES  
DES  
MONTAGNES.







ESSAI  
SUR LES  
USAGES  
DES  
MONTAGNES,

AVEC UNE  
LETTRE SUR LE NIL;

PAR  
E. BERTRAND. M. D. S. E.  
de l'Académie Royale de Prusse.

---

Sed prior hæc hominis cura est dignoscere  
                                terram,  
Et quæ hujus miranda tulit natura notare.

CORN. SEVERUS.

---

A ZURIC, Chés Heidegguer & Comp. 1754.



Ἐγὼ μὲν οὐκ οἶδα, εἰ σοφροῦντων ἐστὶν  
ανθρώπων εἰς τύκην δημιουργὸν αναφέρειν, ἢ  
τὶ ἂν ἔτι τὸ κατὰ πρόνοιαν εἴη καὶ τέκνην;  
Πάντως γὰρ ἐναντίον τὸ κατὰ τύκην. GA-  
LEN. *De usu Partium*, Lib. XI. Cap.  
VII.

JE ne sçai si l'on doit regarder com-  
me des Personnes sages ceux qui ne  
reconnoissent dans les œuvres de la na-  
ture d'autre Agent que le hazard. Si  
cela étoit, où trouver quelque chose  
fait avec dessein & avec art? Tout est  
ici en opposition avec les productions  
du hazard.







A  
 MONSIEUR  
 ABRAHAM  
 FREUDENREICH.

SEIGNEUR SENATEUR  
 ET BANDERET DE LA VIL-  
 LE ET REPUBLIQUE DE  
 BERNE, &c. &c.

MONSIEUR,

CE N'EST point au  
 MAGISTRAT,

aussi illustre par sa naissance &



son rang , que par ses lumières & sa droiture ; ce n'est point à l'HOMME d'Etat , souvent admiré de ses Concitoyens , comme des Etrangers , que je rends ici hommage ; c'est à l'AMI DES HOMMES ; c'est à l'AMI DES MUSES, c'est à une Personne , qui , peu contente d'être mon Protecteur , a toujours daigné me recevoir comme un Ami. Momens précieux, passés dans un commerce familier , également instructif & délicieux , quelle reconnoissance ne m'imposés - vous pas pour Celui  
à



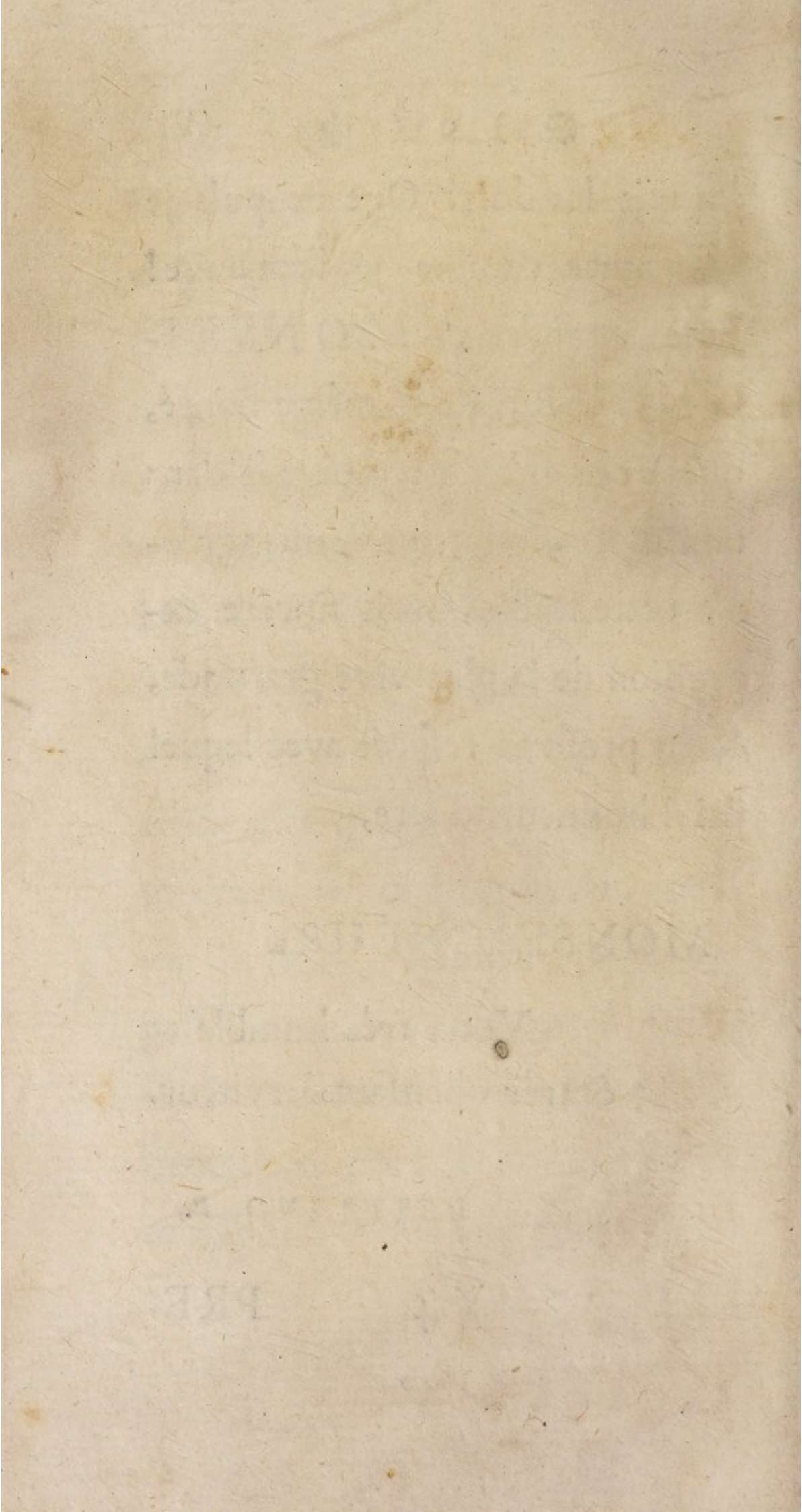
à qui je les dois ! Que ne puis-je  
l'exprimer comme je l'éprouve !  
J'ose attendre , M O N S E I -  
G N E U R , de la même bonté ,  
que Vous m'avés témoignée dans  
tant d'occasions , que Vous agréé-  
rés cette foible , mais sincère ex-  
pression de la plus vive gratitude ,  
& du profond respect avec lequel  
j'ai l'honneur d'être ,

MONSEIGNEUR ,

Votre très humble  
& très obéissant Serviteur.

BERTRAND, P.









# P R E F A C E.

\*\*\*  
 \* L \* ES MONTAGNES entrent  
 \*\*\*  
 essentiellement dans la construction du Globe, que nous habitons. C'est une vérité, que nous avons déjà eu occasion de faire appercevoir dans un autre Ouvrage ; je veux dire, dans les MEMOIRES SUR LA STRUCTURE INTERIEURE DE LA TERRE. Elle mérite, cette vérité, si féconde en conséquences importantes, d'être considérée plus en détail & développée avec plus d'étendue, afin qu'il paroisse que ces inégalités de notre habitation, ne sont point l'effet



## X P R E F A C E.

de Causes aveugles, ou de Mouvements fortuits ; mais l'Ouvrage d'une Main sage & bienfaisante. „ Je pense „, disoit un Païen \*, qui a si bien raisonné sur les fins admirables de la Création, „ je pense que la vraie piété consiste „ en ce que , connoissant moi-même „ quelle est la sagesse, quelle est la puissance & quelle est la bonté de Dieu, „ je les fasse ensuite connoître aux autres „. Si telle est l'obligation de chaque Homme envers ses semblables, il est sans doute plus particulièrement du devoir d'un Ministre de la Religion, chargé 'par état d'instruire les autres, d'étudier les œuvres de la Création pour les faire admirer, en y faisant apercevoir , *comme à l'œil les perfections invi-*

\* GALIEN. de l'usage des parties. Liv. III. Chap. X.



*invisibles* de leur Auteur, & c'est là l'unique but, que je me suis proposé dans cet Ouvrage.

Ecrire sur la Phisique dans cette vuë, n'est donc point une occupation étrangère à un Ministre de Jésus - Christ. Ainsi pensoit l'illustre D E R H A M, qui a, si glorieusement pour lui & si utilement pour les autres, ouvert une carrière, où il est déjà louable de chercher à le suivre, lors même qu'on ne sçauroit se flatter de l'atteindre. Son exemple a excité divers Sçavans & produit plusieurs Ouvrages, qui ont leur utilité & leur prix. Je n'ai garde cependant de faire comparaison de mon travail au sien, si ce n'est dans les raisons, qui m'ont porté, comme lui, à écrire dans le même genre, chargé, comme lui, de fonctions Ecclésiastiques.



## XII P R E F A C E.

ques. Heureux ! si, avec un zèle pareil au sien, pour la gloire de notre commun Maître, j'avois les mêmes lumières & les mêmes talens. Mais quels qu'ils soient, en les consacrant à l'honneur de celui de qui je les tiens, je lui paie un tribut légitime, que lui doit tout Etre raisonnable; mais surtout un Chrétien & singulièrement un Ministre du Saint-Evangile. J'espère donc de trouver dans mon dessein, non seulement l'apologie de mon entreprise & de mon travail, s'il en avoit besoin; mais encore que, en faveur de mes vues, on passera les imperfections de mon Ouvrage; charmé si je pouvois exciter quelcun plus habile & moins occupé, à manier un Sujet, qu'on ne sçauroit ni épuiser, ni trop approfondir.

La nature en effet, retranchée dans ce que les entrailles de la terre, les  
pro-



profondeurs des cavernes , & les abîmes des mers , ont de plus secret, ne nous découvrira jamais pleinement tous ses mystères : Moins encore un seul homme, ou plusieurs , épuiseront-ils ces riches sujets de recherches intéressantes. Il semble même que la nature ne se montre un peu que pour se faire désirer davantage. Les parties qu'elle abandonne sans obstacle à notre examen , & par lesquelles nous croïons peut-être la saisir , ne sont rien en comparaison de celles, qu'elle met hors de notre portée, & qu'elle ne semble vouloir dérober à nos recherches que pour piquer notre curiosité. C'est donc ici une carrière , où tout le monde peut entrer , qui n'est fermée à personne, & où chacun, apercevant plus distinctement ce qui l'environne, peut instruire  
ceux-



# XIV P R E F A C E.

ceux-mêmes, qui ont un génie plus vaste & sur tout autre sujet, des connoissances plus étenduës.

Il est, je l'avouë, dans l'histoire naturelle, des parties, dont on ne découvre pas l'utilité, & qui ne paroissent que curieuses. Mais ne nous en prenons qu'à notre ignorance, ou à notre intelligence trop bornée, qui n'a pu encore pénétrer jusqu'ici l'utilité cachée de ces mêmes parties. Peut-être un jour se dévoilera-t-elle: Peut-être sortira-t-il un jour de tant de détails, traités par des Esprits superficiels de stériles, une lumière, qui, dissipant tout à coup l'obscurité des conjectures & l'incertitude des hypothèses, produira des systêmes, à couvert de toute objection, & élèvera l'homme par la con-

nois-



noissance de la chaîne des Êtres créés à l'Être éternel & incréé.

A force d'étudier la nature , de la suivre , pour ainsi dire , pas à pas , de la consulter à toute heure , d'en considérer les productions , de les distinguer , de les classer , on apercevra mieux les usages d'une étude , dont aucune des parties ne doit être regardée comme infructueuse. Quel secours peut-être l'agriculture , la médecine , les arts , le commerce ne tireront-ils pas de ce qu'on traite témérairement d'inutile ? Surtout si chacun , appliqué aux divers objets , qui l'environnent , ou qui se trouvent dans le lieu , qu'il habite , emploïoit ses talens & son loisir à les bien connoître , & à les faire connoître aux autres , quels secours pour l'histoire naturelle en général ?



XVI P R E F A C E.

néral ? Mais combien qui par inattention n'apperçoivent pas des merveilles, qui sont à leur portée, ou qui, pour les avoir vuës en gros trop souvent, n'en sont plus frappés ?





DE  
L'USAGE  
DES  
MONTAGNES.



Quod, inquis, erit pretium operæ? Quod  
nullum majus est, nosse naturam.

SENEC. *Quæst. natur.* Lib. VI. Cap.  
IV.





# ESSAI

## SUR LES

### USAGES DES MON- TAGNES.

#### CHAPITRE PREMIER.

#### DE L'ETUDE DE L'HISTOIRE NATURELLE EN GENERAL.



IL N'EST POINT <sup>Important</sup> d'étude plus agréable que <sup>ce de l'é-</sup> celle des ouvrages de la <sup>tude de</sup> nature. Il n'en est point <sup>l'Histoire</sup> aussi de plus digne de la curiosité d'un <sup>naturelle,</sup> Etre raisonnable. Elle n'est cependant

A 2

pas



#### 4 CHAP. I. DE L'HISTOIRE

pas la plus cultivée, ce ne sont pas même ces connoissances si précieuses, qui donnent le plus de réputation. Trop souvent, séduit par un faux goût, entraîné par la mode, ce tyran universel des hommes, on perd de vue les ouvrages du Créateur pour ne s'occuper que de ceux de la Créature.

Trop souvent les hommes s'adonnent à toute autre étude, ou frivole ou moins utile.

CLITANDRE, flatté de la gloire de passer pour Historien, recueille avec soin les moindres actions des Hommes, dirai-je, souvent les plus méprisables, de ces Personnages, qui ne furent illustres que par leurs crimes, & dont on ne parleroit pas, s'ils n'avoient faccagé des villes, ravagé des provinces & dépeuplé des roïaumes. Rétablir un anacronisme, fixer une date, concilier des faits, accorder deux Historiens, trouver un synchronisme plus commode; pour une découverte de cette importance, il pâlera sur les plus vieux livres, & perçera les nuits les plus froides. Moins raisonnable encore, MAMURRA n'en veut qu'aux sons, aux syllabes & aux mots. Il voudroit faire de son débile cerveau un dictionnaire universel. Nouveau CALEPIN, plus d'une fois, il a souhaité d'avoir vécu au temps de la construction de Babel, pour apprendre des Enfans de



de N O E, avant leur féparation, toutes les langues, & pouvoir être leur Interprète. Quelques lettres, restes d'une inscription antique, l'image imparfaite d'une médaille couverte de rouille, l'empreinte souvent effacée d'une pierre gravée, fruit de la fantaisie d'un Ouvrier, & où l'on cherche cependant de grands mystères; l'une de ces importantes bagatelles suffit pour occuper les doctes veilles d'ARISTE. L'Italie, ou la Grece sont les seules patries, qu'il voudroit avoir. Fouiller leurs masures seroit pour lui l'occupation la plus délicieuse. Il n'estime de science que celle, qui met à lieu de raisonner beaucoup sur les sujets les plus douteux, les antiquités les plus obscures & les objets, souvent les moins connus; mais aussi, disons le, les moins intéressants. De son côté DAMON n'est touché que des beautés de la Musique & ne connoît d'autre harmonie que celle des sons. Il n'est rien dans l'Univers de plus touchant pour lui ni de plus parfait qu'un concert bien exécuté. Les ouvrages de l'art de la sculpture ou de la peinture frappent davantage PHILINTE. Il n'a point d'idée d'autres proportions, que de celles que l'imagination des Hommes semble enfanter & que leurs mains exécutent: Imitations imparfaites de la



nature; qui, il faut l'avouer, nous en fournit toujours l'idée, mais que nous ne sçaurions jamais atteindre. „ Pourrions  
 „ nous nous flatter, dit GALIEN, d'i-  
 „ miter ces choses que la Nature a opé-  
 „ rées avec tant de sagesse & de prévoian-  
 „ ce.... Quant à moi, je crois que  
 „ l'imitation en est impossible à la plu-  
 „ part des hommes, qui ne sçavent pas  
 „ seulement saisir l'art de la Nature: S'ils  
 „ le connoissoient, ils en feroient plus  
 „ frapés \* „. C'est à l'égard de ces étu-  
 des mal dirigées, de ces sciences in-  
 fructueuses, fruit du caprice, ou de la  
 vanité des humains, de ces études, qui  
 nous distraient & nous éloignent de Dieu,  
 au lieu de nous y conduire, & de nous  
 en approcher, qu'un Roi sage a dit que  
*celui qui s'accroît de la science s'accroît du*  
*chagrin \*\**, qu'il n'y a point de fin à faire  
*plusieurs Livres, & que tant d'étude n'est que*  
*travail \*\*\*.*

## VENES

\* Ἀρ' οὖν εἰ καὶ προμηθεῖσθαι καὶ τοιαῦθ', ὥςπερ ἡ  
 Φύσις, οἶτω καὶ ἡμεῖς ἱκανοὶ τὸ τε ἐπιμηθεῖσθαι....  
 Ἐγὼ δὲ νομίζω μὴδὲ τοῦτο τοὺς γοῦν πολλοὺς ἡμῶν  
 δύνασθαι: οὔτε γὰρ ἐξεγοῦνται τὴν τέκνην τῆς Φύσεως:  
 οὔτω γὰρ ἂν αὐτὴν, καὶ πάντως θαυμάσειεν. GA-  
 LIEN: De usu Part: Lib. X. Cap. III.

\*\* ECCLESIAST. I. 18.

\*\*\* ECCLESIAST. XII. 14.



## NATURELLE EN GENERAL. 7

VENES donc, Mortels, moins amoureux de vos œuvres, reconnoître dans celles du Dieu, dont nous adorons la bonté & la puissance, dirigées par une souveraine sagesse, venés reconnoître & admirer les biens réels, les vraies beautés, la véritable harmonie, les justes proportions, que vous cherchés en vain à copier, tandis qu'ingrats, vous réservés toute votre admiration pour les productions imparfaites de votre foible génie & de vos impuissants efforts. Venés à l'école, d'un vrai Sage, d'un grand Roi, d'un Poète distingué, d'un génie sublime, d'un saint Prophète, venés à l'Ecole de D AVID, apprendre à admirer le Créateur dans la Créature; & à donner gloire à celui qui fait de grandes choses, seules dignes de toutes nos recherches \*. C'est dans ce goût, & suivant ces principes, qu'il forma de bonne heure ce fils chéri, qui devoit être l'héritier de son trône, ce fils, qui fut plus distingué par sa sagesse & ses lumières, que par sa couronne & ses prospérités \*\*. Connois, lui disoit-il, le Dieu de ton Pere \*\*\*. Connoissance de toutes la plus nécessaire à l'Homme;

Attachez-vous à étudier la nature pour en célébrer l'Auteur.

A 3

mais

\* Pse. CIV. CXI. &c. CXLVII. CXLVIII. &c.

\*\* 1. Rois. IV. 30. & suivans.

\*\*\* 1. CHRON. XXVIII. 9.



mais connoissance, à laquelle il ne parvient jamais plus sûrement qu'en étudiant la nature, pour remonter de la Créature au Créateur. Venés, en particulier, dans les MONTAGNES, que la puissance divine *éleva* avec tant de majesté & tant d'appareil, dans les VALLEES, qu'elle *abaiſſa* \* avec tant de proportions & de desseins, admirer des chefs-d'œuvres de la main bienfaisante de celui, qui, destinant la terre pour notre habitation, pourvoïoit, par cette disposition, si libéralement à notre conservation, à notre entretien & même à notre agrément †. La beauté, & la nécessité, les usages & les fins des montagnes, dans la structure intérieure & extérieure de notre Globe, voila des objets dignes d'occuper tous les esprits : Sujet intéressant, qui demanderoit sans doute une meilleure plume & qui va faire la matière de cet Essai,

\* PSE. CIV. 5. & suivans.

† Unde illa luxuriam quoque instituens copia ? Neque enim necessitatibus tantummodo provisum est : usque in delicias amamur. SENEC. *de benefic.* Lib. IV. Cap. V.



## CHAPITRE SECOND.

DE LA BEAUTE DES  
MONTAGNES.

\*\*\*

DES ESPRITS, ou superficiels, Les mon-  
 \*\*\* ou prévenus, qui mesurent, ce qui tagnes  
 est, ce qui peut & ce qui doit être, selon sont bel-  
 la portée de leur génie, ou la conve- les indé-  
 nance de leurs opinions, envisageant pendam-  
 ces inégalités du Globe, qui nous sou- ment de  
 tient & nous nourrit, comme autant de leurs usa-  
 ges, de  
 défectuosités, les représentent comme  
 des débris sans proportions, des ruines  
 sans ordre, productions du hazard, ou  
 défauts dans la création. Arrêtés, Té-  
 méraires, vos décisions trop précipitées,  
 enfans de l'ignorance & de la vanité. N'y  
 eut-il que l'ornement, que ces éléva-  
 tions & ces abaissemens procurent à  
 votre habitation, sans cela plate, unie, &  
 par là-même trop uniforme ; n'y eut-il  
 que la beauté, qu'elles lui prêtent, fuite  
 de la variété, n'en seroit-ce pas déjà assés,  
 pour réprimer vos discours & exciter  
 votre admiration ? En effet, quelle ad-  
 mirable variété de points de vuë ne pré-  
 sentent pas de toutes parts les montagnes



à un spectateur attentif? J'en appelle à l'expérience & au témoignage de ceux qui, des pais unis, viennent dans nos contrées, si diversément disposées, coupées & partagées; & de ceux que la curiosité, l'oisiveté ou l'intérêt font sortir de nos vallons, pour aller habiter un pais sans montagnes. Que ce séjour leur paroît bientôt triste! Souvent il leur devient insupportable. La vue est ennuiée; l'œil est fatigué, par l'uniformité d'un horison toujours également étendu & également borné.

Sans les  
monta-  
gnes la  
peinture  
feroit pri-  
vée de ses  
plus bel-  
les ima-  
ges, de  
même  
que la  
poësie de  
ses plus  
brillantes  
descrip-  
tions.

O U est-ce que la peinture & la poësie ont trouvé les plus belles images, les sujets les plus heureux, les descriptions les plus brillantes? Est-ce dans l'étendue uniforme d'une longue suite de plaines sans variétés, ou bien dans ces perspectives riantes, qu'offre l'agréable diversité des vallons, des côteaux & des montagnes? Je ne puis me persuader que Monsieur DE HALLER, dont le moindre mérite est celui d'être un grand Poëte, eut peint aussi vivement une vaste plaine & ses objets peu variés, qu'il a décrit les ALPES, dans ce poëme, qui peut passer pour un chef-d'œuvre de peinture. Quelque long que puisse paroître le morceau, je vais transcrire quelques strophes, d'au-  
tant



tant plus volontiers qu'il n'y aura rien d'étranger au sujet, que nous traitons.

„ ICI, où le sommet de Gotthard perce  
 „ les nuës, où le soleil éclaire de plus  
 „ près un monde élevé, la nature variée  
 „ a renfermé dans un petit païs, tout  
 „ ce que la terre peut produire de cu-  
 „ rieux. La Libie offre plus souvent de  
 „ rares objets & ses déserts voient tous  
 „ les jours quelque monstre nouveau.  
 „ Mais le ciel plus favorable à notre  
 „ patrie lui fournit ses dons fécurables  
 „ & ne lui refuse que le superflu & l'in-  
 „ utile. Ces glaces mêmes, qui s'amon-  
 „ cént entre les montagnes, ces ro-  
 „ chers escarpés, sont faits pour notre  
 „ usage, ils produisent les fleuves, qui  
 „ arrosent les plaines fertiles. „

Descrip-  
 tion de la  
 beauté  
 des Al-  
 pes.

„ Quand les premiers raïons du soleil  
 „ dorent les pointes des rochers, &  
 „ qu'un de ses regards dissipe les brouil-  
 „ lards, on découvre du sommet d'une  
 „ montagne, avec un plaisir toujours  
 „ nouveau, le spectacle le plus superbe  
 „ de la nature. Le théâtre d'un Monde  
 „ entier s'y présente dans un instant, au  
 „ travers des vapeurs transparentes d'un  
 „ nuage léger. Le séjour immense de  
 „ plusieurs peuples se découvre à la fois.  
 „ Une agréable confusion nous force à  
 „ fer-



„ fermer les yeux, trop foibles pour par-  
 „ courrir un cercle sans bornes , qui  
 „ s'étend sous nos pieds. „

„ Un mélange agréable de montagnes,  
 „ de lacs & de rochers, s'offre à la vuë,  
 „ les couleurs s'en affoiblissent peu à peu ;  
 „ mais on y distingue toujours mille ob-  
 „ jets. L'éloignement est terminé par  
 „ des hauteurs , où de sombres forêts  
 „ étouffent les derniers raïons. Une  
 „ montagne peu éloignée présente des  
 „ collines , qui s'élèvent insensiblement ;  
 „ le mugissement des troupeaux en fait  
 „ retentir les vallons. Un lac , qui s'é-  
 „ tend entre les montagnes , offre un  
 „ miroir immense ; une lumière trem-  
 „ blante brille sur ses flots unis. Là des  
 „ vallées tapissées de verdure s'ouvrent  
 „ à la vuë, elles forment des replis , qui  
 „ se rétrécissent dans l'éloignement. „

„ Une montagne chauve revêt ses  
 „ précipices d'une glace éternelle, qui,  
 „ semblable au cristal, renvoie les raïons  
 „ du soleil ; la chaleur brûlante de la  
 „ canicule fait de vains efforts contr'elle.  
 „ Une autre montagne fertile se couvre  
 „ de pâturages abondans ; sa pente in-  
 „ sensible brille par l'éclat des bleds, qui  
 „ meurissent , & ses côteaux sont cou-  
 „ verts de cent troupeaux. Des cli-

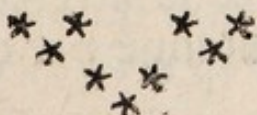
„ mats



„ mats si opposés, ne sont séparés que  
 „ par un vallon étroit, qu'habite une  
 „ ombre toujours fraîche. „

„ Là une montagne escarpée est taillée  
 „ en précipices, aussi rapides que des  
 „ murs; un torrent y passe avec fureur  
 „ entre les rochers; il tombe par une  
 „ ouverture, une chute suit l'autre, ses  
 „ flots écumeux s'élancent avec une force  
 „ impétueuse au de là du roc. L'eau se  
 „ disperse par la vitesse de la chute pro-  
 „ fonde, elle forme une vapeur grise &  
 „ mobile, qui est suspendue dans un air  
 „ épaissi. Un arc-en-ciel brille au travers  
 „ de ces gouttes légères & la vallée éloi-  
 „ gnée s'abreuve d'une rosée continuelle.  
 „ L'Etranger voit avec surprise des riviè-  
 „ res, qui, sortants des nuës forment  
 „ elles-mêmes des nuages, couler dans  
 „ les airs \* „

\* Poësies Choïsies de Mr. DE HALLER,  
 traduites par Mr. DE T. Goettingue. 1750.  
 IV. Pièce. Les *Alpes*. Stroph. 32. 33. 34.  
 35. & 36. pag. 28. & suiv.





\* \* \* \* \*

### CHAPITRE III.

LES MONTAGNES SER-  
VENT A AFFERMIR LA TERRE  
ET A LA CONSERVER.

Les ro-  
chers re-  
tiennent  
les terres,  
& affer-  
missent la  
surface.

❀❀❀  
 ❀ C ❀ E SONT LA fans doute de  
 ❀❀❀ grandes beautés, propres à char-  
 mer un esprit raisonnable , & à satisfaire  
 un œil attentif: Mais les beautés de la Na-  
 ture ne font pas des ornemens ftériles,  
 où, comme dans ceux de l'art, l'utile est  
 souvent facrihé à l'agréable; où l'éclat est  
 fans ufage. Déja ces montagnes fervent  
 à affermir la Terre par les rochers, dont  
 elles font composées. Ces rochers font  
 dans le Globe, qu'on a nommé le Ma-  
 crocosme ce que les os font dans le  
 corps humain, qu'on a apellé le Micro-  
 cosme \*. Cette croute de terre , qui  
 couvre la furface de notre habitation, &  
 qui sert à la végétation se diffiperoit, si  
 elle n'étoit cà & là arrêtée par ces iné-  
 galités , ou foutenuë par ces appuis.

SANS

\* Magna parens terra est : Lapidisque in corpore terræ, ossa reor dici. OVID, *Metamorph.* Lib. I.



SANS cela notre demeure auroit subi de trop grands changemens par les pluies, les chûtes d'eau & de neige, par les vents, par les tourbillons, par les secousses, & par les tremblemens de terre. Outre ces causes particulières de changemens & de ruines, il est des causes générales de mutations, aux quelles la terre n'eut jamais pu résister si long tems, c'est son mouvement diurne sur son axe, & son cours annuel autour du soleil. De là naît une tendance, un effort perpétuel des parties liquides, ou détachées les unes des autres, à s'éloigner des points de la circonférence, si la gravité & la cohésion ne les y retenoit, ou ne les portoit vers le centre. Mais de là peut venir du moins un dérangement & une circulation perpétuelle des parties les moins liées; & ainsi feroit bouleversée la surface du Globe, si les montagnes n'en fixoient l'état, la durée & la conservation. Ainsi ces montagnes, avec leurs fondemens & leurs cimes, composées de rochers, sont comme les *piliers* de la terre, ou comme les *bases* de cet édifice superbe \*. C'est ainsi que *Dieu fonda la terre sur ses bases en sorte qu'elle ne sera jamais ébranlée* \*\*.

LE

\* JOB. IX. 6.

\*\* PSEAU. CIV. 5.



Divers  
Auteurs  
ont aper-  
çu cet  
usage.

LE P. KIRCHER a aperçu ces usages des montagnes, & nous les représente fort-bien : Mais il y met trop de merveilleux ; car il n'est point nécessaire, pour la fermeté des choses, que les chaines des montagnes aient dans leur position & leur direction cette régularité, qu'il leur prête †. PLINÉ avoit déjà trouvé dans les inégalités de la surface une des raisons de sa fermeté ††. Il ne faut pas douter non plus que cette singulière correspondance des parties rentrantes & saillantes des montagnes, & des vallées, correspondance aussi exacte, qu'universelle, ne contribuë encore à l'affermissement des diverses couches, & à en prévenir le mélange, la confusion & le renversement. L'Orateur philosophe, qu'on a apellé avec raison le Prince des Orateurs, mais que je nommerois le Prince des Philosophes plus volontiers qu'ARISTOTE, CICERON en un mot, admiroit déjà cette stabilité du monde à l'épreuve du tems, & causée par l'union la plus intime de toutes ses parties. „ Ce qu'il y a, disoit-il, de plus mer-  
„ veil-

† *Mundus subterraneus* : Part. I. Lib. II. Cap. VIII.

†† Montes Natura sibi fecerat ad quasdam compages telluris visceribus densandas. PLIN. *Hist. Nat.* Lib. XXXVI. Cap. I.



„ veilleux, c'est que le monde soit d'une  
 „ stabilité à l'épreuve des temps, causée  
 „ par l'union, la plus intime que l'on  
 „ puisse concevoir, de toutes les par-  
 „ ties. Toutes, de quelque'endroit  
 „ qu'elles soient, tendent également au  
 „ centre. Une espèce de lien, qui en-  
 „ toure les élémens, les a étroitement  
 „ unis les uns avec les autres. Ce lien,  
 „ c'est la Nature, qui, répandue dans  
 „ tout l'univers, où son intelligence  
 „ & sa raison opèrent tout, attire les  
 „ extrémités au milieu \*.

IL N'EST pas même impossible Peut-être  
 que les montagnes ne servent à con- les mon-  
 server l'équilibre, ou, si vous voulés, tagnes  
 le parallélisme de la terre dans son cours conser-  
 & dans sa rotation sur son axe & a ren- vent l'é-  
 dre son mouvement stable & uniforme. quilibre  
B C'est terre.

\* Nec verò hæc solùm admirabilia, sed nihil majus, quàm quòd ita stabilis est mundus, atque ita cohæret ad permanendum, ut nihil ne excogitari quidem possit aptius: omnes enim partes ejus undique medium locum capeffentes, nituntur æqualiter; maxime autem corpora inter se juncta permanent, cum quodam quasi vinculo circumdata colligantur: quod facit ea Natura, quæ per omnem mundum omnia mente & ratione conficiens, funditur, & ad medium rapit & convertit extrema. *De Nat. Deor. Lib. II. Cap. XLV.*



C'est une conjecture de Mr. DE WOLF \*, qui n'est pas déstituée de toute probabilité. La position, la masse & le poids de ces montagnes peuvent être tels, qu'ils contribuent à retenir la terre dans la même direction sur son axe, & dans le même parallélisme sur le plan de l'écliptique. Ce cours est si admirablement réglé, que les observations les plus exactes, depuis tant de siècles qu'il subsiste & qu'on l'observe, n'y ont trouvé aucune irrégularité sensible. Si quelquesfois on a cru y appercevoir quelques variations, il y a eu, peut être, dans ces observations, plus de subtilité que de vérité : Et si ces variations encore sont soumises à des périodes réglées & constans, elles ne font point exception à la loi de cet ordre invariable, qu'on admire d'autant plus qu'on le connoit mieux. Je sçai que les montagnes sont peu considérables dans leur surface, leur masse, leur poids, si on les compare à la totalité du Globe. En supposant que les montagnes du Pérou soient les plus élevées, en supposant encore qu'elles ont trois mille toises de hauteur, ces trois mille toises de diffé-

\* Vernünftige Gedancken von den Absichten der natürl. Dinge. Cap. VIII. Art. CCIII. CCIV.



différence sur trois mille lieuës de diamètre feront une toise sur une lieuë, ou un pied sur deux mille deux cents pieds; ce qui, pour un Globe de deux pieds & demi de diamètre, ne feroit pas la fixième partie d'une ligne. VARENIIUS établit la proportion de la plus haute montagne au raïon de la terre, comme de un à huit cents foisante \*. Cependant il n'est pas impossible que ces longues chaines de montagnes, telles que celles qui traversent l'Amérique-méridionale, depuis la pointe des Terres-Magellaniques jusqu'aux montagnes de la Nouvelle-Grenade & au Golfe de Darien, qui ont, à ce que l'on prétend, près de mille sept cents lieuës de longueur & communément quarante de largeur, il n'est pas impossible, dis-je, que cette longue masse n'influë quelque chose sur le poids total de la terre, &, par là-même, sur son cours. Ce n'est toutes fois là qu'une conjecture, qui demande, pour être confirmée, bien des observations plus sûres; mais qui sont délicates & difficiles à saisir.

\* *Geogra. gener.* Lib. I. Cap. X. prop. VII. pag. 93. Amst. 1650.



## CHAPITRE QUATRIÈME.

### LES MONTAGNES AGGRANDISSENT LA SURFACE DE NOTRE GLOBE.

La surface est augmentée par les inégalités. **\*\*\*** UN AUTRE usage des inégalités du Globe plus certain & plus aisé à apercevoir, c'est l'augmentation manifeste de sa surface, qui résulte de ces éminences & des enfoncemens, que laissent entr'elles les élévations. Ces chaines \*, qui coupent çà & là en divers sens les continens & les Iles, en aggrandissant la surface de la Terre, multiplient ses productions, donnent lieu à leur diversité par la variété des terrains, des sols, des aspects & des situations, & mettent ses habitans plus au large.

SI

\* Sur les principales chaines de montagnes voyez VARENIUS, *Geog. General. Lib. I. Cap. IX. Prop. I. pag. 96. seq.*



SI vous jugiés, par exemple, du Exemple  
 nombre des habitans que doit renfer- tiré de la  
 mer la Suisse par l'étenduë, qu'elle a Suisse.  
 sur les Cartes géographiques, vous vous  
 tromperiez à coup sûr. Qui ne con-  
 noit point la surface montueuse de no-  
 tre País, qui renferme deux chaines  
 de montagnes, les monts Juras, que les  
 anciens ont déjà nommé *Jurassus*, &  
 les Alpes \*; & qui n'a pas réfléchi sur  
 l'aggrandissement de surface qu'elles  
 doivent procurer, se persuaderoit diffi-  
 cilement que la Suisse puisse contenir &  
 nourrir une si grande quantité d'Habi-  
 tans. Il est incroïable en particulier  
 combien les Comtés de Neufchatel &  
 de Vallangin sont peuplés. Dans un  
 espace d'environ une douzaine de lieuës  
 de longueur sur moins de six de largeur,  
 renfermé dans les monts Juras, on compte  
 trois villes, un bourg, quatre-vingt &  
 dix gros villages & plus de trois mille

B 3

mai-

\* Sur les deux chaines de la Suisse, voyés Dé-  
 lices de la Suisse Part. I. Chap. IV. pag.  
 24. suiv. Tom. I. Amst. 1730. Vide etiam  
 præfat. Cel HALLERI præmissam præ-  
 claro operi de *Enumer. Stirp. Helvet.* fol. 1.  
 & 2. Item SIMLER. de Alpibus. In  
 thesau. Histor. Helvetic. Script. VII. fol.  
 Tigur. 1735.



## 22 CHAP. IV. LES MONTAG.

maisons placées çà & là sur les montagnes \*.

Manières  
de déter-  
miner la  
hauteur  
des mon-  
tagnes.

ON comprend que cet aggrandissement de surface dépend de la hauteur des montagnes, de leur étendue & du nombre de leurs chaines. On a, pour mesurer cette hauteur deux méthodes, qui ont leurs difficultés & leur incertitude; l'une est tirée de la géometrie pratique. Mais la réfraction de l'air, qui, variant selon le temps & les saisons, ne peut être déterminée avec précision, fait que les montagnes paroissent toujours plus élevées qu'elles ne le sont, & plus élevées dans un temps que dans un autre. D'ailleurs on ne trouve pas au pied des montagnes des plaines assez grandes pour servir de base  
aux

\*\* Selon le dénombrement, pris en 1752. par ordre de la Cour, & dont les ingénieuses tables ont été dressées par Monsieur le Conseiller d'Etat DE MERVEILLEUX, Maire de Bevet, il y a dans les deux Comtés, 3 villes; 96. villages, ou hameaux; 7049. maisons; 32335. habitans, de tout âge & de tout sexe; le quel nombre, étant divisé par 39. donne 829. personnes pour chaque lieuë quarrée de Suisse, dont 24. font un degré. Tout ce pais-là forme 22. juridictions, 35. paroisses, 60. communautés; & parmi ce nombre d'habitans il y a 4318. étrangers.



aux triangles nécessaires. De là des angles trop aigus, sur lesquels il est aisé de se méprendre. L'autre moïen est le Baromètre. Cet instrument donneroit ces hauteurs avec plus d'exactitude, si sa variation étoit moins grande & moins subite. Aussi, dans le Pérou & sur les autres Climats voisins de l'Equateur, son rapport peut être regardé comme plus fidelle. On n'est pas bien d'accord sur le poids de l'air relatif à celui du Mercure. HALLEY \* égale une colonne de soixante & quinze pieds d'air, & SCHEUCHZER, une de soixante & onze à une ligne de mercure. Mais que de variétés peuvent résulter des instruments & de la différence des temps & des saisons, dans lesquelles ont été faites ces observations!

MALGRÉ ces incertitudes, on convient assés généralement que les montagnes de la Suisse sont les plus élevées de l'Europe; puis qu'il en sort divers fleuves, qui portent le tribut de leurs eaux dans différentes mers fort éloignées; comme le Pô, qui se jette dans la Mer-adriatique; le Rhin, qui se perd dans les sables de Hollande; le

Hauteur  
des mon-  
tagnes de  
la Suisse.

B 4

Rhô-

\* LE CLERC Bibl. Univ. Tom. II. pag. 479. seq.



Rhône, qui tombe dans la Méditerranée; & le Danube, qui va jusqu'à la Mer-noire. Ces quatre fleuves, dont les embouchures sont si éloignées les unes des autres, tirent tous une partie de leurs eaux du mont Saint-Gothard & des montagnes voisines, ce qui démontre que ce point est le plus élevé de l'Europe. Les plus hautes montagnes de la Suisse, à ce qu'on prétend, sont le Schreckhorn, le Grimpfel & le Wetterhorn dans le Canton de Berne, le mont Saint-Gothard dans le Canton d'Uri; celui de St. Bernard dans le Valais & la Val-d'Aoste. M. SCHEUCHZER \* a donné dans les Transactions philosophiques un mémoire sur la hauteur des montagnes en général & sur celles de la Suisse en particulier, par lequel il paroît que nos montagnes les plus élevées n'ont pas plus de dix mille pieds de Paris, ou 1609. toises; & Messieurs de l'Académie n'avoient donné que huit mille six cents & quarante pieds, ou 1440. toises environ d'élévation au Canigou, qui est une des plus hautes des Pyrénées \*\*. Mr. Nic. FATIO avoit mesuré

\* Voll. XXXV. Lond. 1729.

\*\* Hist. de l'Academ. Ann. 1708. Mr. SCHEUCHZER prétend que la réfraction



mesuré la hauteur de la montagne *Maudite* aux environs de Genève, & il avoit trouvé, à ce qu'il dit à M. G. DERHAM, qu'elle avoit deux mille toises de France de hauteur au dessus du lac de Genève, ce qui feroit douze mille huit cents seize pieds d'Angleterre\*. Je crains fort qu'il n'y ait peut être quelque erreur dans la mesure de M. FATIO.

LES plus hautes montagnes de l'Asie sont le mont Taurus, le mont Imaüs, le Caucaïse & les montagnes du Japon. Toutes ces montagnes sont plus hautes que celles de l'Europe. Le grand Atlas & les montagnes de la Lune en Affrique sont, au moins, aussi élevées que celles de l'Asie. Celles de l'Amérique - méridionale sont les plus élevées de toutes; sur tout celles du Pérou, qui ont, à ce que l'on prétend, jusqu'à trois mille toises de hauteur, au

Hauteur de quelques autres montagnes.

B 5                      dessus

ction les a jetté dans l'erreur. Voiés encore. Cel. HALLERI *Prefat* fol. 2. Voiés aussi les observations de Mr. NEEDHAM, faites sur une partie des Alpes en 1751. *Journal Britan.* de M. MATY Juillet & Aoust 1752. Art. V. pag. 356. Il donne au Mont-tourne 1683. toises au dessus de la mer.

\*\* Theolog. Astronom. Liv. V. Chap. II. pag. 155. note f. Paris. 1729.



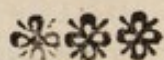
deffus du niveau de la mer \*. Quoi que toutes ces hauteurs soient peu confidérables, eu égard au diamètre de la terre, que D E R H A M fait de fept mille neuf cents trente cinq milles, à foixante fept milles, cependant on comprend que, eu égard aux productions de la terre, aux végétaux & à fes habitans, cette augmentation de furface devient, plus confidérable & peut avoir, par là-même, un rapport plus fenfible.

\* Voiés fur la hauteur de diverfes montagnes, VARENIUS *Geog. Gen. Lib. I. Cap. IX. Prop. II. & feq. pag. 85. & feq. Cap. X. Prop. III. pag. 102. & feq.* Voiés encore D E R H A M *ubi supra.* Dans la table du Journal Britan. *ubi supra* pag. 360. on donne la hauteur des principales montagnes de la province de Quito au Pérou. Chimborazo, volcan, 3220. toifes. Coyamblé-orcou fous l'équateur 3030. Antifana, volcan 3020. &c.



## CHAPITRE CIN- QUIEME.

LES MONTAGNES SEPA-  
RENT LES PEUPLES LES UNS DES  
AUTRES ET SERVENT DE REM-  
PARTS A QUELQUES UNS.



\*\*\* C\*ES MEMES montagnes, qui Les mon-  
\*\*\* augmentent si favorablement tagnes  
notre habitation & nos revenus & qui font des  
nous placent au large, nous mettent remparts  
aussi en sûreté. Ce sont des espèces de naturels.  
murs, ou de remparts naturels, qui  
nous couvrent & nous garantissent. Ce  
sont des boulevards élevés par la puis-  
sance du Dieu, qui nous protège, ce  
sont des bornes, qui distinguent & sé-  
parent les peuples les uns des autres \*.

CON-

\* PLIN. *Hist. Natur.* Lib. XXXVI. Cap. I.  
& Lib. III. Cap. III. & IV. JUL.  
CÆSAR. *De bello Gallico.* Cap. VIII. Q.  
CURTIUS. Lib. VII. Cap. III. Vous  
verrez dans ces passages & divers autres,  
qu'on pourroit citer, que les montagnes  
furent, de tout tems, comme des limites  
entre les diverses nations de la terre.



Souvent  
elles ont  
fait notre  
défense.

CONSULTES en particulier les annales de notre país, & vous y verrez avec admiration de généreux LEONIDAS arrêter des armées nombreuses dans des Thermopiles. Vous y verrez des ennemis puissants accablés du haut des montagnes par une poignée de monde. Vous y verrez de braves troupes, obligées quelquefois de céder au nombre dans la plaine, trouver dans nos montagnes & nos vallons une retraite contre l'ennemi, qui les poursuivoit. Nos chroniques sont remplies du récit de ces glorieux exploits. Le terrain, fécondant le courage & favorisant l'adresse, a donné lieu à ces prodiges de valeur, qui procurèrent la liberté de ces heureuses contrées & qui l'ont conservée & assurée depuis lors.

Exemple  
mémorable.

ENTRE bien des exemples, je ne choisirai que celui, qui est rapporté par tous nos Historiens\*; événement mémorable, qui contribua si fort à la révolution, qui affranchit la Suisse d'un joug étranger. Vers la fin de l'année 1315. l'Archiduc LEOPOLD avoit assemblé une armée puissante, dans l'espé-

\* Voiés en particulier l'Histoire de la Confédération Helvétique par Mr. DE WATTEVILLE S. Baillif de Nidau: Livre III. pag. 112. & suiv. & les Auteurs que cet habile Homme cite.



l'espérance d'accabler les Cantons de Schwitz, d'Uri & d'Underwald, déjà confédérés, depuis huit ans, pour leur liberté commune. Douze cents cinquante hommes seulement formoient la petite troupe des confédérés, après avoir célébré un jeune-public ils se mettent en marche avec assurance, & s'avancent du côté de l'armée Autrichienne, composée de plus de vingt mille hommes de troupes disciplinées. Cinquante Suisses, coupables de diverses fautes, s'offrent à leurs compatriotes, pour aller attaquer l'ennemi, & laver ainsi leur honte dans le sang des ennemis de leur patrie. Par une délicatesse, qu'on peut regarder comme héroïque, ils sont refusés. Mais ces généreux citoïens, sans se rebuter, montent au sommet de deux montagnes, près de Morgarten dans le Canton de Schwitz. L'ennemi devoit passer dans ces défilés, pour venir fondre sur les Cantons. Postés sur ces hauteurs, les cinquante hommes ramassent une grande quantité de pierres & de pièces de bois. LÉOPOLD, qui conduisoit lui-même son armée avec l'ABBE d'Einsidlen, qui servoit de prétexte à cette invasion, s'engage imprudemment dans ces vallons. Les pierres & le bois roulent, volent & fondent de toutes parts sur son



son armée épouvantée : La Cavalerie en est écrasée : L'Infanterie est renversée. Tout est mis en désordre , & LEO-POLD prend la fuite. La troupe-confédérée le poursuit : Ils tuent plus de quinze cents Cavaliers : Une partie des misérables restes de cette armée en déroute est tuée sur les bords du lac d'Egri, & ceux qui échapent au fer sont précipités dans les eaux. Pendant ce temps-là, deux autres corps considérables d'Autrichiens étoient allés attaquer les Cantons d'Uri & d'Underwald , dans la même espérance d'une victoire facile ; mais avec aussi peu de succès. Ces braves Suisses , soutenus par leur courage , & profitant de l'avantage du terrain , défirent des ennemis , qui s'étoient promis une victoire assurée. La victoire de Morgarten, remportée le quinzième novembre treise cent quinze , fut comme le sceau mis à la confédération & à la liberté des Cantons. Liés alors par un traité, fait seulement pour dix ans , ils contractèrent, encouragés par ces succès , une alliance perpétuelle , qui fut jurée le septième décembre de la même année : Epoque à jamais mémorable : Alliance avantageuse , à laquelle les autres Cantons , excités par l'exemple , accédèrent successivement dans les mêmes vues.

CHA-



## CHAPITRE SIXIEME.

### DE LA SALUBRITE DES MONTAGNES.

\*\*\*  
 \*\*\*C'EST PEU DE VIVRE au Air pur  
 \*\*\* large & en sureté dans nos val- des mon-  
 lons & sur nos montagnes; nous y re- tagnes,  
 spirons encore un air sain; nous y bu-  
 vons des eaux pures; nous y avons  
 des alimens salutaires; tout en un mot  
 contribué à affermir & à conserver la  
 santé des habitans des montagnes, jus-  
 qu'à l'âge le plus avancé. Dans les  
 plaines, l'air est ordinairement plus  
 dense & plus pesant; souvent surchargé  
 de vapeurs grossières & de particules  
 hétérogènes: De là la difficulté que les  
 habitans de nos montagnes ont de s'ac-  
 coutumer ailleurs: De là cette maladie,  
 qui leur est, en quelque manière pro-  
 pre, lors qu'ils ne peuvent apperce-  
 voir les cimes blanches des montagnes  
 de neige. Cette maladie, qu'on a ap-  
 pellé *Nostalgie*, naît en partie de la dif-  
 férence du poids de la colonne d'air, que  
 l'on soutient dans des pays moins élevés  
 au



au dessus de la mer. Cette surcharge d'air ne peut que diminuër le ressort des parties, le cours des liqueurs & donner lieu à des obstructions, source de toutes les incommodités.

Différence du poids ou de la pression de l'air sur un homme.

LA différence de la hauteur du baromètre, au haut d'une montagne de trois milles, & au bas des mines, est de seize à trente & deux pouces. Or seize pieds de mercure pésent douze cent livres, qui, multipliés par dix pieds, somme de la surface d'un homme de taille médiocre, font douze mille livres, pour le poids de l'air que cet homme portera sur cette montagne, élevée de trois milles. Doublons maintenant ce nombre & nous aurons vingt & quatre mille livres, que le même homme portera, s'il descend dans les lieux souterrains, où le mercure s'élève à trente & deux pouces. Une différence de poids & de pression si considérable devroit causer, ce semble, des changemens plus extraordinaires dans la tension des fibres & la situation des solides, dans le ressort des parties & l'étendue des vaisseaux, dans la densité des fluides & leur mouvement. Mais l'air extérieur environnant, par la communication qu'il a avec l'air intérieur du corps



corps humain , demeurant invariablement en équilibre avec cet air , il doit se faire par là-même entr'eux une répartition , qui réduit à la moitié l'effet de cette différence. C'est pour cela qu'elle n'est pas sensible sur le champ , & que son influence ne s'apperçoit qu'à la longue , & qu'à l'égard des personnes ou malades , ou d'une complexion délicate. Cependant par le relachement des fibres , suite de la diminution du poids de l'air , le mouvement des muscles ne peut qu'être gêné , ou retardé : De là vient qu'on gravit avec peine une montagne , & qu'on y a la respiration plus courte. Mais notre corps , par un effet de la bonté prévoyante du Créateur , s'accoutume si aisément à tout , quand il est dans sa force , qu'il n'est rien , en ce genre , dont l'habitude ne diminue l'impression , & qu'elle ne nous rende facile.

LES habitans des lieux élevés, Constitu-  
tion des  
monta-  
gnards. respirans ordinairement un air plus froid , & par conséquent , toutes choses d'ailleurs égales , plus condensé , qu'il ne le seroit sans ce froid , & cet air ainsi disposé empêchant le relachement des fibres , ces habitans sont assés souvent plus vigoureux & plus agissans , que ceux de la plaine. Cet  
C excès



excès de froid , compensant la diminution du poids de l'air , est cause qu'on ne peut jamais venir à un calcul exact de la diminution de la densité de l'air sur le sommet des montagnes , & par là-même à une estimation de son influence possible. Ces mêmes habitans , vivans , tout étant compensé , dans un air plus raréfié & plus léger que dans les plaines , s'accoutument à des mouvemens plus violens , à raison de la moindre résistance du fluide environnant , & à une plus forte action des muscles , à raison de ces plus grands efforts : De là les fibres prennent , à la longue , plus de solidité , & augmentent leur vigueur. Enfin puisque l'air introduit dans les poumons par l'aspiration est le principal instrument de la sécrétion , & de la production du sang , il est bien évident que la rareté , ou la densité de cet air , doit influer sur la constitution essentielle de notre corps. Et il n'est pas moins certain que la variation , que la chaleur ou le froid seuls peuvent mettre dans la densité de l'air , dans nos climats , va jusqu'à une huitième , ce qui est , comme on le sent , fort considérable. Car le froid augmente le ressort de l'air aussi bien que la chaleur ; mais à différens égards : Le froid  
autant



autant qu'il le comprime & qu'il accroît sa densité & son poids: Le chaud autant qu'il le rend dilatable, ou mieux disposé à se développer, ou à se rétablir. Ainsi tout est calculé dans la nature; tout est mesuré, combiné, compensé & accomodé, dans une harmonie merveilleuse, aux besoins des Créatures.

IL est vrai que, sur les pointes des plus hautes montagnes, on respire en certains tems un air trop raréfié, qui peut incommoder ceux que la curiosité y conduit; mais aussi ces lieux-là ne sont pas faits pour l'habitation des hommes. Les animaux, qui portent leur vol fort haut, comme les aigles, les milans, les éperviers, les faucons, supportent cette subtilité d'un air raréfié; mais on a observé que les animaux de la plaine, transportés sur les hautes montagnes, peuvent à peine y voler; il leur faut un liquide plus dense & à leurs ailes un point d'appui plus ferme. Pour l'homme, il faut de même que l'air ait une certaine gravité, pour servir de contrepoids au cœur & à tous les muscles, qui servent à la respiration; & ce juste milieu entre la densité & la raréfaction se trouve communément dans nos heureuses contrées.

Température de l'air.



On y peut  
changer  
d'air aisé-  
ment.

D'AILLEURS la différence d'air, à laquelle donnent lieu la diversité de hauteur, les gorges, les coupures, les inflexions des vallées, ou la position & l'entassement graduél des montagnes, est encore utile pour ménager ces changemens d'air, qui sont souvent si nécessaires aux hommes. Un voiage de quelques lieues suffit dans les pays de montagnes, pour jouir de cet avantage, qu'il faut ailleurs aller chercher à de grandes distances. Par ces changemens, souvent mieux que par des remèdes, on rétablit la santé la plus délabrée.

Les varia-  
tions dans  
l'air le pu-  
rifient.

CETTE diversité, outre cela, dans le poids de l'air, ces différens aspects par rapport au soleil, ces divers degrés de chaud & de froid; ces cimes élevées, toujours couvertes de glaces & de neige, d'où émanent sans cesse des parties de froid, tandis que les vallons à l'abri sont échauffés par les raïons du soleil, tout cela donne lieu à des courrans-d'air, qui purifient sans cesse celui que nous respirons, & qui préviennent ainsi la corruption, ou les maladies, qui viennent toujours de la stagnation. La variété des positions des pays montagneux est cause que les courrans-d'air



y sont presque continuëls, ou qu'ils sont beaucoup plus variés; de là des changemens presque subits, ou du moins fort prompts dans la température de l'air; mais de là aussi une inconstance de mouvemens, qui contribuë, sans doute, à la salubrité de l'air. Comme, du sein de la terre, il s'élève dans les païs montagneux, peut-être plus de vapeurs minérales, dont plusieurs pourroient par leur trop grande quantité être nuisibles, les fréquentes agitations dans l'air y sont aussi plus nécessaires.

C'EST à décharger aussi l'atmosphère de ces vapeurs dangereuses que la neige, qui tombe en plus grande quantité sur les montagnes: Les parties étoilées ou branchuës de la neige, à six angles ou pointes, en descendant, balaient exactement l'air & en enlèvent les parties étrangères, qui pourroient par leur quantité, ou leur séjour, devenir nuisibles. Aussi a-t-on remarqué que, si quelque maladie épidémique s'est logée dans quelques vallons, la chute d'une neige abondante suffit pour en arrêter les suites, ou les progrès.

La neige  
décharge  
aussi l'air  
& le pu-  
rifie.

L'ON sçait que le chaud & le froid, Ces chan-  
suivant que la quantité des parties, qui gemens



de tems, causent l'un ou l'autre, prédominant, dont nous sont les causes les plus constantes, les nous plai- plus ordinaires & les plus générales, gnons, qui troublent l'équilibre de l'air. font né- Gar- cessaires. dons-nous donc, ingrats envers la Providence, ou ignorans dans ses desseins, de nous plaindre de ces vicissitudes de la chaleur & du froid, que nous éprouvons dans le voisinage des montagnes : Ne nous plaignons jamais de ces agitations, que notre atmosphère essuie si souvent, puis que, par là, les vapeurs malignes sont dissipées, le ressort de l'air est entretenu ou rétabli, & nous jouissons ainsi, par la faveur de Dieu, d'un air toujours salubre. Une remarque judicieuse de SENEQUE mérite d'être placée ici. „ Il n'est presque „ point de país, qui n'ait quelque vent, „ qui y naisse & qui y tombe. Ainsi, „ entre les autres ouvrages de la Providence, celui-ci est donc aussi très „ digne d'être considéré avec admiration, qu'elle n'a pas laissé dépendre „ les vents d'une seule cause, pour les „ communiquer par toute la terre : sur „ tout qu'elle n'a pas laissé croupir l'air ; „ mais pour le rendre utile & salubre „ à ceux qui le respirent, elle lui a donné un mouvement perpétuel. La „ Providence, dit-il encore, ou le Dieu „ qui



„ qui a formé le monde a abandonné  
 „ l'air aux vents, pour l'agiter.... non  
 „ afin que les flottés remplies de sol-  
 „ dats armés occupassent une partie de  
 „ la mer. . . . mais pour conserver la  
 „ température du ciel & des terres,  
 „ pour évacuer & retenir les eaux, pour  
 „ nourrir les bleds & les fruits des ar-  
 „ bres, dont la maturité dépend entr'-  
 „ autres causes de leur agitation même,  
 „ qui attire la nourriture jusqu'au haut,  
 „ & l'empêche de croupir & de s'ar-  
 „ rêter en chemin \* „.

C 4

QUEL-

\* *Quest. Natur.* Lib. V. Cap. XVII. & XVIII.  
 Nulla enim propemodum regio est, quæ  
 non habeat aliquem flatum ex se nascentem,  
 & circa se cadentem. Inter cætera itaque  
 Providentiæ opera, hoc quoque aliquis, ut  
 dignum admiratione suspexerit. Non enim  
 ex una causa ventos, aut invenit, aut per  
 diversa disposuit: Sed primum ut aëra non  
 finerent pigrescere; sed assiduâ vexatione  
 utilem redderent, vitalemque tracturis....  
 .... Nimirum in hoc Providentia, ac di-  
 spositor ille mundi Deus, aëra ventis exer-  
 cendum dedit..... non ut nos classes par-  
 tem freti occupaturas compleremus milite  
 armato.... Dedit ille ventos ad custodien-  
 dam cœli terrarumque temperiem, ad  
 evocandas suppressasque aquas, ad alen-  
 dos satorum atque arborum fructus: quos  
 ad maturitatem, cum aliis causis adducit  
 ipsa



Ces mêmes changemens sont un préservatif contre la peste.

QUELQUE cause que vous assignés aux maladies epidémiques, ou aux maladies pestilentiellles & contagieuses: que ce soit un air chaud & humide en même temps: que ce soient des éxhalaisons malignes: que ce soit une forte de dépravation dans les végétaux: ou enfin que ce soient des insectes, qui nagent dans l'air & qui sont trop multipliés; vous serés obligés de convenir, que les agitations de l'air, & ses variations, sont les meilleurs moïens pour dissiper, ou pour prévenir ces maux, qui ailleurs causent tant de ravages \*.

## CETTE

*ipsa jactatio, attrahens cibum in summâ, & ne torpeat, promovens.*

- \* HIPOCRATE, parlant (Lib. III. *Epidem.*) des causes d'une peste, qui ravageoit la Grèce, observe qu'elle venoit principalement de ce que l'année avoit été pluvieuse, & qu'il y avoit eu peu de-vents. Depuis lors, la remarque du Prince de la médecine a souvent été confirmée par de funestes expériences.

Les tonnerres contribuent aussi à la salubrité de l'air, suivant la remarque de BORRICHIOUS. (*Dissertat. Academ. T. II. pag. 302.*) Ils sont fréquens & plus considérables dans les pais de montagnes.

Si, depuis le mois de septembre, le vent de sud-est cesse au Cap de Bonne-esperance



CETTE température de l'air, ce Nos ali-  
 mélange du chaud & du froid, donnent mens font  
 lieu, avec les sucs convenables dans la convena-  
 terre, à une heureuse végétation des bles.  
 plantes, des légumes & des fruits, pro-  
 pres aux climats & nécessaires à l'entre-  
 tien de la vie. Heureux ! si nous étions  
 assez sages pour nous contenter de ces  
 alimens, que la nature nous avoit pré-  
 parés, & qui convenoient si bien à no-  
 tre tempéramment & à nos occupa-  
 tions.

rance, seulement une couple de jours, il en  
 résulte des maladies. Voiés les voyages de  
 KOLBE, ou description du Cap. T. II.  
 Chap. XV. pag. 213.



## CHAPITRE SEPTIEME.

### DES VEGETAUX QUE PRODUISENT LES MONTAGNES.

Les montagnes produisent grand nombre de végétaux.

\*\*\*  
 \*\*\* LA PRODUCTION d'un  
 \*\*\* grand nombre de plantes, particulières aux montagnes, aux vallées, ou aux côtaux, est encore un des sages desseins du Créateur, dans leur construction; un des usages précieux auxquels elles servent; & un des grands avantages qu'elles nous procurent. THEOPHRASTE avoit déjà observé que sur les grandes montagnes, à raison de la diversité des terroirs, presque toutes les sortes de plantes y naissent \*: Mais elles

\* C'est de SIMLER, que nous empruntons cette observation de THEOPHRASTE, qu'il cite. (*De arboribus Alpini*, pag. 29. b.) In magnis montibus, ut THEOPHRASTUS memoriæ prodidit, omnis ferè generis plantas nasci certum est, scilicet ratione varietatis locorum. Habent enim stagnantia, madentia, sicca, crassa, saxosa, praeque media penè omnia telluris discrimina.



elles ont, outre cela, leurs productions propres : Et je n'ai pas dessein de faire ici l'énumération des arbres & des arbrisseaux, de différentes sortes, des herbes & des plantes, de différentes espèces, des végétaux en un mot, qui croissent sur les montagnes, ou dans leur voisinage; c'est la fonction des Botanistes; de grands Hommes ont rempli cette tâche importante; leurs noms & leurs ouvrages sont connus de tous ceux qui, par état ou par goût, s'appliquent à ce genre intéressant de recherche & d'étude; contentons-nous de quelques observations générales.

POUR commencer par la plante la plus connue & la plus estimée de bien des hommes, dont le fruit est si utile dans l'usage raisonnable; mais si funeste & si pernicieux dans l'abus; on s'aperçoit sans peine que je veux parler de la vigne: pour commencer donc par là; où croissent les meilleurs vins, si ce n'est sur les côtaux, ou sur ces revers favorables, qui sont à l'abri des vents & du froid?

C'est sur les côtaux que croissent les meilleurs vins.

mina. Ad hæc alia concava atque tranquilla; alia sublimia & ventis exposita, ita ut permulta & varia gignere possint, quæque planis proveniunt isti quoque præstare possunt. Non tamen montes omnia æquæ ferunt, sed alia alibi felicius proveniunt.



froid? Jamais des païs plats ne produi-  
furent de bons vins.

. . . . . Apertos  
Bacchus amat colles . . . \*

Bacchus aime les côtaux exposés au so-  
leil. Ainsi parle un Poëte païen; mais  
un Poëte plus sage dit que *c'est là que  
Dieu fait sortir de la terre le vin, qui ré-  
jouit le cœur de l'homme* \*\*.

Les pro-  
ductions  
des mon-  
tagnes  
ont plus  
de force.

EN général les arbres, qui croissent  
sur les montagnes, & qu'on trouve  
aussi dans les plaines, sont moins élevés  
sur ces montagnes; mais aussi, toutes  
choses d'ailleurs égales, ils sont plus  
durs, plus compactes, & plus forts: L'air,  
le terroir & les suc y contribuent: Les  
plantes y ont aussi constamment plus de  
vertu: C'est là, qu'il faut chercher en-  
core les plantes médicinales les plus  
actives: Là elles ont une odeur plus  
forte, & un goût plus aromatique,  
ou plus acre \*\*\*.

Il est des  
plantes  
qui leur  
sont parti-  
culières.

ON sçait d'ailleurs qu'il est une mul-  
titude de ces plantes, qui sont particu-  
lières

\* VIRG. Georg. lib. II.

\*\* PS. CIV. 14. 15. Ps. XXXI. 6. 7.

\*\*\* SIMLER. de Alpibus. pag. 29. b. & 30. a.



lières aux montagnes, dont les propriétés excellentes ont été étudiées & reconnues par de grands hommes. Mr. DE HALLER \* a fait des découvertes en ce genre, comme dans toutes les matières, qu'il a traitées. Il nous apprend que les Alpes ont environ cinq cents sortes de plantes, qui leur sont propres, toutes peu élevées; la plus part perpétuelles, acres, odoriférantes & fréquemment de couleur blanche; le Jura a peu d'espèces, qui lui soient propres: mais à peine trouve-t-on des plantes communes sur les Alpes.

IL faut encore observer que, comme il y a sur les montagnes une plus grande variété de terroirs, dans un moindre espace de país, c'est par cette raison qu'on voit dans les lieux, coupés par des montagnes, une plus grande diversité d'arbres

Il y a sur les montagnes plus de variété dans les productions.

\* ALBERTI HALLER *Enum. metho. stirpi. Helv. indigen.* Gottingæ 1742. fol. fig.

Voici comment parle P L I N E *Hist. Nat.* Montes amant cedrus, larix, tæda & cæteræ, e quibus resina gignitur. Item aquifolia, buxus, ilex, juniperus, terebinthinus, populus, ornus, cornus, carpinus &c.

Il est en particulier, une multitude de plantes, qui ne croissent jamais mieux que entre les pierres, ou dans les terrains pierreux des montagnes.



bres & de plantes de toutes sortes. M. DE HALLER a encore fait cette observation sur la Suisse, que tel est son bonheur, que dans l'intervalle de seize ou dix & sept lieues, elle offre successivement, dans ce petit intervalle, les productions des pays les plus froids & les plus chauds \*.

SI

- \* Plantas æquum est sequi adeò diversas terrarum indoles, & in eo ponitur summa in producendis stirpibus Helvetiæ felicitas, quod & calidioris Galliæ plantas, & Germanicas ferè omnes, & *Laponicas* demùm & *Spizbergicas*, sæpè intra brevissimum spacium producat. Eadem certè die licebit alpinas, v. g. *Bistortas* & *saxifragias* carpere, quas MARTENS ad rivos SPIZBERGIÆ lectas depingit, *xeranthemum*, *luteum millefolium*, *ephedram*, *ononidem luteam* COLUMNÆ, aliaque beatioris Galliæ ornamenta. Qui *Berna Grimsulam* petunt, castaneas relinquunt circa *Oberhofen*, vites paulo superiùs ad *Merlingen*, juglandes *Meiringæ*, fagos & quercus cis *Gutendannen*, abietes cis *Handek*, larices paulò superiùs, pinaestros deinde, tum *chamærhododendra* & *vaccinia* eos deferent, & maligniora sequentur ovium pascua, indè rupes & plantulæ dodrantales, tandem salices orbiculato folio non integram unciam altæ, & ranunculus calyce villosa Felicis Plateri plantarum districtum claudent, supra quem nives sequuntur, & comminutæ in atrum madidumque pulverem petræ. Tantam mutationem, non ut  
in



SI le Botaniste nous instruit, le Poëte nous amusera: écoutons encore la belle description que le même Auteur nous donne des productions des Alpes. „ Par-  
 „ courés l'aimable empire des plantes  
 „ bigarées, qu'un Zéphir amoureux  
 „ couronne le matin des perles de la  
 „ rosée, vous trouverez par tout des  
 „ beautés, toujours différentes, & vous  
 „ découvrirez tous les jours des trésors,  
 „ sans les épuiser.

Descrip-  
 tion des  
 produ-  
 ctions des  
 Alpes.

„ L'astre du jour perce les brouil-  
 „ lards légers, il essuie du front de la  
 „ terre les larmes, que les nuits y ont  
 „ répanduës, Voiés les plantes, qui  
 „ brillent d'un éclat nouveau; la rosée,  
 „ qui nage sur les feuilles & qui rafraichit  
 „ la nature. L'air se remplit d'une  
 „ odeur

in septentrione, longa series provincia-  
 rum adfert, sed septendecim leucarum  
 iter; multo brevius futurum, si Seduno  
 profectus, montem *Sanetsch* conscenderis,  
 cujus culmen septem omninò leucis Se-  
 duno distat. - - - Adde quod umbrosa  
 montium acclivitas, silvæque diversissima-  
 rum arborum, infinitam vim suppeditent  
 muscorum & fungorum, pascua verò non  
 alibi lautiora, graminum indicibilem varie-  
 tatem: Ducentas enim & viginti species  
 hic ipse liber enumerat. *Stirpium Helvet.*  
*Præfat.* pag. 3.



„ odeur agréable, c'est un tribut, que  
 „ les enfans de Flore paient aux doux  
 „ Zéphirs. Les fleurs panachées sem-  
 „ blent se disputer le rang, un vif azur  
 „ combat l'or d'une plante voisine. Une  
 „ montagne entière paroît un tapis de  
 „ verdure, brodé d'arcs en ciel „.

„ La noble gentiane \* élève sa tête  
 „ altière au dessus de la foule rampante  
 „ des plantes plébéïennes; tout un peu-  
 „ ple de fleurs se range sous son éten-  
 „ dard; son frère\*\* même, couvert d'un  
 „ tapis bleu, s'humilie devant elle. L'or  
 „ de ses fleurs est formé en raïons, il  
 „ embrasse sa tige, ses feuilles raïées,  
 „ d'un verd foncé, brille du feu d'un  
 „ diamant humide. La nature y fuit  
 „ la plus juste des loix, elle unit la vertu  
 „ avec la beauté, un beau corps ren-  
 „ ferme une ame encore plus belle „.

„ Ici une plante rampante étale ses  
 „ feuilles cendrées, qui, formées en  
 „ pointes par la nature, sont rangées  
 „ en

\* *Gentiana major lutea, floribus rotatis verti-  
 sillatis.*

† Cette plante est une des plus grandes,  
 que l'on trouve sur les Alpes. *Vide Enum.  
 Stirp. Helv. pag. 478.*

\*\* *Gentiana pratensis, foliis amplexicaulibus,  
 floris fance barbata. Ibid. pag. 473.*



„ en croix \*: Sa fleur porte deux becs  
 „ dorés, que soutient un oiseau d'amé-  
 „ thiste. Là une herbe luisante, dont  
 „ les feuilles imitent des mains, voit  
 „ son image verte, réfléchie sur une on-  
 „ de pure. La tendre neige de ses  
 „ fleurs, ornée d'un pourpre afoibli,  
 „ est environnée des raïons blancs \*\*  
 „ d'une étoile solide. L'émeraude &  
 „ la rose \*\*\* fleurissent jusques dans  
 „ les bruières, qu'on foule aux pieds,  
 „ & les rochers-mêmes se couvrent d'un  
 „ tapis† de pourpre ††„.

AINSI le Créateur bienfaisant s'est Sans la va-  
 plû à multiplier, & à diversifier les pro- riété des  
 ductions de la terre, pour l'usage & les be- terroirs,  
 soins de ses divers habitans \* ; mais pour point de  
 cette variété de végétaux, il falloit de la di- variété  
 vers- dans les  
 ver- végétaux.

\* *Antirrhinum caule procumbente, foliis ver-*  
*ticillatis, floribus congestis*; Ibid. pag. 624.

\*\* *Astrantia foliis quinque lobatis, lobis tri-*  
*partitis*; Ibid. 459.

\*\*\* *Ledum foliis glabris, flore tubuloso*. pag. 417.  
*Ledum foliis ovatis ciliatis, flore tubuloso*,  
 pag. 418.

† *Silene acaulis*. Ibid. pag. 375.

Cette fleur couvre quelquefois des rochers  
 d'une grande étendue.

†† Poëme des ALPES. Stroph. XXXVII.  
 XXXVIII. XXXIX. & XL. pag. 30. & suiv.

\* M. le D. D'IVERNOIS à prétendu  
 prouver que la Souveraineté de Neufchâtel  
 &



versité dans le terroir, dans la situation, & dans les aspects. Des plaines uniformes auroient donné lieu, à l'uniformité des plantes & des arbres par toute la terre. THEOPHRASTE l'avoit déjà observé. „ Les arbres, dit-il, cherchent „ ce qui convient à leur tempérem- „ ment; soit qu'ils soient foibles ou vi- „ goureux; soit qu'ils poussent leurs „ racines profondément en terre, ou „ qu'ils s'élèvent en haut; ou selon „ toute autre différence dans leurs par- „ ties \*. „ VIRGILE a exprimé avec ses graces ordinaires cette vérité d'ex- périence. „ Toutes les terres, dit-il, „ ne portent pas les mêmes produ- „ ctions; les faules viennent près des „ rivières, les aulnes dans les marais, „ les frênes sauvages naissent sur les „ montagnes pierreuses, les rivages plai- „ sent aux mirthes, la vigne aime les „ côtaux ouverts aux raïons du soleil, „ les ifs demandent le froid & les Aqi- „ lons.

& Valangin renferme dans son enceinte les remèdes nécessaires à ses habitans. Mercure Suisse. Mai 1735. pag. 49. & suiv.

\* Ζηλεῖ γὰρ τὰ πρόσφορα κατὰ τὴν κρείσιν, ἔτι δὲ τὰ ἀσθενῆ, καὶ ἰσχυρὰ, καὶ βαθυρρίζα, καὶ ἐπι- λαιόρριζα, καὶ εἴ τις ἄλλη διαφορὰ κατὰ τὰ μέρη &c. THEOPH. *Histo. Plantar.* Lib. II. Cap. IX. Vide etiam Lib. III. Cap. IV. Lib. IV. Cap. I.



„ lons. . . . Chaque espèce d'arbre a  
 „ son païs \* „.

LES hauteurs servant encore de pare- Les mon-  
 vent pour détourner certains vents nui- tagnes  
 fibles , pour briser les vents du nord & sont assés  
 de l'est ; réfléchissant d'ailleurs les raïons ordinaire-  
 du soleil , contribuent par là-même à la ment fer-  
 fertilité des côtaux , des vallées & de tiles.  
 ces plaines , qui sont sur les montagnes  
 les plus basses , & dans une certaine ex-  
 position. Ainsi cette croute, souvent assés  
 peu profonde, de terre noire, qui couvre  
 la plus-part de ces lieux élevés, est renduë  
 fertile , au point de produire abondam-  
 ment toutes les plantes , qui y sont pro-  
 pres.

C'EST par cette raison que les pâ- Fertilité  
 turages de la Suisse sont renommés, particulière de  
 principalement pour leurs qualités ex- celles de  
 cel- la Suisse.

D 2

\* Nec vero terræ ferre omnes omnia possunt,  
 Fluminibus salices , crassisque paludibus  
 alni

Nascuntur , steriles saxosis montibus orni,  
 Littora myrtetis lætissima : denique apertos  
 Bacchus amat colles , aquilonem & frigora  
 taxi . . . .

Divisæ arboribus patriæ . . . . .

Georg. Lib. II. vers 109. & seq.



cellentes. Sur les côtaux pierreux, exposés au soleil, au pied des montagnes, on voit sortir entre les pierres le thim & le serpolet, qui donnent aux bestiaux, qui s'en nourrissent, un goût si fin & si délicieux : Les fromages, qui se font dans les montagnes plus élevées, sont connus par tout. Que de bestiaux gras ne vend-on pas, tirés de la Suisse ? Que de chevaux n'y élève-t-on pas pour les païs voisins ? Ainsi ces montagnes, dont l'aspect horrible ne semble promettre que des neiges & des glaçons, immédiatement au dessous de ces neiges & parmi les glaçons-mêmes, produisent des herbes courtes; mais nourrissantes, qui entretiennent une quantité incroïable d'animaux, lesquels rapportent annuellement des sommes très considérables \*.

Nous ferions heureux si nous sçavions l'être.

HEUREUX! si nous sçavions estimer nos avantages.

*O fortunatos nimium, sua si bona norint †.*

Si

\* On a calculé que les montagnes du Canton de Glaris, dont l'étendue est si petite, pouvoient nourrir jusqu'à quinze mille pièces de gros bétail, sans conter le peuple innombrable des autres petits animaux. Délices de la Suisse. Tom. I. Par. I. Ch. IV. pag. 45.

† *Georg.* Lib. II. v. 458.



Si le luxe ne nous avoit pas rendu comme nécessaires une multitude de productions étrangères, la Suisse pourroit, en quelque sorte, se passer, vû la variété des fiennes, de celles des autres païs: dans une heureuse médiocrité de richesses & une quantité suffisante de denrées, nous pourrions jouir, par le secours d'un air pur, d'une santé vigoureuse, & d'une aimable tranquillité, que l'abondance des superfluités & un panchant malheureux au luxe, en introduisant l'avarice, l'ambition & l'envie, semblent vouloir bannir de ces contrées.

*O vita tuta facultas,  
 Pauperis, angustique Laris; ô munera  
 nondum  
 Intellecta Divum!*

Ainsi parloit LUCAIN. HORACE exprime encore plus vivement ces utiles vérités, dans ce chef-d'œuvre si souvent imité, & si souvent traduit.

Heureux qui, dégagé d'intérêt &  
 d'affaires,  
 Et tel que l'univers vit les premiers  
 humains,



Laboure avec ses bœufs, cultive de  
ses mains

Les fertiles guérets qu'il reçut de ses  
Pères !

\* \* \*

Il n'est point réveillé par les sons  
menaçans.

Que fait entendre au loin la trom-  
pette éclatante ;

Et les flots irrités de l'onde mugissante  
Ne troublèrent jamais le calme de  
ses sens.

\* \* \*

De cet antre abhorré, qu'habite la  
chicane.

Il évite avec soin les sentiers tortueux ;  
Il dédaigne des grands les palais  
          sommptueux,

Et les laisse admirer au vulgaire profane.

\* \* \*

Il s'occupe à livrer le jeune & ten-  
dre ormeau Aux



Aux doux embrassemens de sa vigne  
chérie ;

Ou du fond d'un vallon il voit dans  
la prairie

Errer en liberté son paisible troupeau.

\* \* \* \* \*

Souvent, pour supprimer des branches  
inutiles,

Sa main d'un fer tranchant emprunte  
les secours ;

La fève par son art prenant un nou-  
veau cours,

Est forcée à nourrir des rameaux plus  
fertiles.

\* \* \* \* \*

D'un miel pur, dont ses fleurs ont  
fourni la moisson,

Des vases préparés par ses soins se  
remplissent :

Sous un soleil brûlant, quand ses bre-  
bis languissent,



Il se fait les décharger du poids de leur  
toison \*.

Dans

- Beatus ille, qui procul negotiis,  
Ut prisca gens mortalium,  
Paterna rura bobus exercet suis,  
Solutus omni fœnore;  
Neque excitatur classico miles truci;  
Neque horret iratum mare;  
Forumque vitat & superba civium  
Potentiorum limina.  
Ergò aut adultâ vitium propagine  
Altas maritat populos;  
Aut, in reductâ valle, mugientium  
Prospectat errantes greges;  
Inutilesque falce ramos amputans,  
Fœliciores inferit:  
Aut pressa puris mella condit amphoris;  
Aut tondet infirmas oves.

*Epod. Ode II.*

La traduction que nous venons de donner est  
de Mr. B É R T R A N D. Traduct. des  
œuvres d'Horace. Tom. II. Paris. 1752.  
pag. 235. suiv.



Dans l'usage tranquille de ces biens, que la terre nous présente, dans la condition-même la plus médiocre, au milieu de nos montagnes, nous ne connoissons nos Maîtres que par leurs bienfaits, & nos Gouverneurs, que quand nous sommes assés imprudens, pour commettre des fautes, assés déraisonnables pour nous dévorer par des procès, ou assés méchants, pour abuser de leur autorité, en satisfaisant nos ressentimens. Indépendans, pour nos biens & nos personnes, nous n'avons à rendre compte, ni de nos occupations, ni de nos revenus, ni de nos pas. Nous serions véritablement libres, si nous n'étions pas gouvernés par tant de passions; & riches, si nous scävions borner nos désirs. J'aime à relire ces vérités, si noblement exprimées par Mr. DE HALLER.

„ PEUPLE heureux & content! Description  
 „ à qui le destin favorable a refusé l'a- tion des  
 „ bondance, cette riche source de tous Alpes &  
 „ les vices; celui qui est satisfait de mœurs de  
 „ son état trouve son bonheur dans leurs ha-  
 „ bitans.  
 „ l'indigence-même, pendant que la  
 „ pompe & le luxe sapent le fonde-  
 „ ment des états. Dans le temps, où  
 „ Rome contoit ses victoires par ses



„ combats , le lait faisoit la nourriture  
 „ des Héros , & les Dieux habitoient  
 „ des temples de bois. Mais lors que  
 „ ses richesses devinrent immenses, l'en-  
 „ nemi le plus foible confondit bientôt  
 „ son lache orgueil. Garde-toi d'aspi-  
 „ rer à quelque chose de plus grand,  
 „ ta prospérité durera aussi longtemps  
 „ que la simplicité de tes mœurs „

„ La nature , il est vrai , couvre de  
 „ pierres ton país raboteux ; mais ta  
 „ charruë s'y ouvre un passage , & tes  
 „ grains y meurissent. Elle éleva les  
 „ Alpes, pour te séparer du monde, parce  
 „ que les hommes procurent aux hom-  
 „ mes les plus grands malheurs. L'eau  
 „ pure est ta boisson, & le lait fait ta nour-  
 „ riture , mais l'appétit prête du goût  
 „ aux glands-mêmes. Les mines pro-  
 „ fondes de tes montagnes ne te don-  
 „ nent qu'un fer grossier , mais le Pé-  
 „ rou t'envie ta pauvreté. Toutes les  
 „ peines sont légères , où régne la li-  
 „ berté , les rochers y portent des fleurs,  
 „ & Borée y radoucit son soufle impé-  
 „ tueux „

„ Dès que le rude Aquilon a perdu  
 „ l'empire des airs , dès qu'une sève  
 „ animée pénètre les plantes , & que la  
 „ terre s'orne d'une nouvelle parure,  
 „ qu'un



„ qu'un doux Zéphir lui apporte, sur  
„ des ailes échaufées dans des climats  
„ plus doux, aussitôt le peuple fuit les  
„ vallons, dont la neige s'écoule, en  
„ formant des ruisseaux d'une eau trou-  
„ ble, il s'empresse à retrouver sur les  
„ Alpes l'herbe printanière, qui pousse  
„ à peine à travers la glace. Le bétail,  
„ qui quitte l'étable, salué avec joie la  
„ montagne, ornée pour son usage par  
„ le printemps & par la nature \* „.

\* Poème des Alpes. Stroph. V, VI. XVIII.

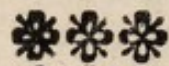




## CHAPITRE HUITIÈME.

### DES ANIMAUX, QUI HABITENT LES MONTAGNES.

Il est des animaux particuliers aux montagnes.



SI LES MONTAGNES ont des plantes, qui leur sont propres, elles ont aussi leurs animaux particuliers, qui y habitent, qui les fréquentent, qui y ont leur retraite, ou qui y trouvent leur nourriture. Tout est vivant & animé dans la nature.

*Neu regio foret ulla suis animantibus orba\*.*

Insectes, oiseaux, poissons, quadrupèdes ; les montagnes ont dans tous ces genres leurs habitans ; les cimes-mêmes les plus élevées n'en sont pas dépourvues. Les hautes montagnes, dit le Psalmiste, sont pour les chamois, & les rochers sont la retraite des lapins \*\*: des lapins, qui sont un peuple sans force, & qui cependant, suivant

\* *Metam.* OVID. Lib. I. v. 72.

\*\* PS. CIV. 18.

Voies encore sur les animaux des montagnes JOB. XXXIX. 4-11.



suivant la remarque de SALOMON,  
font leurs maisons dans les rochers †.

LES Alpes ont des animaux, qui il en est  
leur sont particuliers, ou, du moins, de pro-  
qui ne se rencontrent que bien rare-<sup>pres aux</sup>  
ment ailleurs: le chamois, la marmote, <sup>Alpes.</sup>  
le loup-cervier, le lièvre-blanc, le grand-  
vautour, dont les ailes étendues ont  
plus de quatorze pieds, le faisan-bruant,  
ou coq-de-bois, ou de bruières, la per-  
drix-blanche, le merle-de-montagne \*,  
& le lagopus \*\*.

QUELLE quantité d'ailleurs de gi- Gibier  
bier de toute espèce ne nourrissent pas <sup>des Alpes.</sup>  
ces montagnes, qui semblent être les  
plus

† PROVER. XXX: 26.

\* En allemand, *Bergamsel*.

\*\* En allemand, *Stein, Schne, Berghuhn und Wildweishuhn*.

Nous n'avons point encore de terme fran-  
çois, que je connoisse, pour désigner ces  
animaux. Le dernier est un oiseau blanc de  
la grosseur d'un pigeon, qui a les pieds ve-  
lus comme le lièvre; c'est pour cela qu'il  
porte le nom de *Lagopus*. PLINE en parle,  
*Hist. Nat. Lib. X. Ch. XLVIII.*

Voiés encore sur les animaux des Alpes  
l'ouvrage curieux de Mr. J. G. ALT-  
MANN: *Beschreibung der helvetischen*  
*Eisbergen: Neunte Abhandlung. pag. 183.*  
& suiv.

Et SIMLER de *Animalibus Alpinis*.  
pag. 32. Ce dernier cite & renvoie au sça-  
vant GESNER.



plus défertes. Il n'y a que ceux qui les ont fréquentées, qui puissent concevoir combien elles sont peuplées par toutes sortes d'animaux, qui s'y plaisent plus qu'ailleurs. Ours, cerfs, daims, chamois, chevreuils; voila ce que les Chasseurs y vont chercher, & ce qu'ils y trouvent assés ordinairement. Les chamois y marchent par troupeau, avec ordre & sous la discipline d'un chef. Voici de quelle manière M. DE HALLER décrit encore les amusemens des Chasseurs des montagnes.

„ Votre automne ne manque pas de  
 „ trésors, que l'industrie & la vigilance  
 „ vous font trouver sur les montagnes  
 „ les plus élevées. Dès l'aube du jour,  
 „ quand les brouillards tombent & qu'  
 „ ils découvrent la nature, le Chasseur  
 „ fait retentir son cor, il appelle l'Echo,  
 „ l'enfant des rochers. Là un daim  
 „ timide, à qui la peur donne des ailes,  
 „ franchit d'un saut le vaste intervalle  
 „ de deux rochers. Un plomb rapide  
 „ arrête la course d'un chamois agile;  
 „ un chevreuil léger fuit, il chancelle  
 „ & tombe. Les cris de la meute, l'é-  
 „ clat mortel du métal résonne dans  
 „ les vallons contournés & fait rétentir  
 „ les bois \* „.

IL

\* Poëme des Alpes. Strophe XXIV. pap. 25.



IL faut encore remarquer que le gibier des montagnes a un goût plus fin & un fumet, que les connoisseurs distinguent sans peine. Ingrats envers la providence, insensibles à tous ses biens, nous n'y faisons point attention, parce que nous y sommes accoutumés: ils ne nous frappent plus, parce qu'ils sont ordinaires & à notre portée.

Le gibier des montagnes a un goût plus fin.

LES lacs, les étangs, les marais, qui sont sur les hautes vallées; les rivières, qui coulent au milieu des vallons, ne sont pas moins fournis d'habitans.

Des animaux aquatiques.

*Cesserunt nitidis habitanda piscibus undæ\*.*

On pêche par tout des poissons d'un goût délicieux. Nous en avons, qui remontent du rivage des mers, pour se rafraichir dans nos eaux pures. Les castors industrieux se bâtissent des huttes de branches d'arbrisseaux, le long de quelques unes de nos rivières: En admirant leur industrie, & leur instinct nous devons admirer & célébrer le Créateur, qui les a formé. Les mêmes rivages sont fréquentés par les loutres. Par tout des objets dignes d'attention se présentent à nous, pour nous élever à celui, qui a tout formé.

PLU.

\* OVID. *Metamor.* Lib. I. v. 74.



Des ani-  
maux, qui  
dorment  
durant  
l'hiver.

PLUSIEURS de ces animaux, qui habitent nos montagnes, ou en général les païs froids, ont une qualité particulière, & qui leur convient dans les climats glacés, où ils passent l'hiver. Ils sont assoupis, endormis, ou dans une sorte de léthargie, pendant les mois les plus froids de l'année. Ici encore nous avons occasion d'admirer la sage Providence, qui a organisé ces animaux d'une manière si assortie aux circonstances, où ils devoient se trouver. Ils ne sçauroient chercher ni trouver leur nourriture pendant les rigueurs de l'hiver : Ils ne pourroient résister au froid excessif, en cherchant leur pâture ; & comment la trouver dans des lieux, tout couverts de neiges ? Le Créateur, pour prévenir leur misère & leur destruction, les a fait de façon qu'aux approches du froid, ils se retirent, se cachent, s'enferment & s'endorment jusqu'à ce qu'une saison plus favorable & un air plus doux leur permette de sortir, après les avoir ranimé. Ce phénomène singulier mérite un certain détail.

Diverses  
espèces de  
ces ani-  
maux lé-  
thargi-  
ques.

D'ABORD le nombre de ces animaux est assez considérable, soit de ceux qui dorment plus ou moins, pendant la saison froide, jusqu'au retour du prin-



printemps; soit de ceux, qui se réveillent par intervalles, dans des temps plus doux, ou dans des temps de dégel, pour consommer la nourriture & les provisions amassées, ou préparées pendant l'été. Du genre des quadrupèdes, on compte les ours; les blaireaux; les marmotes, que Mr. ALTMANN croit être une sorte de blaireau de montagnes, de l'espèce des cochons; les hérissons; les liron, loirs, ou rats des Alpes, que quelques uns confondent avec les marmotes, mais qu'il en faut distinguer; les belettes; les taupes & plusieurs autres. Du nombre des amphibies, on parle des grenouilles; des serpens; de plusieurs lézards & d'autres encore. Entre les oiseaux, on fait mention de la cigogne; de l'hirondelle; de l'étourneau; de la grive; du coucou; de la chauvesouris; de quelques merles; de quelques alouettes; & de quelques tourterelles. Il y a aussi plusieurs sortes de poissons, comme la tanche; la perche & quelques autres, qui dorment sous la glace de nos lacs. Presque tous les insectes, comme les abeilles, les guêpes, les mouches, les hannetons, les scarabées, sont engourdis durant les rigueurs du froid. ARI-STOTE, PLINÉ & ELIEN avoi-  
ent



ent déjà observé ce Phénomène remarquable & fait l'énumération de quelques uns de ces animaux léthargiques\*.

Des oiseaux  
aux voia-  
geurs.

IL faut encore observer qu'entre les oiseaux, que nous avons nommés, il en est, qui, aux approches de l'hiver, abandonnent nos montagnes, comme la cigogne, l'hirondelle & d'autres, pour aller fort loing, chercher des païs plus chauds. On croit qu'ils passent en Affrique. C'est de cet instinct, dont parle le Prophète JEREMIE, quand il dit, pour couvrir les Juifs de confusion, *la cigogne-même a connu dans les cieux ses saisons; la tourterelle, l'hirondelle & la gruë ont pris garde au temps qu'elles doivent revenir* \*\*.

Des mer-  
veilles de  
ces animaux,  
ni pour le  
départ, ni  
pour le  
provi-  
dence à  
cet égard.

IL est bien digne d'attention que

\* VOIES A R I S T. *Hist. Animalium*. Cap. XVII. &c.

P L I N. *Hist. Nat.* Lib. VIII. Cap. XXXVI.

ÆLIAN. *De Naturâ Animalium*. Lib. III. Cap. X. Cap. XXX.

\*\* JEREM. Cap. VII. v. 7.

Voies aussi, sur ces oiseaux voyageurs;  
A R I S T O T. *Hist. Anim.* Lib. VIII. Cap. III. & Cap. XII. & Lib. IX. Cap. X.  
P L I N. *Hist. Nat.* Lib. X. Cap. XXIV.  
ÆLIAN. *de Natu. Anim.* Lib. I. Cap. V. Lib. III. Cap. XIII. & XIV.



le retour, ne manquent jamais la saison convenable : Qui n'admireroit la Providence , qui les guide avec tant d'exactitude ? Nous ne dirons rien ici d'une chose , non moins digne d'attention , je veux parler de la discipline de ces animaux , dans leur voïage. Cette matière , quelque curieuse qu'elle soit , n'est point de notre sujet. Contentons-nous de dire avec ORIGENE, „ que cette conduite si sage „ & si intelligente des animaux n'est „ pas le résultat d'un profond raisonnement : Mais la Nature , comme une „ bonne Mère , a pris un tel soin de „ tout, jusqu'aux Êtres-mêmes , qui „ n'ont point d'intelligence, qu'elle n'en „ a pas laissé le moindre, où elle n'ait „ mis quelques traces de la sienne \* „. Plusieurs de ces mêmes espèces d'oiseaux voïageurs, restent aussi & passent l'hiver près des montagnes, dans la léthargie ; ainsi, par exemple, quelques hirondelles vont chercher dans les joncs des Lacs & au milieu des roseaux des marais un abri favorable, plon-

E 2

gées

\* Οὐ λογισμὸν εἶναι ἐν μὲρμηξι τούτων αἴτιον ὑπονοήθειον, ἀλλὰ τὴν παμμήτορα Φύσιν, καὶ τὰ ἄλογα κομισσασαν, ὥς μηδὲ τουλάχισον κατὰ λῆπσιν, μηδαμῶς φέρον ἴκνος τοῦ ἀπὸ τῆς φύσεως λόγου. ORIGEN. *contra CELSUM* Lib. IV.



gées par pelotons, sous l'eau, elles y dorment, jusqu'au retour du printemps.

Pressen-  
timent  
des oise-  
aux de  
passage.

IL est encore très certain que quelques uns de ces oiseaux de passage semblent pressentir; par un instinct, que nous ne sçaurions, ni expliquer, ni définir, si un hiver sera rude, ou supportable; dans le dernier cas, elles restent dans les pais montagneux, & passent l'hiver dans des lieux, qu'elles abandonneront une autre année de fort bonne heure: Il est même des Païsans, qui, de la conduite de ces animaux, augurent, avec assés d'exactitude, quelle sera la nature & la durée du froid, que l'on a à attendre.

Attention  
des ani-  
maux  
avant que  
de s'en-  
dormir,

N O U S devons oûtre cela observer que ces animaux, qui s'endorment pendant l'hiver, s'abstiennent, quelque temps avant que de se cacher, de nourriture, & vident même leurs intestins. Qui a appris à ces bêtes que les alimens & les excréments se corromproient dans le repos, par le défaut du mouvement péristaltique? Sage & admirable prévoiance de celui qui les avoit fait, pour passer ainsi plusieurs semaines dans le repos!

Du tems  
de cet en-

LE temps, où ces animaux cherchent la retraite, pour s'endormir, est diffé-



différent, selon les climats & la saison de l'année : Il dépend du degré de froid du païs & de celui de l'année : De là viennent les contradictions apparentes, que l'on trouve dans les Auteurs , sur ce sujet.

QUELQUES uns de ces animaux se font des couvertures, ou des formes delicts. Les quadrupèdes ne se mettent point par troupes, près l'un de l'autre, mais séparément. En se communiquant réciproquement de la chaleur, ils retarderoient l'engourdissement. Les insectes & quelques oiseaux, comme les abeilles & les hirondelles, qui n'ont point autant de chaleur, se mettent en pelotons, ou par compagnies.

Situation  
de ces  
animaux.

LA plus-part de ces animaux dorment repliés sur eux mêmes, couchés en cercle, en sorte que leur museau ou leur bec est à l'anús. Telle est en particulier, d'une manière bien sensible, la situation de la marmote & celle de la cigogne.

Leur po-  
sition.

ON peut considérer cette léthargie comme un sommeil très profond, dans lequel les actions animales sont arrêtées & les actions vitales afoiblies. Le mouvement progressif du sang semble sup-

Causes de  
cette lé-  
thargie.



primé : S'il en reste, c'est un mouvement intérieur des parties : Les excré-  
tions sont presque nulles : Plus de re-  
spiration ni de transpiration sensible ;  
point de chilification ; plus de mouve-  
ment péristaltique. Les intestins tom-  
bent ; les poumons se relâchent ; l'ani-  
mal, dans cet état , semble être plus  
proche de la mort, que de la vie ; mais,  
au retour de la belle saison, il se rani-  
mera , pour paroître en peu de jours  
aussi vigoureux que jamais \*.

\* Voiés F. HEYN. *Dissert. de Animalibus  
hieme sopitis.* Francof. ad Viadrum. 4. 1752.

Voiés encore l'ouvrage de Mr. A L T-  
M A N N, cité aussi par cet Auteur. *Be-  
schreibung der Helvetischen Eisberge.* pag.  
205.



## CHAPITRE NEUVIÈME.

### DES FOSSILES.

\*\*\*  
 \*S\* I DE LA SURFACE des C'est des  
 \*\*\* montagnes nous pénétrons dans monta-  
 leur sein, de nouvelles richesses se dé- gnes  
 ploient à nos yeux étonnés ; les plus in- qu'on tire  
 grates au dehors nous présentent sou- principa-  
 vent les plus grands trésors au dedans : lement les  
 C'est en effet dans l'intérieur des monta- fossiles.  
 gnes, qu'on trouve le plus de variétés  
 dans les fossiles, & les fossiles les plus cu-  
 rieux & les plus précieux : C'est là qu'ils  
 sont en plus grande abondance.

TOUS ces biens sont inégalement Ces fossi-  
 distribués, & par là, des peuples, qui les sont  
 manqueroient des choses les plus né- inéga-  
 cessaires à la vie, dans des montagnes lément di-  
 assez stériles, se procurent ce qui tribués,  
 leur manque, & dont ils ont besoin. afin de  
 Ainsi le Créateur a voulu que les di- donner  
 vers païs & leurs habitans fussent dans lieu au co-  
 une dépendance continuelle de besoins merce des  
 & un commerce réciproque de servi- hommes  
 ces. Ainsi a-t-il voulu nous don- entr'eux.  
 ner une leçon sensible de cette bien



veuillance universelle , qui doit unir tous les humains , par le sentiment de leurs besoins mutuels , comme des Citoyens d'un même monde , qui peut aussi être envisagé comme une patrie commune.

Variété  
remar-  
quable de  
ces fossi-  
les.

IL est dans ces fossiles une variété, qui étonne ceux qui ont essayé d'en faire des catalogues. Plusieurs nous fournissent des choses indispensables à la vie ; quelques uns nous présentent des remèdes dans nos maux ; l'art & l'industrie des hommes a tiré d'un grand nombre des compositions utiles, ou agréables. Il en est, qui servent au luxe ; grand nombre entrent dans le commerce ; ils en font l'ame, comme ils font l'objet de l'avarice & de la cupidité. Les Curieux en cherchent d'autres, qui, par leur figure, ou leur couleur, fixent leur attention & font la matière de leurs cabinets.

L'utilité  
de tous  
ces fossi-  
les n'est  
pas con-  
nuë, mais  
nous ne  
devons  
pas con-

L'UTILITE d'un grand nombre de ces corps n'est point connue des hommes ; mais gardons-nous de décider témérairement qu'ils sont sans usages. Le Créateur a eu ses vues dans la formation de tout ce qui est entré originairement dans la structure & la composition de notre terre : Sa Providence



dence a eu de même des desseins, toujours sages, dans les changemens, qui sont arrivés successivement dans l'intérieur de notre globe; changemens, qui ont altéré, ou dérangé les fossiles primitifs, & introduit d'autres corps, que l'on trouve confondus avec les premiers; tellement que souvent il n'est pas aisé de les distinguer.

clure qu'ils soient sans usage.

VOICI la seule règle, qui peut nous guider à cet égard. Tout ce que l'on trouve dans la terre-vierge, dans des couches entières, dans des lits suivis, liés, & non rompus, semble devoir appartenir à la terre-primitive & venir de la création. Ce qui se rencontre dans les fentes, ou les coupures perpendiculaires des lits; dans les interstices horizontaux des couches; ou bien dans des sédimens ou dépôts détachés de la suite des assises générales; dans des monticules adjacents; tout ce qui ressent la subversion & le dérangement particulier, tout cela, dis-je, peut venir des changemens postérieurs à la formation primitive du globe.

Comment on peut distinguer ordinairement les corps originaires de la terre d'avec les adventives.

POUR mieux sentir la beauté, l'excellence, & la grandeur des œuvres magnifiques du Créateur, il convient de considérer dans quelque détail la surprenante variété de ces fossiles, &

Il est utile de dresser des catalogues des fossiles.



de chercher, dans l'essai d'un arrangement méthodique, à en saisir les rapports & les différences. En acquérant des idées plus distinctes, nous sentirons, combien il s'en faut qu'elles ne soient complètes, & forcés de reconnoître, combien nos conceptions sont au dessous des ouvrages du grand Ouvrier, nous saisirons avec reconnaissance & avec admiration ce que nous en connoissons, rendants hommage, par un respectueux silence, à l'Auteur de tant de choses merveilleuses, que nous ignorions encore, ou que nous ne connoissons qu'imparfaitement.

*Idee générale de ces fossiles.*

ON a pu remarquer jusques-ici que nous avons pris le terme de fossile dans la signification la plus étendue, pour désigner en général tout les corps, qui appartiennent à la terre & que l'on trouve sur sa surface, ou que l'on tire de son sein.

*Leurs cinq classes.*

ON rapporte commodément ces corps à ces cinq classes, les Terres, les Pierres, les Sels, les Bitumes, les Minéraux, & les Métaux. Pour ne pas interrompre la suite de nos réflexions, nous renverrons au dernier chapitre de cet ouvrage à donner un essai d'un arrangement méthodique des corps, qui entrent



entrent dans ces Classes. M M. J. WOODWARD, BOURGUET †, de même que le sçavant Auteur de la Lithologie & de la Conchiologie †† nous serviront de guides. Nous suivrons dans la dénomination des pierres figurées en particulier M M. SCHEUCHZER, LANG & M. JEAN GESNER †††.

LE Créateur, à la formation du Dieu a globe, a créé ces fossiles, les a placé <sup>créé au</sup> & <sup>commen-</sup>  
cement

† Voies, Distribution méthodique des Fossiles par J. WOODWARD, à la fin de son Essai sur l'Hist. Nat. de la Terre. pag. 311. & suiv. L'essai est traduit de l'Anglois par le D. NOGUEZ, & la Distribution par le P. NICERON. Paris. 4. 1735. Mais non par la vé-

Voies encore, Arrangement des Fossiles, dans la seconde partie du Traité des Pétrifications. pag. 3. & suiv. Paris. 4. 1742.

†† Voici le titre de l'ouvrage de M. D'ANGERVILLE Histoire naturelle, éclaircie dans deux de ses parties princip. La Lithol. & la Conchiologie. &c. par M. . . de la société R. des sciences de Montpel. Paris. 1742. fig. 4.

††† Vide etiam SCHEUCHZER. *Itinera. Alpin. Herbar. diluvianum. Piscium querel. & vindici. Lithograph. Helvetic. &c.*

LANG. *Histor. Lapid. figurat. Helvet. De origine Lapid. figurat. &c.*

J. GESNER. *Dissertatio. physic. de Petrificationum differentiis. Tiguri. 1752. 4.*



& arrangé, comme il convenoit le mieux aux desseins de sa sagesse impénétrable. Mais il est certain qu'il y a eu depuis lors divers dérangements, dans la disposition de quelques uns, & probable qu'il s'en est formé d'autres successivement. De ce genre sont diverses sortes de sel, qui se forment tous les jours, dans le sein de la terre; & l'art, imitant en quelque sorte la nature, en produit ou en cristallise sous nos yeux. Ainsi encore des bitumes ou des souffres diversement épaissis composent divers corps, que nous tirons de la terre. On ne peut guères révoquer en doute qu'il ne se produise aussi tous les jours des pierres, par l'assemblage & l'union de leurs principes; qu'elles ne croissent & n'augmentent d'une manière sensible; mais nous ne saurions nous persuader qu'elles croissent & végètent, comme les plantes & les animaux; qu'elles viennent de petits œufs ou de principes féminaux, ainsi que BAGLIVI, TOURNÉFORT, LANG & d'autres Auteurs l'ont imaginé \*. Les plantes & les

\* BAGLIV. *Dissertat. ad PETRUM HOLTON*: varii argumenti: Operum pag. med. 594. Mémoires de l'Acad. R. de Paris. An. 1702. pag. 291. seq. LANG. *De origine Lapid. fig. 4. Lucernæ. 1709.*



les animaux ont une organisation sensible, ils croissent par une addition de parties, qui se fait intérieurement; dans les pierres on n'apperçoit aucune sorte d'organisation & elles croissent manifestement par une addition de parties, qui s'attachent au dehors, ou par *juxta-position*. Nous ne diminuons point par là les merveilles de la nature, qui est d'autant plus digne d'admiration qu'elle suit des loix différentes dans la composition des divers corps. On ne peut pas non plus révoquer en doute, qu'il ne se forme des cristaux, tous les jours, dans le sein de la terre, ou dans les cavernes, & peut-être aussi des pierres précieuses; mais le mécanisme de la nature, dans cette formation, n'est point aisé à saisir. Il y a encore bien des choses à désirer dans ce que B O U R-  
G U E T nous dit sur ce sujet, dans ses Lettres philosophiques \*.

I L ne paroît pas que les pierres Dieu créa figurées, dont plusieurs représentent <sup>au co-</sup> mence-  
si exactement des parties d'animaux & <sup>ment</sup> peut-être  
de végétaux, des coquillages & des <sup>aussi des</sup> poissons, que celles du moins qu'on <sup>pierres</sup> trouve, dans les lits de la terre, en- <sup>figurées,</sup> tiers

\* Lettre seconde pag. 35. & suiv. Amst.  
1729. in 12.



tiers & non dérangés, y aient été introduites par quelque accident, & ne puissent pas être mises au nombre des fossiles propres, primitifs & essentiels à la terre. Ne peut-on pas supposer qu'il y en a eu de cette sorte dès son origine, & que Dieu, pour mettre plus d'harmonie dans ses œuvres, plus de correspondance entre les choses qui sont dans les eaux & sur la terre, & celles qui devoient être sous la terre, a fait des êtres, qui, avec plusieurs différences, ont cependant quelques rapports? Il semble que par cette supposition il y a plus de continuité & par là-même, plus de beauté, dans les ouvrages de la création; l'échelle est mieux suivie; la gradation mieux observée: On prévient par cette supposition un saut & une sorte de *hiatus*, qu'il y a entre les divers règnes: Enfin la terre, ainsi composée de tant de corps figurés & réguliers, qui sont entrés primitivement dans sa structure, ou dans sa composition, est sans doute plus variée & plus belle, que lors que ces corps figurés & réguliers n'y feroient pas. Suivant cette idée, si même ces corps ressembloient aux animaux ou aux végétaux, ils n'en furent cependant jamais, ils ne devoient



voient pas en être, mais ils furent faits, pour être & demeurer fossiles, & faire comme le point de réunion entre le règne minéral & les autres règnes. Ce ne sont cependant là que des hypothèses conjecturales, que nous abandonnons sans peine à qui pourra les renverser, ou à qui voudra les attaquer.

ON ne peut pas douter que Dieu, De la formation  
à la création du monde, n'ait aussi for-  
mé les métaux, avec leurs veines & des mé-  
leurs matrices; mais l'on demande si, taux.  
depuis lors, il ne s'en est point formé,  
& s'il ne s'en forme point encore au-  
jourd'hui? Cette question a beaucoup  
exercé autrefois le génie de SCAL-  
GER & de CARDAN. Pour peu  
que l'on ait d'idée des mines, on se  
gardera bien d'attribuer leur formation  
à un mouvement successif, vague &  
fortuit. Tout y respire la sagesse du  
grand Ouvrier. On y observe un tronc,  
des veines & des rameaux, ou branches;  
par tout c'est à peu près la même dispo-  
sition; ce sont donc les mêmes desseins,  
& l'ouvrage de la même main infiniment  
sage. Ces mines de métaux, aussi bien  
que les amas de sel, que l'on trouve çà &  
là,



là, dans les montagnes \*, font un indice bien évident, que ces montagnes ne peuvent être l'effet de dépôts lents & successifs; un ouvrage, fait à la longue & par pièces, le résultat d'un mouvement fortuit, aveugle & sans direction. On ne peut disconvenir que les mines, auxquelles on a travaillé, ne se régénèrent, ne se rétablissent, ne redeviennent plus riches. Si le fait est certain, avouons qu'il n'est pas aisé de l'expliquer, & que tous les efforts des Philosophes, sur ce sujet, ont été assés infructueux.

Des Mines de la Suisse.

NOUS avons en Suisse des mines de diverses sortes; les plus communes & les plus nécessaires sont les mines de fer: Ce sont les seules, où l'on ait travaillé avec quelque succès. Il y a cependant des mines, ou des veines d'argent: Fréquemment des mines de plomb & de cuivre. Il faut qu'il y en ait d'or, puisque nous avons plusieurs rivières, & divers

\* Voiés l'énumération de quelques mines considérables V A R E N. *Geog. gen.* Lib. I. Cap. XI. Prop. I. pag. 112.

Sur les sels & les sources salées voiés le même. Cap. XVII. Prop. XV. pag. 308. seq.



divers ruisseaux, qui en charrient des paillettes \*.

\* Voiés SIMLER *de Alpihus*, pag. 29. b.

Voici quelques unes des mines du Canton de Berne. Dans le mandement de Rex il y a des mines de plomb; du soufre; du sel. Dans les Ormonds, du fer; du cuivre. Mont d'or, du cuivre & du soufre. Vallée de Joux du fer; du cuivre; peut-être un peu d'argent. Près de Valorbes du fer. Près de Vauillon du fer & un peu de cuivre.

Sur la montagne d'Augstelen, mine d'argent; de cuivre; de fer, & de vitriol. A Adelboden du cuivre & du plomb. A Boltigen soufre & vitriol. Au dessus du lac de Brientz du fer & du cuivre. Sur la montagne de Durrenberg il y a une mine de cuivre: Sur le Gremfel des minéraux d'argent, de cuivre, de fer & de plomb; de même qu'à Gadmenthal, à Gauteboden, & à Habcherenthal: A Kandelftag du vitriol: A Lauterbrunnen du plomb: A Lengg du plomb & du fer. A Oberhasly du cuivre & du fer. A Rothenflus, près de Boltigen, argent, cuivre soufre & vitriol. A Sachgraben, à 4. lieues du château de Froutige, au midi, il y a une bonne mine de cuivre.



\* \* \* \* \*

## CHAPITRE DI- XIEME.

LES MONTAGNES SERVENT  
A LA FORMATION DES VENTS,  
ET DES METEORES AQUEUX.

Causés  
générales  
des vents.

\*\*\*  
\* N O U S AVONS déjà dit, que  
\* \* \* \* \* tout ce qui troubloit l'équili-  
bre de l'air, donnoit lieu à des cour-  
rants & à des vents, qui en faisoient la  
salubrité, ou en prévenoient la stagna-  
tion & par là-même la corruption \*.  
Attachons-nous plus particulièrement  
à faire connoître comment les inéga-  
lités, qui sont sur la surface de la terre,  
produisent ces vents, si variés, si fré-  
quents & toujours si nécessaires. Si l'air  
est raréfié dans un lieu, celui d'un lieu  
contigu, devenu plus dense, doit s'y  
précipiter, par un effet de son poids, ou  
de son ressort augmenté. Si l'air est  
condensé quelque part, l'air voisin,  
trouvant moins de résistance, s'y jette  
aussi

\* Voiés ici-dessus Chap. VI.



aussi-tôt. Un air chargé de vapeurs, devenu plus pesant par cette surcharge, s'échape du côté, où il trouve un air plus léger. Voila les principales causes des vents, causes qui se combinent diversement & avec plusieurs circonstances, ou générales, ou particulières.

SI la surface de la terre étoit unie & uniforme, il n'y auroit dans l'atmosphère, qui l'environneroit également, que des changemens réglés & périodiques, des vents généraux, constans, & étésiens, qui viendroient seulement de la chaleur & du cours du soleil, des mouvements de la terre & de la position de son axe par rapport à l'écliptique. Il est aisé de comprendre que cette constance & cette durée des vents périodiques ne procureroient pas à la terre les avantages, qu'elle retire des vents irréguliers, subits & inconstans. Tous ces vents irréguliers tirent leur origine principalement des divers aspects du soleil sur une surface inégale, de l'inégalité de la colonne d'air, qui appuie sur la terre, des inflexions des gorges & des vallées, de la diverse réflexion de l'air, qui heurte les montagnes, de la différence de l'éloignement des nuées, jusqu'à la surface de la terre; différence,

Sans les inégalités de la terre il n'y auroit que des vents réguliers.



qui donne lieu à des chocs , à des chûtes, à des compressions subites & par là-même à des orages , à des tempêtes, à des vents impétueux , dont la nécessité est de même indispensable, pour la terre & pour ses habitans.

Vent du  
Cap de  
Bonne-  
espérance  
précédé  
d'un  
nuage.

NOUS avons un exemple remarquable de ces vents, occasionés par des nuages amassés sur les montagnes; c'est sur les montagnes de la Table & du Diable, ou du Vent, au Cap de Bonne-espérance. Voici comment en parle l'Auteur des extraits de KOLBÉ \*. „ Le „ nuage , dit-il , qu'on voit sur ces „ montagnes, est composé, si je ne me trom-

\* Voici le titre de l'ouvrage. Description du Cap de Bonne-espérance &c. tirée des mémoires de M. PIERRE KOLBE, Maître-es-Arts. C'est Mr. JEAN BERTRAND , maintenant Pasteur à Orbe, qui est l'Auteur de ces extraits. L'original allemand, qui a aussi été traduit en Hollandois, sans changemens, est long, diffus, & sans aucun ordre. Fol. Nuremberg. 1719. M. BERTRAND , suivant les idées de M. LA CROSE , a rédigé en ordre & réduit l'original à 3 petits volumes in 12. On a traduit ces extraits en allemand, in 4. & on y a remis diverses inutilités , en retenant cependant l'ordre du Compilateur, ou plutôt de l'Auteur françois. Il a aussi traduit divers ouvrages de l'Anglois : Le Tome VII. des Sermons de TILLOT-



„ trompe, d'une infinité de petites par-  
„ ticules , poussées premièrement con-  
„ tre les montagnes du Cap , qui sont  
„ à l'Est , par les vents d'Est , qui rè-  
„ gnent pendant presque toute l'année,  
„ dans la Zone-torride. Ces particu-  
„ les, ainsi poussées, sont arrêtées dans  
„ leur cours par ces hautes montagnes,  
„ & se ramassent sur leur côté orien-  
„ tal. Alors elles deviennent visibles,  
„ & y forment de petits monceaux, ou  
„ assemblages de nuages , qui étant in-  
„ cessamment poussés par le vent d'Est,  
„ s'élèvent au sommet de ces monta-  
„ gnes. Ils n'y restent pas longtemps  
„ tranquilles & arrêtés : contraints d'a-  
„ vancer , ils s'engouffrent entre les  
„ collines, qui sont devant eux, où ils  
„ sont ferrés & pressés, comme dans  
„ une manière de canal. Le vent les  
„ presse au dessus, & les côtés opposés  
„ de deux montagnes les retiennent à  
„ droite & à gauche. Lors qu'en  
„ avançant toujours ils parviennent au  
„ pied de quelque montagne , où la  
„ campagne est un peu plus ouverte,  
„ ils s'étendent, se déploient & devien-  
F 3 „ nent

LOTSON ; les Oeuvres de Made.  
ROWE ; le Léonidas de GLOWER ;  
Instructions pour les Mariniers par H A-  
L E S. &c. &c.



„ nent de nouveau invisibles. Mais  
 „ bientôt ils sont chassés sur les mon-  
 „ tagnes par les nouveaux nuages, qui  
 „ sont poussés derrière eux, & par-  
 „ viennent ainsi avec beaucoup d'im-  
 „ pétuosité sur les montagnes les plus  
 „ hautes du Cap, qui sont celles du  
 „ *Vent* & de la *Table*, où règne alors  
 „ un vent tout contraire. Là il se fait  
 „ un conflict affreux, ils sont poussés  
 „ par derrière, & repoussés par devant;  
 „ ce qui produit des tourbillons horri-  
 „ bles, soit sur les hautes montagnes,  
 „ dont je parle, soit dans la vallée de  
 „ la *Table*, où ces nuages voudroient  
 „ se précipiter. Lors que le vent du  
 „ Nord-Ouest a cédé le champ de ba-  
 „ taille, celui de Sud-Est augmente, &  
 „ continuë de souffler avec plus ou  
 „ moins de violence, pendant son séme-  
 „ stre. Il se renforce pendant que le  
 „ nuage de *l'Oeil-de-Bœuf* est épais, parce  
 „ que les particules, qui viennent s'y  
 „ amasser par derrière, s'efforcent d'a-  
 „ vancer. Il diminuë, lors qu'il est moins  
 „ épais, parce qu'alors moins de par-  
 „ ticules pressent par derrière. Il baisse  
 „ entièrement, lors que le nuage ne  
 „ paroît plus, parcequ'il n'y vient plus  
 „ de l'Est de nouvelles particules, ou  
 „ qu'il n'en arrive pas assés. Le nuage  
 „ enfin



„ enfin ne se dissipe point, ou plutôt,  
 „ paroît toujours à peu près de même  
 „ grosseur, parce que de nouvelles ma-  
 „ tières remplacent par derrière celles  
 „ qui se dissipent par devant „.

„ Toutes les circonstances du phé-  
 „ nomène conduisent à une hipothèse,  
 „ qui en explique très bien toutes les  
 „ parties. Premièrement, derrière la  
 „ montagne de la *Table*, on remarque  
 „ une espèce de sentier, ou une trainée  
 „ de légers brouillards blancs, qui,  
 „ commençant sur la descente orientale  
 „ de cette montagne, aboutit à la mer,  
 „ & couvre dans son étendue les mon-  
 „ tagnes de *Pierre*. Je me suis très  
 „ souvent occupé à contempler cette  
 „ trainée, qui, suivant moi, étoit causée  
 „ par le passage rapide des particules,  
 „ dont je parle, depuis les montagnes  
 „ de *Pierre* à celle de la *Table* „.

„ Ces particules, que je suppose,  
 „ doivent être extrêmement embarrassées dans leur marche, par les fréquens  
 „ chocs & contrechocs, causés non seu-  
 „ lement par les montagnes, mais en-  
 „ core par les vents de Sud & d'Est,  
 „ qui règnent aux lieux circonvoisins  
 „ du Cap. C'est ici ma seconde obser-  
 „ vation. J'ai déjà parlé des deux mon-



„ tagnes , qui sont situées sur les poin-  
 „ tes de la Baïe *Falzo* , ou *Fausse-Baïe* ;  
 „ l'une s'appelle la *Lèvre-pendante* , &  
 „ l'autre *Norvège*. Lors que les parti-  
 „ cules , que je conçois , sont poussées  
 „ sur ces montagnes par les vents d'Est,  
 „ elles en sont repoussées par les vents  
 „ de Sud ; ce qui les porte sur les mon-  
 „ tagnes voisines. Elles y sont arrêtées,  
 „ pendant quelque temps , & y paroîs-  
 „ sent en nuages , comme elles le fai-  
 „ soient sur les deux montagnes de la  
 „ Baïe *Falzo* , & même un peu davan-  
 „ tage. Ces nuages sont souvent fort  
 „ épais sur la *Hollande - Hottenttote* , sur  
 „ les montagnes de *Stellenbosch* , de *Dra-*  
 „ *kenstein* & de *Pierre* ; mais sur tout sur  
 „ la montagne de la *Table* , & celle du  
 „ *Diable* „.

„ Enfin , ce qui confirme mon opi-  
 „ nion , c'est que constamment deux  
 „ ou trois jours avant que les vents de  
 „ Sud-Est soufflent , on aperçoit sur la  
 „ *Tête-du-Lion* de petits nuages noirs,  
 „ qui la couvrent. Ces nuages sont,  
 „ suivant moi , composés des particu-  
 „ les , dont j'ai parlé. Si les vents de  
 „ Nord-Ouest règnent encore , lors-  
 „ qu'elles arrivent , elles sont arrêtées  
 „ dans leur course ; mais elles ne sont  
 „ ja-



„ jamais chassées fort loin , jusqu'à ce  
„ que le vent du Sud-Est commence \* „.

ON s'apperçoit sans peine que ces tempêtes , occasionnées par les montagnes du Cap , en rafraichissant l'air, après, ou pendant la saison chaude, doivent rendre le país plus sain : par là aussi sont dissipés les insectes , qui se multiplieroient trop, sans ces agitations de l'air.

EN général, les vents sont plus irréguliers sur terre que sur mer , & dans les país montagneux que dans les plaines ; parceque la mer & les plaines sont des espaces libres , dans lesquels rien ne s'oppose au cours du vent. Les montagnes, les côteaux & les vallées sont autant, d'obstacles , qui font changer la direction des vents , pour leur en donner souvent, par la réflexion, de contraires. Ces vents réfléchis sont souvent plus violents que les vents directs , qui les avoient produit. L'air, comprimé par la résistance des obstacles opposés , acquiert plus de densité , & la même vitesse subsistant , le ressort étant plus bandé, l'effort, ou le coup

Utilité de  
ces vents  
du Cap.

Les vents  
sont plus  
irréguliers  
près  
des mon-  
tagnes.

F 5 du

\* Description du Cap de Bonne-espérance. Part.  
ou Tome II. Chap. XV. pag. 224. & suiv.



du vent devient plus grand ; par une raison semblable, un vent, qui ne se faisoit sentir que médiocrement, en plaine, ou dans une vallée large, devient plus violent, en passant par une gorge.

Elles en  
produi-  
sent aussi  
fort sou-  
vent.

N O N seulement la direction des vents, ou leur degré, est changé par les montagnes ; mais elles en produisent, qui sont constans, ou variables, suivant la cause, qui les a fait naître ; ainsi la fonte des neiges, au printemps, donne lieu dans divers endroits de notre país, & ailleurs, à des vents constans, qui durent quelquesfois assés longtems. Les pyrites, les matières sulfureuses, ou vitrioliques, les minéraux, dont certaines couches des montagnes sont remplies, étant humectées, causent des effervescences & des vapeurs, qui font naître des vents. Soit attraction, soit impulsion, soit pression, il est certain que les exhalaisons, qui s'élevent des mers, des lacs, des lieux bas, se portent du côté des hauts lieux & des montagnes ; là, ces vapeurs, qui, sans cela, se dissiperoient & se disperseroient, sont rassemblées, condensées & accumulées. Le poids de l'air, ainsi augmenté, produit des vents variables, qui sont très fréquents



quents par tout, où il y a des hauteurs & des inégalités, sur la surface de la terre.

C'EST par ces raisons que dans les détroits, dans les golfes, sur les côtes avancées, aux environs des promontoires, des caps & des presqu'isles, qui forment autant d'élévations, ou de montagnes, il y a aussi de fréquents orages. Près des caps & des promontoires les vents sont aussi plus violents.

C'EST de la même cause, de la variation des vents près des montagnes, que viennent ces vicissitudes, presque subites, du froid & du chaud, qu'on y éprouve. Les Voïageurs rapportent que, dans le Roïaume de Kachémire, qui est environné des montagnes du Caucase, on ressent à la montagne *Pire-Penjale*, des changemens si subits que, dans moins d'une heure, on passe, pour ainsi dire, de l'hiver à l'été, & que, dans la distance d'environ deux cents pas, on apperçoit des vents directement opposés. Dans moins de vingt & quatre heures, j'ai vû ici, plus d'une fois, une variation de près de quinze degrés du Thermomètre de M. DE RÉAUMUR. Près des montagnes il y a par là-même de fréquentes variations de tems.

GENERALEMENT parlant, les vents sont aussi plus violents dans les lieux Sur les montagnes



gnes-mêmes les vents y sont plus violents jusqu'à la hauteur des nuages.

lieux élevés, & les païs inégaux, que dans les païs plats; & plus on monte sur les hautes montagnes, plus la force du vent semble augmenter, jusqu'à ce qu'on soit parvenu à la hauteur ordinaire des nuages; c'est à dire jusqu'à la hauteur perpendiculaire d'un quart, ou d'un tiers de lieuë. Au de là de cette hauteur, si la nuée n'y est pas parvenue, & s'il n'y tombe point de neige, le temps y est plus calme.

Ces vents, qui viennent des montagnes, sont utiles aux plaines.

L'AVANTAGE, qui résulte de ces vents & même des tempêtes, ne se borne pas aux montagnes, qui y donnent lieu & qui les dirigent; mais ils se répandent sur les lieux les plus bas & sur toute la face de la terre. Par là, l'atmosphère, semblable à un vaste Océan, est agité, en tous sens, & nettoïé de tout ce qui, se trouvant en trop grande quantité dans un endroit, pourroit y nuire. Ces parties hétérogènes, qui sont dans l'air & qui sont nécessaires dans toute la nature; ces exhalaisons de toutes espèces; les vapeurs, les nuées, qui servent à former les pluies, les neiges, les rosées, les brouillards, sont dispersées, partagées & répandues sur toute la surface du Globe.

PAR



P A R cette variation encore des vents la terre se trouve agitée & secouée, ce qui fert, par tout, plus ou moins, à la rendre plus féconde ; les plantes sont de même agitées, & battues, en tous sens, ce qui, aidant à la circulation de la sève, produit la fertilité.

Les vents servent à la végétation.

ENFIN, ces vents, occasionés ou dirigés par les montagnes, balaient les bas-fonds, les vallées profondes, les plaines & entretiennent par tout une température nécessaire, un degré convenable de chaud & de froid, d'humide, & de sec.

A entretenir la température des bas-fonds.

I L est donc vrai que *les vents exécutent les ordres du Très-Haut \** : qu'il s'en sert comme de *Messagers* & de *Ministres \*\**. En attribuer la formation, la direction, ou le gouvernement à des principes aveugles, c'est montrer que l'on a étudié bien superficiellement la nature, & que l'on connoît peu la Divinité.

Les vents sont donc dirigés par la Providence.

QUAND les nuées, & les pluies, qui en découlent, se trouvent trop chargées de vapeurs minérales, de particu-

Les vents dissipent les vapeurs funestes aux plantes.

\* Ps. CXLVIII : 8.

\*\* Ps. CIV : 4.



ticules acres & corrosives, elles deviennent funestes aux plantes. N'est-ce point ce qu'on appelle la *brûlure*? C'est du moins près des montagnes que les plantes sont plus sujettes à cette maladie, parceque c'est là, où les nuages sont le plus chargés de ces matières minérales. De là on comprend, qu'avant que les vapeurs retombent immédiatement en pluie, rosée, ou brouillard, il est important qu'elles soient chariées cà & là par les vents, & par ce moïen divisées, pour que ces matières acres soient moins abondantes & moins actives. Il est aussi des brouillards, & sans doute par la même raison, qui produisent les mêmes effets, qui brûlent les plantes qu'ils humectent; & on nomme ces brouillards, ou cette rosée funeste, la *nielle*. Des vapeurs enlevées par la chaleur du soleil retombent, pendant la nuit, chargées de quelque chose de corrosif, qui noircit en particulier les bleds. Il est des Païsans, qui, en passant & repassant une corde tendue sur les épis, avant le lever du soleil, font tomber cette matière pernicieuse, & sauvent par cette attention leur froment.

Observa-  
tion de

ON voit donc, à n'en pouvoir douter, que les montagnes servent au méchan-



chanisme universel de la formation des M. J. J. vapeurs & des nuages, de leur distri- *Scheuch-* bution & de leurs cours. Un grand *zer.* Physicien avoit déjà fait cette observation, c'est du célèbre SCHEUCHZER, dont je veux parler. Aiant observé, d'après un Pasteur de ses amis, que divers nuages doivent leur formation aux montagnes, voici la conclusion qu'ils tirent de cette observation; „ nous „ admirâmes, dit-il\*, la sagesse du Créa- „ teur,

\* SCHEUCHZ. *Itiner. Alpin. Iter II.* Tom. I. pag. 88. 4. Lugd. Bat. Hic ubi confedimus, in monte scilicet *Gungelserberg*, in obtutum venit columna saxea, statux ad instar ad pedes triginta & plures à Naturâ erecta, *der Sennestein* dicta, juxta quam, tempore sereno, perpetuò ferè surgit Nebula quam siccam, *trocken*, *Heivvetter Nebel*, vocant Alpicolæ; affirmantes, uno ore, de hoc albidarum Nebularum genere (ex quarum apparitione serenitatem prænuntiant) quod ipse postea his meis oculis conspexi in descensu Montis *Spelugæ*, & alibi passim, surgere eas ex ipsâ Terrâ, non verò aliunde advehi per aëra. Idem nobiscum judicat M. JOACHIM FRIDERICUS CREITLOVIUS, Pastor Rommeledensis in Westro-Gothia, occasione *Woodwardianarum* Quæstionum, quas *Novis Maris-Balth. & Septentr.* in seruerunt horum Collectores, Anno 1703, p. 83. *Ante annos 14* inquit, & quodex-  
cny-



„ teur, qui a destiné à de grandes cho-  
 „ ses ce qui, peu auparavant, ne sembloit  
 „ être d'aucun usage, sçavoir ces mon-  
 „ tagnes, & ces rochers : Enforte que,  
 „ depuis ce tems-là, je commençai à  
 „ douter qu'il y eut des nuages, au cas  
 „ qu'il n'y eut point des montagnes &  
 „ de rochers de cette nature. Cette  
 „ hypothèse, une fois établie, il se ma-  
 „ nifesteroit une très grande utilité &  
 „ même une nécessité qu'il y ait des  
 „ Alpes, non seulement pour nous, qui  
 „ les habitons, mais aussi pour les au-  
 „ tres

*currit, æstivo tempore, in itinere constitu-  
 tus manè, ad Solis Ortum, observavi ra-  
 dios Solares summo excelsissima cactu-  
 mini injectos excitasse, vel extraxisse vapo-  
 rem, qui condensatus, & per altum sub-  
 ductus, perfectam nobis sistebat Nubem, qua  
 Vento excepta, more Nubibus solito etiam  
 per Aera ferebatur. Hoc spectaculo ælectati  
 Iter nostrum tam diu protrahebamus, usque  
 dum tres vel quatuor istius modi Nubes na-  
 tas & elevatas contueremur. Ergo in Spe-  
 luga tot, quot integrum postea cooperie-  
 runt Montem. Mirati summam Creatoris  
 sapientiam, qui & id, quod paulò ante nulli  
 nobis esse usui videbatur, maximis rebus  
 destinaverat, adeoque ex illo tempore dubi-  
 tare cœpi, nùm Nubes essent futura, si istius  
 modi montes & petra non darentur. Hy-  
 pothesi hæc stante, elucesceret permagna  
 utili-*



„ tres lieux voisins, en distribuant les  
„ nuages, qu'elles engendrent, les vents  
„ & les eaux „.

utilitas, imò necessitas, quam Helveticæ  
Alpes non nobis tantum Accolis, sed &  
vicinis aliis Regionibus præstant, dispen-  
sando, quas gignunt, Nubes, Ventos,  
Aguas.





## CHAPITRE ON- SIEME.

### LES MONTAGNES SERVENT A LA FORMATION DES SOURCES.

Les mon-  
tagnes  
servent à  
la circula-  
tion des  
eaux.

\*\*\*  
DÉJA NOUS avons vu co-  
\*\*\* ment les vapeurs aqueuses sont  
rassemblées près des montagnes, & dès  
lors on a pu comprendre que ces élé-  
vations servent à la formation des four-  
ces, ou à la circulation des eaux: Mais  
cet usage également étendu & impor-  
tant mérite & demande quelque détail.

Là se for-  
ment les  
sources.

C'EST donc dans les montagnes,  
qu'il faut chercher l'origine des princi-  
pales sources & des fontaines, d'où nais-  
sent les ruisseaux & les fleuves, qui,  
descendans au travers des vallons, arro-  
sent ensuite les plaines, portent par tout  
la



la fraîcheur & la fécondité , & vont enfin se décharger dans la mer. C'est sur les hauteurs qu'elles se forment ces sources si nécessaires; & c'est de là que par une pente naturelle , & sagement ménagée, elles se répandent par tout.

C'EST toi , seigneur , disoit aussi le Profète-roial, qui fait sortir dans les vallées les sources , qui coulent en serpentant entre les montagnes. Elles servent à abreuver toutes les bêtes des champs, & les ânes sauvages y appaisent leur soif. De part & d'autre de ces rivières est la demeure des oiseaux , qui font entendre leur ramage, du milieu des arbres touffus. C'est toi, qui arroses les montagnes de ces grands réservoirs d'eaux, que tu tiens suspendus sur nos têtes: la terre se remplit des fruits , que tu lui fais produire. C'est toi, qui fais croître par ces moïens & le foin pour les bêtes, & le bled pour l'usage de l'homme, afin qu'il puisse tirer de la terre sa nourriture \*. Tu prends soin de la terre , dit-il ailleurs , & après l'avoir faite soupirer quelquesfois , tu l'enrichis abondamment. Les sources, dont tu l'arroses, sont toujours pleines d'eau: par la manière, dont tu la prépares, tu fais croître le froment , qui sert de nourriture aux hommes.

Belles  
idées du  
Psalmi-  
ste sur ce  
sujet.

G 2

mes.

\* PSEAU. CIV: 10-14.



*mes. Enivre d'eau ses raïes, aplani ses sillons, fai-la dissoudre par les pluies, bénis ses productions. Couronnes l'année de tes biens : que les nuées sur lesquelles vole ton char rapide, distillent une riche abondance. Qu'elles arrosent les pâturages du désert, & que les côteaux se parent à nos yeux d'une riante verdure. Que nos prairies soient couvertes de troupeaux : que nos vallons soient remplis de froment ; & qu'ils rétentissent, de toutes parts, de cris de joie & de chants d'allégresse \*.*

Les montagnes  
arrêtent  
& recueillent les  
vapeurs.

ON a prétendu, fondés sur des observations, que la quantité d'eau, qui tombe sur la terre en vapeurs, surpasse celle, qui tombe en pluie \*\*. Il est certain que les montagnes en hument, en recueillent, en reçoivent la plus grande partie ; ainsi peuvent-elles, déjà par cette raison, contribuer à la formation des sources, qui en sortent avec tant d'abondance. L'Italie, par exemple, la France & l'Allemagne sont arrosées par les eaux, qui découlent de  
nos

\* P S E A U. LXV : 10-14. Voiés encore  
P S E A U. CXLVII : 8. & 9.

\*\* Ces observations sont de M. S E D I-  
L E A U. Voiés D E R H A M Theol. Phys.  
Liv. I. Chap. V. pag. 48.



nos montagnes. C'est pour cela qu'on a dit que, si cette terre est un animal, les montagnes en sont comme les mamelles, qui fournissent à la plupart des créatures leur nourriture & leur suc. Les montagnes, plus exposées à l'évaporation, parce qu'elles sont plus élevées, auroient été d'une sécheresse, qui les auroit rendues stériles & inhabitables, sans le secours de ces vapeurs, qui, les humectant, sans cesse, contribuent aussi aux sources, qui en découlent de toutes parts.

A CES vapeurs se joignent encore les neiges, la grêle, la rosée & les brouillards épais. Toutes ces eaux, receuës par la surface convexe &, par la-même, plus étendue, des montagnes, s'insinuent dans leur sein, par les ouvertures des lits de terre, ou de gravier, par les fissures des rochers, par ces gerfures, que nous apercevons sur les bancs les plus durs. Elles sont arrêtées çà & là ces eaux par des couches de terres argilleuses, grasses ou compactes, après avoir été filtrées & purifiées au travers des lits de sable, ou de gravier, elles sont enfin receuës dans des réservoirs, dans des réceptacles, dans des canaux, ou des bassins, ménagés çà & là par la sagesse du Créateur.

Les eaux, qui tombent du ciel s'insinuent dans les montagnes.



Il y a des  
eaux sou-  
terraines  
qui par  
leur éva-  
poration  
entretien-  
nent les  
sources.

OUTRE ces eaux , qui viennent toutes du dehors , & qui du ciel pénètrent dans la terre , nous concevons encore qu'il peut y avoir des vapeurs souterraines , qui font élevées , des amas d'eau intérieure , ou des lacs cachés. On ne peut douter de l'existence de ces lacs , ou de ces réservoirs souterrains. J'en ai moi-même vu un , que je juge être assez considérable , à l'extrémité d'une longue caverne , ou mieux , d'un conduit souterrain , dont on voit l'entrée sur la gauche du chemin , qui conduit du village de Vuitteboeuf à celui de la Sainte-Croix. Qui sçait si ces lacs , ou ces étangs intérieurs ne communiquent pas les uns aux autres , & les plus profonds à la mer ? La chaleur intérieure de la terre , laquelle est , par tout , où on la pénètre , fort sensible , doit sans doute faire élever sans cesse des vapeurs vers la croute extérieure. Ces vapeurs trouvant , sur tout dans les saisons froides , un air moins chaud qu'au dedans , se condensent , comme fait la liqueur au chapeau , ou réfrigèrent d'un alambic. Par divers petits canaux , ou diverses rigoles , ces vapeurs réunies , qui forment de petits ruisseaux , peuvent se rendre dans des réservoirs , moins éloignés de la surface , qui , se trouvant pleins , regorgent,



gent, par ces fissures, qui forment l'ouverture des sources. On comprend donc que lorsque l'air extérieur est plus chaud, ces vapeurs intérieures se dissipent plus aisément, les sources doivent en souffrir & tarir aussi plus facilement, indépendamment des pluies, qui tombent du ciel. Mais au contraire, quand l'air extérieur est plus froid, la condensation se fait plus promptement, les eaux se rassemblent plus aisément, & se portent avec plus d'abondance dans les réservoirs supérieurs, d'où sortent les sources.

\* CETTE hypothèse est fondée sur deux choses, qu'on ne sçauroit contester: L'une qu'il y a dans la terre une quantité très considérable d'eau, en réserve, à toutes sortes de profondeurs; grand nombre de faits établissent cette vérité: L'autre qu'il y a une chaleur constante dans la terre, laquelle peut varier en degré, mais toujours suffisante, pour donner lieu à l'évaporation des eaux. Jamais, dans quelque lieu profond, où je sois entré avec un thermomètre, caves ou cavernes, je n'ai vu la liqueur descendre au dessous du tempéré des caves de l'observatoire de Paris: Mais souvent je l'ai vue au dessus. Je ne sçai même s'il n'y a point, à une certaine profondeur, qui dépend

On ne peut contester l'existence des eaux souterraines, & d'une chaleur intérieure.



des climats, & doit suivre la figure de la terre, un tempéré universel, uniforme & invariable; & ce tempéré suffiroit pour l'évaporation des eaux intérieures. Cette idée d'un tempéré universel & constant a déjà été proposée par le sçavant & ingénieux Auteur d'un *Thermomètre universel*, où l'on commence à compter les degrés du froid & du chaud au tempéré des caves de l'observatoire, ou d'une de ses niches, ce qu'il suppose être ce tempéré universel. Sa brochure imprimée à Paris, & citée par M. l'A. Nollet dans ses Leçons de physique, a été réimprimée dans le Journal Helvétique\*..

L'eau des sources n'est pas toujours proportionnée à celle qui vient du dehors.

ON trouve dans ces suppositions la vraie explication d'un phénomène, sans cela assez difficile à expliquer, pourquoi en été, tems auquel il pleut souvent le plus, nombre de sources tarissent si ordinairement; tandis que dans des hivers, quelquesfois très secs, on ne les voit jamais cesser de couler. Affeurement, & j'ai fait là-dessus des expériences exactes, l'abondance de l'eau, qui sort des sources, n'est nullement toujours proportionnée à la quantité d'eau, qui

\* Janvier. 1747. pag. 81. & suiv.

Fevrier. 1747. pag. 155. & suiv.

Il seroit à souhaiter que l'Auteur eut développé & donné les preuves de son système.



qui tombe du ciel, mais bien plutôt à la température de l'air extérieur.

ON voit encore de là pour- Pourquoi les mon-  
quoi les montagnes les plus stériles, tagnes  
couvertes de rochers durs, fournissent stériles,  
souvent aux vallons, qui sont au des- ou cou-  
sous, une plus grande quantité de bel- vertes de  
les sources. Si ces rochers donnent neige,  
moins de passage aux eaux, qui vien- fournif-  
nent du ciel, ils arrêtent mieux les sent plus  
eaux, qui s'élèvent en vapeurs de l'in- d'eau.  
térieur-même. On a observé encore,  
que, en dégradant les bois, qui cou-  
vrent les croupes des montagnes & les  
côteaux, on faisoit diminuer les sources,  
qui sont au dessous. Ne seroit-ce point,  
parceque ces bois, entretenant la frai-  
cheur de la surface, facilitoient la con-  
densation & la réunion des vapeurs in-  
térieures, qui, ne trouvant plus la mê-  
me fraîcheur, en certain tems, se dissipent ? On voit enfin pourquoi il sort  
une si grande quantité de sources & de  
rivières des montagnes, toujours cou-  
vertes de neiges & de glaces; pourquoi  
les ruisseaux, qui coulent des collines,  
qui sont au dessous des Glacières, ne  
tarissent jamais; c'est que ces glaces &  
ces neiges font l'office, ou l'effet d'un  
réfrigérant au dessus d'un alambic; el-  
les condensent sans cesse les vapeurs,



qui s'élèvent du sein des montagnes, elles les réunissent avec les eaux des neiges, ou des glaces, qui se fondent, pour former ces ruisseaux intarissables.

Il faut  
plus d'une  
cause pour  
expliquer  
l'origine  
des fon-  
taines.

ON s'apperçoit donc que je n'attribue pas la formation des fontaines à une seule cause, aux vapeurs supérieures, comme M. M. HALLEY \* & VALLISNIERI l'ont fait: Et je crois en effet qu'à cette cause extérieure, qui ne feroit que des sources temporaires & momentanées, il faut joindre les vapeurs intérieures. Il étoit de la sagesse du Créateur, de ne pas faire dépendre la conservation des sources, si nécessaires à la terre, d'une seule cause; & de pourvoir à leur constante durée & à la continuité de leur cours, par divers moyens tels, qu'ils ne pussent jamais tous manquer en même tems, mais que l'un suppléât au deffaut de l'autre, & qu'ainsi il y eut une communication perpétuelle entre les eaux du ciel, celles de la surface de la terre, & celles qui sont dans son sein.

Plusieurs  
raisons  
obligent  
à joindre  
les eaux  
intérieu-

DIVERSES raisons me persuadent que les eaux souterraines, aussi bien que les eaux du ciel, entretiennent les sources de la terre; & qu'il faut, pour rendre

\* HALLEY: Transact. Philosoph. No. 192.



dre raison de tous les phénomènes, réunir ces deux causes générales. res, aux causes extérieures.

D'ABORD il n'est rien moins que Les eaux démontré que la quantité d'eau, qui du ciel ne tombe du ciel, en pluie, neige, rosée, paroissent ou autrement, en vapeurs, ou en gouttes pas suffisables, soit égale à la quantité d'eau, fire. qui coule des sources, qui abreuve la terre, & qui sert à nourrir les plantes\*. Il en tombe par année, suivant les divers païs de l'Europe, depuis vingt- & quatre jusqu'à quarante & deux pouces, & il s'en faut de beaucoup, que cette quantité ne parvienne entière aux sources, aux ruisseaux, aux rivières, & aux fleuves, pour les entretenir. Supposant même l'égalité entre les eaux, qui tombent & celles qui coulent, la partie la plus considérable de celles-là s'évaporent de nouveau, avant que d'être jointe à celles-ci. D'ailleurs la plus grande quantité des eaux, qui viennent du ciel d'une

\* Voiés dans M. DE BUFFON. (Tom. II. Art. X. pag. 70. & suivantes.) les calculs imaginés pour faire voir la proportion qu'il y a entre les eaux que la Mer reçoit, & ce qui s'en évapore : d'où le Cél. HALLEY a conclu que cette quantité de vapeurs étoit suffisante pour fournir à l'entretien de toutes les sources.



d'une manière sensible tombe sur les lieux bas, sur la mer en particulier, & cependant les principales sources coulent des hauteurs.

Ces eaux qui viennent du ciel sont consumées avant que d'être parvenues aux sources.

ON ne voit pas, outre cela, que les eaux, qui tombent sur les hauteurs de la terre, puissent pénétrer, sans une très-grande diminution, jusques aux réservoirs, ou aux canaux des sources. Monsieur DE LA HIRE a même démontré\* que la pluie & la rosée, qui tombent, pendant un été, suffisent à peine pour l'usage & la consommation des plantes, pour servir à détremper & à charrier les sucres & les matières, qui doivent les nourrir & les faire croître. Voilà donc l'eau du ciel consumée, avant que d'avoir grossi les sources. SENEQUE avoit déjà fait ces observations, que l'eau du ciel est consumée dans la première écorce & qu'il faut chercher dans la terre-même la cause de la durée des fleuves, qui coulent sans cesse\*\*.

IL

\* Mémoire, de l'Académie. R. des sciences. Ann. 1703.

\*\* Nous transcrivons le passage entier, parce qu'il renferme plusieurs remarques importantes sur ce sujet. (*Natur. quæst.* Lib. III. Cap. VII. & VIII.) *Adversus hæc multa dici*



IL est certain d'ailleurs qu'il y a de fréquens & de très grands amas d'eau sous la terre: Nous l'avons déjà remarqué, & nous en avons indiqué quelques preuves. Plusieurs faits prouvent, non seulement que la quantité en est considérable, mais encore laissent soupçonner

Il y a sans contredit des amas d'eaux sous terre.

dici posse vides. Primum, ego tibi vinearum diligens fossor affirmo, nullam pluviam esse tam magnam, quæ terram ultra decem pedes in altitudinem madefaciat. Omnis humor intra primam crustam consumitur, nec in inferiora descendit. Quomodo ergo potest imber suggerere omnibus vires, qui summam humum tingit? Pars major ejus per fluminum alveos in mare aufertur. Exiguum est quod sorbet terra, nec id servat. Aut enim arida est, & absomit quidquid in se fustum est: aut satiata, si quid supra desiderium cecidit, excludit. Et ideo primis imbribus non augentur amnes: quia totos in se sitiens terra trahit. Quid quod quædam flumina erumpunt saxis & montibus? His quid conferrent pluvix, quæ per nudas rupes deferuntur, nec habent terram cui insideant? Adjice, quod in siccissimis locis, putei in altum acti, per ducenûm aut tricenûm pedum spatia, inveniunt aquarum uberes venas, in ea altitudine, in quam aqua non penetrat: ut scias illic non coelestem esse, nec collectitium humorem, sed quod dici solet, vivam aquam. Illô quoque argumentô hæc opinio refellitur, quod quidam fontes



ner qu'il y a entre une partie de ces eaux & celles de la mer une communication souterraine. On trouve divers faits de cette nature, rassemblés dans plusieurs ouvrages \*. Comment ces eaux intérieures viendroient-elles des pluies & passeroient-elles de la surface dans l'intérieur ; il n'est pas aisé de le concevoir ?

IL

*fontes in summo montis cacumine redundant. Apparet ergo, illos sursum agi, aut ibi concipi, cum omnis aqua pluvialis decurrat.*

Quidam existimant, quemadmodum in exteriori parte terrarum vastæ paludes jacent, magni & navigabiles lacus, quemadmodum ingenti spatio terræ maria porrecta sunt, infusa vallibus : sic interiora terrarum abundare aquis dulcibus, nec minùs illas stagnare, quam apud nos Oceanum, & sinus ejus : imo eò latius, quò plus terra in altum patet. Ergo ex illa profunda copia isti amnes egeruntur : quos quid miraris, si terra detractos non sentiat, cum adjectos maria non sentiant ?

\* FABRICIUS : Théologie de l'eau Liv. II. Chap. VII. pag. 200. & suiv.

DERHAM Théologie Physique, Liv. III. Chap. III. pag. 96. & 97. Note.

M. DE BUFFON : Preuves de la Théorie de la Terre, Arti. XVIII. Tom. II.

B : RAMAZZINI : Operum omnium, pag. 239. *De fontium Mutinentium admiranda scaturigine.* 4. Genève, 1717.



IL y a plus encore , non loin des sommets des montagnes , on trouve des sources , quelquefois même , des étangs ou des lacs , & on n'observe aucune proportion entre la quantité d'eau , qui tombe sur la surface des hauteurs supérieures & celle , qui sort de ces sources , ou de ces lacs. J'ai vû , par exemple , une belle fontaine sur le Mont-d'or , frontière du Canton de Berne & du Comté de Bourgogne ; en prenant la plus grande quantité d'eau , qui tombe & qui peut parvenir à la source , en estimant au plus haut la surface , qui la commande , je n'ai pas trouvé que l'eau du ciel pût faire la cinquantième partie de l'écoulement constant & presque égal de cette source , qui ne tarit jamais. Il y a sur le Moleison , la plus haute des montagnes de Gruière , une source dans une position toute pareille. Il ne seroit pas difficile de recueillir de divers Auteurs des observations & des faits semblables \*.

On voit, près des sommets des montagnes, des sources & des lacs, qui ne semblent pas être formés des eaux du ciel.

## VOICI

\* Voies des observations semblables. DERHAM: Théol. Phis. Liv. II. Chap. V. pag. 70. & suiv. dans la Note VI.

Voici les expressions de SIMLER, qui confirment notre idée. Ex eodem pene Gotthardi montis vertice septem flumina defluunt.



L'Améri-  
que est la  
partie la  
plus a-  
bondante  
en fleu-  
ves, quoi  
qu'il n'y  
pleuve pas  
davan-  
tage.

VOICI une autre observation, qui paroît être décisive sur ce sujet. L'Afrique & l'Amérique offrent une surface extérieure, qui ne semblent pas différer extrêmement. Dans l'Afrique sont les vastes montagnes de la Lune; dans l'Amérique les montagnes des Andes. Cependant l'Afrique est aride; il y a peu de fleuves, & ce sont pour la plupart des espèces de torrents, qui tarissent quelquefois. L'Amérique méridionale a elle seule plus d'eau, qui coule sur sa surface, sans intermission, que le reste du monde entier. Le fleuve, par exemple, des Amazones & le Maragnon sont moins des rivières que des espèces de Mers, qui coulent. RICCIOLI compare les fleuves, qui arrosent cette partie du monde à deux mille deux cents quarante Pô. Reçoit-il

fluunt. *De Alpinis aquis.* pag. 27. b.

Plus bas il ajoute. Est autem maximè admirandum naturæ opus, in summis montibus lacus esse, qui non ex nivibus aut pluviis colliguntur, sed perennibus scatebris confluntur, & cum non ad cursum prodeant, sed intus cohibeantur, incorrupti sine ullo motu, attamen neque deficiunt aut minuantur, neque rursus ullis exundationibus labra superant. Il en cite ensuite divers exemples, sur le mont Cénî, sur le mont de Pilate, sur le Gemmi, &c.



il du ciel, ce nouveau Continent, en vapeurs, en pluïes, ou de quelque autre manière, cette immense quantité d'eau ? Il ne paroît pas même qu'il y pleuve plus qu'ailleurs. C'est donc dans l'intérieur, dans la structure-même des montagnes, dans ce qui est caché, qu'il faut chercher cette différence ; & je dirai naturellement que tous les calculs que l'on a fait, pour estimer la quantité des vapeurs, qui sont élevées dans l'air par l'action des vents & du soleil, & pour déterminer la quantité d'eau que la mer reçoit de tous les fleuves, qui y arrivent, me paroissent, quoi qu'accompagnés d'un air de précision, extrêmement hazardés \*. Quelques petits changemens dans certaines suppositions qu'il faut faire, conduisent à des résultats bien différens, & même, disons le, plusieurs de ces suppositions me semblent assés arbitraires.

QUELLE que puisse donc être Quelle  
l'origine des sources, des fontaines, ou que soit  
des rivières ; qu'elles naissent des va- la cause  
peurs condensées & des pluïes, qui de l'origi-  
tombent ; qu'elles viennent des eaux sources,  
H sou- sans les  
monta-

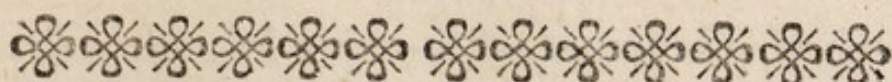
\* M. DE BUFFON : Histoire nat. Pre- gnes il ne  
ves de la Théorie de la Terre. Art. X. pag. sçauroit y  
70. & suiv. en avoir.



fonterraines & des vapeurs intérieures, qui s'élèvent; qu'elles remontent même, si vous le voulés, de la mer, par voie d'attraction, de filtration, ou de distillation; soit que toutes ces causes agissent séparément, ou que, réunies, elles concourent pour la production & pour la conservation de quelques unes de ces sources, on voit évidemment que la position, l'élévation & la structure intérieure & extérieure des montagnes ont la plus grande part à cette opération, ou à ce mécanisme admirable de la nature. Ici donc nous devons sur tout reconnoître & célébrer la sagesse infinie du Créateur bienfaisant, qui a pourvu, par cette merveilleuse construction, à l'entretien & à la conservation de tout ce qui croît, de tout ce qui végète, de tout ce qui vit & respire sur la terre.

---





## CHAPITRE DOU- ZIEME.

### NECESSITE DES MONTA- GNES POUR LE COURS ET LA DISTRIBUTION DES EAUX SUR LA TERRE.



C'E N'ETOIT point assés que Les mon-  
les sources fortissent çà & là tagnes  
sur les montagnes & dans les vallées; font né-  
il falloit encore que leurs cours fussent cessaires  
dirigés & que leurs eaux fussent distri- pour con-  
buées par toute la terre. Ces inégali- duire &  
tés & ces élévations du Globe, qui distribuer  
devoient servir à la formation de ces les eaux.  
sources & en être comme le magasin  
commun, devoient aussi servir à la di-  
rection de ce cours & à cette distribu-  
tion des eaux en tous lieux.

C'EST par cette raison d'abord qu'il La hau-  
falloit que les montagnes fussent assés teur des  
élevées, pour que de là, les eaux, par monta-  
une pente naturelle, pussent se distri- gnes est  
buër exacte-



ment me- buër par tout, selon les loix de l'hi-  
surée drostatique, si sagement établies & si  
pour faire invariablement observées. Plus d'élé-  
couler vation dans les montagnes, eu égard à  
les eaux. la masse totale du Globe, auroit donné  
lieu à des cours trop roides, à des  
torrens trop rapides, à des chutes trop  
violentes, à des cataractes trop fréquen-  
tes: Moins d'élévation auroit occasion-  
né des stagnations, des marais, des  
lacs trop fréquens; le cours des eaux  
n'ayant point assés de pente, n'auroit  
point eu assés de force. Changés, en  
un mot, quelque chose dans cette hau-  
teur & tout est troublé sur la terre;  
tout y eût donc mesuré & déterminé  
selon les plus exactes proportions, &  
avec la plus grande sagesse.

Les mon-  
tagnes  
sont pla-  
cées dans  
le milieu  
des con-  
tinens afin  
d'arroser  
par tout.

C'EST aussi par une semblable rai-  
son que le sage Créateur a placé com-  
munément les montagnes dans le plus  
grand éloignement des mers, au mi-  
lieu des Continens & des Isles, des  
Caps & des Promontoires \*. Par cette  
position, les terres sont arrosées plus  
unifor-

\* Voies les Faits rapportés & les Autorités  
citées en preuves par FABRICIUS  
Théolo: de l'eau; Liv. II. Chap. III. pag.  
155. & suiv.

Voies aussi VARENIUS, *Geog. Gene.*  
Lib. I. Cap. X. Pro. II. pag. 101.



uniformément & les eaux sont distribuées plus également.

TOUT, à ces divers égards, est dans la plus juste proportion sur la surface de notre Globe, & cette position, si exactement mesurée des montagnes sur la terre, ne peut être que l'effet de cette sagesse du Créateur, qui brille également par tout ; & nous devons ici admirer la grande régularité, qui règne, même sur les montagnes, qui d'ailleurs semblent si irrégulières aux yeux du Vulgaire. Leurs gradations sont dans chaque chaîne mesurées & insensibles, si du moins l'on considère toute leur longueur : Il n'y a, ni élévation soudaine, ni chute précipitée. Les deux extrémités de la chaîne, prise en gros, sont les points les plus bas ; elles s'élèvent insensiblement de part & d'autre jusqu'à quelque montagne, qui est la plus élevée, & qui est comme le point du milieu. On voit sans peine combien cette juste proportion, ou cette gradation, favorise le cours uniforme des eaux & leur distribution égale & régulière \*. Cela seul suffi-

La gradation des montagnes favorise la distribution égale des eaux.

H 3

roit

\* Voici la remarque de Q. CURCE,  
(*De Rebus gest. AL. M. Lib. VII. Cap. III.*)



roit \* pour confondre le prétendu Philosophe, qui bâtit sur le hafard & l'In-sensé, qui a dit dans son cœur, il n'y a point de Dieu \*\*.

Les riviè-  
res dans  
leur long  
cours di-  
stribuent  
par tout  
leurs  
eaux.

IL résulte encore de la position des montagnes que les rivières ont un plus long cours & arrosent ainsi une beaucoup plus grande étendue de païs, en sorte qu'il y a tel fleuve, qui parcourt au de là de douze cents lieuës.

Confidé-  
rations  
sur le  
cours de  
quelques  
fleuves.

POUR mieux sentir la sagesse de cette distribution des eaux, par un effet de la position des montagnes, sur le Globe, considérons un moment le long cours de quelques unes des principales rivières. M M. VARENIUS †, DER-HAM,

III.) Sic inter se tot juga, velut serie co-hærentia, perpetuum habent dorsum, ex quo Asiæ omnia ferè flumina, alia in Rubrum, alia in Caspium mare, alia in Hyrcanum & Ponticum cadunt.

\* Voiés cette remarque judicieuse, Journal Britannique par M. M A T Y. Tom. VIII. Ann. 1752. Art. V. pag. 370.

\*\* PS. XIV: 1.

† VARENIUS Geog. Gen. Lib. I. Cap. XVII. Pro. XXVII. pag. 282.



H A M \*, FABRICIUS \*\*, &  
DE BUFFON \*\*\* , ont rassemblé  
sur ce sujet quelques détails. Nous  
nous contenterons de copier le dernier  
de ces Auteurs \* \* \*.

„ Les plus grands fleuves de l'Eu-De l'Eu-  
„ rope sont le Volga, qui a environ rope.  
„ 650. lieuës de cours, depuis Reschow  
„ jusqu'à Astracan, sur la mer Caspien-  
„ ne; le Danube, dont le cours est  
„ d'environ 450. lieuës, depuis les mon-  
„ tagnes de Suisse jusqu'à la Mer-noire;  
„ le Don, qui a 400. lieuës de cours,  
„ depuis la source du Sosna, qu'il reçoit,  
„ jusqu'à son embouchure dans la Mer-  
„ noire; le Niéper, dont le cours est  
„ d'environ 350. lieuës, qui se jette  
„ aussi dans la Mer-noire; la Duine,  
„ qui a environ 300. lieuës de cours,  
„ & qui va se jetter dans la Mer-blanc-  
„ che, &c.

H 4

„ Les

\* DERHAM. Théo. Phis. Liv. II. Chap.  
V. pag. 7. & suiv.

\*\* FABRICIUS. Théo. de l'eau Liv. II.  
Chap. III. pag. 153. & suiv.

\*\*\* M. DE BUFFON. Hist. nat. Tom.  
II. Preuves de la Théor. de la terre: Art.  
X. pag. 66. & suiv.

\* \* M. DE BUFFON, a extrait ces ob-  
servations géographiques des divers Auteurs,  
que nous avons indiqué; il peut ainsi tenir  
lieu de tous sur ce sujet.



De l'Asie. „ Les plus grands fleuves de l'Asie  
 „ font le Hoanho de la Chine, qui a  
 „ 850. lieuës de cours, en prenant sa  
 „ source à Raja-Ribron, & qui tombe  
 „ dans la mer de la Chine, au midi  
 „ du golfe de Changi; le Jenisca de la  
 „ Tartarie, qui a 800. lieuës environ  
 „ d'étenduë, depuis le lac Sélinga jusqu'à  
 „ la mer septentrionale de la Tartarie;  
 „ le fleuve Oby, qui a environ 600.  
 „ lieuës, depuis le lac Kila jusques dans  
 „ la mer du Nord, au delà du dé-  
 „ troit de Waigats; le fleuve Amour  
 „ de la Tartarie orientale, qui a envi-  
 „ ron 575. lieuës de cours, en comp-  
 „ tant depuis la source du fleuve Ker-  
 „ lon, qui s'y jette, jusqu'à la mer de  
 „ Kamtschatka, où il a son embou-  
 „ chure; le fleuve Menamcon, qui a  
 „ son embouchure à Poulo-condor, &  
 „ qu'on peut mesurer depuis la source  
 „ du Longmu, qui s'y jette; le fleuve  
 „ Kian, dont le cours est environ de 550.  
 „ lieuës, en le mesurant depuis la  
 „ source de la rivière Kinxa, qu'il re-  
 „ çoit, jusqu'à son embouchure dans  
 „ la mer de la Chine; le Gange qui a  
 „ aussi environ 550. lieuës de cours;  
 „ l'Euphrate qui en a 500, en le pre-  
 „ nant depuis la source de la rivière  
 „ Irma qu'il reçoit; l'Indus, qui a en-  
 „ viron



„ viron 400. lieuës de cours, & qui  
 „ tombe dans la mer d'Arabie, à la  
 „ partie occidentale de Guzarat; le  
 „ fleuve Sirdéroïas, qui a une étenduë  
 „ de 400. lieuës environ, & qui se jette  
 „ dans le lac Aral.

„ Les plus grands fleuves de l'Afri- De l'Afri-  
 „ que sont le Sénégal, qui a 1125. lieuës que.  
 „ environ de cours, en y comprenant  
 „ le Niger, qui n'en est en effet qu'une  
 „ continuation, & en remontant le  
 „ Niger jusqu'à la source du Gomba-  
 „ rou, qui se jette dans le Niger; le  
 „ Nil, dont la longueur est de 970.  
 „ lieuës & qui prend sa source dans la  
 „ haute-Ethiopie, où il fait plusieurs  
 „ contours; il y a aussi le Zaïre & le  
 „ Coanza, desquels on connoit envi-  
 „ ron 400. lieuës; mais qui s'étendent  
 „ bien plus loin dans les terres du Mo-  
 „ noëmugi; le Couama, dont on ne  
 „ connoit aussi qu'environ 400. lieuës,  
 „ & qui vient de plus loin, des terres  
 „ de la Cafrerie; le Quilmanci, dont  
 „ le cours entier est de 400. lieuës &  
 „ qui prend sa source dans le Roïaume  
 „ de Gingiro „.

„ Enfin les plus grands fleuves de De l'A-  
 „ l'Amérique, qui sont aussi les plus mérique.  
 „ larges fleuves du monde, sont la ri-



„ vière des Amazones , dont le cours  
 „ est de plus de 1200. lieuës , si l'on  
 „ remonte jusqu'au lac, qui est près de  
 „ Guanuco, à 30. lieuës de Lima, où  
 „ le Maragnon prend sa source; & si  
 „ l'on remonte jusqu'à la source de la  
 „ rivière Napo, à quelque distance de  
 „ Quito, le cours de la rivière des  
 „ Amazones est de plus de mille  
 „ lieuës \* „.

„ On pourroit dire que le cours du  
 „ fleuve Saint-Laurent en Canada est  
 „ de plus de 900. lieuës, depuis son  
 „ embouchure, en remontant le lac On-  
 „ tario & le lac Erié, de là au lac Hu-  
 „ ron, ensuite au lac Supérieur, de là  
 „ au lac Alemipigo, au lac Cristinaux  
 „ & enfin au lac des Assiniboïls, les  
 „ eaux de tous ces lacs tombant les  
 „ uns dans les autres & enfin dans le  
 „ fleuve Saint-Laurent.

„ Le fleuve Mississipi a plus de 700.  
 „ lieuës d'étenduë, depuis son embou-  
 „ chure jusqu'à quelques-unes de ses  
 „ sources, qui ne sont pas éloignées du  
 „ lac des Assiniboïls, dont nous venons  
 „ de parler „.

„ Le

\* Voies le voiage de M. DE LA CON-  
 DAMINE. pag. 15. & 16.



„ Le fleuve de la Plata a plus de  
 „ 800. lieuës de cours, en le remon-  
 „ tant depuis son embouchure jusqu'à  
 „ la source de la rivière Parana, qu'il  
 „ reçoit „.

„ Le fleuve Oronoque a plus de 575.  
 „ lieuës de cours, en comptant depuis  
 „ la source de la rivière Caketa près de  
 „ Pasto, qui se jette en partie dans  
 „ l'Oronoque, & coule aussi en partie  
 „ vers la rivière des Amazones \* „.

„ La rivière Madèra, qui se jette  
 „ dans celle des Amazones, qui a plus  
 „ de 660. ou 670. lieuës „.

IL est encore dans ce cours des Les con-  
tours des  
rivières  
servent  
encore à  
cette di-  
stribution  
des eaux.  
 fleuves une circonstance bien digne de  
 notre attention. De même qu'en  
 faisant parcourir aux rivières un si  
 long cours, le Créateur s'est proposé  
 d'arroser une plus grande étendue de  
 pais, dans les mêmes vuës, les vallées  
 & les liëts, dans lesquels coulent ces  
 eaux, sont tortueux & remplis de con-  
 tours, afin que par ce moïen elles ar-  
 rosent & humectent par tout. Il y a  
 bien peu de rivières, dont le cours soit  
 direct; il y a tel fleuve, dont le cours  
 est augmenté de plus de la moitié par  
 ses

\* Voyés la Carte de M. DE LA CON-  
 DAMINE.



ses diverses sinuosités. Il n'y a personne qui, en grand ou en petit, n'ait été à lieu de faire cette observation \*.

Position  
du lièt  
des riviè-  
res dans  
les colli-  
nes.

IL A déjà été observé par d'autres, que les rivières occupent la partie la plus basse du terrain entre deux collines opposées : Quelques fois c'est le milieu de la vallée ; si la pente des collines est à peu près égale : D'autrefois c'est le pied d'une des collines ; s'il y en a une qui soit plus rapide que l'autre, alors la rivière s'en approche. Mais toujours elle suit la direction & les contours des vallées, & ainsi est arrosée la plus grande quantité de terre qu'il est possible ; qui ne sent combien cette sage distribution des eaux étoit nécessaire pour fertiliser les plaines & les vallées ?

Utilité  
des inon-  
dations.

C' E S T encore dans les mêmes vuës bienfaisantes que les grands païs sont exposés à des inondations. Sans cela ils seroient arides & stériles. Les inondations sont, il est vrai, toujours nuisibles quelque part. Rarement aussi pleut-il que la pluie ne fasse du mal à quelqu'un, ou en quelque lieu : il ne faut pas juger de ces choses

\* V A R E N. *Geog. gen.* Lib. I. Cap. XVI.  
Prop. XV. pag. 256.



choses & de leur usage en petit, en détail, par parties; mais si on envisage les inondations dans une vue générale on s'apercevra aisément de leur utilité. On comprend aussi que c'est à la figure des montagnes, & à leurs vallées qu'on doit cet accroissement des eaux; souvent c'est des neiges, qui se fondent au retour de la chaleur, que viennent les cruës des fleuves; quelquefois c'est des pluïes, qui tombent dans les lieux plus élevés. Les eaux referrées dans les vallons s'étendent dès que ces vallons s'ouvrent & s'abaissent, pour former des plaines.

IL est des fleuves, qui se débordent périodiquement; tel est le Nil. Ce sont les pluïes, qui tombent en Ethiopie depuis le mois d'Avril à celui de septembre, qui sont la cause de son débordement. Sans les montagnes de l'Ethiopie, l'Égypte auroit été de tous les païs le plus stérile. Le Pégu, par ses débordemens procure dans les Indes le même avantage, il porte tous les ans ses eaux à plus de trente lieues de ses bords. Le Niger dans la Nigritie, le fleuve de la Plata dans le Brésil, se débordent aussi à peu près dans le même temps que le Nil. Le Gange, l'Indus, l'Eu-

Fleuves  
qui se débordent.



L'Euphrate ne se débordent pas si périodiquement \*. Il est peu de païs qui ne soit exposé à quelques inondations, & il en est peu, qui n'en tire quelque avantage.

Le sel &  
les miné-  
raux sont  
charriés  
avec  
l'eau.

CES eaux, qui descendent ainsi de toutes parts des montagnes, pour arroser les lieux bas de la terre & pour entretenir les mers, y portent avec leurs eaux une grande quantité de parties salines \*\* & minérales. Sans entrer ici dans la question sur la cause de la salure de la mer, on peut dire du moins que les eaux des fleuves servent à l'entretenir. HALLÉY prétend même que c'en est l'unique cause. On trouve en effet dans les montagnes une grande quantité de sel. Les parties étrangères, transportées des montagnes dans la mer, contribuent bien autant que les vents & le flux à en prévenir la corruption. L'eau de la mer renferme

\* Voies VAREN. *Geog. gen.* Lib. I. Cap. XVI. Prop. XX. pag. 261. & suiv. Cet Auteur nomme douze fleuves, dont les inondations sont périodiques.

\*\* Les montagnes sont pleines de sels en divers lieux. Voies PLINÉ. *Hist. nat.* Lib. XXXI. Cap. VII. VARENIUS. *de fontibus salis*, ubi supra.



me une quarantième de sel, quelque peu de bitume & d'autres matières.

C E même mélange de parties, qui descendent avec les eaux des montagnes & qui se déposent çà & là sur la terre, entretient une juste proportion des terres & des matières différentes, nécessaires à la végétation. Les eaux entraînent, & de la surface de la terre & de son sein, cette variété de molécules, dont le juste mélange favorise la végétation. La terre sabloneuse est stérile; la terre argilleuse ne devient fertile que par un mélange de sable; la terre noire, qui semble naître des végétaux détruits, étant seule & exposée au soleil, se dessèche bientôt & ne produit rien. A un mélange convenable de ces diverses sortes de terre se joint, par la circulation des eaux, des parties de sel, de nitre, de vitriol, des molécules minérales, ou métalliques. Sans les inégalités de la terre, point de circulation dans les eaux; & sans cette circulation comment se feroit ce mélange? Ces différentes parties se trouvent dans le sein de la terre, ou sur sa surface, confonduës ou séparées; certaines couches en sont composées; tout cela resteroit, où il se trouve, sans le cours des

Ce même mélange conserve la fertilité de la terre.



des eaux intérieures , ou extérieures, qui lavent, délaient, entraînent , charrient , divisent & distribuent par tout ces diverses choses. C'est pour aider à la nature & donner lieu à ce mélange que de bons Oeconomés , dans la vue d'amander leurs terres, renversent leur terrain & mêlent un liêt inférieur avec le supérieur, qui est différent \*, ou font des mélanges de diverses sortes de terre. Ce qu'ils font quelquefois avec beaucoup de frais, la nature le fait sans peine chaque jour.

Des eaux  
salées &  
minérales.

CES mêmes parties salines, minérales, ou métalliques, que les eaux entraînent des montagnes, des mines, ou des couches intérieures de la terre, leur donnent aussi des propriétés qu'elles n'auroient pas & qui les rendent souvent salutaires & précieuses aux hommes. De ce nombre sont d'abord les sources d'eau salée ; on graduë ces eaux ; on les cuit, & l'évaporation faite nous procure du sel , dont nous ne  
sçau-

\* Voies, *Comment. de rebus in scien. nat. & medec. gestis.* Vol. I. Part. III. Art. VIII. pag. 426. Lipsiæ. MDCCLII. 8. Et Histoire de l'Acad. Roïa. des sciences & belles lettres de Prusse. Art. I. pag. 14. MDCCXLIX. 4.



ſçaurions nous paſſer \*. D'autres ſe chargent de parties alumineuſes , vitrioliques , martiales, ou ſulphureuſes & acquièrent ainſi des vertus, ſouvent admirables, ou qui, nuifibles pour nous, ſervent à quelqu'autre être dans la nature.

IL en eſt, qui paſſant ſur des pyrites, des marcaſſites, des parties de ſoufre & de fer , ou en général ſur des matières diſpoſées à l'effervescence, lors qu'elles ſont humectées , s'échauffent dans l'intérieur de la terre, d'où elles ſortent pour former les eaux thermales, ou les bains chauds. Voici comment M. DE HALLER peint ces merveilles de la Providence.

„ Vous voïés un vallon, formé par des glaces d'une hauteur immense, le froid Aquilon y a élevé ſon trône glacé. Une riche ſource en ſort, & ſon onde eſt brulante. Elle roule ſes eaux fumantes à travers l'herbe flétrie, elle brule tout ce qu'elle touche. Son eau transparente eſt chargée de métaux liquides, un fer ſalutaire dore ſa route, le ſein de la terre l'échauffe, & ſes veines bouillonnent

I

Bains du Valais.

\* Voïés VAREN. *ibid.* lib. I. Cap. XVII. *De aquis min. thermis & acidulis.* pag. 287. & ſuiv.



„ par le combat intérieur des éléments.  
 „ En vain les vents & la neige conjurent  
 „ contre ses flots, le feu est leur  
 „ essence, & ses ondes ressemblent aux  
 „ flammes \*.

Salines de  
 Roche  
 près de  
 Bévioux.

„ Le rapide Avançon entraîne ici des  
 „ forêts dans les gouffres écumeux de  
 „ ses ondes. Les montagnes voisines y  
 „ fournissent des sources souterraines,  
 „ elles fondent le sel des rochers. Une  
 „ colline creuse est voutée d'albâtre,  
 „ elle renferme cette mer dans des bas-  
 „ sins profonds; mais les eaux rongent  
 „ le ciment du marbre, elles pénètrent  
 „ les fentes des rochers, &  
 „ s'empressent à sortir pour notre  
 „ usage. L'assaisonnement de la nature,  
 „ le plus grand trésor d'un pays,  
 „ se présente de lui-même, il se hâte  
 „ de venir au devant de nos besoins \*\*.

Ces sources minérales sont voisines des montagnes.

QUELQUES sources reçoivent simplement des exhalaisons minérales, qui, en les pénétrant, leur en communiquent les vertus, sans en avoir les parties grossières. Il est en général peu de pays voisins de quelques montagnes, où

\* Le lieu, où sont les bains chauds du Valais, est si froid que les Habitans l'abandonnent en hiver.

\*\* Poëme des Alpes. Strophes 42. & 43.  
 pag. 33. & 34.



où l'on ne trouve des sources minérales de quelques unes de ces espèces ; & il est peu de contrées, où l'on en rencontre si fréquemment que dans la Suisse. Ainsi la bonté du Créateur a préparé aux Humains des remèdes & des secours faciles à trouver & aisés à employer. Heureux ! s'ils sçavoient en user avec reconnoissance & s'ils ne se les rendoient pas si souvent nécessaires par leur intempérance & leurs excès.

D'AUTRES sources apportent aux hommes du sein des montagnes des particules de ces métaux, que leur avarice leur fait desirer avec tant d'ardeur, & rechercher avec tant de soin, des particules d'or ou d'argent, en plus ou moindre abondance. Les eaux charrient des parties de métaux. VARENIIUS en cite un grand nombre d'exemples, auxquels nous renvoions\*. Dans la Suisse seule, nous avons plusieurs rivières qui charrient des paillettes d'or, le Rhin, l'Aar, l'Arve, la Ruff & l'Emme\*\*. J'en ai trouvé aussi,

l 2 mais

\* *Geog. gen.* Lib. I. Cap. XVI. Prop. XVIII. pag. 259.

\*\* On trouve encore des paillettes d'or en quelques autres endroits du Canton de Berne, comme à Golengrund, dans le Bubschachen sur la montagne de Golen, dans le Goldberg-flus; à Reichenbach sur le ruisseau de Scheifegg.



mais en bien petite quantité, dans un torrent ou ruisseau, qui descend de Jogne & vient se jeter dans l'Orbe, entre Valorbe & Balaigue.

Utilité  
des lacs  
placés  
dans les  
vallées.

C'EST par les vuës d'une sagesse, que nous ne sçaurions trop admirer, ni assés dignement célébrer, que Dieu a placé çà & là sur les hauteurs ou dans les vallons, un très grand nombre de lacs & d'étangs, d'où sortent, ou par dessus ou par dessous la terre, des sources constantes & des rivières, qui ne tarissent point. Ici encore V A R E-  
N I U S a rassemblé un grand nombre de faits, dont la connoissance détaillée est propre à nous faire admirer la sage distribution que le Créateur a sçu faire des eaux sur la surface de la terre, comme dans son intérieur \*. Que d'ex-  
emples encore ne pourrions-nous pas en fournir sans sortir de la Suisse \*\*; où l'on peut observer d'une manière sensible, & frappante la juste proportion qu'il y a entre les bassins des lacs, & la quantité d'eau, qui y entre, ou qui  
en

\* V A R E N. *Geog. gen.* Lib. I. Cap. XV. pag. 216. & suiv. & Cap. XVI. Prop. VII. pag. 249. Prop. XVI. pag. 256.

Voies aussi FABRICIUS, *Théolo. de l'eau.* Liv. II. Chap. IV pag. 182. suiv.

\*\* Voies Mémoi. sur la structure de la terre. II. Mémoi. pag. 67. 68. 69. & 70. *Délices de la Suisse*; Partie. I. Chap. V. pag. 60.



en fort ? Sans ces lacs, les rivières, qui descendent avec impétuosité des montagnes détruiroient & ravageroient les vallées qu'elles traversent, & les plaines qu'elles doivent arroser. La violence de leurs eaux est ainsi arrêtée ; &, receuës dans ces réservoirs, elles ne s'écoulent pas aussi promptement ; mais, ménagées par ce moïen dans les cruës, elles fournissent à un écoulement perpétuel. Sagesse infinie, qui avés tout préparé avec tant d'art, & qui conservés tout avec tant de soins, que vous êtes dignes de nos louanges & de nos actions de grâces !

P O U R fournir encore à la durée constante de ces sources, qui doivent aller, bien loin de leur origine, arroser la terre, il y a des montagnes éternelles de neige & de glace, dont les cimes se perdent dans la froide région des nuës. Au dessous, dans la concavité formée par des vallons, ou par des collines, qui se joignent, sont des lacs toujours gelés, qui nous présentent dans un climat tempéré une image des mers glacées du Nord. Par les ouvertures des vallons, & de dessous la glace, des eaux s'échappent, s'écoulent & se précipitent, souvent avec des glaçons détachés. De là se forment plus bas

Utilité  
des mon-  
tagnes de  
neige &  
de glace,  
pour en-  
tretienir  
le cours  
des eaux.



des pyramides de glace, & des ruisseaux d'une eau toujours pure. Ces glaces préviennent l'évaporation des eaux, elles les garantissent de la corruption, elles en arrêtent l'écoulement trop prompt, & entretiennent des sources, qui ne sont jamais plus abondantes que quand les autres ont le plus diminué. De là des rivières, qui ont une élévation, ou une quantité d'eau, qui se soutient. En servant comme de réfrigérant sur le sommet des montagnes, elles favorisent encore, ces glaces & ces neiges, la condensation & la réunion des vapeurs intérieures, ce qui sert à entretenir les sources, qui ne tarissent point. Ainsi tout tend, tout concourt aux mêmes vues avec une consonnance, une harmonie, qui annonce hautement l'intelligence de celui, qui a arrangé toutes ces choses.

Ces eaux  
des mon-  
tagnes  
sont les  
plus saines.

OBSERVONS encore ici, & c'en est le lieu, que ces eaux, qui viennent des glaces & des neiges fonduës, & en général la plus grande partie des eaux des montagnes sont plus légères & plus salutaires que toute autre. Les eaux en particulier, qui découlent des Glacières, peuvent toujours être buës impunément, quelque chaleur que l'on ait.



ait. Si on est échauffé, altéré, fatigué, elles rafraichissent, désaltèrent & délassent: C'est là un fait attesté par tous ceux, qui ont été à lieu d'en faire l'épreuve. Ces eaux des Glacières sont même souvent pour les habitans un excellent fébrifuge, c'est aussi quelquefois un remède dans les dyssenteries. Si dans quelques lieux de la Suisse on voit des goitres, c'est à une espèce particulière d'eau pierreuse ou sabloneuse qu'il faut attribuer ces excroissances, si du moins l'eau y contribuë beaucoup; & non pas aux eaux de neige, comme on l'a souvent dit. Peut être l'eau, qui charrie du tuf, est-elle plus propre que toute autre à produire cet effet \*.

SANS égard aux sages desseins du grand Auteur de la nature, souvent on a injustes  
l 4 déclamé des hommes.

\* C'est sans doute à la pureté des eaux de neiges qu'il faut attribuer la propriété, qu'elles ont de dissoudre une plus grande quantité de sel. Elles font la meilleure bière, celle de mars. Elles blanchissent & donnent plus d'éclat au linge, c'est ce que les Négotians en toile savent fort bien: Elles sont même plus légères que les eaux distillées: Elles ont moins de sédiment: Elles se conservent plus longtems sans se corrompre: Elles sont moins bonnes pour les teintures, & pour faire du mortier.



clamé contre ces amas effraïans de glaces & de neiges éternelles , mais ces cris, s'ils n'étoient l'effet de l'inattention, ou de l'ignorance, pourroient être envisagés comme l'expression de la plus noire ingratitude. Qu'un Historien ait appelé nos montagnes *infames frigoribus Alpes* \*; qu'un Poète, mettant au nombre de ses malheurs d'habiter près des glaçons, ait dit,

*Orbis in extremi jaceo desertus arenis*

*Fert ubi perpetuus obruta terra niveis* \*\*:

Passons leur ces expressions; mais dès que nous raisonnerons & que nous voudrons parler en Philosophes, remplis de reconnoissance, nous bénirons celui qui, en formant ces glaces perpétuelles, a pourvu à nos besoins & a accompli ses vûes bienfaisantes \*\*\*.

C E

\* POLYB. Lib. III.

\*\* OVID. Lib. I. *de Ponto*. Eleg. IV.

\*\*\* C'est la réflexion du Cel. J. J. SCHEUCHZER. Nos contra Summi Conditoris erga nos optimam clementiam adoramus & plenius buccis deprædicabimus, numerantes nivosa Montium nostrorum cacumina in primis



CE n'est pas seulement à nos usages que sont destinées ces montagnes de glaces ; placées dans le point le plus élevé de l'Europe, elles devoient servir à l'arroser, elles devoient remplir un grand nombre de lacs & former des fleuves considérables ; & c'est aussi par cette raison qu'il y a plusieurs de ces Glacières dans la Suisse. Ainsi leur nombre-même entre dans les desseins du Créateur, & contribué au bien général.

primis felicitatis Helveticæ bonis. *Itiner. Alpina*. Iter. IV. Tom. I. pag. 282. Il fait une énumération des montagnes de glace de la Suisse. Ibid. pag. 289. & seq. Voyés aussi la Description de M. ALTMANN des montagnes de glace.

---



\*\*\*\*\*

CHAPITRE TREI-  
SIEME.LES MONTAGNES SER-  
VENT A CONTENIR  
LES EAUX.

Les mon-  
tagnes  
forment  
les bassins  
des lacs  
& des  
mers &  
arrêtent  
leurs  
eaux.

\*\*\*  
LES MONTAGNES ne fer-  
vent pas seulement à former  
les sources, à les conduire & à les di-  
stribuer; considérées dans leur éléva-  
tion extérieure, elles étoient encore  
nécessaires pour former les bassins des  
lacs & des mers, & pour contenir les  
eaux dans les réservoirs, que la puissance  
du Créateur leur avoit préparé & assigné.  
Ces vastes étenduës d'eau, ces surfaces  
liquides devoient servir à la circulation  
des eaux, circulation qui sans cela n'au-  
roit point pu s'exécuter. Cette surface  
de la mer, & celle de tous les amas  
d'eau, qui sont sur le globe, est en pro-  
portion exacte avec la quantité des va-  
peurs, qui devoient s'élever dans l'at-  
mosphère, pour retomber en divers  
lieux, & sous différentes formes : Elle  
est



est encore proportionnée, cette surface, à la force des agens, qui devoient servir à cette évaporation. Mais ces eaux, ainsi rassemblées, pour donner lieu aux Hommes de comerce entr'eux, & pour entretenir la circulation des eaux supérieures, extérieures & intérieures, devoient être contenues & fixées dans des bassins préparés pour cela. Il falloit, par là-même, des inégalités sur la surface de la terre, & sans les montagnes, il ne pourroit point y avoir d'Océan. Ce sont donc des digues, des barrières propres à soutenir le poids des eaux, & à arrêter la fureur des ondes.

FRAPPE de ces merveilles, qui ne peuvent échapper qu'à un esprit inattentif, ou superficiel, D A V I D les dépeint avec une noblesse d'expression, qui répond à la grandeur du sujet, & à la vivacité de ses sentimens. Tu avois, dit-il à Dieu, *couvert la terre dans son origine de l'abîme comme d'un vêtement, les eaux passaient le sommet des montagnes. Mais elles s'enfuirent bientôt au bruit de tes menaces & s'écoulèrent avec précipitation à celui de ton tonnerre. Les montagnes s'élevèrent alors, les vallons descendirent, & les eaux se retirèrent dans le lieu, que tu leur avois fixé. Tu leur prescrivis alors*

Manière  
dont ces  
merveil-  
les sont  
célébrées  
dans l'E-  
criture.

les



*les bornes, qu'elles ne passeront point, de-  
 sorte qu'elles ne reviendront plus couvrir  
 la terre \**. Voici de quelle manière  
 MOISE, le véritable Historien de la  
 création, & le seul Philosophe, que  
 nous devons consulter sur ces faits,  
 introduit le Créateur, prescrivant des  
 bornes à l'Océan. *Dieu dit; que les eaux,  
 qui sont au dessous des Cieux, soient rassem-  
 blées dans un lieu, & que le sec paraisse:  
 Et il fut ainsi \*\**. Quelle simplicité  
 d'expressions, mais en même tems quel-  
 le sublimité d'idées ! Dieu est repré-  
 senté parlant à JOB sur ce sujet avec  
 la même majesté. *Qui est-ce qui a ren-  
 fermé la mer dans ses bords, quand elle fut  
 tirée de la matrice & qu'elle en sortit ?  
 Quand je mis la nuë pour sa couverture,  
 & l'obscurité pour ses langes; quand j'éta-  
 blis sur elle mon ordonnance, que je lui mis  
 des barrières & des portes, & que je lui  
 dis, tu viendras jusques là, tu ne passeras  
 pas plus avant, ici s'arrêtera l'élévation de  
 tes ondes \*.* Ne me craindrés-vous point  
 dit encore l'Eternel par la bouche du  
 Profète JEREMIE, & ne serés-vous  
 point dans l'apréhension devant ma face ?  
 Moi,

\* PS. CIV. v. 6-9.

\*\* GEN. I. v. 9.

\*\*\* JOB. XXXVII. v. 8-11.



*Moi , qui ai mis le sable pour borne à la mer , par une ordonnance perpétuelle, qu'elle ne passera point: Ses vagues s'émeuvent, mais elles ne seront pas les plus fortes : Elles bruient , mais elles ne franchiront point ses limites \*.*

PLINE a fort bien reconnu ces usages des montagnes \*\*, qui en effet retiennent également les fleuves & contiennent les mers. On ne peut voir sans admiration ces isthmes, qui séparent quelques mers, ces rochers, qui servent de bornes à d'autres, & ces côteaux, ces collines , ces montagnes de sable, ou ces dunes, qui font la barrière de plusieurs autres. Il n'est presque point de côte, point de rivage, où l'on ne puisse observer ce phénomène merveilleux.

Par tout on peut observer ce phénomène.

## POUR

\* JEREM. V. v. 22.

Voies encore P S. XXXIII. 7.

J O B. XXVI. 10. XXVIII. 25.

P R O V. VIII. 27.

\*\* *Hist. nat.* Lib. XXXVI. Cap. I. Montes Natura sibi fecerat. . . . . ad impetus fluminum domandos, fluctusque frangendos, ac minimè quietas partes coercendas, durissimâ sui materia. Il dit ailleurs: Quis satis miretur pessimam terræ partem, ideoque pulverem appellatum, in Puteolanis collibus, opponi maris fluctibus, mersumque protinùs fieri lapidem unum, inexpugnabilem undis &c. Lib. XXXV.



Dieu, pour  
retenir la  
mer, a  
voulu, &  
les loix  
de l'hy-  
drostati-  
que ont  
été éta-  
blies.

P O U R arrêter la violence des eaux, la force des courrans, ou la fureur des vagues de la mer, l'Homme, imitant le Créateur, construit des moles, élève des digues; & forme ainsi, s'il le peut, diverses fortes de montagnes. L'expérience, afin de nous humilier, nous montre que ces obstacles, trop souvent impuissans, cèdent à la force, à la vitesse, ou au poids des eaux. Ce poids, augmenté par la force du vent, la vitesse du cours, ou la hauteur de la chute, supérieur à tout ce qu'on lui oppose, accroît souvent le mal, auquel on vouloit remédier. Mais Dieu, dont la sagesse n'est jamais en deffaut, dont l'intelligence a tout mesuré, dont la puissance n'admet point de bornes, & dont la volonté ne souffre aucun retardement, ce Dieu puissant a parlé: Aussitôt des collines de sable, ou des montagnes de rochers se sont élevées, la mer s'est retirée, & contenue pour jamais par ces digues naturelles, sa fureur est réprimée, sans qu'on puisse craindre de la voir couvrir de nouveau la face du globe. Quelle est cette loi, qui l'a fit au commencement descendre dans les lieux les plus bas, & qui l'y retient, malgré le double mouvement de la terre, qui lui imprime nécessairement un effort continuël



nuël à s'éloigner du lieu qu'elle occupe ? C'est la loi de la gravité , fondement de l'hydrostatique ; cette même loi, qui retient les astres dans leurs orbites, & qui leur fait parcourir des espaces déterminés , suivre une ligne fixe , à des distances mesurées , & avec une vitesse calculée. De là cet équilibre, que la sagesse éternelle a établi , & qu'aucune puissance ne sçauroit rompre ; cet équilibre , qui fait la fermeté du monde & la seureté de ses habitans. C I C E R O N avoit aperçu cette loi, & il y trouve aussi la raison de ce phénomène. Après avoir parlé de l'Intelligence & de la Raison-souveraine, qui opère tout dans l'univers, & qui attire les extrémités au milieu , il ajoute ;  
„ si donc le monde est rond , & que  
„ par conséquent sa circonférence étant  
„ la même de tous côtés , toutes ses  
„ parties se tiennent mutuellement  
„ d'elles-mêmes ; il s'ensuit que les parties de la terre doivent aussi se porter  
„ toutes à son centre , le lieu le plus  
„ bas du globe, sans que rien arrête  
„ une propension si grande. Par la  
„ même raison , quoique la mer soit  
„ plus élevée que la terre ; cependant  
„ parce qu'elle a la même tendance,  
„ elle



„ elle se concentre de toutes parts &  
 „ jamais ne regorge \* „

C'est parler peu  
 exactement que  
 de dire que la  
 mer est plus élevée  
 que la terre.

POUR rendre cette merveille plus  
 sensible, il n'est point nécessaire d'ajouter,  
 que la mer est plus élevée, plus  
 haute, que les terres, qui l'environ-  
 nent, ou qui en sont à quelque distance  
 que ce soit \*\*. VARENIUS avoit  
 déjà combattu cette erreur de fait \*\*\*.  
 Il est tel endroit où cela peut avoir lieu,  
 &

\* Quocirca si mundus globosus est, ob  
 eamque causam omnes ejus partes undi-  
 que æquabiles, ipsæ per se, atque inter  
 se continentur; contingere idem terræ ne-  
 cesse est, ut, omnibus ejus partibus in  
 medium vergentibus, (id autem medium,  
 infimum in sphaera est,) nihil interrumpat,  
 quo labefactari possit tanta contentio  
 gravitatis, & ponderum. Eademque ra-  
 tione mare, cum supra terram sit, me-  
 dium tamen terræ locum expetens, con-  
 globatur undique æquabiliter, neque re-  
 dundat unquam, neque effunditur. *De  
 natur. Deorum. Lib. II. Cap. XLV.*

\*\* Nous avons cité le passage de Cicéron  
 suivant la version de M. l'A. d'OLIVET,  
 qui traduit, *cum supra terram sit*,  
 quoique la mer soit plus élevée que la  
 terre. N'auroit-on pas pu dire, quoique la  
 mer soit sur la terre, ou sur sa surface?

\*\*\* *Geograph. gener. Lib. I. Cap. XIII. Prop.  
 II. pag. 135.*



& où les digues, les promontoires lui fervent de barrières. Mais en général les terres sont plus élevées que la surface de la mer; & c'est là précisément ce qu'il y a de remarquable & de digne de la sagesse du Créateur, que par tout les choses soient établies de la sorte, que le terrain soit ordinairement une digue naturelle; & que les lieux bas aient été ainsi préparés pour que les eaux, par leur propre poids, aillent les occuper.

TELLE est donc la loi immuable, Les eaux que le sage Auteur de la nature a établie, par laquelle *il tient en sa puissance la fureur de la mer pour la faire baisser, lorsque ses vagues s'élèvent \**. Ces eaux sont ainsi dans la main du Tout-puissant, Gouverneur souverain de ce monde, un instrument pour exécuter les desseins de sa Providence: Quand il lui plaît *il les répand sur la surface de la terre \*\**; & par la même volonté, *il les empêche de se déborder §*. Heureux, si, en considérant ces effets de la puissance de Dieu nous sommes par là portés à

K

le

\* PSEAU: LXXXIX: 9.

\*\* AMOS V: 8.

JOB. XII: 15.

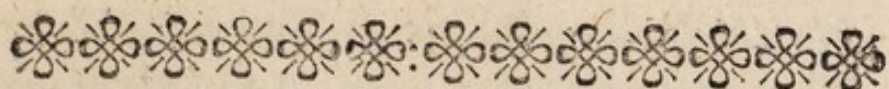
§ ECCLESIASTIQ. XLIII: 25.



le craindre , & à nous soumettre aux dispensations de sa Providence , lors qu'elle juge à propos d'emploier ces moïens pour nous affliger!

---





CHAPITRE QUATORSIEME.

DE L'USAGE DES  
CAVERNES.

\* \* \*  
 \* N O U S V E N O N S de con- Il seroit à  
 \* \* \* fiderer principalement l'ex- souhaiter  
 \* \* \* térieur des montagnes ; renfermons- que les  
 nous maintenant dans leur intérieur, cavernes  
 pour y admirer des voutes singulières fussent  
 & frapantes, des cavernes profondes, mieux  
 ou étenduës, des grottes fréquentes, des connues.  
 fentes, des fissures, des puits, des abîmes,  
 enfin des canaux de différentes gran-  
 deurs, que la main du Créateur a placé çà  
 & là. Ce seroit une partie bien intéres-  
 sante de l'Histoire naturelle & de la  
 Théorie de la terre, que celle, qui  
 nous donneroit une description étendue  
 des principales cavernes, de celles en  
 particulier, qui ont quelque chose de  
 remarquable. Dans chaque país il fau-  
 drait un Observateur exact, qui visitât  
 soigneusement les cavernes, qui seroient  
 à sa portée, & qui prit soin de faire  
 K 2 des



des relations fidelles: Il faudroit ensuite un Compilateur , qui rassemblât & compilât ces diverses relations. La structure intérieure de la terre deviendroit plus connue , & peut être surprendroit-on la nature sur le fait dans ses opérations cachées, dont le mécanisme est inconnu , & qu'on a vainement cherché à deviner & à expliquer. Au deffaut de ces relations , nous allons développer quelques uns des usages de ces cavernes , ceux qui sont les plus manifestes. J'ai vu plusieurs de ces cavernes , pénétré dans toutes, aussi loin qu'il a été possible; & si j'en avois encore l'occasion & le loisir, ces voïages souterrains feroient fort de mon goût: Aussi souhaité-je extrêmement que ceux, qui sont à portée de les entreprendre ne les négligent pas.

Ces cavernes sont souvent le réceptacle des eaux du ciel, & le réservoir des eaux intérieures.

N O U S avons déjà dit que ces cavernes servoient de réceptacles, ou de conduits aux eaux, qui viennent du dehors, qui tombent sur la surface de la terre, & qui pénètrent son sein. Nous avons aussi observé qu'elles étoient des réservoirs des eaux intérieures & cachées, qui par la chaleur interne s'élèvent en vapeurs, qui se condensent contre la surface supérieure.

Sans



Sans ces réceptacles souterrains, qui reçoivent les eaux du dehors, elles s'écouleroit sur la surface tout à coup, & la pluie cessant, la sécheresse succéderoit aussitôt. Sans ces réservoirs profonds il n'y auroit point d'évaporation intérieure, qui sert cependant à entretenir les sources, & la circulation des eaux intérieures avec les extérieures.

N O U S avons aussi déjà remarqué qu'il seroit aisé de rassembler des preuves de l'existence de ces réservoirs & de ces réceptacles intérieurs d'eau\*. SENE-QUE parle plus d'une fois de mers, de lacs & de rivières souterraines\*\*. Il compare dans un endroit la terre au corps humain, dont les vaisseaux sont pleins de sang, qui est animé par un esprit : La santé du corps dépend de la circulation régulière de ce fluide : S'il s'arrête, ou s'accélère, il en arrive du dérangement. De même, dans la terre, un défaut dans la circulation des eaux peut donner lieu à des secousses,

Rien n'est plus certain & plus nécessaire que ces amas d'eau.

K 3 à

\*. Voir ci dessus, Chap. XI.

\*\* *Natur. question.* Lib. VI. Cap. VII. & VIII.  
& Lib. V. Cap. XIV.



à des tremblements de terre, & à divers accidens \*.

Les cavernes, les canaux & les trous sont nécessaires pour donner passage à l'air dans la terre.

CEs cavernes, ces conduits & ces trous étoient encore nécessaires pour introduire l'air dans les montagnes, pour donner passage aux vents, & pour laisser sortir des exhalaisons. L'air en fermé cà & là dans quelques fentes se corromproit, si l'ouverture des cavernes & leurs communications intérieures ne

\* Ecoutons SENEQUE lui même, (*Quæst. nat. Lib. VI. Cap. XIV.*) c'est d'après A R I S T O T E qu'il raisonne.

Corpus nostrum & sanguine irrigatur & spiritu, qui per sua itinera discurret. Habemus autem quædam angustiora animæ receptacula, per quæ nihil amplius quam meat: quædam patentiora, in quibus colligitur & unde dividitur in partes. Sic hoc totum terrarum omnium corpus, & aquis, quæ vicem sanguinis tenent, & ventis, quos nihil aliud quis quam animam vocaverit, pervium est. Hæc duo alicubi concurrunt, alicubi consistunt. Sed quemadmodum in corpore nostro, dum bona valetudo est, venarum quoque imperturbata mobilitas modum servat; ubi aliquid adversi est, micat crebrius & suspiria atque anhelitus, laborantis ac fessi signa sunt; ita terræ quoque, dum illis positio naturalis est, inconcussæ manent. Cum aliquid peccatur, tum velut ægri corporis motus est, spiritus illo qui modestius perfluebat, ictu vehementius, & quassante venas suas.



ne donnoient lieu à une libre circulation. On ne peut douter que l'air ne soit nécessaire pour la conservation, ou la formation de diverses choses, qu'on tire du sein de la terre; & c'est par ces ouvertures que les entrailles du globe reçoivent cet air, doué d'un ressort suffisant, pour soutenir ou ranimer le mécanisme intérieur, qui bientôt languiroit sans ce secours. On aperçoit en divers lieux des nuages & des vents sortir des bouches, ou supérieures ou latérales, de ces grottes §: SENEQUE l'avoit déjà observé\*. Aussi les Poètes ont-ils placé dans des cavernes l'habitation d'Eole\*\*, & des Vents, ses ministres & ses sujets: Et plusieurs Philosophes ont cherché dans la force des vents, renfermés dans ces cavernes, la cause des secousses, ou

K 4

des

§ Vide ATHANAS. KIRCHER.  
*Technic. curios.* pag. 116.

\* *Quest. natural.* Lib. V. Cap. XIV. Lib.  
VI. Cap. XII.

\*\* - - - - Hic vasto Rex Æolus antro  
Luctantes ventos, tempestatesque sonoras  
Imperio premit, ac vinclis & carcere  
frenat. &c.

VIRGIL. *Æneid.* Lib. I. v. 56-67.  
Voies aussi OVID. *Metamor.* Lib. VI.  
fab. VII, & Lib. XV. fab. XXXIX.



des tremblemens de terre \*. On comprend donc sans peine combien ces trous perpendiculaires, qu'on aperçoit sur les montagnes, & ces ouvertures des antres, sont nécessaires; ce sont autant de soupiraux, par où les éxhalaisons, & les effervescences intérieures sortent; éxhalaisons qui, sans ces ouvertures, causeroient des secousses dangereuses, ou funestes \*\*. „ Les „ fréquentes cavernes, avoit dit P L I- „ N E, apportent du soulagement à la „ terre, en donnant issue aux éxhalai- „ sons, c'est ce qu'on remarque en cer- „ taines villes, moins sujettes aux trem- „ blemens de terre, depuis qu'il s'y est „ ouvert des trous \*\*\* „. Aussi dans les pays exposés à ces tremblemens la Providence y a ouvert des volcans, qui servent à éventer les vapeurs souterraines

\* VOÏÉS SENEQUE ubi supra. T. LUCRET. C. *de rerum natur.* Lib. VI. V. 556. & seq. & Lib. I. V. 271. OVIDE a dit aussi.

Vis fera ventorum cæcis inclusa cavernis.  
METAM. Lib. XV. fab. XXXIX.

\*\* VOÏÉS DERHAM Liv. III. Theol. Phys. Chap. III.

\*\*\* *Hist. nat.* Lip. II. Cap. LXXXII. Crebri specus remedium præbent: Conceptum  
nim



raines, & à prévenir les secousses trop violentes & trop fréquentes, qu'elles causeroient. Ces volcans s'ouvrent de tems en tems, & dès lors les pais voisins sont moins violemment agités. Il s'en est ainsi manifesté dans les montagnes du Pérou, dans ce siècle, sur le mont Koto-Pacsi, en 1742, à Songai en 1728. Ce sont là de nouveaux soulagemens que la Providence procure à la terre, trop échauffée dans ses entrailles. Quoique les pais, où sont ces volcans ouverts, soient toujours plus ébranlés que d'autres, ils le feroient encore, & plus violemment & plus souvent, sans ces éruptions; on a même vu par de nouvelles ouvertures des pais entièrement délivrés de ces tremblemens si redoutables.

ON voit donc encore que c'est dans ces antres & ces conduits souterrains, que se nourrissent ces feux intérieurs de la terre, qui y sont nécessaires, pour y conserver le mouvement & la vie. Il est un degré de chaleur absolument nécessaire à la terre, pour qu'elle soit propre à produire au dé-

C'est dans

ces conduits que se nourrissent ces feux nécessaires au mécanisme universel.

K 5

hors

enim spiritum exhalant; quod in certis notatur oppidis, quæ minus quatuntur crebris ad eluvium cuniculis, cavata. Lib. II. Cap. LXXIX.

Voies aussi SENECA. *Quæst. nat.* Lib. VI. Cap. IV.



hors les choses qui servent à l'entretien de tant d'êtres vivans : Il paroît que ce degré est le tempéré , qu'on observe assés invariablement en toute saison , à peu près , dans tous les lieux profonds ; point fixe peut être , suivant les divers climats , à des profondeurs proportionnées à l'éloignement du centre commun ; point , qui semble aussi être le terme d'équilibre entre le froid & le chaud. Il seroit à souhaiter qu'à l'aide de thermomètres exactement gradués on fit des expériences en divers pays , dans les puits , les antres & les mines pour déterminer ce point fixe , ou ce terme s'il en est un \*. Sans ce degré commun de chaleur il ne pourroit se faire de circulation des eaux intérieures ; point d'évaporation , point de condensation ; les eaux croupiroient , comme l'air , & se corromproient. Les sources sans ce secours ne seroient point entretenues avec tant d'uniformité ; & les eaux contracteroient un degré de froid , qui les rendroit nuisibles aux plantes & aux hommes : Au lieu qu'en toute saison les

four-

\* Le Cél. BOYLE avoit conçu un pareil projet , & a donné des lumières pour son exécution. Vide *Tractat. de Temperie region. subterræn.* præsertim Cap. VIII. pag. 531. Tom. I. *Operum omnium*, 4. Venet. 1697.



sources vives ont, à peu près, la même température, qui est le point le plus salubre; celui de la chaleur intérieure de la terre. Cette chaleur interne, conservée à l'aide des cavités souterraines, est encore nécessaire pour la formation de tant de choses, qui naissent dans les entrailles de la terre: Filtrations, coagulations, concrétions, fermentations, rien ne pourroit s'exécuter sans mouvement & sans chaleur. Elle naît, cette chaleur commune, des particules ignées, que le Créateur a logé, en quantité suffisante, dans tous les corps; il n'en est aucun, qui en soit privé. Le frottement, le mouvement, la fermentation fait sortir ces particules des capsules, qui les renferment: Ainsi répandent-elles leur action aux environs, & communiquent-elles leur mouvement & leur chaleur.

ICI, dans le sein de la terre, sont des matières, qui s'enflamment plus aisément, & donnent lieu à des feux, qui se manifestent diversement au dehors. Là sont des corps, qui, sans s'enflammer, donnent lieu à des effervescences, qui causent aussi de la chaleur. On peut imiter la nature à ces divers égard par des artifices, ou des expériences connues.

Des volcans, & des éruptions de feu.

Mr.



Mr. L E M E R I, en humectant une composition, en faisoit sortir de la chaleur & du feu \*. Ces inflammations, ces exhalaisons, ces commotions, ces éruptions mêmes, tout cela est nécessaire dans la nature, pour favoriser la circulation des choses, donner lieu à des mélanges utiles, purifier l'air, faire naître les météores aqueux & ignées: Et, s'il en résulte quelques subversions, quelques petits inconveniens, ils ne sont rien, sans doute, en comparaison des avantages universels & considérables, qui résultent de tout ce mécanisme. Pour donner lieu à tous ces mouvemens, conserver, rassembler, ou partager ces feux souterrains & toutes ces matières ignées, il falloit absolument que l'intérieur de la terre fut caverneux, remplis de cavités, de conduits & de fentes; si tout eut été compacte & plein, plus de circulation, tout seroit tombé dans l'inaction, ou la langueur: La nature, en un mot, seroit morte ou sans activité, sans changemens & sans vie. Dans tout ce qu'on a écrit sur les volcans en général, & sur

\* Mémoires de l'Acad. R. des sciences. An. 1700. pag. 102.

Vide etiam J. J A. SCHEUCHZER. *Metereologia, & oryctog. helvetica.* pag. 240.



sur le Vésuve, l'Etna ou Mont-Gibel, & le Mont-Hécla en particulier, on y voit que sans les cavités souterraines on ne peut plus ni concevoir ni expliquer ces jeux de la nature, ou son action. Voici comment s'explique LUCRECE, sur ce sujet. „ D'abord, „ dit-il, le mont Etna est concave, ou „ caveux, les voutes sont de cailloux. Ces sortes de cavernes sont „ toujours pleines de vent & d'air. Le „ vent s'y forme par l'agitation de l'air. „ Lors qu'il est échauffé & qu'il a communiqué son ardeur aux rochers & „ à la terre, qui sont à l'entour, devenu „ furieux, il pousse par les soupiraux „ les flammes rapides d'un feu ardent\* „ JUSTIN en parlant de la Sicile décrit ainsi l'intérieur de la terre de cette Isle. „ La terre, dit-il, en est extraor-

\* LUCRET. Lib. VI. v. 682. seq.

Primum totius sub cava montis

Est natura, ferè filicum suffulta cavernis.

Omnibus est porro in speluncis ventus,

& aer.

Hic ubi percaluit, calefactaque omnia

circum

Saxa,



„ extraordinairement légère, & déliée,  
 „ elle renferme dans son sein des ca-  
 „ vernes & des conduits, qui l'ouvrent  
 „ de toute part au soufle des vents.  
 „ Elle est d'une matière fort propre à  
 „ produire le feu & à le nourrir. Car  
 „ on assure qu'elle est pleine de sou-  
 „ fre & de bitumes. De là vient que,  
 „ quand le vent, qui y est enfermé &  
 „ referré, lutte, pour ainsi dire, contre  
 „ le feu, elle vomit souvent & en  
 „ plusieurs lieux, tantôt des tourbil-  
 „ lons de flamme, & quelquefois des  
 „ torrens de fumée. C'est enfin pour  
 „ cela que l'embrasement du Mont  
 „ Etna dure depuis tant de siècles.  
 „ Mais lors que les vents redoublent  
 „ leur violence, ils poussent des mon-  
 „ ceaux

Saxa, furens qua contingit, terramque;  
 & ab ollis

Excussit calidum flammis velocibus ignem:  
 Tollit se, ac rectis ita faucibus ejicit altè,  
 Funditque ardorem longè, longèque fa-  
 villam

Differt, & crassâ volvit caligine fumum.

Vide etiam CORNELII SEVERI  
 Carmen, de *Ætna* &c. passim



„ ceaux de fable par les foupiriaux des  
 „ cavernes \* „.

L'AIR, l'eau & le feu, dont la cir- Diverses  
 culation est si néceffaire dans la terre, ne choses qui  
 fçauroient donc avoir lieu, comme nous se for-  
 venons de le prouver, fans les grottes ment ou  
 les cavernes & les conduits fôûterrains : se trou-  
 Et c'est par le moïen de ces principes, vent dans  
 qui mettent en action, ou qui fervent les caver-  
 de véhicule à certaines parties terre-  
 ftres, falines, criftalines, fulphureufes, mi-  
 nérales ou métalliques, que fe forment cà  
 & là, dans des fentes ou dans des caver-  
 nes, une multitude de foffiles admirables,  
 ou de corps précieux, qui fervent à nos  
 befoins, à notre curiosité, ou à notre  
 luxe.

C'EST d'abord des fentes des ro- Des pier-  
 chers qu'on tire les plus beaux dia- res pré-  
 mans, cieufes.

\* JUSTIN. *Histor.* Lib. IV. Cap. I. Est  
 ipfa terra tenuis & fragilis ; & cavernis  
 quibusdam fistulisque ita penetrabilis, ut  
 ventorum tota fermè flatibus pateat. Nec  
 non & ignibus generandis nutriendisque  
 foli ipsius naturalis materia ; quippe in-  
 trinfecùs stratum sulphure & bitumine tra-  
 ditur ; quæ res facit, ut spiritu cum igne  
 inter interiora luctante, frequenter &  
 compluribus locis, nunc flammæ nunc va-  
 pore nunc fumum eructet. Inde deni-  
 que Ætnæ montis per tot sæcula durat  
 incendium.



mans , comme dans les Roïaumes de Visapor & de Golconde ; & si on en trouve dans des rivières , comme dans celle de Gouïelt , au Roïaume de Bengale , ou dans des torrens , comme en l'Isle de Bornéo , c'est parceque l'eau les amène des montagnes. La plupart des autres pierres précieuses se trouvent aussi dans les fentes des rochers , dans les conduits des mines , ou enfin près des rivières , & des torrens , qui les ont charrié loin du lieu de leur origine.

Des cristaux.

LE Cristal tapisse souvent le haut & les côtés d'une caverne : Celui qui se voit au dehors, toujours imparfait, est un indice de la proximité de quelque grotte richement ornée de cristaux plus purs, suspendus à sa voute. On en trouve à cinq , à six & à sept faces, que l'on nomme prismes ; on en trouve d'irréguliers, qui sont imparfaits ; on en rencontre par couches ; on en voit en boules irrégulières , qui viennent d'Angleterre. Le Diamant d'Alençon est un vrai cristal.

Lieux, où l'on trouve du cristal.

LES Indes, les Pyrénées , la Bohême, la Hongrie en fournissent quantité. Les Alpes en donnent aussi beaucoup : C'a été la source de la richesse de plusieurs des Habitans de ces contrées, en apparence si sauvages , & si pauvres. On



On en a trouvé dans le Canton de Berne fréquemment des pièces de 10. à 20. livres, quelquefois de 50. à 100. livres, plus rarement au dessus, mais on en a vu une pièce de près de sept quintaux.

UNE terre très-fine imprégnée de particules cristallines, qui nagent au milieu de l'eau; voila les principes des cristallisations. Cette eau trouvant quelque issue s'échappe, abandonne les molécules cristallines, qui se déposent, s'appliquent, s'attachent les unes aux autres, & forment enfin des pyramides ou des prismes de cristal, analogues à la figure primitive des molécules. Nous avons une image de cela dans les incrustations de quelques fontaines, dans les cristallisations de tous les sels, & la formation du sucre candi. C'est par cette raison qu'on voit des cristaux, où se rencontrent des matières métalliques, quelquefois des brins d'herbes, ou de feuilles, de la terre, & d'autres impuretés.

LA pierre-spéculaire, étant transparente, cristalline & luisante, approche du cristal, quoiqu'elle se sépare par feuilles. Les Anciens en firent les vitres de leurs maisons. La pierre-sélénite est une espèce de spéculaire. Le spat, le quartz est encore une sorte de cristallisation, de même

L

me



me que quelques espèces de *gyps* & de *talcs* diaphanes.

Des con-  
gélations.

DIVERSES sortes de *congélations* ou de *concrétions* se forment aussi dans les cavités des montagnes : Elles sont d'une variété admirable dans leurs figures ; elles représentent des glaçons, des grappes, des tuyaux, des colonnes, des cones. **TOURNEFORT** a rendu fameuses celles de la grotte d'Antiparos, en voulant les faire servir de fondement à un système, aujourd'hui abandonné : On convient en effet généralement que les pierres se forment, ou croissent par *juxta-position*, & non par *végétation*. Rien de plus admirable que de voir la voute & les pourtours d'une caverne, tapissés de ces congélations. J'en ai vu, qui ressembloient à des orgues ; d'autres représentoient des pièces d'architecture entassées, quelques unes sembloient offrir le triste spectacle d'un vaste édifice ruiné, où se voioient encore une multitude de statues mutilées.

Des con-  
crétions  
cristal-  
lines.

LORSQUE ces congélations sont luisantes, ou brillantes, on les nomme *concrétions cristallines* : Celles qui sont opaques & forment différentes figures rondes s'appellent *stalagmites*. Les *stalactites* croissent en longueur, & sont plus



plus ou moins transparentes, de figures cylindriques, pyramidales, tubulaires, ou autrement. C'est du spar ou spat, auquel l'eau sert de véhicule, qui passe au travers des fissures, ou crevasses des rochers: Il se durcit à l'air & reste suspendu, ou tombe goutte à goutte sur le fond des grottes, pour y former des couches, ou bien des branchages, qui s'élèvent, en forme d'arbruste, jusques au haut de la voute. Mess. LANG & SCHEUCHZER ont décrit ces diverses sortes de concrétions; & ceux qui ont eu occasion de visiter quelques cavernes connoissent toutes ces merveilles. Nous finirons en observant que moins les cavernes sont éclairées & exposées à la circulation libre de l'air extérieur, plus elles sont profondes & remplies d'eau, qui filtre cà & là, plus aussi ces coagulations sont nombreuses & singulières.

QUOIQUE nous ne connoissions pas l'usage de ces corps, nous devons bien nous garder de les regarder comme inutiles. Ils entrent sans doute dans les desseins du Créateur, ils ont leur utilité dans le système général; & par rapport à nous ils servent du moins à nous faire admirer la puissance du

Nous ignorons l'usage de ces choses, mais elles ont leurs fins.



Créateur, qui brille dans cette variété de productions singulières. Si nous transportions un Sauvage de l'Amérique dans un Palais de l'Europe, que de choses lui paroistroient inutiles, dont les usages sont très communs ? C'est l'ignorance qui est le principe de ces jugemens, que nous devons réprimer. Dieu fait toujours bien ce qu'il lui plaît de faire.

Souvent  
ces caver-  
nes ont  
servi de  
retraite  
aux hom-  
mes.

**E N F I N** ces cavernes, qui occupent principalement l'intérieur des montagnes, ont plus d'une fois servi de retraite & d'azile aux Hommes. Souvent les anciens Chrétiens, fuïant les rigueurs d'une injuste persécution, se cachèrent dans les antres de la terre; où ils firent de ces lieux retirés des temples consacrés au vrai Dieu. On a vu quelquefois dans ces guerres funestes, qui ravageoient certaines contrées, des peuples allarmés & fugitifs se mettre à couvert de la barbarie, & de l'avarice des vainqueurs dans des souterrains inconnus, ou moins accessibles à leurs Ennemis. On parle de Peuples entiers, comme les Troglodytes\*, qui faisoient de ces lieux souterrains

\* PLIN. *Hist. nat.* Lib. V. Cap. VIII.



rains leur demeure ordinaire. L'Histoire nous apprend que les cavernes de la Thuringe furent autrefois l'azile des habitans du païs, contre les incursions des Hongrois.

MAIS ce qui est plus ordinaire encore, c'est que ces grottes, sur tout <sup>& aux bêtes.</sup> pendant l'hiver, servent de demeure à divers animaux; qui, sans cet abri contre les rigueurs du froid, périroient infailliblement. Ainsi la bonté divine a pourvu à leur conservation, cette bonté qui prend soin des bêtes aussi bien que des hommes.

Q. CURTIUS Lib. VII. Cap. XI.  
*de rebus gest. A. M.*

---



\*\*\*\*\*

## CHAPITRE QUIN- ZIEME.

### CONSEQUENCES QUI DECOULENT DE LA THEORIE GENERALE DES MONTAGNES.

La con-  
templa-  
tion du  
monde  
est la  
théologie  
des sens.

\*\*\*  
\* LA RAISON ET LA RE-  
\* \* \* \* \* VELATION concourent  
à nous rendre attentifs au spectacle  
brillant que nous offre le monde , au  
langage de l'univers entier ; à nous y  
faire voir une expression éclatante des  
perfections du Créateur ; & à nous y  
faire entendre une prédication publi-  
que, qui annonce la gloire de celui qui  
a fait toutes ces choses. La contem-  
plation attentive du monde est donc  
une instruction vive & sensible , une  
théologie populaire , la théologie des  
sens, où tous les humains peuvent &  
doivent apprendre ce qu'il est de leur  
plus grand intérêt de bien connoître.  
C'est une agréable école que celle, où,  
sans



fans recourir à ces abstractions, dont peu d'hommes sont capables, on nous instruit par les yeux, & où la vérité s'offre à tous ceux, qui, avec des intentions droites, veulent ouvrir les yeux au brillant spectacle que l'univers nous présente. Heureux l'homme qui sçait tirer cet usage de la contemplation de la nature, & qui ne l'étudie que dans cette vuë\*!

L'UNION, la correspondance, Dans la  
l'harmonie de toutes les parties du structure  
globe, que nous habitons, montrent des mon-  
une unité de fin générale, à laquelle tagnes on  
s'accomodent ou concourent tous les voit l'in-  
desseins particuliers. La soustraction telligence  
d'une pièce, la suspension d'un mou- & la  
vement emporteroit la ruine du tout: bonté du  
Créateur.  
Dans la disposition, dans l'emplace-  
ment, dans la correspondance & dans  
la structure des montagnes brille cette  
sagesse bienfaisante, qui a tout préparé,  
formé & arrangé, pour les besoins de  
la terre & de ses habitans. Par tout  
se voit une distribution commode, qui  
nous découvre une main intelligente.  
D'abord une couche de terre noire &

L 4 végé-

\* L'usage du spectacle de la nature. Lettre du  
Tom. III. du spectacle de la nat. Utrecht,  
1736. pag. 465. suiv.



végétale est préparée sur les côteaux & dans les vallées: Elle occupe la surface, pour être à portée des hommes & nourrir les plantes: Elle diffère suivant les cantons, pour donner lieu à la variété des productions. Cette couche, quoique peu épaisse sur les montagnes, y est très fertile; plus profonde elle se feroit éboulée avec facilité; moins fertile, elle n'auroit rien produit. Des assises de rocs, inclinées à l'horison, lui servent d'appui; les pointes, les fentes, les crevasses, les inégalités, les diverses inflexions du rocher retiennent cette terre, & permettent aux racines des plantes & des arbres de pénétrer dans les bancs-mêmes de pierres, où ils s'affermissent contre la violence des vents, les courrans d'eaux, & les chutes de neiges. Après cette couche viennent çà & là des lits destinés à former par leurs fentes, ou leur élévation des canaux, des cavités & des grottes. En divers lieux & à différentes profondeurs, dans des fentes perpendiculaires, se forment, ou se conservent les métaux & les minéraux. Il est des couches de gravier & de sable, répandues par tout, destinées à filtrer & à purifier les eaux, qui trouvent passage pour y parvenir au travers des fentes supé-



supérieures. D'autres lits de roc, d'argile, de glaise arrêtent, fixent & recueillent ces eaux. Ça & là sont des réservoirs plus ou moins grands, d'où partent des canaux, qui aboutissent en divers lieux à la surface, & par où sortent & coulent les sources. D'autres réservoirs & d'autres conduits fournissent les eaux des lieux les plus profonds. Les sels, les couches métalliques & minérales sont à notre portée, sans être cependant trop près de la surface. Les eaux, l'air & le feu tiennent tout dans l'action, & combinent les divers principes, pour la formation des corps composés. Le mélange & la circulation de ces diverses choses sont nécessaires pour la végétation : La nature prépare ainsi à chaque plante son suc, & aux animaux plusieurs corps, qui leurs sont nécessaires, & qu'ils trouvent au besoin. Les couches métalliques ne sont pas universelles, comme celles qui servent à la filtration, à la réunion & à la conduite des eaux, qui sont plus universellement nécessaires. Tous les lits sont à des distances convenables les uns des autres, & à une profondeur proportionnée à leurs usages. Retranchés, dérangés quelque chose, l'ordre entier de la nature est



bouleversé. Si vous ôtés les lits de terre glaise, il n'y a plus d'eau, qui puisse se rassembler. Sans le gravier les eaux seront bourbeuses. Sans les eaux souterraines, qui circulent en vapeurs & en gouttes, il n'y a plus de mélanges des sels, des souffres, des bitumes, des minéraux, qui, voiturés par tout, forment par leur concours leurs dispersions ou leurs fermentations, ici des bains chauds, là des eaux minérales, ailleurs divers corps cristallisés, & qui en tous lieux remplissent leur destination & les vûes du grand Ouvrier. Ces montagnes, ces assemblages, si exactement arrangés, seront-ils donc une portion d'un soleil obscurci, une croute, une tache, un accident arrivé dans la nature? Seront-ce des dépôts, des sédiments accumulés par les vents? Non, c'est une création expresse, une formation prévue & arrangée, une structure faite à dessein & avec précaution, qui annonce un Etre unique, seul Auteur de toutes ces choses; une seule époque, où tout a été créé en même tems; un Ouvrier puissant sage & bon; en un mot un Créateur parfait.

Les mon-  
tagnes

IL résulte évidemment de toutes nos observations que notre globe, destiné



stiné aux usages auxquels il sert, n'a ont été  
 jamais pu se passer de montagnes: Elles formées  
 subsistent donc depuis la création: Elles à la créa-  
 les ne peuvent par là-même être l'effet tion; ja-  
 d'un accident, d'un bouleversement, mais la  
 d'un déluge: Elles n'ont pu être for- pu s'en-  
 mées successivement, ni par les dépôts passer.  
 de la mer & des fleuves, ni par des  
 tremblemens de terres & des volcans;  
 enfin on ne sçauroit concevoir qu'el-  
 les aient été élevées sous les eaux par le  
 mouvement combiné des mers, & de la  
 terre. Au moment que la terre a été  
 formée pour les choses qui y sont, qui y  
 végètent, qui y croissent, & qui y vi-  
 vent, elle a du être formée en gros  
 telle qu'elle est avec ses montagnes:  
 Elle a du, pour le fond & l'essentiel,  
 avoir la structure intérieure, & exté-  
 rieure, que nous admirons. Si la terre  
 n'est pas coupée par ces diverses chai-  
 nes de montagnes; si sa surface n'est  
 pas partagée en élévations, en côteaux  
 & en vallons; si l'intérieur n'est pas  
 distribué par couches; si ces couches  
 ne sont pas inclinées & coupées par  
 des fentes ou des grottes, les eaux  
 qui l'arrosent ne peuvent plus circuler,  
 les plantes qui la couvrent ne peuvent  
 plus végéter, les animaux qui l'habi-  
 tent ne peuvent plus vivre, les hom-  
 mes



mes qui la cultivent ne peuvent plus subsister. Ainsi en sortant des mains du sage Créateur les montagnes & les vallées existoient en gros comme elles sont aujourd'hui. Les Ecrivains sacrés le supposent \*, les monumens les plus anciens le confirment, les Historiens les plus sages le disent, la géographie la plus reculée l'établit, les desseins de la nature le demandent hautement, & rien d'assés certain ne me paroît contredire cette vérité si importante & si bien établie.

Par cette  
consé-  
quence  
divers  
systèmes  
font ren-  
versés.

ON s'aperçoit sans peine que cette conséquence porte également contre les systèmes de MM. BURNET \*\*, MORO §, & DE BUFFON \*\*\*. Je

\* GEN. I. VII: 19. 20.

P.S. XC: 2.

P.S. CIV: 8.

PROV. VIII: 24. 26. &c.

\*\* *Telluris Theoria Sacra*. Lib. I. Cap. IX. & alibi, passim.

§ ANTON-LAZARO MORO. *De Crostacei e degli altri marini corpi che si truovano suse' Monti*: Libri due. Venezia. 4. 1740.

\*\*\* Histoire natur. générale & particul.  
Tom. I. Second Discours & Preuves de la  
Theor.



Je respecte, comme je le dois, les lumières de ces grands Hommes, j'admire leurs talens, leurs recherches m'instruisent, je n'ai même garde de leur attribuer les conséquences, qui semblent découler de leurs hypothèses, & ébranler les vérités les plus saintes de la Religion; mais, malgré ma prévention pour leur capacité, leur autorité ne sçauroit me convaincre, ni m'entraîner; & rien ne peut m'éloigner de ce que l'Ecriture-sainte, toujours d'accord avec l'expérience, m'apprend. Or que me dit-elle? que Dieu a créé les cieux, la terre & les choses qui y sont, qu'il a élevé les montagnes & abaissé les vallées, que les lieux les plus profonds sont en la main de l'Eternel & que les sommets des montagnes lui appartiennent, comme son ouvrage\*. Un Poëte Païen dans les mêmes idées dit.

*Jussit & extendi campos, subducere valles,  
Fronde tegi sylvas, lapidosos surgere  
montes \*\*.*

IL

Theor. de la Terre. Art. VII. Tom. II.  
Art. IX. &c. 12.

\* PS. CIV: 8. XCV: 4.

JOB. XV: 7.

\*\* OVID. *Metam.* Lib. I: 37. & 38.

Avant



Souvent  
on juge  
par de  
faux prin-  
cipes des  
grands  
ouvrages  
de la na-  
ture.

IL n'en est pas des grands ouvra-  
ges de la nature comme de quelques  
uns de ceux de l'art, qui sont faits  
pour être vus de près, touchés ou ma-  
niés. Le mérite de ceux-ci dépend de  
leur poli, & d'une symmétrie de détail.  
La beauté & la perfection des grands  
ouvrages de l'univers dépendent de tou-  
te autre règle, il en faut juger par  
d'autres principes. Les traits d'un ta-  
bleau, fait pour un lieu élevé, ne doi-  
vent pas être les mêmes que ceux d'une  
peinture en miniature. Voilà une  
statuë

Avant les siècles la matière  
Impuissante & sans mouvement  
N'étoit qu'une masse grossière  
Où se perdoit chaque élément.  
Mais malgré ce désordre extrême  
Tout s'arrange & l'être suprême  
D'un mot débrouille le Chaos.  
Dans l'instant même qu'il ordonne  
Au dessous du feu l'air couronne  
La terre qu'embrassent les flots.

Voici encore comment OVIDE a exprimé  
ces grandes vérités. Ibid. Lib. I: 5. &  
seq.

Ante



statuë colossale, destinée à être placée au haut d'une tour; je la vois de près, je l'examine, & , ignorant les règles de l'art, j'en trouve les traits grossiers, les coups de ciseaux rudes, j'y aperçois des inégalités, des creux, des fillons, des bosses. Que l'Ouvrier est inexact, m'écrié-je, que son travail est peu fini! & par ma censure je décèle seulement mon imprudence & mon ignorance. Que sont les montagnes les plus élevées & les vallées les plus profondes sur notre globe? Moins que le grain du plus beau marbre sur le corps de la plus grande statuë, de la statuë la mieux finie.

SI toutes les parties des montagnes sont dans une telle harmonie, dans une telle liaison, dans une telle correspondance, qu'elles concourent aux divers usages de leur destination, aux fins gé-

Ce qui fait la perfection & la beauté des ouvrages de la nature & par là-même des montagnes.

Ante mare & terras, & quod tegit omnia

Coelum,

Unus erat toto naturæ vultus in orbe

Quem dixere chaos, rudis indigestaque  
moles . . . .

Hanc Deus & melior litem natura diremit:

Nam cœlo terras & terris abscidit undas.

Et liquidum spisso secrevit ab acre cœlum.



nérales , pour lesquelles elles ont été manifestement formées , ne sont-elles pas *parfaites* ? Ce qui est *beau* ne l'est , & ne paroît tel qu'autant qu'il plaît ; mais qu'est-ce qui doit plaire à un esprit sage & instruit , si ce n'est ce qui est parfait ? Ainsi la beauté & la perfection dépendent des mêmes règles , & nous avons droit de dire que nos montagnes sont belles & parfaites. Une pendule à minutes bien finie n'est pas imparfaite , parcequ'elle ne marque pas les secondes , ou qu'on est obligé de la remonter tous les quinze jours , au lieu qu'une autre n'est remontée qu'une fois l'année. Je le répète donc , & je voudrois pouvoir le faire connoître comme je le sens , la contemplation des montagnes ne peut que plaire à un homme attentif & dépréoccupé , qui ne trouve de vraie beauté , que dans la perfection d'une chose ; & de véritable perfection que dans la consonnance , ou le concours des parties aux fins générales. C'est par là-même , j'ose le dire , juger des choses par préjugés & par prévention , que de trouver de la difformité , de l'imperfection , des deffauts dans les montagnes , à cause de leurs positions , de leurs contours irréguliers , à cause des disruptions de leurs couches , à cause  
que



que leur surface intérieure ou extérieure n'est pas polie comme la glace d'un miroir. Faudra-t-il qu'elles soient posées comme les compartimens d'un parterre, ou polies comme l'acier de nos plus brillants ouvrages, pour répondre à leurs fins?

ON ne peut qu'être frappé des expressions de BURNET, Scavant d'ailleurs si respectable, mais, qui, rempli de ses idées chimériques de la chute du premier monde, n'a vu que ce qu'il croïoit favoriser son système. „ Notre terre, dit-il, si nous la considérons „ entière, n'est pas un assemblage beau „ & arrangé, mais une masse confuse „ de parties emmoncelées sans ordre, „ sans égard à la beauté & à la symétrie \* „ Plus bas il ajoute dans les mêmes principes & avec aussi peu de fondement; „ personne ne dira que „ la terre soit plus belle, parcequ'elle

Burnet  
n'a aperçu  
que des  
ruines, où  
tout est  
arrangé  
avec art.  
Effet de  
la pré-  
vention.

M

est

\* BURN. *Tell. Theor. Sæ.* Lib. I. Cap. VII. Tellus nostra, si totam simul complectamur, non est ordinata, & venusta rerum compages, qualem fortè mente pingimus. . . . si rem nudè contemplemur & exponamus, ut solent Philosophi, est moles aggesta vario incertoque situ partium, nulla ordinis aut venustatis habitâ ratione.



„ est caverneuse , parcequ'il y a des  
 „ affaissemens , en divers lieux , parce-  
 „ qu'elle est interrompuë par des creux  
 „ & des espaces inutiles & disposés  
 „ sans ordre , sans forme , qui ne con-  
 „ tiennent que des ténèbres & des  
 „ ordures , d'où naissent des éxhalai-  
 „ sons malignes & pestiférées \* „. Que  
 d'inexactitude , que d'erreurs dans ce  
 peu de paroles ! Sans ces cavernes le  
 monde ne sçauroit subsister. En par-  
 lant ailleurs des lieux les plus bas de  
 la terre , qui servent de réservoir aux  
 eaux , il dit. „ Si ce bassin avoit été fait  
 „ immédiatement par la Cause-première  
 „ au moins apercevrait-on dans sa for-  
 „ me , ou dans la disposition de ses par-  
 „ ties , quelque ordre , quelque mesure ,  
 „ quel-

\* *Ibid.* Ecquis autem , ut proposito nostro  
 ista accomodemus , hæc a Deo ita facta  
 in primâ terræ molitione , & ab origine  
 rerum extitisse credat ? quo consilio , cui  
 bono ? quam insignem utilitatem aut orna-  
 tum ab hac rudi & inconcinna constru-  
 ctione accessere possumus naturæ ? Nemo  
 dixerit terram pulchriorem esse quod ca-  
 vernosa sit , quod dehiscat multis in locis ,  
 quod disrupta caveis & spaciis inanibus ;  
 iisque nullo ordine dispositis , nulla forma ;  
 nec quæ aliud contineant quàm tenebras &  
 fordes ; unde graves & pestiferæ exhalationes ,  
 terræ motus & clades publicæ .



„ quelque proportion, mais tout y est  
 „ confus \* „ Dans un autre endroit  
 il parle du globe entier avec la même  
 prévention. „ Si notre terre est petite,  
 „ dit-il, elle est aussi informe, & dans  
 „ sa petitesse il y a beaucoup de su-  
 „ perfluités mal arrangées. La moitié  
 „ de sa superficie est couverte des eaux  
 „ de la mer, dont une partie me sem-  
 „ ble inutile \*\*. Si quelqu'un, con-  
 „ tinuë-t-il encore, cherchoit l'utilité  
 „ & la nécessité des montagnes, si hau-  
 „ tes & en si grand nombre, pour con-  
 „ duire les eaux, recevoir les métaux,  
 M 2 „ four-

\* *Ibid.* Cap. VIII. Quo autem Herculeo labore opus esset ad excavandam terram in tantum hiatum vastumque inane? Quæ vires huic operi pares esse potuerint, Artis aut Naturæ? & in quo demum rerum ordine hujus causam quæremus? Si immediate à Causâ primâ effectus fuisset hic alveus, aliquem saltem ordinem, mensuram & proportionem notare licuisset in ipsius formâ, & partium dispositione; quorum quidem nihil quicquam animadvertere licet, sed confusa ibi omnia & enormia.

\*\* *Ibidem.* Cap. X. Ità tamen res est in tellure nostrâ, quæ cum exigua sit, est etiam rudis; & in illâ exiguitate multa sunt superflua, multa inelegantia. Dimidiam terræ superficiem inundat Oceanus, magna ex parte, ut mihi videtur, inutilis.



„ fournir des pierres, il en trouveroit  
 „ un petit nombre, qui servent à ces  
 „ usages. Les autres à quoi servent-  
 „ elles pour les hommes; & si on pou-  
 „ voit les supprimer, qu'ôteroit-on à  
 „ la nature, si ce n'est un poids inutile  
 „ à la terre \*„. Ainsi cet Auteur ne  
 voit que désordre, où tout est disposé  
 avec sagesse; que ruine, où tout est  
 arrangé avec art. Tel est l'effet de la  
 prévention, cause de toutes les erreurs  
 des hommes.

Sources  
 de l'er-  
 reur de  
 Burnet.

ON est surpris d'entendre un Hom-  
 me, qui d'ailleurs paroît avoir de ju-  
 stes idées de la Divinité, s'exprimer de  
 la sorte; & on a regret qu'il n'ait pas  
 employé son éloquence à célébrer les  
 œuvres de la nature, & la structure du  
 monde, plutôt qu'à les décrier. Mais  
 où ne conduit pas l'amour d'une hy-  
 pothèse adoptée & le besoin d'un sy-  
 stème qu'on veut deffendre? C'est un  
 En-

\* *Ibid.* Itidem si tot & tantorum montium in  
 terrâ, necessitatem quæreret, aut utilita-  
 tem ad educendos fontes, ad recipienda  
 metalla, ad præbenda saxa &c. Ex innu-  
 meris paucos forsan inveniet, qui his fun-  
 guntur officiis; cæteri verò quid valent  
 aut proficiunt rebus humanis? aut si amo-  
 liri liceret, quid deesset rerum naturæ,  
 nisi inutilia quædam telluris pondera,



Enfant chéri, dont on n'aperçoit pas les deffauts, & plutôt tout admettre, & tout supposer, que de laisser sans deffense les imperfections, qu'on pourroit lui imputer. Pour étaïer son hypothèse de la chute du premier monde, il falloit qu'il n'y eut que des ruines affreuses dans celui-ci. Dès lors il ne voit que cela. On suppose de la disproportion, où d'autres aperçoivent les proportions les plus exactes, & de l'excès, où il n'y a qu'une distribution bien mesurée.

IL ne suffit pas, par exemple, qu'il y ait sur la terre des eaux pour l'arroser, il faut qu'il y ait des bassins étendus, qui par l'évaporation de leurs eaux, fournissent suffisamment de vapeurs pour tous les météores aqueux. Sans cela bientôt les sources desséchées tariroient sans retour. J O B a reconnu cette vérité de calcul & d'expérience, Dieu, dit-il, a mesuré les eaux & a prescrit une loi à la pluie \*. Diminués la surface des mers & il ne pourra plus tomber la quantité déterminée de pluie sur la

Juste proportion dans les eaux.

M 3

terre,

\* J O B. XXVIII: 25. Voies encore.

AMOS IX: 6.

JEREM. X: 13.



terre, qui lui est nécessaire, & qu'elle reçoit annuellement. Bien loin de trouver ici du désordre & de l'excès, cette quantité d'eau sur la terre, sous la terre & dans l'atmosphère, qui est dans un équilibre si parfait, & qui circule si invariablement, est la preuve la plus éclatante de la sagesse du Dieu, qui créa cet univers, qui le soutient & le gouverne\*. D'ailleurs ces vastes mers sont-elles destituées d'habitans, que dis-je? ne sont-elles pas beaucoup plus peuplées que la terre?

En gé-  
néral tout  
est éxa-  
ctement  
propor-  
tionné dans  
le mon-  
de : Et  
cette pro-  
portion  
se con-  
serve.

J E ne m'arrêterai point à relever dans les paroles de BURNET tout ce qui m'y paroît peu juste, & contraire à des observations seures; il y a des choses étrangères à mon sujet; & quant à ce qu'il dit de l'inutilité de tant d'inégalités sur la terre, je crois d'avoir suffisamment prouvé que c'étoient de vraies beautés, des pièces essentielles, qui ont leur destination & leurs usages, assortis aux fins générales du Créateur. Si tout n'étoit pas en équilibre, en proportion, exactement mesuré & dis-  
tri-

\* Voyés JACOB. GUIL. FEURLINI  
Dissertat. de sufficiente aquarum copia ar-  
gumento divina providentia. Jenæ. 1711.  
4to.



tribué ; si tout n'étoit pas calculé au moindre terme , déterminé à une quantité suffisante & rien au delà , il seroit impossible que le monde , en mouvement depuis tant de siècles, put subsister. De l'excès, ou du défaut résulteroit bientôt un bouleversement général. Jugeons en par les machines hydrauliques , par les machines à ressort ; pour se soutenir, se mouvoir, & servir à leurs fins, il y faut de la proportion : Et de leur conservation, aussi bien que de la régularité de leurs mouvemens, nous concluons qu'il y a de la proportion , une juste distribution , & un emplacement convenable de chaque partie.

LES Hommes, dont les lumières sont toujours si bornées , lors même que leur capacité, comparée à celle de leurs semblables, paroît si étendue ; les Hommes, quelques sçavans qu'ils soient, devroient avoir assez de modestie pour ne pas prononcer si témérairement que des choses, dont ils n'aperçoivent pas les usages, sont superflus & inutiles, & que ce qui ne sert point à l'homme soit de trop dans le monde, déplacé, ou dérangé. Craignons que nous ne soions trouvés contester avec

Nous devons nous abstenir de juger que certaines choses sont inutiles.



*Dieu-même \**, & que nous *n'obscurcissions son conseil par des paroles sans sciences \*\**. Pouvons-nous saisir la chaîne de l'univers, dont chaque partie est un monde de merveilles ? Sommes-nous capables de nous représenter distinctement la connexion de toutes les choses, cette liaison universelle, qui forme l'assemblage du monde présent, avec la raison de tous les changemens successifs ? Pour décider avec assurance sur la plus petite particule, sur le moindre être, sur le changement le moins considérable, sur une fente d'une couche de nos montagnes, il faudroit pouvoir apercevoir le nœxe général, qui constituë l'assemblage d'un monde, où tout est lié, où tout est en harmonie, où tout est en correspondance. Cette fissure, cette élévation, cette caverne, superfluë, suivant vous, est une partie indispensable dans les vuës du Créateur, & dans les fins générales de cette liaison de choses, qui subsistent, ou qui doivent se succéder, pour former ce monde, production d'un Dieu souverainement

\* ROM. IX: 20. 21.

\*\* JOB. XXVIII: 2. Tout ce chapitre & les suivans, remplis d'excellentes leçons sur ce sujet, ne sçauroient assés être lus.



ment sage, bon & puissant \*. En un mot il faudroit, pour se représenter ainsi le monde, un entendement divin, comme il a fallu une puissance divine pour le former. Nous ne découvrons que *les bords des voies de Dieu & come les extrémités de ses œuvres.* Combien est petite même cette portion, qui nous en est connue, qui est-ce qui pourra comprendre tout l'éclat de sa puissance ? Il a fait que toutes choses sont belles en leur tems, il a abandonné le monde à la contemplation de l'homme ; sans toutes fois qu'il puisse comprendre pleinement l'œuvre de Dieu.

M A L G R E nos ténèbres & notre foiblesse, nous connoissons cependant assez les fins du Créateur, & les usages des parties du monde, que nous habitons, pour comprendre que les montagnes y sont absolument nécessaires. Ecoutons Mons. D E B U F- Dans notre ignorance nous connoissons assez les montagnes pour en sentir toute la nécessité.

M 5 F O N

\* Neque enim fas est homini cunctas Divini operis machinas vel ingenio comprehendere, vel explicare fermone. Hoc tantum prospexisse sufficiat, quod naturarum omnium proditor Deus idem ad bonum cuncta dirigens disponat. B O E- T I U S. *De consolatione Philoso.* Pro. VI. sub. fin.



F O N sur ce sujet; rien de plus vrai & de mieux exprimé , que ce qu'il dit. Après avoir représenté la terre, comme aiant essuié de grands changemens, il ajoute, „ cependant nous ha-  
 „ bitons ces ruines avec une entière  
 „ sécurité; les générations d'hommes,  
 „ d'animaux, de plantes se succèdent  
 „ sans interruption, la terre fournit  
 „ abondamment à leur subsistance; la  
 „ mer a des limites & des loix, ses  
 „ mouvemens y sont assujettis, l'air a  
 „ ses courrans réglés, les saisons ont  
 „ leurs retours périodiques & certains,  
 „ la verdure n'a jamais manqué de suc-  
 „ céder aux frimats; tout nous paroît  
 „ être dans l'ordre; la terre, qui tout  
 „ à l'heure n'étoit qu'un cahos, est un  
 „ séjour délicieux, où règnent le cal-  
 „ me & l'harmonie, où tout est animé  
 „ & conduit avec une puissance & une  
 „ intelligence, qui nous remplissent  
 „ d'admiration, & nous élèvent jus-  
 „ qu'au Créateur. Ne nous pressons  
 „ donc pas de prononcer sur l'irrégu-  
 „ larité que nous voïons à la surface  
 „ de la terre, & sur le désordre apparent,  
 „ qui se trouve dans son intérieur, car  
 „ nous en reconnoîtrons bientôt l'uti-  
 „ lité & même la nécessité; en y fai-  
 „ sant plus d'attention, nous y trouve-  
 „ rons



„ rons peut-être un ordre , que nous  
 „ ne soupçonnions pas , & des rapports  
 „ généraux , que nous n'apercevions  
 „ pas au premier coup d'œil. A la  
 „ vérité nos connoissances à cet égard  
 „ seront toujours bornées ; nous ne  
 „ connoissons point encore la surface  
 „ entière du globe \*. Ces bornes  
 „ étroites , où sont renfermées nos con-  
 „ noissances , doivent donc nous rendre  
 „ plus réservés dans nos décisions. Cet  
 „ habile Homme parle ailleurs aussi judi-  
 „ cieusement. „ Les inégalités, dit-il, qui  
 „ sont à la surface de la terre , qu'on  
 „ pourroit regarder comme une imper-  
 „ fection à la figure du globe, sont en  
 „ même tems une disposition favorable,  
 „ & qui étoit nécessaire pour conserver  
 „ la végétation & la vie sur le globe ter-  
 „ restre ; il ne faut, pour s'en alfeurer,  
 „ que se prêter un instant à concevoir ce  
 „ que feroit la terre, si elle étoit égale &  
 „ régulière à la surface ; on verra qu'au  
 „ lieu de ces collines agréables , d'où  
 „ coulent des eaux pures, qui entretien-  
 „ nent la verdure de la terre, au lieu de  
 „ ces campagnes riches & fleuries, où  
 „ les plantes , & les animaux trouvent  
 „ aisé-

\* Histoï. natur. Théorie de la Terre. pag.  
 98 99. 100. Tom. I. 12mo. Paris. 1750.



„ aisément leur subsistance, une triste  
 „ mer couvriroit le globe entier, & qu'il  
 „ ne resteroit à la terre de tous ses  
 „ attributs, que celui d'être une pla-  
 „ nète obscure, abandonnée, & de-  
 „ stinée tout au plus à l'habitation des  
 „ poissons \* „ De là n'avons-nous pas  
 droit de conclure que les montagnes ne  
 peuvent être l'effet du mouvement des  
 eaux, ou de l'action fortuite de causes  
 destituées d'intelligence? Et dès lors le  
 système-même de cet habile Homme  
 peut-il se soutenir, & se concilier avec  
 ces fins générales de la construction  
 des montagnes, qu'il développe si bien?

Cette né-  
 cessité &  
 ces usages  
 ne nous  
 permet-  
 tent donc  
 pas de  
 douter  
 que les  
 monta-  
 gnes ne  
 soient  
 l'ouvrage  
 de Dieu.

TE L L E étant la nécessité indi-  
 spensable des montagnes, si bien éta-  
 blie & si bien reconnue, nous ne sçau-  
 rions, disons le librement, allés nous  
 étonner de ce que des Philosophes,  
 qui ont étudié la nature, n'apperçoi-  
 vent pas les desseins admirables du  
 Créateur dans l'élévation de ces mon-  
 tagnes, ou de ce que, l'appercevant,  
 ils ne laissent pas de décider que ce  
 ne sont point des ouvrages immédiats  
 de

\* Hist. natur. Preuves de la Theor. de la  
 Terre. Art. IX. sur les inégalités de la  
 surface de la Terre. Tom. II. pag. 1. & 2.



de sa puissance. Le mouvement des eaux, les feux souterrains, les vents & les autres causes extérieures qui opèrent sur la surface, un concours aveugle de mouvements fortuits, qui agissent avec lenteur, à la longue, sans règle, sans art & sans dessein, voilà ce qui doit avoir produit ces inégalités de la terre, qui y sont cependant si utiles & si nécessaires, qui en font la beauté & la perfection. N'est-ce point, je le demande, se contredire & contredire la raison & l'expérience? Puisque tout est lié & en correspondance dans cette suite de montagnes, qui tiennent ensemble & à toute la terre; puisque les couches qui les composent sont parallèles entr'elles, s'inclinent & se relèvent pour former les profondeurs & les élévations; puisque toute cette structure est nécessaire aux productions de la terre & à ses habitans, pourquoi attribuerions-nous une construction si sage à une rupture générale de la croute extérieure, à une dissolution totale du premier monde, ou du monde antédiluvien, à des mouvemens lents, qui n'ont pu produire que pièce à pièce & peu à peu, des masses aussi considérables? Comment méconnoîtrions-nous dans  
cet



cet ouvrage la main intelligente du Créateur bienfaisant de cet Univers?

Compara-  
raison,  
qui éclair-  
cit cette  
conclu-  
sion gé-  
nérale.

ON regarderoit avec raison comme un homme peu raisonnable celui qui, trouvant sur le front & sur les murs d'un ancien édifice, bien distribué & sagement accommodé à tous ses usages, des cordons, des moulures, des colonnes, des pilastres, des soubasse-  
mens, des avances & des ornemens de diverses sortes, qui servent à la beauté & à la solidité du bâtiment, prétendrait, ou que ce sont les restes d'une ancienne maison, qui a été détruite, par un accident, & qui s'est relevée de même; ou que toutes ces pièces fail-  
lantes ont été formées peu à peu par la poussière, les vents, l'humidité, la pluie & le soleil. Eh! pourquoi ne pas supposer que ces élévations, liées avec le tout, ont été faites avec le bâtiment-même, pour les usages auxquels on voit évidemment qu'elles servent? pourquoi ne pas dire simplement, elles ont été formées & placées là par l'Architecte, qui a conçu le plan général & qui en a dirigé l'exécution?

Censure  
que St.

QU'IL est à craindre qu'on ne puisse appliquer à ces Philosophes, qui  
fem-



semblent vouloir éloigner la direction de Dieu de la fabrique de cet Univers, & méconnoître sa bonté dans ses bien faits-mêmes, ce que l'Apôtre St. PAUL disoit des Philosophes du Gentilisme, *ils se vantent d'être sages & ils sont devenus fols, ils se sont égarés dans la vanité de leurs pensées \*!*

A U T A N T doit-on blâmer cette manière de philosopher, qui nous éloigne de Dieu, & qui nous empêche de l'appercevoir dans chaque partie de l'Univers, autant devons-nous respecter les lumières de ces Philosophes sages, qui n'étudient la nature que pour y découvrir les perfections de celui qui en est l'Auteur. C'étoit là l'unique vuë de l'illustre BOYLE dans toutes ses recherches. Il en fait une profession publique; il nous montre le chemin; il y consacre tous ses talents & ses veilles; il y rapporte toutes ses découvertes, comme on peut s'en convaincre par la lecture de ses dissertations sur l'utilité de la Philosophie naturelle expérimentale; ouvrage, où il montre tout à la fois ses grandes lumières & sa

PAUL  
faisoit des  
Philoso-  
phes de  
son tems.

Imitons  
les Philo-  
sophes  
plus sa-  
ges, qui  
n'étudient  
la nature  
que pour  
connoître  
son  
Auteur.



sa piété distinguée \*. Qu'il feroit à souhaiter qu'un exemple si beau eut été mieux suivi ! On ne verroit pas de nos jours tant d'écrits, dont souvent le plus grand mérite vient de l'incrédulité & de la hardiesse de ceux qui les ont produits. Périront à jamais ces spéculations, ou ces hypothèses, qui nous éloignent du Souverain-Etre. Par tout nous devons le chercher & par tout il se montre à ceux qui le cherchent. Ainsi se fit-il déjà connoître aux Payens. *Ce qu'il faut sçavoir de Dieu est connu parmi eux, Dieu le leur aiant manifesté; car les choses invisibles de Dieu, savoir sa puissance éternelle & sa Divinité se voient depuis la création du monde, quand on les considère dans ses ouvrages; de sorte que ceux qui les méconnoissent sont inexcusables \*\*.* C'est à ce grand but si digne d'une Créature raisonnable, que D A V I D rappor-  
toit

\* Exercitationes circa utilitatem Philosophiæ naturalis experimentalis per modum colloquii familiaris. Tom. II. operum. pag. 573. & seq.

\*\* R O M. I: 19. 20. Voies encore Actes XIV: 14. Actes XVII: 24.  
PSEAUME. XIX: 2.  
PSEAUME. CXLVIII: 3.  
SAPIENCE XIII: 4.



toit ses connoissances, ses talens & les dons du Seigneur: Sans cesse il s'élève de la Créature au Créateur: Sans cesse il célèbre sa grandeur, sa gloire & sa gratuité. *Que le Seigneur, dit-il, soit éternellement glorifié. Que l'Eternel ait de la satisfaction de ses Ouvrages! Je chanterai à l'honneur du Seigneur tant que je vivrai; je louerai mon Dieu par des Cantiques, tant que je serai sur la terre \**.

I L est agréable de voir, au milieu Plusieurs des ténèbres du Paganisme, les Philoso- Philosophes rapporter de même tout à Dieu & lui donner gloire de tout ce qui existe. Païens se Un des plus anciens Théologiens de la Grèce sont ainsi élevés de la Créature au Créateur. formées & assemblées peu à peu \*\*. Un autre Philosophe définit le monde, Philosophes l'ordre & la disposition de toutes les choses, qui sont conservées par Dieu & à cause de Dieu \*\*\*. Il dit ailleurs Grècs. N que

\* PSEAUME CIV: 31-33. &c.

\*\* *Ἦν πῶτε χρόνος οὗτος ἐν ᾧ ἅμα πάντ' ἐπεφύκει*  
Tempus erat, quo cuncta simul sunt con-  
dita quondam. LINUS apud DIOG.  
LAERT. de vita Philoso. in Proemio.

\*\*\* *Κόσμος ἡ τῶν ὅλων τάξις τε καὶ διακόσμησις ἀπὸ θεοῦ τε καὶ διὰ θεὸν φυλαττομένη*: Apud Aristot.



que c'est une proposition vraie , admise par les Pères du genre - humain, que tout a été fait & formé par Dieu, qu'il est l'Auteur & le Conservateur de tout \*.

Philos-  
fophes  
Latins.

L E S Philosophes Latins, aussi sages dans leurs expressions, devroient, je le dirai, faire rougir divers Physiciens de nos jours. Voici comment parle SENEQUE. Nous abrègerons son discours. „ Si l'on vous avoit fait pré-  
„ sent, dit-il, de quelques arpens de  
„ terre, vous diriez que vous avés reçu  
„ un bienfait. Nierés-vous donc que  
„ ces espaces immenses de terre, à vo-  
„ tre usage, soient un bienfait ? Si  
„ quelqu'un vous a donné de l'argent ;  
„ vous appellés cela un bienfait. Refu-  
„ serés-vous ce nom à tant de métaux  
„ tirés de la terre , à tant de fleuves  
qui

ARISTOTEL. de Mundo. Cap. II. sub principio.

\* Ἀρχαῖος οὖν τις λόγος καὶ πατριος ἐστὶ πᾶσιν ἀνθρώποις, ὡς ἐκ θεοῦ τὰ πάντα, καὶ διὰ θεοῦ ἡμῖν συνέστηκεν. Οὐδεμία δὲ φύσις, αὐτὴ καὶ εὐνήν αὐτάρχης, ἐρημωθείσα τῆς ἐκ τούτου σωτηρίας. . . . Σωτὴρ μὲν γὰρ ὄντως ἀπείνων ἐστὶ, καὶ γενέτωρ τῶν ὅπως δῆποτε καὶ ἄ τόν δὲ τὸν κόσμον συντελεχμένων, ὁ θεός. Id, ARIST. Ibid, Cap. VI.



„ qui coulent sur le sable ; qui char-  
 „ rient de l'or ; à ce poids immense  
 „ d'argent, d'airain, de fer, enseveli de  
 „ toutes parts dans les mines & que  
 „ vous avés reçu la faculté d'en tirer ?  
 „ Si on vous donne une maison, où  
 „ brille l'éclat du marbre ; vous n'ap-  
 „ pellerés pas cela un présent médio-  
 „ cre. Dieu vous a élevé un domicile,  
 „ à l'abri de la ruïne & de l'incendie,  
 „ où vous voïés, non de petites par-  
 „ ties, mais des masses entières de  
 „ pierres précieuses. . . . Et vous  
 „ nieriés d'avoir reçu aucun présent  
 „ de lui ? Et ce qui est la marque de  
 „ votre ingratitude, quoi que vous  
 „ mettiés à haut prix ce que vous pos-  
 „ sédés, vous jugés n'en être redevable  
 „ à personne \*.

## N 2 PLEIN

\* SENECA. *de benefic.* Lib. IV. Cap. VI.

Si pauca quis tibi donasset jugera, ac-  
 cepisse te diceres beneficium ; immensa  
 terrarum latè patentium spatia, negas esse  
 beneficium ? Si pecuniam tibi aliquis do-  
 naverit, . . . beneficium vocabis. Tot  
 metalla defodit, tot flumina emisit in aëra,  
 super quæ decurrunt sola aurum vehentia ;  
 argenti, æris, ferri immane pondus omni-  
 bus locis obrutum, cujus investigandi tibi  
 facultatem dedit, ac latentium divitiarum  
 in



Senti-  
mens que  
SENE-  
QUE  
exprime.

PLEIN de sentimens de recon-  
noissance envers la bonne Providence  
le même Philosophe cherche à les faire  
naître dans l'ame des autres. „ Au lieu,  
„ dit-il, de vous plaindre de la nature,  
„ il est bien plus raisonnable de con-  
„ templer ses bienfaits, qui sont si  
„ grands & en si grand nombre, & de  
„ rendre graces à la Divinité, qui nous  
„ a accordé le second rang dans ce  
„ beau & magnifique domicile, où elle  
„ nous a donné l'empire sur les choses  
„ de la terre. . . . Les Dieux im-  
„ mortels nous ont beaucoup aimés, &  
„ nous aiment encore. Ils nous pla-  
„ cent immédiatement au dessous d'eux,  
„ ce qui est le plus grand honneur,  
„ qu'ils puissent nous faire. Nous  
„ avons reçu des choses magnifiques;  
„ nous

*in summa terra signa disposuit, negas te  
accepisse beneficium? Si domus tibi done-  
tur, in qua marmoris aliquid resplen-  
deat. . . . non mediocre munus vocabis.  
Ingens tibi domicilium, sine ullo incendii  
aut ruinæ metu struxit, in quo vides non  
tenues crustas. . . . sed integras lapidis  
pretiosissimi moles. . . . negas te ullum  
munus accepisse? Et cum ista quæ habes  
magno æstimes, quod est ingrati hominis,  
nulli debere te judicas?*

Vide Id. Ibid. Cap. IV; V. & de Pro-  
vident. Cap. I.



„ nous n'étions pas susceptibles de plus  
 „ grandes \* „.

C I C E R O N , occupé des mêmes Idées & idées, plein des mêmes sentimens d'ad-<sup>sentimens</sup> miration & de gratitude envers l'Au-<sup>de Cicé-</sup>teur de la nature , les exprime avec ron.  
 cette force & cette élégance, qui lui sont propres. „ Toutes les parties de l'U-  
 „ nivers étant donc tellement formées,  
 „ qu'il n'y peut rien avoir de mieux  
 „ proportionné à nos usages , ni de  
 „ plus beau à l'œil ; voyons si c'est  
 „ l'effet du hazard, ou si c'est une com-  
 „ binaison, qui demande absolument  
 „ une Providence divine. On ne doit  
 „ pas croire que la raison manque à la  
 „ Nature, s'il est vrai que l'art ne fasse  
 „ rien sans le secours de la raison, &  
 „ que les ouvrages de la Nature soient  
 „ cependant plus achevés que ceux de  
 N 3 „ l'art.

\* Quantò satius est ad contemplationem tot tantorumque beneficiorum reverti, & agere gratias, quòd nos in hoc pulcherrimo domicilio voluerunt secundas sortiri, quòd terrenis præfecerunt? . . . Carissimos nos habuerunt Dii immortales, habentque; & qui maximus tribui honos potuit, ab ipsis proximos collocaverunt. Magna accepimus, majora non cepimus.

S E N E C. *de benefic.* Lib. II. Cap. XXIX.



„ l'art. Jettés-vous les yeux sur un  
 „ tableau, sur une statuë? Vous com-  
 „ prenés que l'Ouvrier y a mis la main.  
 „ Regardés-vous de loin voguer un  
 „ navire? Vous jugés que l'art du Pi-  
 „ lote dirige son cours. Voïés-vous  
 „ un cadran, un horloge d'eau? Vous  
 „ croïés que les heures y sont mar-  
 „ quées artificiellement, & non par  
 „ hazard. Pouvés-vous donc vous  
 „ imaginer que le monde, qui com-  
 „ prend & les arts & les artisans, qui  
 „ comprend tout, n'ait point d'intel-  
 „ ligence, point de raison \*?

ECOU-

\* CIC. *de Nat. Deor.* Lib. II. Cap. XXXIV.  
 Quòd si omnes mundi partes ita consti-  
 tutæ sunt, ut neque ad usum meliores  
 potuerint esse, neque ad speciem pulchrio-  
 res; videamus utrùm ea fortuita-ne sint,  
 an eo statu, quo cohærere, nullo modo  
 potuerint, nisi sensu moderante, divina-  
 que providentia. Si ergo meliora sunt ea,  
 quæ naturâ, quam illa quæ arte perfectâ  
 sunt; nec ars efficit quidquam sine ratio-  
 ne; ne natura quidem rationis expers est  
 habenda. Qui igitur convenit, signum  
 aut tabulam pictam cùm adspexeris, scire  
 adhibitam esse artem; cùmque procul cur-  
 sum navigii videris, non dubitare, quin id  
 ratione, atque arte moveatur; aut cùm  
 solarium vel descriptum, aut ex aqua con-  
 templere, intelligere declarari horas arte,  
 non



ECOUTONS encore un moment ce même Philosophe ; nous ne fçaurions rien dire de plus fort, ni de si élégant. „ Il n'y a, dit-il, qu'à examiner des yeux la beauté des choses, „ dont nous rapportons l'établissement „ à une Providence divine. Regardons „ premièrement la terre placée „ au milieu du Monde, solide, ronde, „ se concentrant de toutes parts, revêtuë de fleurs, d'herbes, d'arbres, de „ grains ; le tout dans une incroyable „ quantité, diversifié selon toute sorte „ de goûts. Considérons les fontaines „ toujours coulantes & fraîches, les „ eaux transparentes des rivières, la „ verdure de leurs bords, la profondeur des cavernes, l'âpreté des rochers, la hauteur des monts escarpés, „ l'immense étendue des plaines. Dans „ les entrailles de la terre, se trouvent „ des veines d'or & d'argent, du marbre sans fin. . . . Si l'on pouvoit „ réunir tous ces objets sous un coup „ d'œil, comme on le peut mentalement ; personne, à ce spectacle, ne „ douterait s'il y a une intelligence

N 4

„ divi-

non casu ; mundum autem, qui & ipsas  
has artes, & earum artifices, & cuncta  
complectatur, consilii & rationis esse expertem putare?



„ divine \* „. Tout le traité de la Nature des Dieux est rempli de ces belles idées , & mérite d'être lu & admiré.

Les Philosophes  
païens  
ont aussi  
conclu la  
perfection  
du monde  
de l'idée  
de Dieu,  
raisonnant  
à priori.

C'EST ainsi que la contemplation des merveilles sensibles de la Création conduisirent ces Philosophes à la connoissance du Créateur & de ses perfections. SOCRATE & PLATON, admirèrent aussi les ouvrages de la Nature, & , considérans les perfections-mêmes & les attributs nécessaires de celui qui

\* Id. Ibid. Sub fin. Cap. XXXVIII. & ab init. Cap. XXXIX. Licet enim jam, remota subtilitate disputandi, oculis quodammodo contemplari pulcritudinem rerum earum, quas divinâ Providentiâ dicimus constitutas. Ac principio terra universa cernatur, locata in media mundi sede, solida & globosa, & undique ipsa in sese nutibus suis conglobata, vestita floribus, herbis, arboribus, frugibus, quorum omnium incredibilis multitudo, insatiabili varietate distinguitur. Adde huc fontium gelidas perennitates, liquores perlucidos amnium, riparum vestitus viridissimos, specularum concavas altitudines, saxorum asperitates, impendentium montium altitudines, immensitatesque camporum: adde etiam reconditas auri argentique venas, infinitamque vim marmoris. . . . Quæ si, ut animis, sic oculis videre possemus, nemo cunctam intuens terram, de divina ratione dubitaret.)



qui en est l'Auteur , ils en conclurent que ce monde étoit ce qu'il y avoit de plus beau & de plus excellent \*. Souvent ils ramènent cette idée, dans laquelle le grand L E I B N I T S \*\* trouva la solution des difficultés, si témérairement, mais si souvent élevées, contre la bonté divine. SENEQUE & PLUTARQUE, frappés l'un & l'autre de cette grande vérité, en firent déjà usage sur l'autorité de celui qui l'avoit avancée. Voici comme s'exprime le premier \*\*\*. „ Vous demandés quel est  
 „ le motif qui porta le Créateur à former le Monde : C'est sa bonté.  
 „ P L A T O N en parle ainsi. Quel fut le principe qui engagea Dieu à faire le Monde ? Il est bon ; & un  
 „ Etre bon n'envie aux autres aucun  
 N 5 „ bien

\* Ils appellèrent le Monde, *Κάλλιστον τῶν γεγονότων*, & Dieu, *Ἄριστον τῶν αἰσίων*. Vide plura apud T O B. P F A N N E R U M. *System. Theolog. Gentil. purioris*. Basil. 4to. 1679. Cap. V. §. VI. pag. 167. & 168.

\*\* *Voies Théodique*, passim.

\*\*\* *Epistol. LXV.* Quæris quid sit propositum Dei? Bonitas: Ita certè P L A T O ait. Quæ Deo faciendi mundi causa fuit? Bonus est; bono nulla cujusquam boni invidia est. Fecit itaque quàm optimum potuit.



„ bien. Il a donc fait ce qu'il pouvoit  
 „ faire de meilleur „. Ainsi la raison  
 & la tradition conservèrent parmi les  
 Nations l'idée précieuse de la Création  
 du meilleur des Mondes , suivant ce  
 que Dieu lui-même avoit dit , après  
 l'avoir formé \*. Cette idée , qui , lors  
 même que nous n'appercevons pas les  
 fins ou les usages des choses , doit ce-  
 pendant nous satisfaire & nous im-  
 poser silence , nous persuade que , si nous  
 pouvions suivre l'enchainure des par-  
 ties du monde , nous verrions que  
 chacune d'elles est parfaite dans son  
 genre & que , toutes ensemble , elles  
 forment le composé le plus parfait ;  
 ouvrage digne des perfections infinies  
 du grand Auteur.

C'est Dieu qui du néant a tiré l'u-  
 nivers ;

C'est lui qui sur la terre à repandu les  
 mers ;

Qui de l'air étendit les humides con-  
 trées ;

Qui sema de brillans les voutes azu-  
 rées ;

Qui

\* GEN. I.



Qui fit naître la guerre entre les  
élémens,

Et qui régla des cieux les divers mou-  
vemens.

La terre à son pouvoir rend un muët  
hommage;

Les Rois sont ses Sujets, le monde est  
son partage.

Si l'onde est agitée, il la peut affermir :  
S'il quérèlle les vents, ils n'osent plus  
frémir :

S'il commande au soleil, il arrête sa  
course.

Il est maître de tout, comme il en est  
la source :

Tout subsiste par lui, sans lui rien  
n'eût été,

Et lui seul des Mortels est la félicité.

---





## CHAPITRE SEI- SIEME.

### IDEE GENERALE D'UN ARRANGEMENT METHODIQUE DES FOSSILES.

Chaque  
corps  
dans le  
monde  
est déter-  
miné.

\*\*\*  
\*\*\* Q U A N D O N parcourt de  
\*\*\* l'esprit le monde matériel, ou  
que l'on considère les diverses créatu-  
res, qu'il offre, frappé de l'étonnante  
variété de ce nombre presque infini  
d'êtres, l'imagination confondue se  
perd, & l'admiration est d'autant plus  
grande, qu'on entre mieux dans le  
détail. Lors que la réflexion, prenant  
ensuite la place de l'admiration, nous  
appelle à envisager quelques uns de  
ces êtres à part, nous comprenons que  
chacun de ces individus est un corps  
composé, qui a ses fonctions, comme  
sa place, dans ce vaste univers, & que  
le concours singulier, ou la combinai-  
son particulière des circonstances, qui  
l'environnent, le détermine, & nous  
servi-



ferviroit à le distinguer toujours sûrement de tout autre, si nous pouvions saisir ces circonstances-là.

MAIS telle est la foiblesse des lumières humaines, que nous ne pouvons que très imparfaitement & encore par rapport à un fort petit nombre de choses, appercevoir ces circonstances déterminantes. De là l'ignorance, où nous sommes sur les usages, les propriétés & les rapports des corps, que nous voyons, & sur lesquels nous tentons infructueusement diverses expériences : De là les bornes & la confusion de l'histoire naturelle : De là enfin la difficulté de faire des arrangemens méthodiques, qui naissent de la nature même des choses, de leurs qualités, de leurs véritables affinités, ou de leurs différences ; des distributions qui soient fondées sur les vrais rapports qu'elles ont entr'elles.

AU déffaut de ces lumières distinctes & de ces idées complètes, nous saisissons, comme à tâtons, certaines qualités communes, que nos sens nous font appercevoir, dans les divers objets, qui les frappent & par le secours de l'imagination nous combinons ensemble les

Difficultés des arrangemens méthodiques des corps.

Les propriétés communes nous servent de fondement.

êtres,



êtres, en qui nous appercevons, ou en qui nous supposons ces propriétés générales & communes. Si ces classifications ne sont pas toujours exactes, il suffit qu'elles soient sensibles, apparentes, ou faciles à saisir. Pourvu qu'elles mettent une distribution commode, une distinction aisée entre les corps, qui composent l'univers, nous sommes redevables à ceux qui ont travaillé à les imaginer. Ainsi le Philosophe-Naturaliste apprend à rapporter les variétés à leurs espèces, les espèces à leurs genres, les genres à leurs classes; il donne des noms convenables ou analogues, & ces dénominations avec ces divisions sont les vrais fondemens de la science naturelle.

Partage  
des di-  
vers rè-  
gnes  
peut-être  
inexact.

C'EST sur ces principes qu'on a arrangé les plantes, & il ne faut pas douter, que de nouvelles découvertes dans les propriétés de ces productions de la terre, ne contribuent à perfectionner cet ordre, où l'on ne peut déjà jeter les yeux sans l'admirer. Peut-être y a-t-il encore plus à découvrir pour rendre l'arrangement des animaux exact & complet. Déjà l'on sçait qu'il y a peu de distance entre tel animal, qui ne paroît que végéter, & telle plante, qui



qui semble jouir d'une sorte de sentiment très feur. Il est de même telles plantes, où la végétation est si peu sensible qu'elles ont visiblement des caractères communs avec quelques productions minérales, ou pierreuses. Peut-être que cette grande distance, que nous mettons entre ce qui vit & sent, & ce qui ne fait que végéter; entre ce qui végète & ce qui ne fait que croître, n'est que le fruit de notre ignorance & de notre promtitude à décider sur un examen superficiel; distance qui s'évanouïroit peut-être bientôt, si nous connoissions mieux les gradations, ou l'échelle des êtres, qui composent l'univers. Peut-être que dans une continuité soutenue sans interruption tous ces êtres se suivent selon une gradation qui n'admet aucune sorte de saut. De ce que nous appercevons, ou de ce qu'on a recueilli des observations, on a conclu que les pierres croissent, que les végétaux croissent & vivent, que les animaux croissent, vivent & sentent; & jusques à ce que de nouvelles découvertes nous conduisent à une autre division, nous suivrons celle-là.

QUELQUE difficile cependant Distribution des  
& quelque imparfaite que soit en particulier des  
fossiles.



ticulier la distribution des fossiles, on doit tenir compte aux Scavans, \* qui ont essayé cet ouvrage & qui vont être nos guides. Leurs essais peuvent déjà servir à discerner une infinité de corps les uns des autres, à mettre quelque ordre dans les collections, ou les cabinets, & à éclairer ceux qui, venant après eux & avec de nouvelles découvertes, travailleront à perfectionner cette belle théorie.

Le catalogue abrégé, que nous donnons, renfermera toutes les classes.

EN abrégeant & en combinant divers catalogues, je vais aussi essayer de donner une suite, qui en rassemblera les parties essentielles. Comme les montagnes sont les lieux de la terre les plus fertiles dans ces sortes de productions, comme c'est là qu'on les trouve, pour la plupart, le plus communément & avec le plus d'abondance, il paroît que ces montagnes ont été formées aussi pour les produire, les conserver, les contenir ou les rassembler. Cette énumération, que nous allons entreprendre, servira donc, dans nos vues, à faire connoître les usages des montagnes & la sagesse infinie du Créateur tout-puissant, qui, non seulement a fait toutes ces

\* Je veux parler de MM. WODWARD, WALLISNIERI, SCHEUCHZER.



ces choses , mais qui y a mis tant de beauté , & y a joint tant de variété avec la plus grande abondance.

P O U R apprendre à distinguer les fossiles , ce n'est point assés de lire un catalogue , fut-il même raisonné & détaillé , il faut le secours des planches & mieux encore la vuë des cabinets. Ces collections sont sur tout instructives , quand elles sont rangées systématiquement & non pas seulement pour l'œil. Telle est celle de feu Monsieur de S A N D O S , Conseiller d'Etat à Neuchâtel & Châtelain de Thièle. Le Cabinet de Messieurs G A G N E B I N célèbres Médecins & Chirurgiens , à la Ferrière , dans le pais d'Arguël , est aussi très curieux & très considérable. Il y a au Locle de belles choses dans la collection de Monsieur de S A N D O S , le Maire des Roches. A Berne , le Cabinet de Monsieur G R U N E R l'Avocat est encore très beau , & celui qui le possède entend fort bien l'histoire naturelle en général & celle de notre Canton en particulier. Je reconnois ici avec plaisir que je dois beaucoup à la politesse de ces Messieurs , qui ont bien voulu contribuer à la collection , que je rassemble. Ce

O

sont



font, en grande partie, les richesses du Païs, pourquoi les laisserions-nous dans l'obscurité ? Des Curieux éloignés les demandent, pourquoi, plus à portée de les choisir, les mépriserions-nous ? Des curiosités étrangères nous plaisent ; celui-ci rassemble & cultive des plantes exotiques ; un autre veut des productions marines ; un troisième recueille des ouvrages de l'art ; un quatrième des peintures, des estampes ; plusieurs des ouvrages antiques, des médailles, que scai-je encore ? Négligerions-nous des curiosités en tous les genres de fossiles, qui nous environnent, que nous pouvons, à moins de frais, nous procurer, & qui doivent servir à nous faire admirer la création, & à nous faire connoître le Païs, que nous habitons ? Tandis que par tout, dans tous les cabinets, on montre, comme une chose digne d'attention, des fossiles de la Suisse, en ferions-nous assés peu de cas pour ne pas au moins imiter la diligence de ces Etrangers à les rassembler : Et ces productions de nos montagnes perdront-elles à nos yeux prévenus tout leur prix, pour ne pas venir de fort loin ?

NOUS



NOUS devons ajouter ici quelque Méthode chose sur la méthode que nous avons de M. suivie dans cet arrangement. Monf. *Linnaeus.*

LINNÆUS, \* partage le règne des pierres, par où il comprend tous les fossiles, en trois classes; les pierres simples, composées de parties similaires; les minéraux, composés de parties hétérogènes; les fossiles, composés de parties mixtes & dissimilaires. Il distingue les pierres simples en pierres vitrifiables, qui donnent du feu, étant frappées d'un acier; pierres à chaux, qui, brûlées & suffoquées, se reduisent en farine; pierres qui résistent au feu. Dans les minéraux il renferme les sels, les soufres & les mercuriels, sous lesquels il comprend les demi-métaux & les métaux. Par les fossiles il entend les terres, les amas de parties terrestres, comme tufs, stalactites &c. & les pétrifications. D'autres Auteurs avoient suivi un ordre dif-

O 2

férent

\* CHARLES LINNÆUS, Professeur en médecine & en botanique, a donné son *Systema natura*: Il parut d'abord en Hollande in folio & in octavo. On le réimprima à Stokholm avec des changemens en 1740. in octavo. La première partie, qui traite des fossiles & des pierres, n'a qu'onze pages.



férent \*. Il n'est pas aisé de faire une distribution qui paroisse également com-  
mode & exacte à tout le monde \*\*. Nous ne perdrons pas du temps à ju-  
stifier celle que nous avons suivie; il  
faudroit pour cela entrer dans des dé-  
tails peu intéressans pour un Lecteur;  
seulement dirai-je que je ferois  
extrêmement que quelqu'un fournit  
quelque chose de plus net, que j'adop-  
teroie avec avidité; car je sens qu'il y  
a encore bien des choses à désirer dans  
le système que je propose, de même  
que dans ceux des habiles gens, qui  
m'ont précédé, & qui m'ont servi de  
guides.

Méthode  
de M.  
*Wallerius.*

C'EST aussi l'aveu que fait Monf.  
JEAN GOTTSCHALK WAL-  
LERIUS dans sa Minéralogie, ou  
description générale du règne minéral,  
ouvrage le plus étendu & le plus com-  
plet que nous aïons sur cette impor-  
tante matière \*\*\*. Il divise le règne  
miné-

\* Voies la Lithologie; 1. Partie. pag. 40.

\*\* Lapidés in certas classes redigere difficile  
admodum est, cum mirè in iis ludat na-  
tura. *Museum Wormian.* pag. 36.

\*\*\* Cet ouvrage a paru d'abord en langue  
suédoise à Stokolm en 1747. Trois ans  
après



minéral, ou fossile en quatre classes, les terres, les pierres, les minéraux, les concrétions. Quatre ordres partagent la première classe, terres en poussière, terres argilleuses, terres minérales, sables. Les pierres sont distinguées en

O 3

cal-

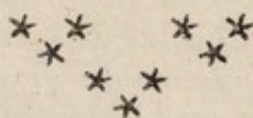
après il y en eut une seconde édition. La même année M. JEAN DANIEL DENSO, Professeur Royal de chimie à Stargard en Poméranie en donna à Berlin une traduction allemande, sous le titre de *Minéralogie, oder mineralreich, von ihm eingetheilt und beschrieben. Ins Deutsche übersetzt, von J. D. DENSO*. L'Auteur Suédois est Professeur Royal de chimie, de métallurgie & de pharmacie dans l'Université d'Upsal, de l'Académie Impériale des Curieux de la nature. Ce même ouvrage vient d'être traduit en françois de la version allemande & imprimé à Paris en deux volumes 8. 1753. On y a joint la traduction de l'Hydrologie du même Auteur. Mon catalogue étoit déjà fini, lorsque cet ouvrage a paru dans notre langue : Je n'ai pas cru devoir supprimer mon essai, soit parce que la méthode en est tout à fait différente, soit parce qu'il est très abrégé, & par là-même très commode pour ceux qui ne sçauroient se résoudre à lire sur ce sujet deux volumes *in octavo*, dont le premier n'a pas moins de 569. pages. Je laisse à décider si ma distribution est mieux prise des qualités sensibles, plus facile à saisir ; du moins paroîtra-t-elle moins chargée.



calcaires, vitrifiables, réfractaires (*apryri*,) & en composées, ou roches. Dans la classe des minéraux entrent les sels, les souffres, les demi-métaux, les métaux. Les concrétions renferment les pores, les pétrifications, les pierres-figurées, les calculs. L'Auteur entre dans un détail suivi des genres, des espèces, & des variétés, comprises sous chacun de ces ordres généraux. Il joint par tout des descriptions, & souvent des observations curieuses.

Des descriptions  
des fossiles.

JE n'ai pas cru devoir toujours joindre la description à la nomenclature: J'eusse par là trop augmenté l'ouvrage. J'ai pensé qu'il suffisoit de décrire ce qu'il importe le plus de connoître, soit pour arranger un cabinet, soit pour reconnoître ce qui y est rangé, & j'ai constamment cherché & choisi les descriptions les plus courtes & les plus sensibles. C'est moins dans la vue de donner une connoissance des fossiles que j'écris, que dans le dessein d'exciter chés mes Compatriotes l'envie de les connoître mieux.





## DIVISION GENERALE

## DES FOSSILES.

## I.

LES TERRES sont des corps durs, insipides, friables, solubles dans l'eau, non inflammables.

## II.

LES SELS sont des corps durs, d'un goût piquant, solubles dans l'eau, & qui par l'évaporation du dissolvant se cristallisent.

## III.

LES BITUMES & les SOUFRES sont des corps huileux, inflammables & solubles dans l'eau.

## IV.

LES MINERAUX ou DEMI-METALLAUX sont des corps pesans, fusibles au feu, mais qui ne sont ni ductiles, ni malléables.

## V.

LES METALLAUX sont des corps pesans, solides, brillans, fusibles, ductiles & malléables.



## PREMIERE CLASSE.

### LES TERRES.

IL EN EST principalement de deux espèces; de DOUCES au toucher & de RUDES.

#### P R E M I E R E E S P E C E.

#### I. LES suivantes S'ATTACHENT à la langue.

1. Craie rouge-foncé. *Cimolia purpurascens; creta rubens fusca.*

2. La terre grasse blanche. *Cimolia alba.*

3. L'argille. *Argilla; terra pinguis & tenax.*

{	-	-	pour les potiers.	<i>Argilla</i>
	-	-	<i>figulina.</i>	
	-	-	pour les foulons.	<i>Argilla</i>
	-	-	<i>fullonum.</i>	
	-	-	colorée.	<i>Argilla colorata.</i>

4. Les bois, qui prennent le nom des lieux, d'où ils viennent: De Samos, de Lemnos, de Chios, d'Arménie, de Silésie, de Greiffenstein, &c. &c. *Terra sigillata, terra bolares, &c.*

5. LES



5. Les craïes rouges, onctueuses. *Rubrica moliuscula.*

II. LES suivantes N'Ê S'ATTACHENT PAS à la langue.

1. LA terre à savon. *Terra saponaria, seu saponacea.*

2. Les craïes blanches, onctueuses. *Marochites: Marochtus: Galaxia: Leucographis: Leucogea.*

3. La terre d'ombre. *Terra fusca Ægyptiaca.*

S E C O N D E E S P E C E.

1. LA terre glaise. *Glarea; particulis scabris rigidis distinctis constans, sæpè mobilis, semper sterilis.*

2. La terre verte, cuivreuse. *Terra viridis.*

3. La terre bleuë, légère. *Terra cærulea.*

4. Les craïes rouges, dures. *Rubrica duriuscula.*

5. Les craïes blanches. *Creta, &c. terra calcaria.*

6. Le tripoli. *Terra Tripolitana.*

7. La terre bleuë à craïonner. *Kiloia duriuscula.*



8. Les Ochres. *Ochræ*, &c. *terræ metallica*.

{ Ochre jaune.	<i>Ochra flava seu ferri.</i>
{ - - verte.	- - <i>viridis seu cupri.</i>
{ - - blanchâtre.	- - <i>albicans seu argenti.</i>

9. La terre blanche farineuse & légère, ou *Agaric-minéral*, qui se trouve dans les cavernes. *Lac-lune*; *guhr album*.10. Les Marnes. *Margæ*

{ <i>Marga alba, solido-friabilis.</i>
{ - - <i>rubra, solidiuscula.</i>
{ - - <i>luteo-alba, solido-friabilis.</i>
{ - - <i>cinerea, solida, nivea admodum friabilis.</i>

11. Les terres végétales. *Terræ nigellæ vegetabiles*; *ex vegetabile aut animale destructo constantes*.

{ Terre de cimétière.	<i>Humus cæmeterii.</i>
{ - - de coquillages.	- - <i>conchacea.</i>
{ - - noire.	- - <i>atra.</i>
{ - - de marais	- - <i>palustris</i> ;
	<i>turfa.</i>

Bouë



Bouë	<i>Humus aquatica ;</i>
<i>lutum.</i>	
Motte au gazon.	- - <i>intertexta ;</i>
<i>cespites.</i>	

C E U X qui travaillent la terre distinguent commodément la croute qu'ils remuent en huit classes , eu égard à son rapport & à sa fertilité.

Terre noire ; végétaux pourris.	
- - limoneuse ; plus dure.	
- - sabloneuse ; mouvante.	
- - marneuse ; plus liée que la précédente.	
- - marécageuse , ou terrain d'ocre ; toujours mêlé d'un sel vitriolique.	
- - crétacée ; sèche, rude, rigide.	
- - pierreuse ; mêlée de pierres & de cailloux.	

12. Il est des terres particulières à certaines contrées , dont elles portent le nom. Terre de Malte ; terre de la Chine à porcelaine ; terre rouge de la Chine ; terre de Cologne brune, &c.

13. Nous plaçons ici les graviers & les sables , quoiqu'à proprement parler ils appartiennent aux pierres , dont ils



ils sont ou les fragmens, ou les parties intégrantes. *Arena, sabulum, &c.*

- |   |  |
|---|--|
| { | Sable de rivage. <i>Arena riparia.</i>                                     |
|   | - - de cléplydre. - - <i>horaria.</i>                                      |
|   | - - difforme, hétérogène, grossier.  |
|   | <i>Sabulum.</i>  |
| } | - - brillant, écailleux. <i>Arena, aurea, ferrea, stannea; seu micans.</i> |
|   | - - noir, ferrugineux. <i>Arena atra, fluviatilis.</i>                     |



## SECONDE CLASSE.

## LES SELS.

1. LE SEL GEMME. *Sal nativum,*  
*feu fossile.*  
     - - - marin. *Sal marinum, cry-*  
                     *stallifatum.*  
     - - - de fontaine. *Sal fontan-*  
                     *num coctum.*
2. Le sel ammoniac. *Sal cyrenaicum,*  
*feu ammoniacum nativum.*
3. Le tincal des Persans. *Chrysocola.*
4. La natron des Egyptiens, ou soude  
 blanche. *Nitrum ægyptiacum.*
5. Le nitre. *Nitrum ; halinitrum ; aph-*  
                     *ronitrum.*  
     - - quand il est raffiné il se  
             nomme salpêtre. *Sal-*  
                     *petræ.*
6. Le sel acide fossile. *Sal acidum fossile.*
7. L'Alum. *Alumen nativum.*  
     - - de roche. - - *rupeum.*  
     - - de plume. - - *plumeum, fi-*  
             *bris capillaceis constans.*
8. Borax naturel. *Borax nativum.*

9. Le



9. Le Vitriol. *Vitriolum nativum.*  
 { Vitriol verd - - viride, seu fer-  
   ruginosum ; martiale.  
 { Vitriol bleu. *Vitriolum ceruleum*, seu  
   eruginosum ; cyprinum.  
 { Vitriol blanc. *Vitriolum album*, zinci.
10. La Chalcite ou colchotar , vitriol naturel, calciné par des feux souterrains. C'est une pierre couleur de cuivre. *Chalcitis. Vitriolum igne calcinatum.*
11. La pierre de vitriol ; noire. *Lapis atramentarius niger ; melanteria : Vitriolum lapide mineralisatum.*

P A R rapport à la figure des sels cristallisés , il y en a de cinq figures déterminées.

1. L E natre, ou nitre des murailles, de même que le sel de quelques fontaines. *NATRUM ; figurâ columnari tetraëdrâ , lateribus alternis angustioribus , apicibus alternè compressis ; sicut nitrum murale, & sal acidulare quorundam fontium ; in igne fremens.*
2. L E nitre de la terre. *NITRUM ; figurâ prismaticâ exhaëdrâ , apicibus pyramidalis triquetris ; sicut nitrum humosum , seu terra nitrosa ; in igne fulmigans.*

3. L A



3. LA faumure ou sel marin. MU-  
RIA; figurâ cubicâ exhaëdra; sicut sal  
marinum, sal gemmae & sal quorundam  
fontium; in igne crepitans.
  4. L'ALUM fissile, l'alum de plume.  
ALUMEN; figurâ tessulatâ, octaëdrâ,  
metallô destitutum; sicut alumen plumo-  
sum, & fissilis aluminaris, seu alumen  
schisti; in igne spumans.
  5. LES vitriols de fer, de cuivre, de  
zinc. VITRIOLUM; figurâ rhom-  
boideâ, dodecaëdra, metallô pregnans; sicut  
vitriolum martis, vitriolum cupri, vitrio-  
lum album; in igne spumans.
-



## TROISIEME CLASSE.

### LES BITUMES, ou SUCS SULPHEREUX.

#### I.

*Bitumes liquides, ou mols.*

1. LE NAPHTE, blanchâtre ; & noir. *Naphta ; bitumen fluidissimum, album & nigrescens, levissimum.*
2. Le pétrole. *Petreolum ; oleum nativum ; bitumen liquidum, sed crassius, fuscum.*
3. L'huile des Barbades. *Oleum terræ barbadense.*
4. Le malthe. *Maltha ; bitumen liquidum tenax ; nigrum.*
5. Le bitume à ciment. *Calx bituminosa ; bitumen liquidum & tenax.*

#### II.

*Bitumes solides.*

1. L'ASPHALT, bitume proprement dit ; dur & sec, il est pur, ou mêlé



mêlé avec d'autres corps ; le plus pur est noir & luisant. *Bitumen nigrum ; bitumen judaicum ; bitumen solido-tenax, asphaltum.*

2. Le pisaphalte, bitume gluant, semblable à la poix. *Pisaphaltus.*
3. Le succin proprement dit. *Succinum diaphanum, album, flavescens, & citrinum.* L'ambre de diverses couleurs. *Ambra grisea, alba, fusca, nigra ; unicolor, & variegata.*
4. Le jai, ou jaïet. *Gagates ; gangitis ; gemma samothracea ; bitumen durissimum, solidum, nigrum.*
5. L'ampélite, ou pharmacite ; pierre noire. *Ampelitis ; pharmacitis ; turfa montana, seu terra bituminosa.*
6. La pierre thracius, ou thracias ; semblable au jai : Elle s'échauffe en y jettant de l'eau dessus, & se resserre avec l'huile. *Lapis thracius.*
7. Les charbons de terre, ou de pierre. *Lythantrax ; schistus carbonaria ; bitumen lapide fissili mineralisatum.*

ON peut distinguer les charbons fossiles en six classes générales, qui pour l'usage varient en bonté.



Charbon ligneux. *Lythanthrax ligneus*.

- - pierreux. - - - *petrosus*.
- - terrestre & mêlé. - *terrestris*  
*atque mixtus*.
- - bitumineux ou de poix. *Ly-*  
*thanthrax piceus*, seu *bitu-*  
*minosus*.
- - d'ardoise, ou fissile. *Lithanthrax*  
*fissilis*.
- - métallisé. *Lithanthrax metallisa-*  
*tus*, vel *mineralisatus*.

8. Les souffres vifs, ou natifs, gris, jaunes ou orangés. *Sulphur nativum* seu *fossile*.

9. La stéatite, pierre molle, de couleur brune, & rouffâtre, semblable au suif. *Steatites*.

10. Les volcans jettent différentes matières, comme le *lava*, le souffre fondu, ou calciné, des pierres ponce, *pumices*, qui peuvent, sous leurs noms particuliers, être rangées dans cette classe.

11. La pierre-porc. *Spatum opacum*, *fritione foetidum*; *lapis suillus*.



QUATRIEME CLASSE.  
LES PIERRES.

PREMIERE ESPECE.

*Pierres cristallisées.*

IL Y A de deux sortes de pierres  
CRISTALISEES, les TRANS-  
PARENTES, & les DEMI-  
TRANSPARENTES.

---

PREMIERE SORTE.

*Pierres transparentes.*

1. LE DIAMANT, blanc ou de couleur. *Adamas.*
2. Le rubi, rouge. *Carbunculus; rubinus.*
3. Le saphir, bleu. *Sapphirus.*
4. La topase, jaune-citron. *Topazius.*
5. L'améthiste, violette, ou pourpre. *Amethystus.*
6. L'hyacinthe, rouge-orangé. *Hyacinthus.*
7. L'aigue-marine, verd de mer, ou bleu-verd, céladon. *Beryllus.*



8. L'émeraude, verte tirant sur le noir. *Viridis lapillus; smaragdus.*
9. Le grenat, rouge-violet-foncé. *Granatum, seu granatus.*
10. La chrysolite, le chrysoprase, le péricot, & le béril-doré, verd ou jaunâtre, tirant sur l'or, ou jettant des raïons dorés. *Chrysolithus; chrysoberillus.*
11. La girasole, jaunâtre remplie de points d'or. *Asteria.*
12. Le cristal, ordinairement blanc, mais aussi d'autres couleurs, suivant les minéraux dont il est imprégné; à trois, à cinq, à six, & à sept faces, & quelquefois irrégulier, le plus souvent hexagone. *Crystallus; pseudo-adamas.*
13. La pierre spéculaire, & la sélénite se séparent en feuilles, en lames, ou en filets & en fibres. *Lapis specularis; selenites; aphroselinum.*
14. Le quartz en général se forme dans les cavités & les fissures des autres pierres. *Quartsum, quod nomen habet a Germanis, fragmentis angulatis, acutis, vitrosis, pellucidis constat; ex genere lapidum parasiticorum, atque cristallisationum.*

Quartz



Quartz de couleur d'eau. *Quartzum vulgare.*

- |                  |                         |
|------------------|-------------------------|
| - - plus obscur. | <i>Pseudo-topasius.</i> |
| - - rouge.       | - - <i>rubinus.</i>     |
| - - pourpre.     | - - <i>amethystus.</i>  |
| - - bleu.        | - - <i>sapphirus.</i>   |
| - - verd.        | - - <i>smaragdus.</i>   |
| - - verd & bleu. | - - <i>berillus.</i>    |

15. Le spat, ou spar, qui pourroit aussi être mis dans la classe des spéculaires, est encore pour l'ordinaire adhérent aux rochers, ou bien il en a été détaché par accident, ou par le laps du tems. *Spatum, quod nomen etiam a Germanis habet, fragmentis parallelepipedis rhombeis & tessularibus consistat; ex lapidibus parasiticis; lapis rhomboidalis.*

Ici peut aussi être rapporté le cristal d'Islande. *Cristallus Islandica; spatum obiecta duplicans,*

16. Il est diverses sortes de cailloux cristallisés, transparens, qui prennent leur nom des lieux où on les trouve; cailloux d'Orient; cailloux du Mont-Liban; cailloux du Rhin &c. *Silices pellucidi, crystallisati, & silices semipellucidi.*

On trouve aussi des cailloux ou des pierres qui contiennent des cristaux. *Calculi pregnantés; venter crystallinus.*



## S E C O N D E S O R T E.

*Pierres demi-transparentes.*

1. L'OPALE réunit, en quelque sorte, toutes les couleurs. *Opalus; paderos.*

2. La cornaline, ou carnéole, jaune ou rouge, tirant sur le blanc, ou aurore-obscur. *Sarda; sardion; carneolus.*

3. L'œil de chat, d'un gris brillant. *Oculus catti.*

Oeil de chat de plusieurs couleurs, doré. *Astroites.*

Oeil de Bélus, représentant une prune. *Oculus Beli; Lycophthalmus. &c.*

4. La sardonix, noire, blanche, & sanguine. *Sardonix; memphites.*

5. Les agathes, la plupart peu transparentes, ou opaques. Celles qui ont quelque transparence ont un fond gris de corne. Il en est qui sont composées de lignes & de taches noires. *Achates.*

Quand elles sont arborisées, on les nomme dendrittes. *Dendrittes; dendrachates, seu Mochænsis achates.*

De couleur d'ongle. *Onix.*

De couleur blanche, jaune & bleuë. *Chalcedonius.*

Si



Si les veines représentent des cornes.

*Cerachates.*

Si de couleur rougeâtre. *Hemachates; hematites.*

Si veinée de blanc. *Leucachates. &c.*

6. Le jaspe, tantôt rouge, tantôt verd, souvent d'autres couleurs, quelquefois bariolé, communément opaque, toujours luisant, prend différens noms. *Jaspis; terebentisusa jaspis; panthera; lapis grammantias. &c.*

7. Le jade, verd & blanc, quelquefois tirant sur le jaune ou le bleu, un peu transparent, souvent aussi opaque. *Lapis divinus; lapis nephreticus.*

8. Il y a aussi dans la classe des marbres, en plus grandes masses que les pierres précédentes, des pierres transparentes ou demi-transparentes, gris, blancs & couleur d'eau. *Marmora pellucida.*

SECONDE ESPECE.

PIERRES OPAQUES.

I.

Pierres opaques qui PEUVENT  
SE POLIR.

I. *Pierres en moindre masse.*

1. LA TURQUOISE, tirant sur le bleu turquin, quelquefois jaunâtre,



souvent composée de feuilles, comme les os. *Turcois; turcosa; callais.*

MESS. W O D W A R D & de REAUMUR prétendent que ce sont véritablement des os.

2. La malachite, verte, mêlée de veines blanches noires ou bleuâtres, polie & brillante. *Malachites* seu *molochites*.

3. Le lapis-lazuli, ou cyaneus, ou pierre de lazul, bleu-célette avec des veines dorées. *Lapis cyaneus*.

La pierre arménienne en est une espèce, bleuë & verte, mais sans veines ou pailles d'or. *Melochites; lapis armeniacus*.

4. La sanguine, verte & rouge. *Heliotropium*. &c.

## II. Pierres en plus grandes masses ou par bancs.

I. LES MARBRES, différents entr'eux par leur grain, leur dureté, leur éclat, le mélange de leur couleur, leurs couches, ainsi que par les lieux, d'où on les tire, prennent à raison de ces diverses choses divers noms. *Marmor; ex lapidibus calcariis*.

Les marbres de Virieu dans le Bugey, remarquables par les accidens singuliers, qui s'y observent, le sont encore parce qu'ils ne se calcinent point. Ainsi tous les marbres ne sont pas calcaires.

Les principaux marbres sont. Le



Le marbre blanc. *Marmor album.*

Le noir. *Nigrum.*

Le rouge. *Rubrum.*

Le jaune. *Flavum.*

Le verd. *Viride.*

De couleurs mêlées & panaché. *Vari-  
iegatum; seu coloribus mixtis.*

De diverses couleurs alternativement.  
*Marmor polyzonias, seu coloribus al-  
ternis.*

Réprésentant des peintures. *Marmor  
coloribus figuras referens, sicut marmor  
Florentinum.*

Le serpentín, ou ophite, verd avec  
des taches noires. *Lapis serpentinus,  
marmor virescens maculis nigris;  
ophites.*

Le marbre lazulé, bleu avec des ta-  
ches blanchâtres. *Marmor cœru-  
leum, maculis albicantibus; lapis lazuli.*

Le porphyre, rouge-brun, pourpre  
ou violet, tacheté de points blancs.  
*Porphyreticum marmor; porphyrites.*

L'albâtre, blanc, ou fauve, ou veiné  
d'un rouge de chair, tendre. *Alaba-  
strites; marmor micans, sub diaphanum.*

Le granite, fond blanc-sale, avec de  
petites taches grises, très-dur. *Syo-  
nites; pyrhopacilus.*

Le marbre grec de Paros, blanc &  
demi transparent. *Lychnites, &  
phyngites.*



2. La pierre de touche, noire. *Lapis lydius*.

3. Le gyp, ou gypse. *Gypsum, quod particulis variè positis micantibus gaudet, sicut alabastrum, sed opacum.*

4. Les pierres à aiguifer fines. *Cotricula, fragmentis variis granulatis æqualibus constantes; cos olearia; cos salivaria, &c.*

5. La pierre samienne, blanche; pour brunir l'or. *Lapis samius*.

6. La pierre à tranchant, pierre minérale, qui a servi à la place du fer, dont la couleur bleuë, blanche & noire a quelqu'espèce de transparence. *Lapis novacularum.*

## II.

Pierres opaques, qui NE PEU-  
VENT SE POLIR.

I. En grandes masses & par bancs.

1. LES GRANDES pierres de grais; *saxum arenarium, seu sabulosum, durum & durissimum.*

Les pierres de roche, par grains ou écailles visibles, irrégulières se rapportent ici. *Petrofiliex.*

2. Les



2. Les diverses fortes de pierres à aiguïser, à gros grain. *Cos giratilis, vel cos portatilis & lapis molaris; fragmentis granulatis inæqualibus constans.*

3. Les grands cailloux. *Saxum varia, sed durissima constitutionis.*

4. Les différentes fortes de pierre de taille, qui varient par le grain, la couleur, la dureté, & les lieux, & prennent aussi divers noms. *Saxum sectile; cos cadua, &c.*

5. Les pierres de roc jaune, ou rouge. *Saxum subflavum seu ferruginosum; saxum rubrum seu ochreum.*

6. Les pierres d'ardoise. *Saxum laminosum, & lapis fissilis.*

7. Les pierres à chaux, proprement dites, par bancs. *Lapides calcarii.*

8. Le tuf, sorte de concrétion. *Porus, seu tophus.*

On peut placer ici les pierres poreuses au travers desquelles passe l'eau. *Filtrum, aquam transmittens; lapis Mexicanus.*

II. En petites masses & détachées.

I. LES PIERRES DES torrens, des rivières, des ruisseaux, des bords des



des lacs, de diverses couleurs & matières, mais assés souvent de figure ou aplatie ou arrondie, & toujours quelque chose d'usé ou de frotté. *Globuli lapidei; rotula lapidea; lapides riparii.*

2. Les pierres formées de diverses matières; mais par couches à peu près concentriques. *Lapides ex variis crustis seu coriis constantes.*

3. Les pierres d'argile. *Lapides borbori.*

4. Les pierres dures, qui se trouvent dans d'autres masses. *Schirri lapidei.*

5. Les cailloux de différentes grandeurs & formes, & mêlés de diverses matières, d'où naissent plusieurs sortes de couleurs; les pierres à fusil &c. *Calculi; silices opaci; pyrites; pyrimachi; argyromelani; callymi; &c.*

6. La pierre de Boulogne lumineuse. *Lapis bononiensis; lapis casciarolanus; lapis lucifer.*

TROISIEME ESPECE.  
PIERRES FIGUREES.

I.

LES PIERRES FIGUREES de  
la PREMIERE SORTE ont exté-  
rieu-



PIERRES INTERIEU. FIGU. 237

rieurement une figure indéterminée, & INTERIEUREMENT déterminée, par lames, par fibres, ou par croûtes.

1. LES DIVERSES sortes de talcs & de gypses, opaques ou transparents. *Talcum*, *gypsum membranis opacis coriaceis seu carnosiss constans*; aut *particulis parallipedeis, globosis, fibrosis, & lamellosis compositum*.

ON peut y rapporter l'*anthracites*, espèce de sanguine.

Les *lapides schisti*, *fragmentis fissilibus constantes*, s'y rapportent aussi.

Les pierres remplies de brillants, en grandes, ou en petites masses, conviennent encore ici. *Mica*; *membranis squamosis, nitidis, fragilibus, planis constans*; *ex lapidibus apyris*.

Le verre de Moscovie est de ce genre. *Vitrum moscoviticum, particulis membranaceis fissilibus constans*; *argyrolithus*; *glacies mariae*.

2. Les pierres, qui résistent plus ou moins au feu, ou pierres incombustibles. *Lapides igne docimasticò vix destructibiles*; *lapides incombustibiles*.

L'amiante. *Amiantus, fibris parallelis constans*.

Le.



Le lin incombustible. *Linum incombustibile seu asbestinum, fibris capilla-ceis flexibilibus atque tenacibus constans.*

Le faux-amiante. *Pseudo-amiantus; fibris angulosis & rigidis constans.*

L'asbeste. *Asbestus, fibris papposis atque intertextis constans; lapis carystius Strabonis.*

3. Les pierres dont on fait des vases à cuire, pierres ollaires. *Lapis ollaris; lapis lebetum; fibris sparsis, aliquando e centro radiatis, nec non sæpè fasciculatim inflexis, constans; lapis talcosus-micaceus.*

4. Le *lufus Helmontii*, par l'interposition de lames talqueuses est divisé en figures angulaires, pentagones, éxagones.

5. Le *lapis syringoides* est composé de lames fistuleuses.

6. Les besoars minéraux ont des crou-tes adhérentes les unes aux autres jus-qu'au centre, sans cavité. *Lapis besaba-rius mineralis.*

7. Les pierres creuses, ou à cavernes & cavité. *Lapides cavi; lapides pregnantés.*

La pierre d'aigle. *Aetites; ocito-cyus; embrione lapilulosô liberô.*

La fausse pierre d'aigle. *Pseudo-atites; embryone lapilulosô adnatô.*

La



La géode. *Geodes; embryone terre-  
stri liberò.*

L'enhydre, remplie d'eau ou d'hu-  
midité. *Enhydros.*

Le noïau de ces pierres. *Callimus.*

Quand il est en forme de fève.  
*Cyamea.*

L'étite vuide. *Ætites inanis.*

L'étite hermaphrodite. *Ætites, lapide  
mobili & immobili inclusò ; ætites her-  
maphroditus.*

L'étite à plusieurs cavités. *Ætites  
multiplex.*

ON peut rapporter ici les pierres,  
dont la croute extérieure est metal-  
lique, sans noïau détaché. *Hoplites ;  
pseudo-ætites ochreo-ferreus.*

ON peut encore rapporter ici  
l'orchis ou orchites ; l'énorchis ; le dior-  
chites, & le triorchites ; &c. Ce peu-  
vent être cependant des champignons  
pétrifiés.

8. Les coraux-fossiles, simples &  
branchus, de différentes sortes & for-  
mes. *Coralloïdea fossilia, corallites, tirsites,  
stelechites, mycecites, &c.*

BUTTNER, dans sa *Corallographia  
subterranea*, croit que toutes ces pier-  
res viennent de la mer & sont des  
coraux marins ; W O D W A R D,  
dans ses lettres, le nie. Voies ci-  
dessous.

9. Les



9. Les ostéocolles, ou pierres semblables à des ossemens. *Osteolithos*.

ICI encore les Auteurs sont partagés sur l'origine, comme sur la nature de ces pierres; les uns croient que ce sont des fossiles naturels, d'autres le nient. Voies ci-dessous, pag. 245.

10. Les stalactites à stries, ou canelures, en croûtes, en tuyaux, ou en tubes &c. *Stalactites tubularis, striatus, stiria-formis, crustaceus, &c. ex lapidibus parasiticis, crystallisatis, seu quartzo coadunatis*.

Les stalagmites sont de même nature, & se trouvent aussi dans les cavernes, grottes, ou fentes de rochers, en rond, en long, de figure conique, ou cylindrique, par couches concentriques &c. *Stalagmites subrotundus globosus, oblongus, conicus, cylindricus, &c.*

11. Les incrustations, qui prennent la figure des corps, où elles s'attachent, intérieurement, ou extérieurement. *Incrustationes, ex argillâ, cretâ, vel topbo, &c.*

Ici on peut rapporter les tartres. *Tartarus vini, cerevisiae, &c.*

## II. LES



II.

LES PIERRES FIGUREES de la SECONDE SORTE sont diversément PEINTES. *Lithomorphi; lapides picti, lapides engraphi.*

1. Les pierres peintes, sur les quelles on voit des corps célestes, le soleil, des étoiles. *Vranomorphi; astroïta spuria.*

2. Les pierres peintes avec des figures humaines. *Anthropomorphi.*

3. Les pierres peintes avec des animaux. *Zcomorphi.*

4. Les pierres peintes avec des végétaux. *Phytomorphi; dendriformes; dendritæ.*

5. Les pierres peintes & représentant des choses artificielles. *Lithomorphi arte factis picti; technomorphi.*

Réprésentant une croix. *Staurolithus; lapis crucifer.*

" " " de l'écriture. *Garantronius lapis.*

" " " des notes de musique. *Lapis musicalis.*

" " " des cartes géographiques. *Geographicus.*

" " " des ruines, & des édifices,  
Q



fices, marbre de Florence, *pietra cittadina*, ou *citadinesca*. *Lapis Florentinus*, *lapis seu marmor ruderatum*; *graptolithus*.

## III.

LES PIERRES FIGUREES de la TROISIEME SORTE imitent, représentent, ou sont les parties des animaux, ou se rapportent au REGNE ANIMAL.

I. LES PETRIFICATIONS des animaux, soit qu'elles en soient réellement les parties pétrifiées, soit qu'elles les représentent ou leur ressemblent. *Petrificatum animalis simulachrum impressum ostendens, vel figuram typumque quocumque modò referens*. *Zoolithus*; *ex lapidibus heteromorphis*.

CES pierres prennent différens noms suivant l'espèce, ou la partie représentée.

Pétrifications humaines. *Antropolithus*.  
 - - - de vers. *Helmintholithus*.  
 - - - d'insectes. *Entomolithus*.  
 - - - d'insectes testacés. *Astacololithus*.  
 - - - de poissons. *Ichtyolithus*.  
 - - - d'amphibie. *Amphibiolithus*.

Pétri-



Pétrifications d'oiseau. *Ornitholithus*  
 CES parties sont ou pétrifiées, ou  
 endurcies, ou calcinées, ou miné-  
 ralifées: *Partes sunt lapideæ, induratae,*  
*calcinatae, vel mineralisatæ.*

CES pierres portent encore des  
 noms particuliers, suivant la partie  
 ou l'espèce des animaux, auxquels  
 on les rapporte.

2. LE glosséide imite la langue hu-  
 maine. *Glosseïdes.*

Le chirite imite la paume de la main.  
*Chirites.*

Le métapodium imite le pied. *Me-  
 tapodium.*

La matite imite les mammelles. *Ma-  
 tites.*

L'encéphalite imite le cerveau hu-  
 main. *Encephalites.*

Les pierres qui imitent les cheveux,  
 ou une chevelure. *Bostrychites ;*  
*polia ; spartopolios ; corsoïdes.*

*Histerolithos* ou *histerapetra*, *puden-  
 dum muliebre suâ figurâ representans ;*  
 d'un coté applati, de l'autre relevé.

ON a prétendu que cette pierre  
 avoit été modelée dans le coquillage  
 apellé par F. COLONNA *concha*  
*anomia*. Le scavant M. J. GESNER,  
 dans sa dissertation *de petrificatorum dif-  
 ferentis*, l'apelle *nucleus testæ auritæ con-*



vexæ. Le C. WALLERIUS la nomme *nucleus ostreopectinitarum ventricosarum*, il la distingue en simple & en ailée.

*Colitæ*, *priapolitæ*, *balanitæ*, *membrum virile*, sive ejus partes representant.

*Diphris*, ou *diphuos* utramque representat naturam. Suivant WALLERIUS c'est encore le noïau d'anomites ventruës, coquillage bivalve inconnu. *Nucleus anomiarum ventricosarum*.

3. Les pierres grenuës, diversement pointillées, qui font voir comme des œufs de poissons, ou d'araignées, par grains ronds. *Oolithus*; *hammites cenchrites*; *meconites*; *helicites*; *lapis ovarius*.

Lorsque les points sont informes on l'apelle stigmite. *Stigmities*.

Si les points sont un peu plus gros, ou l'apelle pisolithe. *Pisolithus*.

M. J. GESNER prétend que, comme les pisolithes, ce ne sont la plûpart que des globules faits & rassemblés par les eaux: *Margacei globuli*, aut *fragmenta attritu & aquarum alluvione in eam figuram redacta*, eaque nuda, vel saxo aut marga, diversi ab his globulis coloris, immersa.

4. Les



4. Les pierres, qui ressemblent à la queue d'un écrivain. *Lapides caudæ cæcri*, seu *astaci fluviatilis*.

5. Les pierres, qui ressemblent par leur substance & leurs figures à des os. Quelquefois on les appelle pierres des rompus. *Ossifragus*; *enosteos*; *osteites*; *ammosteus*; *xylosteum*; *osteolithus*; *holosteus*; *stelechites*, &c. Voies ci-dessus.

6. Les pierres étoilées. *Asterias*; *lapis stellaris*; *astricus*; *stellites*; *enastrus*; *astroites*. *Petrificata Zoophitorum*.

ON rapporte cette pierre & les suivantes aux petits os ou vertèbres des araignées ou étoiles de mer arboreuses, appellées têtes de Méduse, *capita medusæ*; les lignes & raies sont les apophyses. RUMPHIUS, dans la description des curiosités d'Amboina, dit que le nombre de ces osselets ou articulation de l'étoile arboreuse va au delà de quatre vingt mille. D'autres rapportent la plupart de ces pierres à des plantes marines.

L'astroïte, appelée hydatite ou cymatite, est ronde, distinguée par des lignes ondoïantes. *Hydatites*; *cymatites*. Voies ci-dessous.



L'astroïte cométite représente des comètes. *Cometites ; cometiformis.*

Quand il n'y a qu'une étoile, monoïtroïte. *Monostroïtes.*

Quand il y en a plusieurs, polystroïte. *Polystroïtes.*

L'astroïte tubulaire, de forme longue, composée de tuyaux, formant des étoiles par le bout. *Astroïtes tubularis.*

On la rapporte aussi à une plante marine: *Millepora.* Voïés ci-dessous.

L'Astroïte-stigmite est remplie de petits points, ou de fêtrissures. *Stigmites.*  
Voïés ci-dessous, pag. 244.

On la rapporte de même à une plante marine: *Retepora.* Voïés ci-dessous.

Les trochites sont des articles séparés, ou tronçons cylindriques, qui représentent à leurs extrémités des étoiles, ou des rouës. *Trochites ; asterias ; sphragis ; entrochi ; modioli stellati.*

Plusieurs tronçons réunis forment des colonnes étoilées. *Entrochus pyramidalis , seu columnaris ; columellæ cylindraceæ & conicæ.*

HEL-



HELWING, dans sa *Lithographia Angerburgica*, croit que ce sont des fragmens de plantes corallines. Voies ci-dessous.

Les cariophilloïdes sont semblables aux cloux de gerofle, & ont au dessus une étoile. *Cariophilloides; cariophilum*.

ON les rapporte aussi à des plantes marines, madrépores rameuses, ou astroïtes tubulaires, dont on suppose que ces cariophiles sont comme les extrémités, ou les sommités.

7. Les bélemnites, de figure conique, quelquesfois cylindrique, communément d'une matière noire & cornée, pour la longueur depuis deux pouces jusqu'à huit, pour la grosseur depuis deux lignes de diamètre jusqu'à trois ou quatre pouces de circonférence; intérieurement composées de raïons, souvent avec un alvéole au gros bout, & une raïe, ou canelure du haut en bas. *Belemnites; lapis lyncis; lincurius; lingurius; coracias; cervinus lapis; ceraunites; dactylus; betilis; dactylus idæus*.

Le bélemnite conoïde. *Belemnites conoïdeus*.

- - - - cylindrique. - - cy-  
lindricus.

Q 4

Le



Le bélemnite en fuseau. *Bélemnites fusi-formis.*

- - - - cannelée. *Bélemnites canaliculosus.*

- - - - terminée de part & d'autre en pointe.

- - - - *B. cylindricus in apicem utrinque desinens.*

- - - - sillonnée. *Bélemnites sulcatus.*

- - - - à cercles concentriques. *circulis concentricis.*

LES trois règnes se sont disputés cette pierre, suivant l'expression de SCHEUCHZER. LUYDIUS, dans son *Ichnographia lithophylacii britanici*, a cru que c'étoit une corne du poisson narval, ou une concrétion formée dans la *pennicilla marina*, ou dans un *dentalia*, espèces de coquillages. HELWING, dans la *Lithographia angereburgica*, en fait un végétal, ou plante de mer. WODWARD, dans ses lettres, & après lui SCHEUCHZER, a prétendu que ce n'étoit qu'une production minérale de la terre, & LANG dans son *Historia lapidum helvetiae*, pense que c'est un sorte de stalactite, tuyau fossile, formé par des *flueurs* ou sucs concrets. G. A. WOLKMAN, dans



dans la *Silesia subterranea*, veut établir que ce sont des épines du dos de quel-qu'animal. M. EHRHARD, dans sa dissertation de *Belemnitis suevicis*, dit que c'est le domicile ou l'enveloppe des alvéoles d'un coquillage de l'espèce du nautilus, ou de la corne d'ammon, qui, au lieu d'être en spirale, est droit. BOURGUET, dans ses lettres, soutient que ce sont des dents ou du crocodile ou d'une espèce de baleine, comme le *physeter*. BUTTNER les met aussi au nombre des fossiles étrangers. M. BREYNIUS pense que, comme dans le *lituus* & *Porthoceras*, il y ait eu au dedans un animal marin. M. KLEINLIUS prétend que ce soient les pointes d'une sorte d'ourfin, ou mieux qu'il faut les rapporter aux *tubulites*, & M. LINNÆUS les rapporte aux testacées à plusieurs chambres, *ad testacea polythalamia*.

8. Les empreintes, ou restes de poissons, pour l'ordinaire sur des pierres fissiles; poissons pétrifiés. *Ichthyolithus*, *ichthyopetra*, *ichtyites*, *ichtyomorphus*.

Le turbot. *Rhombites*.

Le passereau, espèce de turbot, &c. *Psetites*.



Les crabes pétrifiés de la côte de Coromandel. *Carabites*, &c.

Les vertèbres de poissons. *Ichtyospondili*. Empreinte de poisson. *Ichthyotypolithus*.

9. Les glossopètres, les dents fossiles. Il en est de lisses ; de dentelées à scie ; de droites ; de recourbées ; d'é-moussées ; de tranchantes ; de triangulaires , comme celles de Malthe ; de différentes grandeurs, figures & couleurs. *Glossopetra* ; *odontopetra* ; *ichthyodontes*.

BOURGUET, dans ses lettres, croit que les glossopètres de Malthe sont les dents du chien marin, appelé *carcarias*. Suivant le système qu'on embrasse on placera ici, *l'ebur-fossile*, ou le *mamout*.

ON peut placer ici les cornes d'animaux fossiles. Il y en a de différentes grandeurs & figures. *Cerastes*, *ceratites*.

Le bois de cerf. *Elaphoceratites*.

La corne de la licorne. *Monoceratites*.

La corne droite, &c. *Orthoceratites*, &c.

10. Les cornes d'ammon, entant qu'on les rapporte à un animal marin, comme au poisson du nautil, ou voilier,



lier, entrent dans cette classe : L'analogue marin n'est cependant point connu. Elles diffèrent par la grandeur, la matière & la forme. Il y en a de lisses; d'épineuses, à grosses & à petites pointes; à stries ou diversement cannelées; à raies droites & fourchées; de fillo-nées; d'ondoies; d'arborisées, à feuillage; de toutes sortes de matières, pier-reuses & minérales ou marcaissites; de toute grandeur, depuis une ligne & moins jusqu'à plusieurs pieds de diamètre. *Ammonites; cornu ammonis.*

I. Les cornes d'ammon lisses. *Cornua ammonis lævia.*

II. Les cornes d'ammon lisses & à épines, sur le dos. *C. ammonis lævia.*

*spina* { *dentatâ.*  
          { *eminente.*  
          { *subrotundâ.*

III. Les cornes d'ammon à verruës, ou tubercules. *Lævia tuberculis donata.*

{ *in interiore orbium ambitû.*  
{ *in exteriori orbium ambitû.*

IV. Les cornes d'ammon à stries. *Striata.*

Striis



{ *Striis rectis.*  
 - - *undulatis.*  
 - - *inter se contortis.*  
 - - *flammeis.*

1. Les cornes d'ammon à stries entières. *Striata striis integris,*

*in spi-* { *subrotundam*  
*nam* { *acutam*  
 { *eminentem*  
 { *sulcatam*  
 { *inter duos sulcos*  
 { *eminentem.* } *abeunti-*  
 } *bus.*

2. Cornes d'ammon à stries divisées. *Cornua ammonis striis divisis.*

*in spi-* { *subrotundam*  
*nam* { *acutam*  
 { *eminentem*  
 { *sulcatam*  
 { *inter duos sulcos*  
 { *eminentem.* } *abeunti-*  
 } *bus.*

Les spondilolites, pierres ressemblantes à des vertèbres, où se voient diverses apophyses ou articulations, appartiennent aux cornes d'ammon & les composent. *Spondylolithi.*

1. Les spondilolites arrondis composent les cornes d'ammon dont l'épine ou le dos extérieur est rond. *Spondylolithi*



*lithi subrotundi cornua ammonis spinâ subrotundâ constituentes.*

2. Les spondilolites avec une apophyse longue & recourbée constituent les cornes d'ammon, qui ont le dos saillant entre deux fillons. *Spondylolithi corvinò rostrò , seu coracoïdei, cornua ammonis, spinâ inter duos sulcos eminente, constituentes.*

3. Les spondilolites comprimés, terminés en pointe dans leur extrémité, forment les cornes d'ammon à dos ou épine aiguë. *Spondylolithi ovati, seu compressi, atque acuminati, cornua ammonis spinâ acutâ vel eminente constituentes.*

4. Les spondilolites à jointures foliacées, ou découpées en forme de feuilles, forment les cornes d'ammon arborisées, ou en forme de feuilles gravées sur la surface. *Spondylolithi, juncturâ foliaceâ, cornua ammonis arborisata, seu foliacea, constituentes.*

11. La pierre imitant la tortuë. *Cheilonites.*

12. La pierre faite en forme de bec. *Rhyncholithus, &c.*

#### IV. LES



## IV.

LES PIERRES FIGUREES de la QUATRIEME SORTE se trouvent DANS LES ANIMAUX, ou bien on le suppose faussement.

1. LES YEUX d'écrivisses se trouvent dans les écrivisses. *Cancrites; lapis cancri, gammari, paguri, astaci, squille, &c.*

Il est des pierres fossiles, qui les représentent. *Gammarolites.*

2. Les pierres des limaces des serpens, des tortuës, &c. *Calculi limacum, serpentum, testudinum, &c.*

3. Plusieurs poissons ont des pierres, le brochet, la perche, la carpe, la tanche, le merlan, la dorade, la moruë, le lamentein, ou *manati*, le loup-marin, le grand poisson tiburon, &c. La tortuë, le lézard, le crocodile &c. *Lapides ex piscibus; piscium lapilli, synodontes, cinedias, cinites, icterias, &c.*

4. Les perles peuvent être placées ici. *Margaritæ, uniones, calculi concharum, rotundi oblongi, aigue compressi.*

5. Le bésoart de l'homme, le calcul, ou la pierre. *Calculi humani; calculus urinæ humanæ, calculus nephriticus.*

Les



Les bésoarts des animaux. *Lapis besoarticus.*

Le besoart oriental. *Lapis besoardicus orientalis* gaselle vel capricervæ indica.

Du cheval. *Hyppolithus.*

Du bœuf. *Alcheron, &c.*

Le *tophus juvenearum* n'est que du poil.

Les égagropiles, ou agropiles se forment de même dans l'estomac des daims des chamois, des veaux. C'est aussi du poil avec une sorte de tartre. *Ægagropila.*

Ces boules rondes, extérieurement rudes ou lisses, qui se trouvent dans les moutons, sont composées de laine. C'est en se léchant que les animaux forment ces boules ou pelotons. *Globulus laneus ex stomacho ovium; calculi gastrici pecorum.*

6. On tire aussi des pierres du fiel de bœuf & de divers animaux. *Calculi ex bovino fellis folliculo; calculus felleus; calculus ex bilis cystide polyedrus.*

7. Les crapaudines, pierres qu'on suppose faussement venir des crapauts. Elles sont creuses, de couleur verte & noire. D'autres prétendent que c'est une



une dent de poisson; quelques uns du loup-marin. *Batrachites*, *bora*, *rubetites*, *busonites*.

8. La chélidonias, demi-sphérique, couleur gris-sale, qu'on suppose fausement se trouver dans l'estomac des jeunes hirondelles, appelée pour cela pierre d'hirondelle. *Chelidonium*

EN général les vraies pierres qui s'engendrent dans le corps des animaux sont ou *tofeuses*, par grains; ou *bésoardiques*, par couches; ou *cristallisées*, par pointes, par lignes, ou par prismes.

## V.

LES PIERRES FIGURÉES de la CINQUIÈME SORTE représentent, ou imitent les VÉGÉTAUX, en relief ou en impression *phytolithi*, seu *lithophyti*.

1. Les risoïdes, représentant des racines. *Rhizolithi*.

Le *pseudo-corallium*, représentant des branches.

Les ostéocolles & les stéléchites peuvent se rapporter ici, & semblent avoir souvent la même origine.

Les



Les bois pétrifiés, écorces pétrifiées, où s'apperçoivent les fibres longitudinales, & transversales du bois. *Ligneæ petrefacta; terrificata, aut mineralisata; cortices petrefacti; ligna subterranea seu fossilia; lithoxylum.*

2. Les plantes & les feuilles pétrifiées, les empreintes des végétaux, qui se trouvent principalement dans les carrières de tuf &c. *Rami, folia, petrefacta, phytobibulum, lithopyllum, dendrophytus, dendrophorus: Folia impressa, vegetabilium, aut plantarum effigies & typi; phytotolithi.*

Les tiges des plantes pétrifiées. *Lithocalamus.*

Les mousses pétrifiées. *Musci petrefacti, lapis fuci marini formam referens, phycites.*

Les fruits & grains pétrifiés. *Carpolithi.*

LA pierre lenticulaire ou fromentaire, lentille de pierre, ou monnaie de pierre, en grains séparés, ou en amas peut être placée ici : Dans les amas on voit comme des feuilles de faule parmi les grains. *Lapis lenticularis, seu frumentarius; lapis numismaticus, moneta lapidea.*



Ces lentilles séparées, ou nombrils, font, pour la grosseur, de la figure d'une lentille à celle d'un écu, & en forme de spirale. Ces pierres séparées font de trois fortes. Les premières minces, peu convéxes, semblables aux couvercles des escargots. Les secondes minces, mais convéxes d'un côté, avec deux couches composées de plusieurs lobes, qui forment une spirale. Les troisièmes convéxes des deux côtés, composées de couches l'une sur l'autre. *Umbilici varii, stelicites, phacites.*

BOURGUET croit que c'est l'*umbilicus veneris*, couvercle de cet espèce d'escargot marin apellé *cochlea colata*, ou en général le couvercle des cornes d'ammon, & des coquilles en spirale, comme l'escargot, la trompette, ou le cornet de mer. D'autres le rapportent aux coquillages bivalves: M. J. GESNER aux coquillages à plusieurs chambres: *Petrificata cochleæ polythalamia, centrò utrinque prominente, gyris unitis, intra testam latentibus.*

ON a aussi donné à des pierres différents noms, suivant les plantes, feuilles, ou fruits qu'elles imitent: En voici quelques exemples:

La



La pierre imitant les feuilles du Saule.

*Salicites.*

- - - - - de la fou-  
gère. *Filicites.*

- - - - - du cété-  
rach. *Lonchites.*

- - - - - de la bru-  
yère. *Ericites.*

- - - - - du mirthe.  
*Myrtillites.*

- - - - - du Chêne.  
*Dryites.*

- - - - - du hêtre.  
*Phegites.*

- - - - - du sapin.  
*Elatites.*

- - - - - de l'aulne.  
*Clethrutes.*

- - - - - du laurier.  
*Daphnites.*

- - - - - du lierre.  
*Cissites; cistites; cyites.*

- - - - - les fleurs de rose. *Rho-*  
*dites.*

- - - - - du narcisse.  
*Narcissites.*

- - - - - du genest  
d'espagne. *Spartopolium.*

- - - - - les épis de bleds. *Tri-*  
*ticites.*



La pierre imitant les grains de millet.

*Cenchrites.*

- - - - - de pavot.

*Meconites.*

- - - - - de lentilles.

*Phacites.*

- - - - - de pois ou  
de semences rondes. *Pyssolithus.*

- - - les amandes. *Amigda-*  
*loides.*

- - - le citron. *Chrysome-*  
*lithus.*

- - - les glands. *Glandites.*

- - - le melon. *Melopeponites.*

- - - les galls de chêne.

*Gallite.*

- - - la morille. *Boletites.*

- - - une grappe de raisin.

*Botryites.*

3. ON peut encore rassembler ici toutes les pierres, qui ressemblent aux plantes marines. *Plantæ marinæ fossiles.*  
*Lithophyta.*

Elles prennent aussi différents noms, suivant les plantes qu'elles représentent: En voici quelques exemples:

La pierre imitant l'algue marine.

*Phycites.*

- - - l'éponge. *Spongites.*

La



La pierre imitant les jones. *Jungites*.

- - - les corraux & coralloïdes. *Tirfitæ; corallitæ; corallo-fungitæ; coralloïdes, &c.*

1. Les corraux. *Corallia, superficiei plana, ramosa: Corallitæ.*

2. Les madrépores. *Corallia ramosa, in superficiei & extremitatibus asteriscis notata. Madreporæ: Turbinatæ, circulares, cylindricæ, tubulosæ, discoïdæ.*

3. Les millépores. *Corallia ramosa, in superficiei vel extremitatibus poris fistulis vel tubis notata. Milleporæ: Turbinatæ, tubulosæ, laminosæ, membranaceæ, discoïdæ.*

4. Les tubulaires ou tubulites. *Corallia, congerie tubulorum, cannularum, vel cellularum, superficiei solidis, composita. Tubiporæ, tubulariæ, organum marinum: Tubis rotundis, hexangulis, pentagonis, vel quadrangularibus.*

5. Les astroïtes. *Corallia, massâ solidâ, plerumque fungi-formi superficiei, stellis radiatis rotundis ornata. Astroitæ, draconitæ, fungi-coralloides astroitici: Tubulares, striati, & undulati, seu kymatitæ.*

6. Les hippurites. *Corallia conica vel cylindrica, aut per articulationem super vel ad invicem conjuncta aut separata, superficiei*



*plerumque striatâ. Corallia geniculata, bipuriti marini, ramosi, crateriformes, &c.*

7. Les porpites; en forme de monnoie. *Corallia orbicularia, magnitudine & figurâ numismatis, superficie convexâ striatâ. Porpitæ.*

8. Les alcyons. *Corallia, figurâ fungorum terrestrium. Alcyonia, corallo-fungitæ; ex parasiticis marinis.*

Ils diffèrent par la superficie. *Superficie porosâ, lamellosâ, foliaceâ, sulcatâ, striatâ.*

Ils diffèrent par la figure. *Fungitæ orbiculares, concavi, conoidei, pileò exrensò, pileò latò, oris intus reflexis.*

Ils diffèrent enfin par la ressemblance. *Ex formâ lycoperdi, lycoperditæ; ex formâ agarici, agarica mineralia; ex forma fici aperta, ficoidei.*

9. Les rétépores. *Corallia instar crustæ extensa, tenuia aut punctata, aut perforata. Reteporæ; escharæ.*

C E U X qui regardent toutes ces pierres comme des pétrifications de corps marins doivent aussi les rapporter, pour la plûpart, à la classe des zoolithes, ou dans une classe mitoïenne  
entre



entre les végétaux & les animaux, les animaux-plantes, puisque, suivant les observations de M M. PEYSSONEL, DE JUSSIEU, VITALIANUS DONATI, & J. GESNER, ce sont, ou des espèces d'animaux-plantes, ou leur ouvrage, ou leur logement.

# VI.

LES PIERRES FIGUREES de la SIZIEME SORTE sont des coquillages marins pétrifiés, ou leur ressemblent. *Conchylia lapidea.*

CES COQUILLAGES se trouvent dans la terre en DIVERS ETATS:

1. En nature, ou fort peu changés. *Conchylia naturâ testaceâ parùm mutata: Testacea fossilia.*

2. Incrustés & le testacée conservé au dedans. *Conchylia incrustata.*

3. Changés & pénétrés par un suc lapidifique. *Conchylia petrefacta, ejusdem semper naturæ, ac stratum ex quò eruntur.*

4. Changés en métal, ou en minéral. *Conchylia metallisata, aut marcasitacea, pyritacea, &c.*

R 4

5. Cal-



5. Calcinés, ou pénétrés d'un sel vitriolique. *Conchyliæ calcinata, aut vitriolisata; sive vitriolâ mineralisata, aluminosa, &c.*

6. Comme jettés au moule. *Conchyliæ in formam fusa.*

a) en relief. *Formam exteriorẽ ex lapide prominentem representant: Ectypa, conchyliæ impressa, conchylio-typolithi prominentes.*

b) en gravure. *Formam exteriorẽ lapidi insculptam exhibent: Sculptura, typolithi conchyliorum, concharum matrices, & vestigia.*

c) le noiaü. *Formam interiorem effingunt, typo, seu formâ destructâ: Petrificata spoliata, conchyliorum nuclei.*

d) le coquillage même. *Formam exteriorẽ exprimunt, typò integrò, vel ejus parte conservatâ: Lapides conchati.*

7. Diversement défigurés. *Conchyliæ variè compressa, involuta atque distorta, aut inter se complicata, abrafa, vermibus erosa, vermiculis marinis testæ adherentibus.*

8. En feuilles ou lames minces d'une matière de corne. *Conchæ minutis lamellis*



*lis impressæ, seu foliis testaceis vel corneis expressæ, aut constantes.*

9. Remplis, ou comme farcis de matières hétérogènes. *Conchæ plenæ & quasi gravida variis materiis heterogenis, sicut crystallis polyhedris, seleniticis fragmentis rhomboidalibus, pyritis variis, atque mineralibus, conchyliis minutissimis, sæpè ignotis, &c. &c.*

---

## PREMIERE CLASSE.

### LES FOSSILES UNIVALVES.

FOSSILIA UNIVALVIA, SEU

COCHLITI.

I. FAMILLE. LE lépas, ou patellite. *Lepadites, patellites; petrificatum cochlitæ non turbinati, vasculosi, basi amplâ patente.*

Ils diffèrent par la base. *Basi circulari, ellipticâ.*

- - - par la superficie. *Superficie levi, striatâ.*

- - - par le sommet. *Vertice integrò, perforatò, rectò, obliquò, recurvò.*

R 5

II. FA-



II. Famille. LES tubulites , ou dentalites , tuyaux , ou dentales. *Tubulitæ ; dentalitæ ; canalitæ ; petrificatum cochlitæ non turbinati , in modum tubi excavati & extensi , unius vel plurium loculamentorum.*

Tubulite cylindrique. *Tubulites cylindricus.*

- - contourné. - - varié  
*contortus , atque extensus.*

- - recourbé & pointu. *Tabulites subincurvus , sensim angustatus.*

ICI on rapporte les bélemnites, les lituites, & quelques Naturalistes les cornes-d'ammon, les nautilites-mêmes, les hélicites ou pierres numulaires. Voies la dissertation de M. J. GESNER, déjà citée. *De petrif. differentiis.*

Les lituites, orthocératites, ou tuyaux cloisonnés. *Lituiti , orthoceratiti , tubuli concamerati ; recti , curvati , & compressi , facie caudæ cancri.*

WALLERIUS rapporte ici les alvéoles *Alvéoli , nuclei sunt in thalamis orthoceratitarum nati : Sunt autem vel separati , vel connexi.*

III. Famille. LES nautilites , ou voiliers. *Nautilitæ , nautiloïdæ ; petrificatum*



*tum testæ polythalamia, centrò depressò, gyris unitis, intra testam latentibus, occultè turbinatæ*

ICI plus généralement on rapporte les cornes-d'ammon & leurs vertèbres.

IV. Famille. LES cochlites ou limaçons. *Cochlitæ; petrificatum testacei tubulosi unilocularis, seu monothalamii, in spiram convoluti, testâ plenâ.*

Le grand limaçon. *Cochlites magnus.*

Le petit limaçon ombiliqué. *Cochlites parvus umbilicatus.*

Le limaçon à stries. *Cochlites Striatus.*

V. Famille. LES néritites. *Nérititæ; petrificatum cochleæ simplicis, spirarum pauciorum obliquarum.*

La grande néritite canelée. *Néritites magnus canaliculatus.*

La petite néritite dentelée. *Néritites parvus dentatus.*

La néritite pointillée. *Néritites granulatus.*

La néritite unie. *Néritites levis.*

VI. Famille. LES sabots, toupies, ou trochilites. *Trochitæ; petrificatum cochleæ plurium spirarum, formâ coni recti.*

Le sabot pointu. *Trochites aculeatus.*

Le



Le sabot ramassé. *Trochites compressus, umbilicatus.*

- - applati, appelé le cadran. *Trochites depressus, seu solarium dictum.*

- - à petites raies. *Trochites parvis striis.*

- - à stries transversales & longitudinales. *Trochites transversim & longitudinaliter striatus.*

VII. Famille. LES buccins, buccinites, ou trompètes. *Buccinitæ. Petrificatum cochleæ plurimum turbinum ovato-oblongæ* Quelques personnes les confondent avec les vis ou strombites.

Le buccin renflé & canelé. *Buccinites expansus & canaliculatus.*

- - uni & pointu. *Buccinites simplex & aculeatus.*

- - par étages & à stries. *Buccinites contignatus & striatus.*

- - appelé le fuseau. *Buccinites fusus.*

- - par étages quarrés. - - *quadratum contignatus.*

- - par stries perpendiculaires. *Buccinites perpendiculariter striatus.*

- - par stries perpendiculaires & transversales. *Buccinites perpendiculariter & transversim striatus,*



VIII. Famille. LE vis, turbinite, ou strombite. *Turbinites, strombites. Petrificatum cochleæ plurium spirarum, in formam conï longi.*

Les vis diffèrent principalement par les volutes, ou tourbillons. *Turbinite orbibus convexis planis, levibus, striatis, sulcatis, granulatis.*

- - - par la bouche. *Turbinite ore rotundò vel oblongò.*

Le vis à stries longitudinales, transversales & à tubercules. *Turbinites longitudinaliter & transversum striatus, atque tuberculatus.*

Le vis d'Archimède. *Terebellum Archimedis.*

Le vis appelé minaret. *Turbinites dictus minaretum.*

IX. Famille. LE cornet, ou volutionite. *Volutites. Petrificatum cochleæ, ore semper oblongò, claviculâ erectâ, sæpè depressâ, aliquando coronatâ, spiris circumvolutatis.*

Les cornets se distinguent par les stries & les tubercules. *Volutites tuberculis comperisus, striatus, &c.*

X. Fa-



X. Famille. LE cylindre, ou rouleau. *Cylindrites*, *rhombites*, *cochlites cylindroidæus*. *Petrificatum cochleæ turbinatæ*, *spiris etiam circumvolutatis*, ore semper oblongo, aliquando *claviculâ circulò distinctâ*, *coronatâ*, *columellâ rugosâ*.

Les rouleaux se distinguent par les stries. *Cylindritæ læves*, & *striati*, &c.

XI. Famille. LES rochers. *Muricita*. *Petrificatum cochleæ turbinatæ*, corpore *tuberculis* & *aculeis horridò*.

Les rochers diffèrent par le clavicule ou la tête. *Muricita claviculâ asperâ propè summitatem*, quandoque *erectâ*, aliquando *compressâ*, & *rostrò recurvò*.

- - - - par la bouche. *Muricita ore semper expansò*, *dentatò*, vel *edentulò*.

- - - - par les lèvres. *Muricita labrò digitatò*, *alatò*, *plicatò*, *laciniatò*.

- - - - par le fût. *Muricita columellâ rugosâ vel lævi*.

XII. Famille. LES pourpres, ou purpurites. *Purpurita*. *Petrificatum cochleæ turbinatæ*, corpore a capite ad basim *tuberculis* & *spiris*, *striis*, vel *umbonibus laciniatò*.

Les



Les pourpres diffèrent par la bouche.  
*Purpurita ore tenui ferè rotundâ, vel magis apertâ.*

- - - - par la queue.  
*Purpurita caudâ brevi, vel longâ.*

- - - - par la base, où est la bouche. *Purpurita, basi in longum rostrum erectâ, aliquando recurvâ.*

XIII. Famille. LES conques sphériques, globosites, ou tonnes. *Globosita, tonnita, nuces maris lapideæ, bullæ lapideæ. Petrificatum cochleæ vix externè turbinatæ, formâ rotundâ.*

Les conques diffèrent par l'ouverture.  
*Globosita, aperturâ laxiore, dentatâ, & edentulâ.*

- - - - par la clavicule.  
*Globosita, claviculâ mediocriter umbonatâ, vel depressâ.*

- - - - par le fût. *Globosita, columellâ asperâ, lævi, &c.*

XIV. Famille. LES porcelaines, ou porcellanites. *Porcellanita. Petrificatum conchæ univalvis, a rimulâ venereæ dictæ, vix externè turbinatæ, conglobatæ, sæpè oblongæ, aliquando gibbosæ, & umbonatæ, ore dentatâ ex utraque parte.*



## SECONDE CLASSE.

## LES FOSSILES BIVALVES.

FOSSILIA BIVALVIA SEU

CONCHITÆ.

I. FAMILLE. LES huîtres ou ostracites. *Ostracitæ, lithostrea. Petrificatum conchæ, inequalibus valvis, squamosis, seu crustis lamellis compositis, articulatione planâ.*

Ostracite unie. *Ostracites levis.*

- - rideé. - - *rugosus.*

- - pliée ou feuilletée. *Ostracites plicatus.*

- - ondée. - - *undatus.*

- - épineuse. - - *spinosus, aculeis, tuberibus instructus.*

- - à stries. - - *striatus.*

- - en forme de pectinite. *Ostracites pectinatus.*

- - à figure d'oreilles. *Ostracites auritus, auriformis*

- - à raies profondes. - - *imbricatus.*

- - à bec recourbé en dehors. *Ostracites ore elongatâ.*

Ostra-



Ostracite-gryphite. *Ostracites ore intus recurvò ; alterâ testâ incurvâ , alterâ planâ ; curvirostrum ; conchites anomius rostrò subtereti aduncò ; levis , rugosus , lacunæus.*

- - à rainures. *Ostracites canaliculis instructus ; rastellum.*

- - longues. *Ostracites oblongus ; hæratula.*

- - rondes. *Ostracites orbicularis.*

- - petites & hérissée. *Ostracites minor echinatus ; limnostracites.*

- - petite , & percée de trois trous. *Ostracites minimus , calvaria figuram anteriorem quadammodo referens.*

II. Famille. LES comes, ou chamites. *Chamitæ : Petrificatum conchæ subrotundæ , valvis equalibus , ore patulò.*

Les chamites diffèrent par la superficie. *Chamitæ superficie lævi , rugosâ , dentatâ , striatâ secundum longitudinem aut latitudinem , vel simul utroque modo , sulcatâ , squamosâ.*

Les chamites diffèrent encore par les valves ou écailles. *Chamitæ valvis planis , convexis , subrotundis.*

III. Famille. LES moules ou musculites, tellinites, & pennites. *Musculitæ , mytulitæ , myrtillitæ , myitæ ; tellinitæ , seu tellini ; pinnitæ , myscitæ ; crenoides ; con-*  
S
chitæ



*chitæ longi. Petrificatum conchæ latæ conniventis, in acumen variè desinentis.*

Moule renflé par le milieu. *Mytulites.*

- - obliquement allongé. *Myrtillites.*

- - aplati & triangulaire. *Pinnites.*

- - aplati & fort oblong. *Ctenoides.*

- - tronqué. *Myites.*

- - romboïdal, une valve plus arrondie que l'autre. *Tellinites.*

IV. Famille. LE cœur de bœuf, ou boucardite. *Bucardites. Petrificatum conchæ valvis rotundis cordiformibus, seu conchæ ex utraque parte convexæ, globosæ, elatæ.*

Boucardite à double bec recourbé. *Bucardites duplici rostrò intus recurvò atque divisò.*

Les boucardites différent encore par la superficie. *Bucardites superficie striatâ, & levi, canaliculatâ, imbricatâ, &c.*

L'arche de Noé. *Arca Noachi; bucardites elongatus, striatus.*

V. Famille. LES peignes, pectinites, ou coquilles de St. Jaque. *Pectinite; ctenite. Petrificatum conchæ sulcatæ, hinc planæ, inde convexæ, striatæ in formam pectinis.*

Le



Les peignes à oreilles. *Pectinitæ auriti* ; *Ctenitæ*.

- - sans oreilles. *Pectinitæ non auriti* ; *pectunculitæ*.

- - à une oreille. *Pectinitæ semi-auriti*.

Les oreilles de peignes pétrifiées. *Pectinum aures lapideæ* ; *hamelli*.

Les peignes différent encore par les valves. *Pectinitæ valvis planis*, *elatis*, *ventricosis*, *rhomboïdais*.

Les peignes différent enfin par la surface. *Pectinitæ transversim striati*, *striis inclinatis* ; *longitudinaliter* & *transversim striati*.

VI. Famille. L E S solénites , ou manches de couteau, males & femelles. *Solenitæ*. *Petrificatum conchæ*, *valvis fistulosis*, *corpore longò*, *ex utraque extremitate patente*.

Le solénite droit. *Solenites rectus*.

- - arqué. - - *arcuatus*.

- - courbé. - - *falcatus*.

- - long & étroit. *Solenites longus*, *angustissimus*.

LES uns rapportent aux musculites, d'autres aux pectinites, les térébratules, & les ostreo-pectinites ; le coq & la poule. *Terebratula* ; *ostreo-pectinitæ*, *musculi anomii*, *conchitæ anomii*. *Petrificatum*



*ooncha ignota*, rostrò prominulò, & veluti  
*pertuso donata*, valvis inæqualibus.

1. Les térébratules unies, ou muscu-  
 lites inconnus. *Terebratula leves*.

Ces térébratules diffèrent par les val-  
 ves. *Terebratula valvis ovalibus, vel orbi-*  
*cularibus; planis, vel ventricosi.*

- - - - - par la super-  
 ficie; fillonée; *terebratula lacunosa*; ridée;  
*térébratula lacunosa, rugosa.*

2. Les térébratules à stries, ou ostreo-  
 pectinites inconnus. *Terebratula striata*  
 & *fulcata*; *ostreo-pectinita*; ostreo-pecti-  
 nites plattes; *ostreo-pectinita plani.*

Les térébratules renflées & arrondies.  
*Ostreo-pectinita ventricosi rotundi.*

- - - renflées & oblongues.  
*Ostreo-pectinita ventricosi oblongi.*

- - - à trois feuilles. *Ostreo-*  
*pectinita trilobi.*

- - - fillonnées. *Ostreo-pecti-*  
*nita lacunosi.*



## TROISIEME CLASSE.

### LES FOSSILES MUL-

### TIVAVES. FOSSILIA

### MULTIVALVIA.

I. FAMILLE. LES échinites, hérissons, ourfins, ou châtaignes. *Echinite*; *echinodermata*. *Petrificatum conchæ seu testæ polyvalvis, juncturis, punctis & aculeis insignita*.

Le pas de poulain, en forme de cœur, à cinq raïons doubles. *Echnites cordatus, ovatus, lacunatus, cordiformis, spatagoideus*: *Typus interioris superficiei spatagi marini, quinis radiis duplici serie transversarum lineolarum insigniti. Pentaphylloides*.

Echinite à quatre raïons. *Echnites ovatus non lacunatus, quaternis radiis duplici serie transversarum lineolarum insignitus. Brissoïdes*.

Echinite en forme de disque. *Echini-tes discoïdeus, umbonatus, clipeatus, disci formam exhibens, planus, concavâ basi: Rotundus; depressus; quinis radiis*.



Echinite mamilaire. *Histrix*; *eminentiis mamilaribus*, seu *papillis insignitus*.

Echinite ovaire. *Echinites ovarius*, seu *miliaris*; *eminentiis miliaribus insignitus*; *sapè futuris*, seu *commissuris compactus*.

Echinite conoïde. *Echinites vertice fastigiato*, *basî planâ*; *echinometrites*; *echinocomites*; *echinoconus*.

Echinite ovale: Il est plus ovale que le spatagoïde, avec de petites pointes, plat par dessous. *Echinobrissus*, *ad cordis formam accedens*, *sed ovalis*, *aculeis raris parvis insignitus*, *basî planâ*.

Echinite en forme de bouton, ouvrage, rond, petit. *Echinites fibularis*, *rotularis*, *glomerulum vestiarii referens*.

Echinite en forme de casque. *Echinites galeatus*.

ON place ici diverses pierres, comme dépouilles des hériffons. *Echinitarium exuvia*.

Les pierres judaïques, en forme d'olives, ou de petits concombres, avec une queue. *Echinorum clavicula lapideæ*; *lapides judaici*; *olive lapideæ*; *tecolithi*; *phœnicitæ*; *balanoïdes*; *pyren*; *tecolithus*; *sycites*; *circos*.

Pierres judaïques lisses. *Lapides judaici leves*.

- - - - pointillées. *Lapides judaici granulati*.

Pierres



Pierres judaïques striées. *Lapides judaici striati.*

- - - - à tubercules. *Lapides judaici tuberculosi.*

Les pointes d'oursins, oblonges, avec une queue. *Aciculæ lapideæ: echinorum radii lapidei; rhyncolithi: Quoad superficiem, aciculæ læves; striatæ; tuberculosæ; granulatae; nodosæ: Quoad formam, cuspidatæ; cylindrææ; coniformes; olivæ-formes; spatulæ formes.*

Mamelons d'oursins. *Echinorum testarum fragmenta, eminentiâ papillari prædita; acetabula echinorum, lapides pentagoni, scutellæ orbiculares, eminentiæ papillares, mamillæ: Acetabula pentagona, & exagona.*

II. Famille. L E S vermissaux de mer pétrifiés. *Vermiculitæ. Petrificatum conchæ multivalvis, canaliformis, subrotundæ: Vermiculitæ directè dispositi, læves & striati, incurvati, circulariter dispositi, rugosi, intorti; variis conchiliis lapideis adherentes, ut & belemnitis atque echinitis.*

III. Famille. L E gland de mer. *Balanites. Petrificatum couchæ polyvalvis, vasculosæ, apertæ, glandiformis, duodecim laminas continens: Ore ampliore, vel angustiore.*



## QUATRIEME CLASSE.

## LES MINERAUX.

1. LE VIF-ARGENT, ou mercure, le seul minéral fluide. *Hydrargyrum*, seu *argentum vivum*; *minérale album semper fluidum*, in *fiètili ante candescentiam volatile*.

Le vif-argent en mine, ou attaché à la pierre. *Minera mercurii*.

Le cinabre ; vif-argent & soufre. *Mimium*, seu *minium*, *cinnabaris nativa*; *hydrargyrum sulphure mineralisatum*.

2. L'arsenic opaque, ou transparent est aigre, cassant, d'une nature saline, fusible au feu, & s'y volatilise. *Arsenicum*. Arsenic blanc. *Arsenicum album nativum*.

L'arsenic rouge, ou le sandaraque. *Sandaracha*, *risigallum*: *cobaltum rubrum acerosum*, *rigidum*.

L'arsenic jaune, ou l'orpiment. *Arsenicum aureum nativum*, *auripigmentum*; *sulphure* & *lapide spathoso*, atque *micaceo mineralisatum*.

L'arsenic noir, ou cadmie. *Arsenicum nigrum bituminosum*; *cadmia bituminosa*.

L'ar-



L'arsenic métallique, ou cobalt, demi-métal, dur, mais friable, fusible par un feu violent; en grains, en feuilles, en cristaux, en forme de scories terreuses. *Cobalthum.*

3 L'antimoine. *Stibium; antimonium; Minerale striatum, fragile, in fictili post candescientiam liquefscens, evolans: Minera antimonii.*

4. Le bismut, ou étain de glace, en lames, en grains, en cubes. *Bismuthum: Minerale flavo-album, tessulato-fragile, in fictili ante candescientiam liquefscens.*

5. Le Zinc. *Zincum, speltrum: Minerale caeruleo-album, rimoso-tenaciusculum, in fictili ante candescientiam liquefscens, flammâ luteo-viridi, fumô albô floccosô.*

La Calamine, ou pierre calaminaire. *Zinci minera terrea: lapis calaminaris.*

La blende. *Pseudo-galena: Zincum sulphure, arsenicô, & ferrô mineralisatum.*

6. La litarge naturelle. *Molybdæna; argyritis fossilis; constans membranis squamosis fragilibus, nitidis, planis, inquinantibus.*

7. Les pyrites de figure indéterminée ou arrondie, composées principalement



de fel acide, de soufre, de bitume, avec de la terre, ou de l'ochre, où se rencontre du métal, surtout du fer. *Pyritæ: in igne fumantes, odore acutô, sapore semper salsô, colore plerumque luteo-flavescente: Sulphur ferrô mineralisatum: Materiâ, formâ, & colore variè distinguuntur & denominantur.*

Pyrite de fer informe. *Pyrites martis amorphos.*

Pyrite de fer à facette. *Pyrites martis tessulatus, polyedrus, &c.*

Pyrites de fer arrondies. *Globuli pyritacei, hemispharici, oblongi, &c.*

Pyrite de cuivre demi-transparente. *Minera cupri dura, quartzosa.*

Pyrite de cuivre sabloneuse. *Minera cupri arenacea.*

Pyrite de cuivre, qui résiste au feu. *Minera cupri apyra, micacea, vel talcosa.*

8. Les marcasites, ou pyrites cristallisées, en cristaux, ou par pointes & angles, composées principalement de soufre, d'antimoine, de bismut, avec du fer, quelquefois du cuivre, plus rarement d'autres métaux. *Marcasitæ: Sulphur ferrô mineralisatum, atque cristallisatum: Materiâ, formâ, & colore variè distin-*



*distinguuntur, & denominantur: Marcasita tetraëdrica, tessulares, hexaëdrica, prismatica, rhomboïdales, octaëdrica, decaëdrica, dodecaëdrica, decateffaraëdrica, irregulares, bracteata, fistulosa, &c.*

Quand le métal est abondant ces corps metallico-sulphureux deviennent de véritables mines, & en prennent les noms. *Minera martis, vel cupri sulphurea, &c.*

## CINQUIEME CLASSE.

### LES METAUX.

1. L'OR. *Aurum; metallum flavidum, ponderosum, molle malleabile, in igne mox a candescentia liquefscens.*

Mine d'or attachée à quelque pierre. *Aurum nativum lapidibus seu mineris diversis inherens: Aurum radicum: En grains; granulatum: En filamens; fibrosum: Lazurée; nitidum ceruleum, maculis albicantibus.*

Or vierge, répandu dans la terre, ou le sable. *Aurum nativum diversò colore, atque formâ, terræ vel arenæ inherens: Aurum solutum: En grains; granulatim immix-*



*immixtum* : En pailletes ; *in lamellulis* :  
En petits morceaux polis ; *in frustulis*.

II. L'ARGENT. *Argentum* ; *metallum album* , *tenax* , *malleabile* , *in igne mox a cadefcentia liquefcens*.

L'argent vierge en maffe. *Argentum nativum folidum* : En grains ; *in granulis* :  
En pointes ; *dentes argentei* : En lames ;  
*Argentum nativum bracteatum* : En forme  
de cheveux ; *capillare* : Ramifié ; *dendroides*.

Mine d'argent vitreufe. *Minera argenti vitrea diverfò colore* , *atque formâ* ;  
*argentum fulphure mineralifatum* , *minerâ malleabili* , *candela igne liquabili*.

Mine d'argent cornée. *Minera argenti cornea* , *diverfò colore* ; *argentum fulphure & arfenicò mineralifatum* , *minerâ fufcâ* , *semi-pellucidâ* , *lamellofâ* , *igne candela liquabili*.

Mine d'argent rouge. *Minera argenti rubra* ; *argentum arfenicò* , *paucò fulphure* ,  
& *ferrò mineralifatum* , *ante ignitionem liquabili*.

Mine d'argent blanche. *Minera argenti alba* ; *argentum fulphure* , *paucò arfenicò & cuprò mineralifatum*.

Mine



Mine d'argent noire. *Minera argenti nigra seu fuliginea; argentum sulphure arsenicò, cuprò & ferrò mineralisatum.*

Mine d'argent grise. *Minera argenti cinerei vel grisei coloris; argentum arsenicò cuprò & ferrò mineralisatum.*

Mine d'argent molle. *Minera argenti mollior: Argentum aut purum, aut mineralisatum, lapidi vel terra immixtum.*

Mine d'argent figurée: En filets, ou plumes, ou à stries; *minera argenti plumosa, capillaris, arborescens, radiata, sicut antimonium*: En épis; *minera argenti spicaformam referens*: A fascettes; *polyëdra.*

La galène, ou mine de plomb cubique contient beaucoup d'argent. *Galena.*

III. LE CUIVRE. *Æs, cuprum; metallum rubrum, durum, tenax, malleabile, in fictili post condescentiam liquefcens.*

Cuivre vierge cristallisé. *Cuprum nativum cristallisatum, tessulatum.*

Cuivre en grains. *Cuprum nativum, granulatum, atque arenaceum*: En feuilles; *foliaceum*: En rameaux; *dendroïdeum*: En grappes; *botryoïdeum*: En cheveux; *capillare.*

Cuivre



Cuivre précipité. *Cuprum nativum purum, præcipitatum*, ex solutione vitrioli. Verd de montagne, ou chrysocolle; *cuprum viride solutum præcipitatum*; *ærugo nativa*; *ochra cupri viridis*; *viride montanum*; *chrysocolla*: En grain; *ærugo nativa granulata*: Feuilleté; *scissilis*: Solide; *malachites*: A stries; *striata*: En globules; *globularis*. Bleu de montagne; *cuprum cæruleum solutum præcipitatum*; *ochra cupri cærulea*; *cæruleum montanum*.

Mine de cuivre azurée. *Cuprum mineralisatum lazereum, cærulescens*; *minera fragilis fracturâ nitente*.

Mine de cuivre vitreuse. *Minera cupri vitrea, diversò colore*.

Mine de cuivre hépatique, couleur du foye, jaune-brun. *Minera cupri hepatica seu fulva*; *cuprum sulphure & ferrò mineralisatum*.

Mine de cuivre blanchâtre. *Minera cupri alba*; *cuprum arsenicò, ferrò, & argentò mineralisatum*.

Mine de cuivre jaunâtre, & verdâtre, pyrite cuivreuse. *Minera cupri flava, subflava, ex flavo viridescens*; *cuprum sulphure ferrò & arsenicò mineralisatum*; *chalcopyrites*; *pyrites flavus, & subflavus*; *chalcolithus*.

Mine



Mine de cuivre fissile & figurée. *Cupri minera fissilis lapidi inherens, variò modò figurata, carbones, ligna, spicas, pisces referens.*

Mine de cuivre terreuse. *Cupri minera molliori lapidi vel terræ inherens, colore diversò.*

IV. LE FER. *Ferrum; metallum cinereo-album durissimum, minus malleabile, in fictili post candescientiam seu ignitionem liquefscens.*

Mine de fer informe. *Ferrum nativum informe.*

Mine de fer en grains. *Ferrum nativum in granulis; minera ferri globosa.*

Mine de fer cristallisée, & spéculaire. *Minera ferri cristallisata, diversò colore, cristallis octahedris vel cubicis; minera ferri specularis, superficie nitente; & minera spatosa seu albicans.*

Mine de fer blanche, ou jaunâtre; ramifiée, ou en cristaux, en feuilles, en rhombes, en grenats. *Minera ferri alba, germinans, spathiformis, granatica, &c.*

Mine de fer noire, gris de cendre, & bleuâtre, en cubes, en écailles, ou en lames. *Minera ferri nigricans, grisea,*  
 &



Æ *cærulescens, granulata, punctulis micans, tessulata, squamosa, lamellosa.*

Sable & limon ferrugineux. *Arena ferraria, Æ argilla ferrea.*

La pierre hématite. *Hæmatites; schistus; ferrum mineralisatum, rubescens; cristallisatum, striatum; hæmatites hæmi-sphæricus; globularis; pyramidalis; botryites; bracteatus.*

La pierre d'aimant. *Magnes; ferrum mineralisatum, ferrum attrahens atque repellens, polos ostendens, colore diversò atque figurâ.*

Ochre martial. *Ochra ferri; lutea, fusca, rubra, &c.*

L'émeril. *Smiris; ferrum mineralisatum, minerâ durissimâ, rapaci, magneti refractariâ, colore fuscò.*

La magnésie ou manganèse. *Magnesia; ferrum mineralisatum; minerâ fulgineâ, manus inquinante, striatâ, squamosâ, aut tessulatâ.*

Mine de fer arsénicale. *Spuma lupi; ferrum arsenicò mineralisatum, minerâ nigricante, attritâ rubescente, cristallisatâ, planis nitidis splendente, cubicâ, striatâ, aut polyhedrâ.*



Le mica ferrugineux. *Mica ferrea; ferrum arsenicò mineralisatum; minera micacea, attritù rubescence.*

V. L'ETAIN. *Stannum; plumbum album; metallum album, mollius, minus elasticum atque tenax, malleabile, in fictili ante ignitionem liquefens.*

Les cristaux d'étain. *Cristalli minerales stanni; stannum ferrò & arsenicò mineralisatum, figurâ polyhedricâ, diversò colore, albescente, rubescence, nigrescente, aut flavescence.*

Les pierres d'étain. *Lapides stanniferi; stannum ferrò & arsenicò mineralisatum; minera lapidea.*

Le sable d'étain. *Arena stannifera.*

VI. LE PLOMB. *Plumbum; metallum albo-cærulescens, mollius, omnium minus tenax atque elasticum, malleabile, ante ignitionem facile liquefens.*

Le plomb natif solide. *Plumbum nativum solidum: En grain; in granulis.*

La galène, ou mine de plomb en cubes. *Galena; plumbum sulphure & argentò mineralisatum, minerâ striatâ, vel testulis majoribus & minoribus, vel granulis, micante, aut resplendente.*



La mine de plomb branchuë, en-  
forme de bruyère, ou de mousse. *Eri-*  
*coïdes*; *minera plumbi ericoïdæa*.

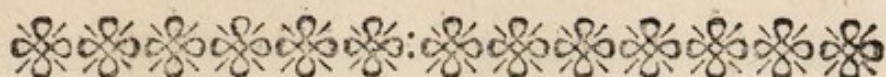
La mine de plomb sulphureuse, &  
arsénicale. *Plumbago*; *plumbum sulphure*  
*& arsenicò mineralisatum*, *minerâ pinguiori*,  
*ferè malleabili*, *squamosâ*, *aut solidâ*.

La mine de plomb blanche spathi-  
que, ou cristaline. *Minera plumbi spa-*  
*thacea*; *plumbum arsenicò mineralisatum*,  
*minerâ spathiformi*, *fissili*, *rhomboïdali*, *ra-*  
*mosâ*.

La mine de plomb verte cristallisée.  
*Plumbi minera viridis*, *cristallisata*; *pellu-*  
*cens & opaca*, *solida & ramosa*.

La mine de plomb terreuse. *Terra*  
*plumbaria*, *alba*, *citrina*, *rubea*.





## CHAPITRE DIX- SEPTIEME.

ESSAI DE LA MINEROGRA-  
PHIE, ET DE L'HYDROGRAPHIE  
DU CANTON DE BERNE.

\*\*\*  
\* L \* É P H Y S I C I E N considère  
\*\*\* la nature, calcule ses effets &  
ses loix, en recherche les causes, rai-  
sonne, explique : Sa philosophie n'est  
pas restreinte à un lieu ; mais s'il ne  
prend pour base de ses raisonnemens  
l'histoire-même de la nature, ses notions  
universelles, ses abstractions métaphy-  
siques, ou ses recherches hypothéti-  
ques n'ont rien que d'hazardé. Le  
Naturaliste, plus déterminé dans ses  
objets, s'attache à des individus, il  
cherche, regarde, ramasse, range &  
décrit ce qu'il a sous les yeux. Celui-  
ci, simple Historien, vous dira, en tel  
lieu on trouve tel corps, qu'on peut  
reconnoître à tel caractère, il appar-  
tient à tel règne, classe, ordre, genre,  
T 2 espèce,

Dans cha-  
que Pais  
il faudroit  
qu'il y  
eut des  
Observa-  
teurs  
exactes,



espèce, variété. Celui-là, moins assésé dans ses recherches, s'appliquera à découvrir les causes de la formation des choses, de leur forme, & de leurs propriétés. Un Physicien peut raisonner de tout ce qui est connu dans le monde : Mais le Naturaliste, renfermé dans ce qui l'environne, ou dans ce qu'il connoit sur le témoignage & par les descriptions d'autrui, s'attache, à une science plus universelle dans ses usages, plus seure dans sa méthode, & toujours individuelle dans ses objets. Il importeroit donc, pour perfectionner cette science nécessaire, qu'il y eut dans tous les lieux, dans les plus agrestes, comme dans les plus rians, des Observateurs exacts, qui sçussent chercher, apercevoir & décrire ce que le Créateur y a placé. Non seulement on feroit connoître chaque Pais; mais on enrichiroit l'histoire générale de la nature, si digne de la curiosité des hommes. La Suisse en général, & ce Canton en particulier, a besoin de pareils Observateurs: Fécond en productions singulières, il seroit aussi agréable qu'utile de les faire connoître; & si chaque contrée devoit avoir ses Naturalistes, ce Canton en demanderoit plusieurs, qui trouveroient de quoi exercer leurs talens, satis-



satisfaire leur goût, & intéresser le Public dans leurs recherches, leurs travaux, & leurs découvertes.

SOUVENT il arrive qu'on part de son País sans l'avoir connu, & on voïage fort loin pour s'instruire, tandis qu'on ignore ce qui est fort près, & qui n'étoit pas moins digne d'attention. Les curiosités étrangères nous frappent, celles de notre País excitent peu notre admiration ; ingrats envers la nature & injustes envers notre Patrie nous loüons par préférence les autres régions, sans connoître celle que nous habitons. Il en est peu qui pour l'histoire naturelle fournisse plus de choses remarquables.

CE ne seroit pas même une curiosité infructueuse. Connoissant mieux les productions de nos contrées on apprendroit à en tirer meilleur parti, à se passer de bien des choses du dehors, & à faire usage des richesses, que la nature libérale nous a préparées, que la terre dérobe à nos yeux, mais que l'industrie forceroit sans peine à nous abandonner. Dans cette vuë du bien public les Persones intelligentes, sur tout celles qui habitent la campagne, devroient observer ce qui se rencontre autour d'elles, publier leurs observations,

Les Suisses connoissent souvent fort peu la Suisse.

Il importeroit que chacun observât ce qui est à sa portée.



tions, ou les communiquer à gens, capables de les compiler, de les rassembler, & de les produire \*. Il seroit même à souhaiter qu'une Autorité supérieure intervint, comme cela s'est fait en Suède & ailleurs, soit pour faire exécuter quelque voiage, soit pour prescrire des ordres à ceux qui, par leur état ou leurs fonctions, répandus cà & là dans le Canton, seroient à lieu de ramasser tant de faits, ou ignorés ou mal connus, dont la publication découvreroit tant de merveilles, que la puissance infinie du Créateur a produit, afinque nous les admirions. Il n'est point en effet de règne, qui ne nous donne lieu de célébrer les perfections du grand Ouvrier : Dans celui des minéraux il a peint, il a exprimé sa grandeur, sa force & sa bonté, comme dans tous les autres ouvrages de la création

\* Je reconnois ici avec plaisir que je dois diverses observations à Monfr. l'Avocat GRUNER, & que si j'avois trouvé plusieurs personnes aussi intelligentes & aussi obligeantes mon Catalogue seroit bien plus complet. Il y a dans la Description des Glacières par Mr. ALT MANN plusieurs observations sur les minéraux de la Suisse & de l'Oberland en particulier. M. MURET, Pasteur à Vevey, m'a aussi communiqué quelques remarques sur les environs de Vevey.



tion \*. A mesure que la nature sera mieux étudiée, Dieu sera mieux connu, & nous ne pourrons connoître cet Etre infini, que nous ne l'aimions & ne le respections, autant qu'il mérite de l'être par des Créatures intelligentes, qu'il a formées pour le connoître, l'aimer & le servir.

QUAND nous annonçons une minéralogie, ou une minérographie du Canton de Berne, nous prétendons moins pouvoir donner une idée parfaite des productions fossiles du país, que nous ne souhaitons de faire naître l'envie de les connoître. Je suis bien éloigné de présumer que ce catalogue soit complet, moins encore qu'il soit toujours exact, mais j'espère que quelqu'un, excité par cet essai, & si vous voulés, par les imperfections - mêmes qu'il y trouvera, entreprendra quelque chose de mieux, ou daignera me communiquer ses découvertes, ses corrections, ou ses supplémens : Je recevrai avec la plus grande reconnoissance les nouvelles observations qu'on voudra

Nous ne  
croions  
pas cette  
minéro-  
graphie  
com-  
plette.

T 4

me

\* BRUCKMANN a publié un ouvrage sur les fossiles, qu'il a intitulé, *Magnalia Dei in locis subterraneis*. La Théologie des pierres, ou Lithothélogid de M. LÆSER est connue.



me fournir, soit qu'elles corrigent, soit qu'elles enrichissent ce catalogue.

Nous ne  
parlerons  
que des  
eaux re-  
marqua-  
bles.

NOUS ne nous engageons pas non plus dans l'essai d'hydrographie de faire une énumération topographique des lacs, rivières, ruisseaux, sources, qui sont dans le Canton. Divers Ecrivains qui sont entre les mains de tout le monde, le Cél. SCHEUCHZER, l'Auteur des Délices de la Suisse, WAGNER \*, avant-eux SIMLER \*\*, PLANTIN \*\*\*, ont travaillé à remplir cette tâche. Ce sont les fontaines singulières & les sources minérales que nous avons voulu faire connoître, où indiquer. A cet égard encore nous souhaiterions que tous ceux qui sont à portée de faire des observations étudiaient les sources, qui les environnent. WALLER-  
RIUS

\* J. J. WAGNERI M. D. *Hist. nat. Helvet. curiosa*. Voir la Section III. depuis la page 48. jusqu'à la 143. Tiguri. 1680.

\*\* J. SIMLERI *Vallesia; libri duo: De Alpibus commentarius: De Repub. Helvet. libri duo.*

\*\*\* J. B. PLANTIN *Helvetia antiqua & nova*: Abrégé de l'histoire générale de Suisse, avec une description particulière du Pays des Suisses, de leurs Sujets, & de leurs Alliés. Genève. 1616.



R I U S a donné sur la manière de faire l'essai des eaux un traité fort instructif, lequel a paru en Suédois, en Allemand & en François, & à l'aide duquel chacun seroit à lieu de reconnoître les principes & les qualités des eaux, qui sont à sa portée.

C E que nous disons de la miné-  
graphie du Canton suppose qu'on a une idée de la minéralogie en général, dont nous avons parlé dans le chapitre précédent. Pour préparer à l'intelligence de l'hydrographie, disons donc aussi quelque chose sur les eaux minérales en général. Nous apellons *eaux minérales* des eaux mêlées, imprégnées, ou teintes de particules du règne minéral; molécules terreuses, salines, bitumineuses, ou métalliques, tellement dissoutes, divisées, ou décomposées que les eaux par ce mélange ont acquis certaines propriétés. Quelques unes de ces eaux ne laissent pas d'être limpides, d'autres ont moins de transparence, plusieurs ont une *couleur*, qui les distingue des autres eaux. Presque toutes ont une *odeur*, plus ou moins sensible. Le plus grand nombre encore ont une *saveur*, qui varie dans le degré, comme dans sa nature. Elles ne

Des eaux  
miné-  
les en gé-  
néral.



se changent que rarement en *glace*. Il est des eaux minérales *spiritueuses*, dans lesquelles la substance minérale est tellement subtile & volatile, qu'elle est peu ou point sensible, qu'elle s'évapore dans le transport, ou se dissipe par la moindre chaleur. Les eaux *terreuses*, *trophacées*, *lapidifiques* sont chargées de parties qui se déposent, incrustent, ou pétrifient les corps, qu'elles lavent, & forment les stalactites, ou les carrières de tuf. Il y a aussi des eaux *salines*, *vitrioliques*, *alumineuses*, *sulphureuses*, *bitumineuses*, *martiales*, *cuvreuses*, &c. suivant que ces divers minéraux y dominent: Souvent il y en a plusieurs qu'on y découvre, elles prennent alors des noms composés. Enfin les eaux *thermales* sont naturellement plus ou moins chaudes: Dans les unes la matière minérale s'apperçoit difficilement, telles sont celles de Pfeffers: En d'autres elle se découvre facilement, telles sont celles de Baden: Les premières plus pures renferment une matière éthérée & spiritueuse. Celles-ci contiennent un minéral moins volatil, moins divisé, plus grossier & plus sensible. Toutes servent dans les vues du Créateur au bien des hommes.





INDICE DES LIEUX  
DU CANTON DE BERNE  
OU L'ON TROUVE DES  
FOSSILES ET DES EAUX  
REMARQUABLES.

---

A

Adelboden, Bail- Mine de cuivre, de  
liage de Zweysim- plomb.  
men. Source d'eau alu-  
mineuse.

Agis, Bailliage de Bois, plantes, ti-  
Romainmôtier, à ges, feuilles, mous-  
trois quart de lieuë ses, pétrifiés, dans  
d'Orbe. une carrière de tuf;  
lithobibles.

Aigle, ou Ahlen, Conchites.  
dans le Mandement Cristaux verds, cu-  
de ce nom. biques.  
Marbres de diver-  
ses couleurs, & ba-  
riolés; rouge, jau-  
ne, fond-brun.  
Pierres de touche,  
Allia,



Gypse.  
Sélénite.

Allia, montagne Source d'eau sou-  
près de Blonay, au frée, & ferrugi-  
dessus de Vevay & neuse.  
dans ce Bailliage.

Ammerten, dans Mines de plomb.  
le Lauterbrunnen-  
thal, à une lieuë &  
demi de Roth-thal,  
Bailliage d'Interla-  
cken.

Amfoltingen, Bail- Cochlites, & con-  
liage d'Oberhoffen, chites de différentes  
à demi lieuë de cet fortes.  
endroit là, dans un  
bois nommé Scho-  
rewald, du côté de  
l'ancien liët de la  
Kander.

Anet, ou Infs, sur Camites.  
le lac de Biene, Ba- Musculites.  
illiage de Serlier, Petites glossopè-  
tres.  
Entroques.  
Pierres à aiguïser.

Anzendas, Azen- Charbons de terre.  
daz, ou Anvendas, Strombites.  
haute montagne Buccinites.  
au Nord-Est de Bex Cilindrites.  
dans ce Mande-

ment,



ment , frontière du  
Valais , Bailliage  
d'Aigle.

Arberg , aux en- Bélemnites.  
vrons.

Arburg , aux en- Térébratules.  
vrons. Glossopètres.  
Gypse.

Avanche , à un Cochlites.  
quart de lieuë à Conchites.  
l'Orient de la ville,  
dans un bois nom-  
mé Bois-de-châtel,  
dans des carrières  
de pierres aréna-  
cées.

Aubonne, dans les Cailloux transpa-  
vignes & dans quel- rens , comme les  
ques autres endroits cailloux du Rhin :  
de La-Côte. Ils font quelques  
fois dans d'autres  
pierres apellées me-  
lons.

B

Baden.

Eaux thermales,  
fort soufrées , avec  
un peu d'alum , &  
de nitre.

Bad-



La source Sainte-Vérène a des périodes, elle se trouble chaque jour.

Source qui incruste d'une matière pierreuse & poreuse.

Soufre vif.

Fleurs de soufre, ou soufre sublimé par la chaleur.

Marne grise.

Pierres noires légères, comme la pierre-ponce.

Badhaus, ou Thalgut, ou Neuhaus, paroisse de Bolligen, près de Berne.

Bains.

Source soufrée.

Source alumineuse.

Terre rouge; terre blanche.

Ballaigue, Seigneurie du Bailliage d'Yverdun, frontière de la Comté de Bourgogne.

Dendrites, le long des bords escarpés de la rivière de l'Orbe.

Baume, village du Bailliage d'Yverdun.

Ruisseau qui incruste.

Bel,



Belp, ou Belpberg,  
Baronie près de Ber-  
ne, sur la monta-  
gne, dans un banc  
de pierre grise &  
dans un liêt de  
marne de même  
couleur, à demi-  
lieuë du château.

Tubulites.  
Buccinites.  
Turbinites.  
Patellites.  
Trochites.  
Ostracites.  
Musculites.  
Mytulites.  
Camites.  
Bucardites.  
Pectinites.  
Tellinoïdes.  
Coralloïdes.  
Bufonites.

Bex, & Bévieux,  
mandement de Bex,  
Bailliage d'Aigle.

Source d'eau salée.  
Sel gemme.  
Marcasites cubi-  
ques & hexaèdres.  
Pyrites.  
Mine de plomb.  
Mine d'argent.  
Sélénite fissile &  
rhomboïdal.  
Stalactites.  
Stéléchites.  
Albâtre.  
Bélemnites.  
Gypse.  
Talc.  
Terre blanche.

Riber-



Soufre vif orangé;  
mine de Sublin, près  
de la saline du Bé-  
vieux, dans le bois  
de M. de Roverea.

Biberstein, Châ-  
teau & Bailliage  
près d'Arau.

Marbre blanc.  
Albâtre.  
Gypse.

Bipp, Château &  
Bailliage, à deux  
lieuës de Soleure.

Conchites de di-  
verses fortes.

Blonay, Baronie,  
Bailliage de Vevey,  
au dessus, dans un  
lieu nommé Lalia.

Source soufrée  
froide.  
Pierres fissiles.  
Ardoise, dans la  
montagne.  
Mica de diverses  
fortes.

Blouemenstein, ou  
Blumenstein, pro-  
che de Wattenwyl.

Bains.  
Sources martiales,  
un peu vitrioliques.  
Diverses incrusta-  
tions, près du Fall-  
bach.  
Stalactite farineuse,  
ou crétacée.

Bochat, près de  
Lutry, Bailliage de  
Lausanne.

Charbon de pierre,  
fort bon, pourvu  
Bo-



qu'il soit séché à  
couvert.

Bodenacker , ou Plantes & feuilles  
Nassau , campagne en tuf, sur le rivage  
sur le bord de l'Aare, & sous la rivière.  
un peu au dessous Tuf minéral fer-  
de Mouri , à une rugineux.  
lieuë de Berne. Eaux martiales.

Böhen. Bélemnites.

Boltigen, ou Bol- Montagne rem-  
tingen, Bailliage de plie de soufre & de  
Zweysimmen , à vitriol.  
deux bonnes lieuës Bains.  
du Bourg. Sources alumineu-  
ses.

La Bonne-fontai- Bains.  
ne, sur le mont Jura, Source chargée  
non loin de St. d'une marne subtile,  
George , près du onctueuse , & un  
chemin qui conduit peu soufrée.  
à St. Claude, Bail- Glacière naturelle  
liage de Morges. pendant tout l'été  
dans une caverne.

Bouillet , à un Puis artificiel d'eau  
quart de lieuë au falée , chargée au  
dessous du Fonde- vingt & sept pour  
ment , Mandement cent; l'eau est peu  
de Bex: On appelle abondante , à pré-



ce lieu Schacht du sent abandonnée.  
Bouillet.

Ce puis avoit été creusé, pour trouver la source du Bévieux, qui avoit diminué très considérablement.

Sel gemme.

Bren, près de Stalagmites, sem-  
Moutreux, dans blables à la pierre-  
une caverne, Bail- judaïque.  
liage de Vevey.

Brientz, au dessus Minéraux & Mi-  
du Lac, Bailliage nes de diverses espè-  
d'Interlacken. ces.

Brientz-grad, ou Deux sources d'e-  
mont de Brientz, au soufrée, un peu  
deux lieux au des- vitriolique, à deux  
sus du village de ce cent pas l'une de  
nom, dans le lieu l'autre.  
appellé Muhreros- Un peu plus haut  
weid, Bailliage d'In- une source acidu-  
terlacken. laire.

Brüneck, vieux Pyrites de fer, ou  
château, à une lieuë mine de fer en glo-  
& demi de Schinz- bules, très bonne.  
nach.

Brut-



Bruttelen , Bail-  
liage de Cerlier, ou  
Erlach.

Tellinites.  
Petites musculites.  
Glossopètres.  
Belemnites.  
Bol rouge.  
Charbon de pierre.  
Bains.  
Source minérale.

Brunnenback , à  
une petite lieuë de  
Signau , Bailliage  
dans l'Emmethal.

Bains.  
Source minérale.

Brugg ou Bruck,  
ville de l'Argeu.

Conchites.  
Trochites, en mar-  
bre.  
Pisolithes.  
Pyrites vertes, fra-  
giles, cuivreuses.

Burgdorf, ou Ber-  
toud , Bailliage de  
l'Argeu supérieur,  
aux environs.

Ammochryse, ou  
le mica jaune.  
Argyrolite, ou le  
mica blanc, sorte de  
verre de Moscovie.  
Argyrite, ou mica  
de diverses sortes.  
Cailloux cristali-  
sés, ou fleurs.

Burgisweyer-bad,  
Bailliage d'Arwan-

Bains.  
Eau minérale.

U 2

gen,



gen, près de Madis- Marne grifâtre.  
weil.

---

C

Castelen, château, Bois & plantes pé-  
Bailliage, paroisse trifiés.  
de Schinzenach, Bélemnites.  
dans les vignes, & Ammonites.  
dans le ruisseau. Ostracites à stries

profondes.

Musculites.

Mytulites.

Tellinites.

Griphites.

Solénites.

Térébratules.

Amas, ou matrices  
de chamites, pecti-  
nites, ammonites,  
térébratules.

Musculites, dans  
une marne grise, ti-  
rant sur le rouge,  
remplie de petits  
pifolites.

Grands pectinites,  
dont les cavités in-  
térieures renfer-  
ment de petits cri-

Châ-



staux de couleur  
améthistine.

Tuyaux vermicu-  
laires.

Entroques.

Astéries columnai-  
res.

Fungites.

Agates.

Château - d'Oex, Amas d'astéries  
ou Oesch, dans la columnaires, & de  
valée particulière de leurs articulations,  
Lefsy, Bailliage de dans de la marne  
Gessenay. rougeâtre.

Amas d'entroques,  
& de leurs articu-  
lations, dans une  
pierre d'un sable  
gris.

Source soufrée.

Chamblon, Sei- Térébratules jau-  
gneurie à une lieuë nâtres.  
d'Yverdun, & dans  
ce Bailliage.

Châtelard, Baro- Flueurs cristallines,  
nie, paroisse de en forme de dra-  
Moutreux, Bailliage gées, comme les  
de Vevey, à une dragées de Tivoli,  
lieuë du lac, dans confetti-di-Tivoli,



une cave-goutière, blanches & luisan-  
apellée des Payfans, tes comme la por-  
*Lo se qué pliaut*, le celaine de Saxe, sans  
rocher qui pleut. transparence, de fi-  
La voute de cette gure arrondie, de  
grotte est de tuf, la grosseur d'un  
couverte de brouf- pois, ou d'une fève.  
failles, sans cesse Dans mon Cabinet.  
dégoutante.

Chorbalm, mon- Terres de diverses  
tagne dans le Lu- couleurs, ou bols,  
terbrunnen - thal, comme ceux de  
sur les hauteurs & Lemnos, d'Arme-  
aux environs, vis à nie, de Silésie, &c,  
vis de la cascade de pour la peinture &  
Luterbrunn, dans autres usages des  
le Hasleland, dans bols.  
l'Oberland.

Concise sur le lac Térébratules.  
de Neufchâtel, Ba-  
illiage de Grandson.

## D

Dentschbeuren, Nautilites.  
paroisse du Bailliage Ammonites.  
de Schenkenberg, Cochlites.  
dans l'Argeu. Buccinites.  
Trochites.

Dien-



Strombites.

Ostracites.

Musculites.

Mitulites.

Tellinites.

Camites.

Pectinites.

Gryphites.

Bucardites.

Solénites.

Térébratules.

Conchites - Hypo-  
céphaloïdes.

Gammarolithe, ou  
fragment du Gam-  
marus marin.

Vertèbre de l'é-  
pine du dos d'un  
Eléphant. Cabinet  
de Mr. Gruner.

Oolithes.

Bélemnites.

Tuyaux vermicu-  
laires.

Amas de petits co-  
quillages.

Coralloïdes de di-  
verses espèces.

Astroïte, à grandes  
étoiles.



Astéries columnaires.

Argyrite en fibres, ou filets, blanc, flexible.

Charbons de pierre.

Millépore.

Matrice de pyrolites de fer, dans une marne jaune.

Autre matrice, dont les grains sont plus gros, dans une marne brune.

Dientiglen, ou Diemtigen, environ à deux lieues & demi de cet endroit-là, à quatre lieues d'Erlenbach, un peu au midi, en montant, dans un lieu appelé Silberzug, Bailliage de Wimmis, dans le bas Siben-thal.

Mines d'argent & de cuivre.

Aucune de ces mines, ni dans tout le Canton, n'ont été exploitées; il est par là-même encore douteux si elles feroient avantageuses. Ainsi nous n'indiquons que le minéral.

Près du même lieu à Unsglitbrunn, ou Unschlittbrunn,

Doro-



une source d'eau  
grasse, onctueuse,  
ou savonneuse: Cette  
eau purge par le  
haut.

Doronat, ou Do-  
ronaz, montagne  
du Bailliage de  
Gessenai,

Petits cailloux,  
demi transparents,  
unis, de forme len-  
ticulaire; fausses-  
chélidoines.

Hammites blan-  
ches.

Gypse.

Pierres à fusil noi-  
res.

Marcasites.

Pyrites.

Durrenberg, mon-  
tagne de l'Ober-  
land, peu éloignée  
de Gimmelwald,  
Bailliage d'Inter-  
lacken.

Mine de cuivre  
abondante.

Marcasites.

Soufre vif. Les

Ouvriers nomment  
*Auswitterung* les  
divers lieux expo-  
sés à l'air, d'où ils  
tirent le soufre.



## E

Eggiwil , à une Mine de charbon  
 lieuë de l'Eglise, du de pierre très ful-  
 côté du nord , à phureux, fort bon,  
 sept lieuës, de Ber- pourvû qu'il soit  
 ne, dans le Bailliage séché à couvert.  
 de Signau , dans  
 l'Emme-thal.

Ellwifs, ou Illfifs, Paillettes d'or.  
 rivière , qui prend  
 sa source entre  
 Marbach , &  
 Escholsmatt, Can-  
 ton de Lucerne, &  
 qui se jette dans  
 l'Emme au dessous  
 de Langnau.

Emme, rivière qui Paillettes d'or.  
 entre dans l'Aare Depuis cette jon-  
 près de Soleure, ction de l'Emme,  
 l'Aare charrie aussi  
 de l'or. On lave le  
 sable principale-  
 ment à Wangen;  
 les Païsans peuvent  
 gagner depuis cinq  
 à douze batzers  
 par jour.

Eng-



Près de la source de l'Emme, à demi-lieuë de là, dans un bois nommé Seidwahld, Bailliage d'Interlacken, il y a une mine de fer en roc, très abondante.

Cà & là dans l'Emme, on trouve des cailloux remarquables, de diverses couleurs, transparents & demi transparents, de toute sorte de couleurs & de finesse, approchans du marbre & du jaspe.

Enggisstein, à un quart de lieuë de Worb.	Bains. Eau martiale, avec un peu de cuivre.
---	--

Engstlen, montagne dans le Hasleland.	Mine d'argent, de cuivre, de fer, de vitriol.
---------------------------------------	---

Pierres fiffiles rougâtres.

Erlach



Charbons de pierre.

Les ruisseaux, qui sortent de ce mont, charrient de ces métaux.

Ces ruisseaux forment dans un fond un petit lac, dont le limon est fort métallique.

Le débordement périodique, journalier & souterrain de ce lac fournit la fameuse source périodique, qui a deux périodes ; l'un annuel depuis mai en août ; l'autre journalier ; elle coule le matin environ les huit heures, le soir environ les quatre heures.

Erlach, ou Cerlier, Bourg sur le lac de Bienne. Bol noir & rouge, gras, qui résiste au feu.

Erla, près de Steffisburg, Bailliage de Thoun. Charbon de pierre. Eschen-



Eschenberg, montagne. Hammites rouges.

Etivas , Bailliage de Gessenai. Bains.  
Source minérale.  
Marcasites.

---

F

Faulensée, près du lac de Thoun. Minéraux de différentes espèces.

Ferenberg, près de la montagne de Bantingen, paroisse de Bolligen. Musculites.  
Tellinites.

Fondement , ou Grund , dans les souterrains , à une lieuë & demi de Bex & dans ce Mandement. Source soufrée, très forte , dont la vapeur s'allume par la flamme d'une lampe.

Source salée.  
Terre saline dans les fentes du rocher.  
Terre blanche sulphureuse.  
Veines d'albâtre.  
Sel gemme.

Frienisberg, à trois lieuës de Berne. Charbons de pierre, dur, pesant, sulphureux.

Fruttigen, dans l'Oberland , à Swebel-bad. Bains.  
Eaux thermales.  
Gad-



## G

Gadmenthal, vallée frontière du Canton d'Uri, bordée par la montagne de Soust, Bailliage d'Interlacken. Mines d'argent, de cuivre, de plomb, de fer. Le fer est aigre.

Gadmenbach, torrent, ou ruisseau. Le limon de ce ruisseau renferme beaucoup de minéraux.

Gautelboden, ou Gentelboden, vallée de deux lieues de longueur, où coule le Gentelbach, qui vient du petit lac formé par les eaux qui descendent d'Engstlen. Mines de mêmes métaux qu'à Gadmenthal. Le fer est bon.

Geisnau ou Gysnau, montagne, rocher & carrière près de Berthou. Glossopètres, dans une couche de pierre fort dure à gros gains, au sommet du roc.

Au



Bois pétrifiés & minéralisés, ferrugineux.

Marcasite de cuivre.

Os pétrifiés & minéralisés.

Charbon de pierre.

Géodes.

Terres noires & rouges.

Au sommet, dans une couche de pierre fort dure, à gros grains.

Patellites.

Ostracites.

Bucardites.

Pectinites.

Cochlites.

Geisberg, montagne, près de Mandach.

Les mêmes fossiles qu'à Mandach. Voir c'y-dessous.

Gertzenfée, à trois lieues & demi de Berne.

Bains.

Eau minérale.

Golengrund, & dans le Golenbach ruisseau, Bailliage de Trachselwald, sur tout près de Lan-

Paillettes d'or.

gnau,



gnau, dans l'Emme-  
thal.

Goldbach, ruisseau  
venant du Bailliage  
de Signau, & se  
joignant à l'Emme  
dans le Bailliage de  
Berthou.

De même.

Grimsel, monta-  
gne frontière du  
Valais, Bailliage  
d'Interlacken.

Mines des plus  
grands cristaux. On  
en a trouvé de plu-  
sieurs quintaux.

Sables métalliques  
dans les ruisseaux.

Mines d'or, d'ar-  
gent, de cuivre, de  
fer, de plomb.

Marcafites en di-  
vers lieux.

Soufre vif.

Vitriol natif.

Talc.

Sélénite rhomboï-  
dal.

Sur le Grimmi, à  
Hinderstein, dans  
le Sibethal, au  
Schwend.

Sources martiales  
fortes.

Gryon,



Gryon , Bailliage d'Aigle, Seigneurie dépendante de l'Abbé de St. Maurice. Marbre noir à veines blanches.

Grindelwald, vallée voisine des glaciers, ou gletscher, Bailliage d'Interlaken. Petits cristaux près de la Maison pastorale. Terre grasse, noire & bleuë.

Marcaïtes, à fleur de terre, & dans les ruisseaux.

Marbres de différentes couleurs, fort beaux.

Pierre spéculaire, couleur de lait & de couleur obscure.

Bols divers, rouges & jaunes.

Sources d'eau alumineuse & vitriolique.

Fontaine temporaire de Lugibach, non loin des Glacières.

Gurnigel, montagne à six lieues de Berne. Eau minérale soufrée, vitriolique. Bains.

X

Guten-



Gutenthannen, ou  
Gutthannen dans le  
Hasle-land.

Sources minérales;  
Bains.  
Albâtre.  
Marbre blanc.  
Mines de fer.

Guthenburg, Sei-  
gneurie de Lotz-  
weil.

Bains.  
Sources minérales.

Gyrisberg, près  
de Berthou.

Charbon de  
pierre fissile.  
Bois fossile miné-  
ralisé, ferrugineux.

Gyflifluh, mon-  
tagne proche de  
Schinznach, Bail-  
liage de Castelen.

Nautilites.  
Gryphites.  
Pectinites.  
Camites.  
Grandes bucardi-  
tes.  
Ammonites.  
Pisolithes ferrugi-  
neux.  
Belemnites.  
Oolites.  
Amas de petites  
ostracites lisses.  
Terre rouge-pour-  
pre.  
Craie rouge, pour  
les Ouvriers.  
Habs-



Terre brune, pour  
la peinture.

Terre d'ombre.

Gypse.

Amas de fragmens  
de petits conchites  
blancs, dans une  
pierre rougeâtre sa-  
bloneuse.

## H

Habsburg, Bail- Albâtre en lames,  
liage de Koenigs- ou fissile.  
felden, dans l'Ar-  
geu.

Habcherenthal, Mine d'argent, de  
Bailliage d'Interla- cuivre, de vitriol.  
cken.

Conchites - mar-  
casites.

Marnes & terres  
grasses diverses.

Habkeren, à trois Terres grasses de  
lieuës d'Interla- diverses couleurs,  
cken, jusques à jaunes, rouges, bru-  
Underseewen en di- nes, &c.  
vers endroits.

Harzersboden, à Pierres vitrifiables  
deux lieuës de la pour faire le verre,  
X 2 mai-



maison - pastorale en Allemand, Glas-  
 d'Habchären, dans hertz.  
 le lieu où est la nou- Spath.  
 velle Verrerie de  
 Mr. Ziégler, dans la  
 forêt nommée  
 Steinwald.

Hasli-thal, Ober- Mines de fer, pro-  
 haslin, païs de Has- che du Grund. Dans  
 le, ou Val de Hasli, le lieu appelé Un-  
 dans l'Oberland. derwasser, au bord  
 de l'Aare étoient les  
 forges.

A Roswald, à de-  
 mi lieuë de la forge:  
 Mine en roc.

A Balmereck, fron-  
 tière du Canton  
 d'Underwald, à qua-  
 tre lieuës des for-  
 ges, du côté d'Eng-  
 stlen : De même.

A Blamblat, à trois  
 lieuës : De même.

Au Wetterhorn,  
 du côté de Grin-  
 delwald: De même.

Mines de cristaux  
 très grands, & très  
 beaux, dans des

Har-



grottes, du côté du Grimsel, frontière du Valais & du Canton d'Uri, non loin de l'Hospice, Spithal. Ces rochers sont aussi tout parsemés de spath & de fleurs cristallines. Voies Grimsel.

A Meiringen, village paroissial de la vallée, on trouve de l'ardoise près de l'Aare, & en divers autres lieux.

Empreintes de cornes d'ammon dans l'ardoise.

Terre noire pour la peinture, très fine, près & dans la carrière d'ardoise.

Terre grasse blancheâtre favoneuse.

Terre grasse grisâtre, pour les foulons.

Bol rouge.

X 3

Har-



Marcasites de diverses sortes.

Pyrites informes & figurées.

Mines de cuivre, & de fer.

Soufre vif & vitriol, dans le vallon de Schifferstein.

Entre le Wetterhorn & le Schreckhorn.

Spath.

Sélénite rhomboïdal.

Marbres de diverses sortes.

Hertenstein, montagne du Comté de Baden.

Petits cristaux.

Spath; Les Orfèvres le calcinent, le réduisent en poudre, en font une masse avec l'eau, & s'en servent pour mouler leurs ouvrages les plus fins.  
Gypse.

Heutlingen, ou Heutligen, à trois à lames, à bec alluës de Berne, & longé, avec la ma-  
à



à trois quart de tière testacée, peu  
lieuës de Munfin- changée.

gen, dans les Petits ostracites  
champs & dans un ronds, ou ovales.

liët de marne dur- Musculites.

cie, au haut des Turbinites.  
champs.

Hotwil, dans la Les mêmes espé-  
parville de Man- ces qu'à Mandach.

dach à l'extrémité Les rochers sont  
de l'Argeu & du pleins surtout de  
Canton. gryphites, & de  
grandes amonites.

I

Joux, vallée sur le Mines de fer.  
Jura, Bailliage de Conchites.  
Romainmôtier. Stalactites.

Jukibrunnlin, non Sources minérales,  
loin de Thoun. très froides.

K

Karderen, ou Bois de chêne fos-  
Canderen, rivière, file; dryite.  
ou torrent. Sélénite.



Kandersteg , ou Candelsteg , Bail- liage de Fruttigen, frontière du Valais, au lieu appelé Schwerts-loch.	Vitriol natif, Sélénite talqueux.
--	--------------------------------------

Kienthal, vallon, qui abontit au des- sus du village pa- roissial de Reichen- bach, à la paroisse de Fruttigen,	Soufre vif: Tout le vallon en est rempli.
--	---

Koenigsfelden, Ba- illiage dans l'Argeu.	Térébratules. Conchites.
---	-----------------------------

Krattigen sur le lac de Thoun.	Eaux soufrées, qui teint les pierres en noir.
-----------------------------------	---

Kutting, monta- gne,	Gypse obscur & dur. Gypse blanc & mol. Gypse éclatant comme l'albâtre.
-------------------------	---

## L

Langenthal - bad, dans l'Argeu, Bail- liage de Wangen,	Bains. Sources minérales. Lau-
--	--------------------------------------



Laufanne, près de la ville, à la poudrière. Eaux minérales ferrugineuses. Bains de la Rochelle.

Lauterbrunnen, ou Lauterbrunn, au fond de la vallée, dans un cul de sac fermé par les glaciers, Bailliage d'Interlaken. Mines de plomb & d'argent, fort riches. Il y a eu une fonderie de fer, abandonnée aujourd'hui. Mine de soufre vif, à deux lieuës d'Interlaken, au bord de la rivière Zwey-lütschen.

Il y a eu autrefois une fonderie de soufre.

Lauelen, à trois lieuës de Weissenburg, dans le bas Sibenthal, ou Bailliage de Wimmis. Spath hexagone.

Leissigen, Bailliage de Thoun, au bord du même lac, Thuner-see, à deux lieuës de la ville. Gypse très bon,

Lentzburg dans l'Argau. Lépadite. Dans mon Cabinet.

X 5 Lengg,



Pectunculites.  
Glossopètres.  
Charbon de pierre.

Lengg, ou Lenck, Mines de plomb  
dans le haut Sim- & de cuivre.  
methal ou Sibethal, Soufre vif.  
Bailliage de Zwey- Sources soufrées.  
simmen, frontières  
du païs de Valais.

Lengnau, Village Terre à creuset,  
dans le Comté & pour les Fondeurs,  
Bailliage de Buren Verriers, Faïanciers,  
à une lieue de cet nommée par les  
endroit. Ouvriers thon-erde  
ou hupert-erde.  
Pyrite de fer glo-  
buleux.

Lessy, vallée de la Source soufrée.  
paroisse du château  
d'Oex, Bailliage de  
Gessenai.

Leuen, montagne  
voisine de Berthou.  
Voyez Gysnau, qui  
en fait une partie.

Lindbach sur le Bains.  
lac de Thoun. Eau soufrée.

Locbach près de Bains.  
Berthou.

Loc-



Eaux vitrioliques.  
Eaux minérales  
imprégnées de mar-  
ne & de pétrole ;  
elles incrustent à  
leur passage.

Locbach, dans un roc voisin. Stalactite crustacée, en grands morceaux.

Louvinen, ou Mines de fer.  
Louvina, montagne du Bailliage de Gessenai. Marcasites diverses.

Lutri, Bailliage de Lausanne. Pectonculites.  
Cornes d'Amonmarcasites, dans un ruisseau au dessus de la ville.

M

Mandach, à deux lieux de Brugg, dans l'Argeu, dans les champs & sur les montagnes qui bordent ce village, sur tout sur Trochites. Nautilites fort grandes. Amonites, depuis deux à trois pieds de diamètre jusqu'à la grandeur le



le Geisberg & le d'une lentille, environ cent & vingt espèces.

Spondylolithes de diverses sortes.

Ostracites.

Pectinites.

Bucardites.

Musculites.

Tellinoïdes.

Myrtilites fort grandes.

Gryphites.

Conchites rhomboïdales.

Térébratules.

Corallites.

Fungites & alcyons, environ soixante espèces.

Astroïtes.

Rétépores.

Millépores.

Alcyons.

Echinites spatagoïdes, mamillaires, fibulaires, discoïdes.

Balanites.

Dards d'hérifrons.

Bélemnites.

Meu-



Hammites.

Pierre réticulaire.

Lythobibles.

Matrices de très  
petits coquillages.

Méconites.

Oolithes.

Os pétrifiés.

Terre rouge fer-  
rugineuse.

Pyrites irréguliè-  
res.

Presque toutes ces  
pierres figurées, ex-  
cepté les bélemnites,  
sont de couleur jaunâtre, com-  
me le roc ou la  
terre, dont on les  
tire.

Meuslibad , près	Bains.
de Marzihli & pro-	Eau minérale fou-
che de Berne.	frée.

Montcherand , à	Bois fossiles :
une lieue d'Orbe,	Chêne ou dryite :
Bailliage d'Yver-	Hêtre ou phégites :
don.	Racines , ou rizo-
	lithes.

Plantes, tiges, feu-  
illes , mousses en  
Mon-



impression, ou en relief ; phytotypolithes, carpolithes, &c.

Stalactites crustacées, tubulaires & en forme de champignons.

Concrétions, ou congélations pierreuses, représentant des choux-fleurs, comme les *fungi glaphyri*, qui se trouvent près de *Glaphyrum* en Arcadie dans une grotte.

Monstreux, ou	Terre ou marne
Moutrux, au dessus	rougeâtre.
de Chillon, Bailliage	Marne métallique.
de Vevey.	Ruisseau qui incruste.

Tufs remplis de feuilles & plantes pétrifiées.

Morges, sur le lac	Eaux minérales
Léman.	soufrées.

Morat.	Bains.
--------	--------

Mo-



Source nitreuse,  
qui sort d'une terre  
marneuse.

Au dessus de la  
chaudière des bains  
on trouve une sorte  
de *magnesia alba na-*  
*turalis*, un peu pur-  
gative.

Source tiède, un  
peu soufrée & mar-  
tiale, dans les ma-  
rais. On l'appelle  
Warm-quelle.

Morcle, montagne  
proche de Bex, Ba-  
illiage d'Aigle.

Mine de plomb.  
Mine d'argent.  
Soufre vif.

Mosbad, Bailliage  
de Signau dans  
l'Emmethal.

Bains.  
Eaux minérales.

Mühlinen, près de  
Kandersteg, Bail-  
liage de Wimmis,  
dans le bas Sibe-  
thal.

Eaux martiales.

Mül-



Müllithal, dans le Haslithal, Bailliage d'Interlacken.

Mines de fer, du côté de la montagne de Baumgarten, à la droite de la vallée d'Engstlen.

Il y a eu autrefois une fonderie de fer.

Charbon de pierre.

Marcafites.

Münchenweiler, ou Villars-le-moine, près de Morat.

Glossopètres.

Térébratules.

Muhleren, dans la Seigneurie de Toffen, sur la montagne, à trois lieues de Berne proche de Zimmerwald.

Turbinites.

Empreintes de grands pectinites.

Mullinen, non loin du chemin, le long de la Kandel, dans le milieu d'un pré.

Eau martiale, qui dépose beaucoup de crocus, comme les eaux thermales de Leuch, Walliserbad.

Myrrihen, un des villages les plus élevés de l'Oberland & de la Suisse, non loin de Grimmel-

Mines de plomb.

Soufre vif.

Mines de petits cristaux, blancs & jaunes.

wald,



wald, en tournant au midi du côté de Sewenen, ou Sewen.

Marcassites.

---

N

Neuhaüs, proche de Berne.

Terre blanche & rouge.

Nidau, sur le lac de Bienne.

Glossopètres.

Térébratules.

Charbon de pierre.

---

O

Oberflags, ou oberflachs, dans les vignes.

Gryphites.

Ammonites.

Bélemnites.

Ichtyopètres: Vertèbres de poissons dans une pierre file. Dans le Cabinet de Mr. Gruner.

Oberbourg, village dans le Bailiage de Berthou, à un quart de lieu

Eau soufrée très forte.

Bains.

Argyrolites.

Y

de



de là est un bain,  
nommé Fausbad.

Olon , dans les Cochlites.  
montagnes , Bail- Conchites.  
liage d'Aigle.

Or, ou Mont-d'Or, Mine de cuivre,  
montagne du un peu d'argent,  
Mont-Jura , fron- peu riche.  
tière de Bourgogne Marne métallique  
& partie dans la cuivreuse.  
Comté de Bourgo- Sable métallique.  
gne-même, au des- Marcasites.  
sus de Valorbe, Ba- Pyrites.  
illiage de Romain- Sur la Bourgogne,  
môtier. frontière du Can-  
ton, on travaille à  
la mine avec peu  
de succès jusques  
ici.

Orbe , près du Pyrites ferrugineu-  
signal. ses rondes, dans les  
champs.  
Terre rouge fer-  
rugineuse.  
Eau minérale mar-  
neuse & nitreuse.

Ormond, ou Or- Marcasites hexaë-  
mont-dessus, Bail- dres.  
liage d'Aigle. Talc de diverses  
Pa-



fortes. Talc blanc  
transparent. Talc  
jaune.

Cochlites.

Conchites.

Gypse.

---

P

Panex, ou Paney, Source salée, qui  
Mandement d'O- coule d'un roc de  
lon, Bailliage d'Ai- marbre.  
gle. Marbre noir &

veiné.

Gypse.

Pfeffers.

Bains.

Eaux thermales,  
dont la source est  
dans une grande  
caverne ; elle est  
périodique, & cou-  
le de May en Sep-  
tembre. La matière  
minérale ne s'y dé-  
couvre pas aisé-  
ment ; elle est vo-  
latile & spiritueuse :  
L'eau est sans fa-  
veur, sans couleur  
sans odeur : Dans  
les dépôts on trouve

Y 2

Pran-



un soufre & une  
marne subtile; des  
filets d'or, quelque-  
fois de petits cri-  
staux.

Limon gras,  
rouge, pesant, très  
dessicatif.

Grains d'or dans  
les fissures du roc.

Marbre gris-noir  
mêlé de veines blan-  
ches.

Conchites dans le  
marbre.

Flueurs octaèdres,  
& hendécaèdres.

Pierre fissile.

Tuyaux marins.

Incrustations.

Bol rouge.

Prangin, Baronnie    Eaux minérales.  
au dessus Nion.

R

Reichenbach, sur    Paillettes d'or.  
la rivière de Schei-  
degg, à une lieuë  
environ de Frut-  
tige, dans l'Ober-  
land.

Rei-



DU CANTON DE BERNE. 341

Reichenbach, ruif- Paillettes d'or.  
seau près du Grin-  
delwald.

Rein, près de Cornes d'Ammon.  
Brügg dans l'Ar- Oolithes.  
geu.

Riedbad, dans le Bains.  
Bailliage de Soue- Eaux minérales.  
miswald.

Roche, entre Ro- Trochites en mar-  
che & Aigle, à un bre.  
quart de lieuë du Pectinites en mar-  
premier de ces en- bres rouges.  
droits, sur les ro- Marbres jaspés de  
chers, ou rocs. diverses couleurs  
très beaux.  
Petits cristaux.  
Soufre vif.

Rohrbach, Bail- Stalactites.  
liage de Wangen. Bucardites.

Rohrbad, près de Bains.  
Biglen, Bailliage de Eaux minérales.  
Signau. Térébratules.  
Pifolites.

Rolle, Baronie sur Eaux minérales,  
le Lac-Léman. les unes ferrugi-  
neuses, les autres  
soufrées.



Rothenfluh , près Mines d'argent, de  
de Boltigen , dans cuivre , de soufre,  
le Bailliage de de vitriol.  
Zweysimmen.

Rougemont , ou Espèce de Cheli-  
Roetséhmund , Ba- doines minérales.  
illiage de Gessenai, Stalactite crétacée.  
ou de Rougemont, Spath.  
ou de Sanen.

## S

Sainte-croix , vil- Trochites.  
lage sur la monta- Dendrites.  
gne, ou dans un Bois fossiles.  
vallon , Bailliage Tourbe compacte.  
d'Yverdon. M a r n e grasse,  
blanche , & bleuâ-  
tre.  
Cette dernière fer-  
tilise les terres.

Saint-George , du Bains.  
coté de la monta- Eaux minérales.  
gne , au dessus de Stalactites.  
Rolle , Bailliage de Spath.  
Morges.

Saint-Livre, Bail- Glacière naturelle  
liage d'Aubonne, dans une caverne.  
dans



dans la montagne, Stalactite crétacée.  
du côté de Joux.

Saint-Loup, près Bains.  
de la Sara, entre Eaux minérales  
Orbe & Pompa- soufrées.  
ple, Bailliage de  
Romainmôtier.

Saint-Prex, à une Eaux minérales  
lieuë de Morges. ferrugineuses.

Saint - Tryphon, Marbre noir, &  
ou La-Motte, man- véné.  
dement d'Olon, Ba- Marne noirâtre.  
illiage d'Aigle. Gypse.

Sakgraben à qua- Mine de cuivre  
tre lieuës de Frut- fort riche.  
tigen, vers le midi.

Saufs, montagne Mine de cuivre &  
près d'Eisenfluh, de vitriol.  
village à une lieuë Terre métallique.  
de l'Eglise de Lau-  
terbrunn.

Scheidegg, sur le Paillettes d'or.  
Reichebachflus.

Schenkenberg, Cochlites, de la  
dans l'Argeu & forme des terre-  
aux environs vers stes.  
Castelen.

Buccinites, & les  
mêmes pétrifica-  
Y 4 Schertz-



tions lque près de  
Castelen.

Schertzligen - bad, Bains.  
sur le lac de Thoun. Eaux minérales.

Schinznach, à une Source d'eau ther-  
lieuë au dessus de male, qui sort chau-  
Brugg ; sur les de du milieu mê-  
champs. me de l'Aare. L'eau  
contient du soufre  
du vitriol de l'alum  
& du fer.

Bains.

Marne bleuë en-  
veloppée de bouë.

Ostracites de di-  
verses espèces.

Musculites.

Chamites.

Gryphites.

Amonites.

Térébratules.

Solénites.

Tuyaux vermicu-  
laires

Bélemnites.

Empreintes de  
feuilles, lythobi-  
bles.

Oolithes.

Dans



Hélicites, ou pierres lenticulaires.

Amas, ou matrices de petits coquillages.

Pyrites.

Dans la Carrière près de Schinznach.

Turbinites.

Bézoard minéral.

Flueurs cristallines.

Gypse.

Encrinite, ou lis-de-mer, entier avec son pétiole, ou sa queue, & diverses articulations d'autres pétioles. Dans le Cabinet de Mr. Gruner.

Schoeffland, Seigneurie de l'Argeu.

Pierre lenticulaire, ou pseudo-fromentaire.

Schlegweg - bad, près & dans la Seigneurie de Diesbach.

Bains.

Eaux minérales.

Schneitweyer-bad à une lieue de Thoun près de Stäffisbourg.

Bains.

Eaux minérales alumineuses.

Y 5

Schwar-



Schwartzenegg, Bains.  
Bailliage de Eaux ferrugineu-  
Thoun. fes.

Seon dans l'Ar- Hélicites.  
geu, Bailliage de  
Lentzbourg.

Schreckhorn, Mine de fer en  
montagne frontière roc.  
du Valais, Bailliage Quartz.  
d'Interlacken.

Sommerhaus-bad Source minérale,  
près de Berthou, à Bains.  
un quart de lieuë.

Spietz, ou Spiez, Source périodi-  
Baronnie sur le lac que, qui forme le  
de Thoun. ruisseau de Siede-  
mansbach, qui ta-  
rit en automne &  
coule au prin-  
temps.

Marbre tout  
blanc.

Steffisbourg, sur Espèce de chéli-  
le pâturage com- doine minérale.  
mun, Bailliage de Amas d'eau qui se  
Thoun, à trois trouble, quand il  
quart de lieuës de doit pleuvoir, qui  
cette ville. s'éclaircit quand le  
Ste-



beau temps doit  
revenir.

Stechelberg, mon- Mine de plomb.  
tagne dans le Lou- Il y a eu autrefois  
terbrunnenthal, au une fonderie de  
midi de Luter- plomb.  
brunn, Bailliage  
d'Interlacken.

Stokhorn, monta- Spath.  
gne, environ à deux Sélénite rhomboï-  
lieuës & demi de dal.  
Thoun, & dans ce  
Bailliage.

Strätligen, ou Buccinites.  
Strè ligen, à une Chamites, convé-  
lieuë de Thoun, xes, ou relevées.  
dans ce Bailliage.

Suchgraben, à Mine de cuivre,  
quatre lieuës du fort bonne.  
château de Frutti- Fontaine d'eau  
gen, au midi, dans soufrée, très froide.  
l'Oberland. Charbon de  
pierre.

Sussevaz, village Térébratules jau-  
entre Orbe & Yver- nâtres.  
dun, & de ce der- Petites chamites  
nier Bailliage, dans de même couleur.  
les champs.

Tan.



## T

Tannen-bad, Bail- Eaux minérales.  
liage de Sournis- Bains.  
wald, dans l'Em-  
methal.

Thalbad, ou Eaux minérales.  
Thalgut, près de Bains.  
Gertzenfée, & pro-  
che l'Aare.

Thoun, ou Thun, Pierre spéculaire,  
& aux environs. couleur de lait, &  
de couleur obscure,  
qui se divise en la-  
mes, & se partage  
en rhombes.

Le long du canal  
de la Kander, des  
lics de sélénite tal-  
queux.

Soufre.

Marcasites.

A l'extrémité  
orientale du lac,  
sources vitrioliques.

Toffen, Seigneu- Tuf, où se trou-  
rie à deux lieues de vent des emprein-

Berne,



Berne, non loin du Château. tes de plantes & de feuilles; lithobibles.

Troub, ou Trubh, Poudre, ou sable au Golengrund, Bailliage de Trachselwald, à deux lieues de Langnau. Voies Golenbach. d'or, que les Païsans lavent avec quelque bénéfice.

Truchefardel, Carrières de beaux montagne, mandement d'Aigle, près de Roche. marbres.

Tschangnau, Bailliage de Trachselwald, frontière du Canton de Lucerne, entre les rochers de la Furcken & le mont Schibenfluh, à onze Cent pas de l'ancienne Verrerie de M. Ziégler. Source d'eau soufrée, de couleur bleuë, qui s'évapore très aisément.

Twan, ou Douane, Bailliage de Nidau, sur le lac de Bienne. Ammonites - marcasites. Térébratules jaunâtres.

Vai-



## V

Vaitaux, dans un lieu dit En-Aye, Paroisse de Mou- treux, Bailliage de Vevey : Toute la montagne est ca- verneuse. Stalactites de di- verses sortes, dans les cavernes. Marcasites sur la montagne. Mines & miné- raux. (Je ne sçai de quelle espèce.)

Vallorbes, village près de la source de l'Orbe, Bailliage de Romainmôtier. Mines de fer. Térébratules. Stalactite, farineu- se, dans la caverne apellée *Cava ai faïé*, caverne des Fées. Source soufrée froide.

Vaillon, vallée du Bailliage de Ro- mainmôtier. Glossopètres. Echinites ovaires, & mammillaires. Camites. Térébratules. Hippurites coral- lins, de figure co- nique; les articula- tions ressemblent aux moules de bou-

Velt-



tons de bois , per-  
cées dans le milieu.  
Dans mon Cabinet.  
*Corallia geniculata*,  
*feu hippuriti corallini*  
*fistulares , conici, per-*  
*forati , leves.*

Veltheim proche Les mêmes espèces  
de Schinznach, dans qu'à Schinznach.  
l'Argeu, sur la hau- Oûtre cela on y  
teur & dans les trouve.  
champs.

Nautilites.

Ostracites, ou cha-  
mites hypocépha-  
loïdes.

Amas de petites  
bucardites, dans une  
pierre de rocher  
fabloneux.

Amas de chamites,  
à côtés inégaux &  
à stries, dans un ro-  
cher de même.

Wessenberg , ou Les mêmes espè-  
Wessenberg, mon- ces qu'à Mandach.  
tagne près de Man- Oûtre cela on y  
dach. trouve.

Pyrites ferrugi-  
neux.



Veveyse, torrent, On y trouve des  
Bailliage de Vevey. morceaux & des  
blocs de porphyre.

Villnacheren, à Bélemnites.  
une lieuë de Schinz- Incrustations.  
nach, sur la mon- Sélénite.  
tagne. Spath.

Villeneuve, dans Eau soufrée.  
le lieu apellé *la* Il y a eu des bains.  
*Barnia*, au pied du Marne grasse &  
mont Arvel, à un onctueuse.  
quart de lieuë de la  
ville.

Vuitteboëuf, à Térébratules.  
deux lieuës d'Yver- Chamites.  
dun, Bailliage de Fungites; corallo-  
Grandson, sur la fongites, ou al-  
montagne. cyons.

Porpites, ou pier-  
res numismales.

Corallo-fongites,  
ou agarics miné-  
rals.

Stalactites tubu-  
laires, & crustacées,  
dans la caverne de  
*Cavat-anna*, en mon-  
tant à la Sainte-

Wa-



Croix, sur la droite  
du chemin.

De la bouche de  
cette caverne, ou  
canal souterrain,  
sort au printems un  
ruisseau.

W

Waberen, à trois  
quart de lieues de  
Berne, dans le roc. Glossopètres.

Weinau, ou Wy-  
nau, sur l'Aare, près  
d'Arbourg. Plantes & feuilles  
en tuf.  
Charbon de pierre.

Wetterhorn, Mine de fer en  
montagne de l'O-  
berland, Bailliage  
d'Interlacken, en  
descendant la mon-  
tagne, au midi. roc.

Wimmis, dans le  
bas Sibethal, capi-  
tale. Eaux minérales.

Worb, Seigneurie  
près de Berne. Ostracites.

Z

Wor-



Worben-bad, Bailliage de Nidau.	Eaux minérales. Bains.
Wynigen, à une lieuë de Berthou.	Fontaine soufrée, qui incruste.
Wyssenbourg, ou Weissenbourg, dans le bas Sibethal, Bailliage de Wimmis.	Eaux minérales tièdes, qui contiennent du soufre, du vitriol, du pétrole, & du naphthe. Bains. Spath. Stalactite crétacée.

---

Y

Yverdun.	Eaux minérales soufrées fortes, & tièdes. Bains. Eaux minérales acidules, dans les prés. Incrustations tofeuses & sulphureuses.
----------	--

Zwey-



Z

Zweyglittschenen- Mine de fer.  
thal, vallée de l'O- Il y a eu une fon-  
berland, à deux derie de ce métal.  
lieuës environ d'In- Marcasites.  
terlacken.

Zoffinguen, ville Bols rouges &  
de l'Argen, à deux pourpres.  
lieuës de là, sur la  
montagne.

---

F I N  
DE L'ESSAI





THE UNIVERSITY OF CHICAGO

LIBRARY

THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
LIBRARY  
1890-1891  
1892-1893  
1894-1895  
1896-1897  
1898-1899  
1900-1901  
1902-1903  
1904-1905  
1906-1907  
1908-1909  
1910-1911  
1912-1913  
1914-1915  
1916-1917  
1918-1919  
1920-1921  
1922-1923  
1924-1925  
1926-1927  
1928-1929  
1930-1931  
1932-1933  
1934-1935  
1936-1937  
1938-1939  
1940-1941  
1942-1943  
1944-1945  
1946-1947  
1948-1949  
1950-1951  
1952-1953  
1954-1955  
1956-1957  
1958-1959  
1960-1961  
1962-1963  
1964-1965  
1966-1967  
1968-1969  
1970-1971  
1972-1973  
1974-1975  
1976-1977  
1978-1979  
1980-1981  
1982-1983  
1984-1985  
1986-1987  
1988-1989  
1990-1991  
1992-1993  
1994-1995  
1996-1997  
1998-1999  
2000-2001  
2002-2003  
2004-2005  
2006-2007  
2008-2009  
2010-2011  
2012-2013  
2014-2015  
2016-2017  
2018-2019  
2020-2021  
2022-2023  
2024-2025

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

LIBRARY

1890-1891

1892-1893

1894-1895

1896-1897

1898-1899

1900-1901

1902-1903

1904-1905

1906-1907

1908-1909

1910-1911

1912-1913



LETTRE SUR LES  
INONDATIONS DU  
NIL, ET L'USAGE  
DES  
MONTAGNES  
DE  
L'ABISSINIE.



- - - Quis causas reddere posset?  
Sic jussit Natura parens decurrere  
Nilum.

Sic opus est mundo.

*LUCANUS. Lib. X: 237. & 265.*







tenus de ce Phénomène, il n'y a pas longtemps, & que nous avons trouvé quelqu'obscurité & bien des contradictions dans ce qu'on a avancé sur ce sujet. Au premier coup d'œil, le système ingénieux de M. DE MONFORT plaît par la netteté, avec laquelle il a su le présenter, & je me fais un plaisir de vous en donner ici l'abrégé. Il a fait naître cependant bien des doutes dans mon esprit, & je serois charmé que cet habile Homme pût les voir, pour les résoudre, ou en prendre occasion de développer la partie de son hypothèse, qui présente ces difficultés.

Exposé du  
Système  
de M. de  
MONT-  
FORT.

QUATRE CAUSES générales concourent, suivant lui, pour cette opération, sans l'une desquelles les crues du Nil n'auroient rien d'extraordinaire.

LA première cause est la direction du cours du Nil, qui charrie dans l'Egypte ses eaux

gypte : Par M. DE MONTFORT-LAUTOUR; de la ville d'Argentan en Normandie : Dédiée à M. le Comte de LEVIGNEN, Intendant de la Généralité d'Alençon : Dans le Mercure de France de M. l'Abbé RAYNAL. Juillet. 1752. page 8-35.



eaux du Sud ou Nord ; sa position & son étendue depuis le \* X jusqu'au XXXII degré de latitude septentrionale. Depuis ses sources jusqu'aux grandes Cataractes, il se trouve sous la zone-torride, où il pleut, pendant les mois de notre Été. Son cours le long de l'Égypte est de 290 lieues, situé sous une partie de la zone-tempérée. Dans la haute & basse Égypte, il y pleut assés souvent, dans la moïenne fort rarement.

LA seconde se trouve dans un vent général & réglé, qu'on nomme *Alizé*, qui commence à souffler d'Orient en Occident, dans la partie septentrionale de la zone-torride, depuis le milieu d'Avril jusqu'au mois d'Octobre. Ce vent, qui plus ou moins s'apperçoit entre les deux Tropiques, vient de la rotation de la terre sur son axe & de l'opposition des raïons du soleil. Ainsi les pluïes & le froid suivent toujours le soleil, dans la zone-torride; ou le contraire de ce qui arrive dans nos climats tempérés. Les nuages amassés, accumulés

\* Les Jésuites Portugais placent cependant les sources du Nil au douzième degré de latitude septentrionale, & non pas au dixième.



mulés sans cesse par ce moïen dans cette bande de la zone-torride, arrêtés par la rencontre des montagnes, se résolvent en pluïes continuelles, qui durent communément, depuis le commencement de May jusqu'en Septembre. Pendant cet intervalle, le Nil, à sa source & dans un cours de près de cinq cents lieuës, reçoit toutes ces pluies \*.

LES vents *Étésiens*, qui soufflent du Nord au Sud en Égypte, depuis la mîmars, présentent une troisième cause. Ils enfilent, suppose-t-on, les canaux & le lit du Nil, arrêtent ses eaux, suspendent ou retardent son cours, enflent la mer, qui repousse les eaux du fleuve, au lieu de les recevoir \*\*.

EN-

\* LUCRET. *de rerum natura*. Lib. VI: 729. seq.

\*\* LUCRECE avoit déjà eu cette idée. Voici comment il s'en exprime.

Nilus in æstate crescit; campisque redundat  
Unicus in terris Ægypti totius annis:  
Is rigat Ægyptum medium per sæpè calorem:  
Aut quia sunt æstate Aquilones ostia contra  
Anni tempore eo, quo Etesia flabra feruntur:

Et



ENFIN les grandes *Cataractes* sont la quatrième cause. Situées sous le Tropique du Cancer, elles servent de bornes à la haute-Egypte, & font du

Et contra fluvium flantes remorantur, & undas  
Cogentes sursum replent, coguntque manere,  
Nam dubio procul hæc adverso flabra fer-  
runtur.

Flumine, quæ gelidis a stellis axis aguntur  
Ille ex æstifera parti venit amnis ab austro,  
Inter nigra virûm, percoctaque sæcla calore,  
Exorient penitus mediâ ab regione diei.

Est quoque, uti possit magnus congestus  
arenæ,

Fluctibus adversis oppilare ostia contra,  
Cum mare permotum ventis ruit intus arenam.  
Quo fit, uti pacto liber minus exitus amni,  
Et proclivus item fiat minus impetus undis.

Le Nil croît en été : C'est le seul fleuve qui inonde toute l'Egypte : Souvent c'est au milieu de la plus grande chaleur. Cela peut venir de ce que dans ce tems-là les vents Etésiens, se précipitant du Nord contre l'embouchure, retardent par leur opposition le cours du fleuve, & obligeant les eaux de remon-



du liêt du Nil, bordé de part & d'autre de Montagnes, une sorte de bassin, qui se trouve ainsi fermé de trois côtés.

## L' A U.

remonter elles s'arrêtent. Il n'est pas douteux que ce vent qui vient du septentrion souffle contre le cours du fleuve, qui coule des parties chaudes du midi, au milieu de ces hommes brûlés par les ardeurs du soleil.

Peut être aussi que la mer, étant agitée par les vents, frappe & accumule le sable contre les embouchures, desorteque les degorgemens du fleuve étant moins libres, ses eaux aiant moins de chute, font aussi moins d'effort contre la mer.

T. LUCRET. CAR. *de rerum naturâ.*  
Lil. VI: 712. & seq.

THALES au rapport de DIODORE de sicile avoit déjà pensé que les vents Etéfiens faisoient remonter les eaux du Nil. DIOD. SICUL. Lib. I. Θαλῆς μὲν οὖν, εἰς τῶν ἑπτὰ Σοφῶν ονομαζόμενος, φησὶ τοὺς Ἑτησίας ἀνιπνέοντας ταῖς ἐκβολαῖς τοῦ ποταμοῦ, κωλύειν εἰς τάλασσαν προχεῖσθαι, τὸ ῥεῦμα, &c. THALES, l'un des sept sages, dit que les vents Etéfiens, soufflants contre les embouchures du Nil, l'empéchoient de s'écouler dans la mer. Voiés aussi PLINE. *Histor. nat.* Lib. V. Cap. IX. Il rapporte de même cette cause.



L' A U T E U R, pour appliquer ces principes, suppose que les eaux de la Mer-méditerranée, amoncélées par les vents du Nord, font comme le quatre côtés de cet espèce de bassin, & qu'élevant les eaux du Nil au dessus de leur niveau, elles les retiennent dans cette élévation. La barre, que les eaux de la Mer forment au milieu de May, prévient de quelques jours l'arrivée des eaux, qui descendent de l'Abissinie, vers le commencement de Juin. Dans les derniers jours de ce mois, l'inondation est environ à une douzaine de pieds d'élévation, ou au tiers de sa cruë. Parvenues à leur plus grande hauteur, sçavoir de 40 à 48 pieds, vers la fin d'Aoust, les eaux se soutiennent jusqu'aux approches de l'équinoxe d'Autonne, qu'elles commencent à décroître, peu à peu, parce que la saison pluvieuse de la zone-torride est passée.

VOILA LES idées de M. de MONTFORT, qui sont fort bien détaillées dans sa Dissertation. Mais, je le demande, les pluies de l'Abissinie, ou de la zone-torride, avec les causes, qui les produisent, ne suffisoient-elles pas, pour rendre raison des cruës d'une rivière, qui, à cause de la position des

Examen  
de ce  
système.

val-



vallées, qu'elle traverse, reçoit toutes ces eaux-là ? Ces vents Etéliens , ou annuels , qui font rebrousser le fleuve ; les cataractes , qui empêchent que les eaux ne remontent hors de l'Egypte, ne font-ce point là deux hors-d'œuvres, deux raisons étrangères , qui ne sçauroient contribuer aux croissances de ce Fleuve ? N'est-ce donc pas multiplier les causes sans nécessité ? Dans les Indes-orientales & dans l'Amérique-Espagnole, il pleut continuellement, lors que le Soleil est dans le zénith. Alors les rivières considérables , qui se trouvent sous ces Climats s'enflent, se débordent, comme le Nil. Pourquoi même chose n'arriveroit-elle pas dans tous les païs, qui ont une semblable position, sur notre hémisphère ?

R E M A R Q U E Z encore, M O N S I E U R , que , suivant le rapport de tous les Voïageurs, l'inondation est plus foible au Delta \*, ou vers la basse Egypte, & beaucoup plus grande dans la haute ; plus considérable encore à l'entrée du païs, & dans le Roïaume de Sennar. Si la Mer élevée  
par

\* Voïés Description de l'Egypte de M. DE MAILLET, rédigée, ou publiée par M. l'Abbé LE MASCRIER ; Lettre seconde.



par les vents du Nord, contribuoit aux cruës, en retenant les eaux du Nil, dans leur accroissement, l'élévation de la Mer devroit être au moins de 40 à 48 pieds, terme où l'on suppose que l'inondation monte ordinairement. Par là-même, cette élévation de la Mer devroit s'appercevoir, principalement au Delta, où la cruë du Nil devroit aussi être plus grande. En vain dira-t-on que les eaux, aiant plus de large, peuvent s'étendre plus librement. Ce n'est point répondre à la difficulté; puis que la Mer, élevée dans toute la largeur de la Vallée, arrête l'écoulement du Fleuve, en refluant contre lui, dans toute cette largeur. Supposons encore la Mer élevée de 40 à 50 pieds, le Nil dans son embouchure fera enflé d'autant; mais quelle influence cette élévation aura-t-elle à 100 ou 200 pieds plus haut que ce niveau-là? à la pointe, par exemple, du Delta, dans la moïenne & dans la haute Égypte? Puis que les cruës du Nil sont moins considérables dans le Delta, ne s'ensuit-il pas que la cause en doit être uniquement cherchée dans les montagnes de l'Abissinie, dans leur position, leur élévation, leur contours, dans la forme & l'étendue des vallons, par où coule  
le



le Nil, & dans les eaux qui descendent ainsi des païs élevés, de l'Abissinie & de la Nubie, & qui, trouvant dans le Delta des ouvertures, s'échappent dans la Mer, au lieu que, dans la haute Egypte, au dessus même des Cataractes, elles sont réferrees dans des vallées plus étroites, retardées d'ailleurs par les sinuosités, ou les tortuosités du Fleuve, courbures qui arrêtent des eaux, qui se succèdent sans cesse. C'est un principe, fondé sur l'expérience, que la tortuosité du lit des rivières est un obstacle très considérable à la vitesse de leur écoulement, & capable même de détruire celle, qu'elles avoient acquise précédemment.

J'AVOUE que, si le Nil avoit dans son cours peu de pente, ces Cataractes, à une des extrémités, & une élévation de la Mer d'une 40<sup>e</sup>. de pieds, à l'autre extrémité, pourroient faire avec les deux chaînes de montagnes à l'Orient & à l'Occident, une sorte de bassin: Mais, pour donner un cours sensible à ce Fleuve sur une longueur de deux ou trois cents lieues, il faut bien une autre pente, sur laquelle, par là-même, l'élévation de la Mer d'une 40<sup>e</sup>. de pieds sera un trop petit objet, pour que l'effet puisse en être



être apperçu, pas même dans la moïenne Égypte.

D'AILLEURS on sçait que des eaux, qui se précipitent, conservent une partie de la force acquise dans leur chute. Plus le volume d'eau, que porte un Fleuve, sera grand, plus grande sera la force de son cours. Joignez ensemble cette force, cette vitesse, ce poids, & calculez quel obstacle sera capable de retenir ou de suspendre ces efforts réunis, à l'embouchure du Nil. Quoi! un vent & des eaux, amoncées par ce vent, soutiendront cet énorme poids & toutes ces forces réunies? C'est ce que je ne sçaurois concevoir & qu'on ne peut même rendre probable.

ENFIN je ne trouve pas M. DE MAILLET, dans sa Description de l'Égypte, tout à fait d'accord avec M. DE MONTFORT, ni sur le temps, ni sur la durée, ni sur la direction de ce vent Étésien. J'apprends qu'il y a eu des années, où ce vent a manqué, sans que les inondations aient paru en souffrir. Il est sujet, outre cela, à des variations irrégulières, & à des changements, ou des alternatives, qui semblent périodiques; mais qui n'ont aucun rapport sensible avec



les croissances, ou les décroissances du Nil. Les effets ne doivent-ils pas cependant être en harmonie avec leurs causes?

IL me semble même que, si ces vents Etésiens ont quelque rapport avec les cruës du Nil, ce pourroit être par un tout autre endroit. C'est qu'ils poussent du côté de la Nubie & de l'Abissinie les nuages épais, dont le Nil est couvert, chaque matin. Là ces nuages, arrêtés par les montagnes & condensés, retombent en pluie, le long du cours du Nil supérieur, & entretiennent ainsi sans cesse les inondations du Nil inférieur. Nous devons donc reconnoître ici l'usage des montagnes pour rassembler, conduire & condenser ces nuages. En effet sans les montagnes de l'Abissinie l'Egypte seroit un pays aride & ingrat : Sans ces montagnes les nuages dissipés n'auroient point enflé par leur chute le fleuve qui les reçoit. PLUTARQUE \* l'a dit dans son Traité sur Isis & Osiris, &  
Mr.

\* "Όταν αἵται (πνοαὶ νόιοι) τῶν ἐτησίων ἐπικρατήσωσι, τὰ νέφη πρὸς τὴν Ἀιθιοπίαν ἐλαυνόντων, καὶ κολύσωσι τοὺς τὸν Νεῖλον αὐξήσας ὄμβρους καταρρέαγῃναι, &c. Si les vents du Sud l'emportent sur les Etésiens, par lesquels les  
nuées



Mr. l'Abbé PLUCHE a adopté cette idée dans son Histoire du Ciel, d'après Mr. DE MAILLET \*.

S A N S les Cataractes, dit Mr. DE MONTFORT, le Nil refluerait, par le moïen des vents Etéfiens, vers les Plaines sabloneuses de la Nubie. Mais quel effort ne faudroit-il pas, pour produire un tel effet ? A quelle élévation prodigieuse ne faudroit-il pas

A a 2                      faire

nuées sont poussées vers l'Ethiopie, ils empêchent les pluies, qui accroissent le Nil, de tomber, &c. Voir les Voyages de G R A N G E R. Paris. 1735. pag. 13. 14.

\* Cette même conjecture avoit déjà été avancée par L U C R E C E.

Fit quoque, uti pluviae forsan magis ad  
caput ejus

Tempore eo fiant, quo Etesia flabra Aquilonum

Nubila conjiciunt in eas tum omnia parteis :  
Scilicet ad mediam regionem ejecta diei.

Cum convenerunt, ubi ad altos denique  
monteis

Contrusæ nubes coguntur, vique premuntur.



faire monter & rebrouffer les eaux ? Le Nil, dans ses cruës, est très élevé au dessus de ces Cataractes, pourquoi ne se répandroit-il donc pas dans ces Plaines, si la disposition du terrain & la nature de ses bords le permettoient ? N'est-ce point supposer, dans ce raisonnement, que le pied des Cataractes est à peu près de niveau avec la Mer, & que la Nubie n'est pas fort élevée par dessus le point supérieur de ces mêmes Cataractes ?

IL paroît donc que les pluies seules, qui tombent entre les deux Equinoxes dans l'Abissinie & la Nubie, ou, comme parloient les Anciens, dans l'Éthiopie, depuis la ligne jusqu'au 20 degré de latitude septentrionale suffisent pour rendre raison de la nature, de l'étendue, de la

Il peut se faire aussi que dans la saison les vents Étésiens, partants du septentrion, emportent du côté des sources du Nil tous les nuages ; ces nuages accumulés ainsi, du côté du midi, sur les sommets des montagnes, se condensent & retombent en pluies violentes.

T. LUCRET. CAR. Lib. VI : 729. seq.

PLINE a aussi eu cette idée. *Histor. nat.* Lib. V. Cap. IX.



la constance, de l'époque & de la durée des inondations du Nil. Les vents Etésiens & les vents Alizés, joints à la position du Soleil & à la saison, qui a lieu dans la Zone-torride, depuis le mois de Mai à celui de Septembre, serviront, si vous le voulés, à rendre raison de la chute des pluies dans l'Ethiopie. Mais pour les Cataractes, elles ne me semblent avoir ici aucun rapport. Pour trouver par tout dans la nature la moindre action il ne faut pas multiplier les causes sans besoin. Une cause suffisante rend toute autre inutile. Je trouve ce système simple, qui ne multiplie pas les causes, déjà proposé dans d'anciennes Relations. Le P. ESCHINARD, Jésuite, publia, le siècle passé, celles de ses Confrères, qui avoient voïagé en Ethiopie. Dans un Recueil de voïages, faits en Affrique & en Amérique, imprimé à Paris en 1684 in 4. on voit divers morceaux relatifs à ce sujet; une *Rélation de la Rivière du Nil* par le P. JEROME LOBO; un Extrait de *l'Histoire d'Ethiopie* écrite, en Portugais par le P. BALTASAR TELLES, & imprimée à Lisbonne en 1660; un *Abrégé des Descriptions de l'Empire du* PRÉTRE-JEAN, D'ANTOINE, & de MANUEL



D'ALMEIDE & D'ALPHONSE MENDEZ, Patriarche d'Ethiopie. Tous assignent aux inondations du Nil la même cause ; cause unique & suffisante, & refutent celles, qu'on avoit jusqu'alors imaginées, en particulier le retardement du cours du Nil par les vents Etéfiens. Ils nous disent qu'en Ethiopie, comme dans divers climats des Indes & dans d'autres lieux, qui sont sous la Zone-torride, l'hiver commence à la fin de Mai, ou dans les premiers jours de Juin; qu'il dure tout le mois de Juillet, & plus ou moins le mois d'Aoust, en tout ou en partie. Que pendant cet intervalle, qui répond si exactement aux innondations du Nil, il pleut abondamment & qu'il neige même sur les plus hautes montagnes, hors de l'Abissinie \*. Que, comme la plus grande

\* Les Anciens ont aussi tenu compte de ces neiges, dans l'explication du Phénomène. LUCRECE a dit.

Forfit & Æthiopum penitus de montibus  
altis

Crescat, ubi in campos albas descendere ningu-  
eis

Tabificis subigit radius sol omnia lustrans.

A N A-



grande partie de l'Ethiopie est fort montagneuse, que le Nil y a sa source dans une partie appelée le Roïaume de Goyam & un cours de plus de 400 lieuës, au travers de diverses vallées, & de plusieurs vallons tortueux, à raison de ses circuits & de ses détours, il reçoit, par là-même toutes ces pluïes. Dans la description du cours de ce fleuve, que ces Auteurs nous donnent fort en détail, cours différent, à quelques égards, de celui, que trace M. D E MONTFORT, on voit les circuits prodigieux, qu'il fait dans le vaste Empire des Abissins, se repliant souvent sur lui-même, & revenant vers sa source. Ainsi il peut ramasser, à droite & à gauche, toutes les eaux qui descendent des montagnes, les grandes rivières, comme les moindres ruisseaux. De ces Rivières, quelques unes, au nombre de sept, sont très considérables, sans compter un plus grand nombre de moindre grandeur, dont les noms

A a 4 ne

ANAXAGORE & EURIPIDE avoient de même parlé des neiges de l'Ethiopie, & DIODORE de Sicile nie qu'il y en tombe. Cette contradiction ne vient-elle point de ce que ces Auteurs n'ont point été d'accord sur l'étendue qu'ils donnoient à l'Ethiopie?



ne se trouvent encore avec exactitude sur aucune Carte, mais qu'on peut voir dans les Relations. Il est une de ces rivières aussi grande que le Nil-même. Les Habitans du pais l'appellent la *Rivière* ou la *Mer-blanche*. Elle cotoie ce Fleuve à la distance de dix jusqu'à vingt Journées; ramassant les pluies, qui tombent à l'occident, elle vient enfin perdre son nom dans le Nil. Ainsi le lit de ce Fleuve, la longueur de son cours, le nombre de ses détours, la suite des montagnes, qui le bordent ou l'accompagnent, la quantité & la durée des pluies, qui y tombent, voila les causes de sa grandeur & de ses inondations. Aussi les Habitans de l'Abissinie l'appellent-ils le *Père des eaux*. Telle est même la quantité qu'il en reçoit qu'il paroît moins étonnant qu'il s'enfle, dans la saison pluvieuse, que de le voir si fort diminuer après le temps de son inondation. Mais une diminution si surprenante vient de ce qu'il pleut rarement dans ce pais-là hors de la saison de l'hiver; en sorte que quelques unes des rivières & grand nombre de ruisseaux, qui portoient le tribut de leurs eaux dans le Nil, tarissent entièrement. A vingt lieues de sa source, en ligne droite, quoi qu'il ait déjà fait un chemin



min fort long, le Nil vient se jeter dans le Lac de Dambéa. Dans ce Lac, de plus de 50. lieuës de tour, se rendent plusieurs rivières, qui descendent des montagnes du Roïaume de Dambé. Il s'élève, par ce moïen, fort considérablement, dès la fin de Mai, & au commencement de Juin : Il se soutient ainsi, sur tout pendant les mois de Juin & de Juillet. Là on pourroit déjà mesurer, en quelque sorte, la hauteur, que les inondations du Fleuve auront dans l'Egypte-même.

P O U R juger de tout cela avec plus d'exaëtitude, il faudroit avoir sous les yeux une Carte juste & détaillée du cours entier du Nil. Mais elle est encore à désirer; du moins n'en connois-je point. La Carte de l'Affrique par D E L' I S L E, la même Carte par S A M S O N en quatre feuilles, chez JAILLOT, sont pleines d'erreurs & n'ont aucun rapport avec les Relations Portugaises. La Carte de J. B. H O M A N N est la seule, qui paroisse convenir à quelques égards avec ces Relations-là. Aussi dit-il dans un Avertissement qu'il a suivi l'autorité de celle du P. H. S C H E R E R, Jésuite, qui, sur les Relations des Missionnaires de

Aa 5

son



son ordre , a donné le cours de ce Fleuve. Il faut convenir que la Géographie est encore bien imparfaite & que les Cartes sont souvent fort défectueuses. On ne prend point assés de soin de les corriger sur les Relations des Voïageurs , qui se multiplient cependant tous les jours. C'est sur tout en comparant les divers Voïages faits dans un même païs qu'on pourroit parvenir à en tracer des Cartes plus exactes.

Des atté-  
rissemens  
du Nil, &  
de la for-  
mation  
du Delta.

JE FERAI encore une observation sur un Article de la Dissertation de M. DE MONTFORT. Il trouve dans la fable du mariage du Nil avec la jeune Memphis, qui enfanta la basse-Egypte , comme le rapporte DIODORE DE SICILE, la formation du Delta , par les attérissemens ou les couches du limon & de la vase du Nil\*. C'est là un fait souvent supposé, souvent avancé d'après HERODOTE, PLINE, SENEQUE; souvent répété dans toutes sortes de livres; mais en est-il mieux prouvé? En est-il plus certain? Je trouve la chose aussi douteuse que ce que divers autres Auteurs ont soutenu que l'exfication de ce terrain étoit l'ouvrage du Patriarche JOSEPH:

\* Voïés I. Lettre Descrip. de l'Egypte.



SEPH\* : Que l'Egypte , país très peuplé , très fertile , dont le terrain , sur tout dans la basse-Egypte , étoit fort précieux , n'ait été considérablement augmentée , c'est ce dont il ne faut point douter. L'industrie des hommes , ménageant , attirant & dirigeant les dépôts d'un grand Fleuve , peut faire de grandes choses. L'Histoire nous en a conservé les monuments. On en voit encore aujourd'hui les vestiges. Les Fleuves , c'est un fait d'expérience , approfondissent & élargissent leur lit , jusqu'à ce qu'il se fasse un équilibre entre leur force agissante & la ténacité du terrain ; ou jusqu'à ce qu'ils n'aient plus à ronger & à enlever dans leur cours , sans une nouvelle addition de force. Pourquoi donc veut-on que sans cesse les terres de l'Abissinie & de la Nubie soient emmenées , lors que le lit du Nil est déjà formé & que son cours , dans ses inondations mêmes est déjà tout tracé ? Si des terres , enlevées sans cesse dans l'Abissinie , étoient charriées  
par

\* Description de l'Egyte. Lettre troisième. Le P. KIRCHER a adopté ce Sentiment sur l'autorité d'un Rabbín nommé BEN-ABED-HAKEM & M. DE MAILLET le rapporte sur celle d'un Auteur Copte.



par ce Fleuve , pourquoi ne feroient-elles pas plutôt arrêtées & déposées çà & là dans la haute-Egypte ? Les sinuosités du cours , cette multitude prodigieuse de canaux coupés & conduits, à droite & à gauche, dans toutes fortes de directions possibles, n'auroient-elles pas favorisé ces dépôts, dans cette partie supérieure ? Veut-on que ce limon , ce gravier, cette terre, se rende constamment dans la basse-Egypte , pour y former une masse énorme , une montagne considérable , qui fait un fort grand país ? Il faut plus qu'on ne pense de ce limon , que peut soutenir l'eau & charrier une rivière , dont le cours est tracé, pour combler à la longue un grand Golfe \*. Qu'on essaie un calcul, l'imagination s'y perd. A estimer ce que le Nil peut en soutenir & en transporter, chaque année , dans ses inondations, il faudra assurément plus de

\* Il est aisé de supposer , comme M. DE MAILLET le fait , que la dixième partie du volume du Nil est un limon gras. Mais comment le prouver ? Que dis-je ? Il est impossible qu'une rivière soutienne & charrie cette quantité de limon. Si cela étoit, l'Egypte devrait être déjà comblée & mise à niveau de la Nubie , ou la Nubie abaissée à niveau de l'Egypte. Voies Description de l'Egypte. Lettre seconde.



de siècles qu'il n'y en a que le Monde subsiste, pour avoir produit un si grand effet. J'avoué enfin que je ne puis plus concevoir la cause de la fertilité, que le Nil a toujours apporté au Delta, si, semblable à un torrent, qui n'a pas de lit fixe & marqué, il détruit, arrache, & enlève çà & là, de quoi fournir à des dépôts si considérables. Des terres lavées, des sables roulés, mêlés de diverses sortes de graviers, voilà le tribut, qu'il doit apporter : Et comment un limon gras & nitreux, confondu avec ces matières, pourra-t-il fertiliser les terres ? Si le limon du Nil, apporte la fécondité par des sels, dont il est imprégné, comme paroît le croire M. DE MAILLET, comment, embarrassés dans une si grande quantité de matières, ces sels pourroient-ils produire des effets si sensibles ?

NE VOUS semble-t-il pas aussi, De la ferti-  
 MONSIEUR, que ce Phénomène lité  
 de la fertilité surprenante, que les causée  
 eaux du Nil & son limon apportent, par le  
 n'a pas été encore expliquée, d'une Nil.  
 manière entièrement satisfaisante ? C'est  
 dans un fait, rapporté par les Abissins,  
 que M. DE MAILLET va en cher-  
 cher l'explication. Le voici. Dans de  
 vastes



vastes Plaines , entre l'Abissinie & la Nubie sont des Marais , que le Nil remplit dans le temps de son élévation. Là croissent des roseaux , en si grande abondance & d'une telle hauteur, qu'après même que le soleil a desséché ces lieux, les chemins sont encore impraticables. Pour rétablir la communication & mettre à profit les campagnes, on met le feu à ces forets de cannes. Les terres sont ainsi couvertes de cendres, & remplies de sels , qui sont ensuite lavés & entraînés, l'année suivante, par les eaux du Nil. Mais ce fait est-il bien certain? N'est-il point exagéré? Cette cause n'est-elle point trop particulière pour produire un effet si étendu? Ces sels ne seront-ils point consumés dans ces lieux-mêmes, si les terres en sont cultivées après l'inondation?

LA fécondité, que produisent les eaux du Nil, est un fait connu. Les Anciens, comme HERODOTE \* & PLINE\*\* en ont parlé en détail. La plupart des Voïageurs modernes nous représentent encore l'Egypte comme

\* HERODOT. Lib. II. Cap. XIII.

\*\* P L I N. *Histor. Natural.* Lib. V. Cap. IX, &c.



me un païs abondant \*. Une partie de la Libie étoit auffi fertilifée par ce moyen ; mais la plupart des grands ouvrages, conſtruits pour retenir, diriger & ménager les eaux du Nil ſont périſ. On ſçait que ces contrées fertiles furent quelquefois la reſource de l'Orient & que ſouvent elles furent le grénier de Romo, maîtrefſe du Monde. L U-  
C A I N a chanté cette fertilité.

*Terra ſuis contenta bonis, non indiga  
mercis,*

*Nec Jovis ; in ſolo tanta eſt fiducia Nilo.*

TIBULLE diſoit de même, en parlant du Nil & de ſes riches dons.

*Te propter, nullos tellus tua poſtulat  
imbres,*

*Arida nec pluvio ſupplicat herba Jovi.*

I L paroît auffi par l'expérience & par divers témoignages que le limon, que le Nil dépoſe, eſt le principe de cette fertilité. Ce limon eſt noirâtre. De là vient que VIRGILE a dit,

*Et*

\* LUCAS, THEVENOT DAPPER,  
DE MAILLET. - Voiés auffi ROL-  
LIN. Hiſtoire Ancienne. Tom. I. &c.



*Et viridem Ægyptum nigra fecundat  
arena \* :*

Et CLAUDIEN dans la même idée, appelle ce fleuve, noir,

*Ostia nigrantis Nili septena vaporat.*

On n'alloit point au de là de ce limon, quand il s'agissoit autrefois d'expliquer la fertilité du terrain, où il étoit déposé.

*Ostia limosi tetigit dum pinguis Nili.*

On prétend avec assés de raison que c'est la noirceur de la bouë du Nil, qui a fait donner à ce Fleuve le nom Grec de *Mélan*, qui signifie noir. Et c'est en approchant de l'Égypte que ce fleuve devient ainsi tout à la fois noir, limoneux & plus lent dans son cours. Mais d'où peut venir cette admirable vertu de ce limon noirâtre?

J'AI ouï dire que la marne la plus propre à fertiliser les terres est celle qui, délaïée dans l'eau, la teint le plus en noir \*\* ou en brun. Par le degré de

\* VIRGIL. GEORG. Lib. IV. v. 291.

Item CICER. De nat. Deorum. Lib. II.

\*\* BERNARD PALLISSY de Xaintes,  
Potier de Terre, plus heureux dans ses décou-



de teinture on peut même quelquefois juger de son degré de bonté. Ne seroit-ce donc point une sorte de marné que le Nil chartie, laquelle divisée, dissoute & préparée par l'eau du Fleuve en deviendrait plus propre à fertiliser? En sortant du Lac de Dambéa, quand il est élevé, le Nil rompt la pointe avec

B b

vio-

couvertes économiques, que dans ses décisions physiques, attribuée à la Marne des propriétés admirables, pour fertiliser les terres. Voici le titre de cet Ouvrage, où il résuscite l'opinion d'ARISTOTE du séjour naturel des Lacs d'eau salée; ou de la Mer dans tous les lieux, où l'on trouve maintenant des pierres figurées semblables aux coquillages: *Opinion si souvent reproduite & maniée; ornée & embellie depuis lors de tant de façons. Le moyen de devenir Riche, & la manière véritable par laquelle tous les Hommes de France pourront apprendre à multiplier & augmenter leur trésors & possessions, &c.* Par Maître B. PALLISSY; Ouvrier de terre, & Inventeur des Rustiques figulins du Roi. Paris. Robett Fouet. 1636. J'indique le titre de cet Ouvrage, parce que, persuadé qu'on pourroit tirer, dans notre Pais, un excellent parti de la Marne, trop négligée & cependant si commune, pour engraisser & amander les terres, je voudrois pouvoir engager ceux qui sont à lieu de faire des épreuves d'essayer, & de publier ensuite leurs expériences & leurs observations.



violence & se fait un passage au travers des bords limoneux de ce Lac. Ainsi parlent les Relations des Jésuites. Ne se chargeroit-il point déjà là d'une partie de ce limon salutaire?

A cette cause joignons en une autre. Les eaux du Nil serpentent au travers d'un vaste Empire, qui n'est pas également peuplé, ni par tout cultivé. Les eaux, en descendant des montagnes & des coteaux, lavent donc des forêts incultes, des vallons abandonnés, aussi bien que des campagnes cultivées. Elles enlèvent par là-même les sels des plantes mortes & desséchées, des arbres pourris, des animaux corrompus, ou des terres engraisées. Si la quantité de parties, propres à fertiliser, dont elles seront chargées, doit être proportionnée à l'étendue du terrain, qu'elles parcourront, il y aura sans doute peu de fleuves plus propres à féconder des terres que celui-ci.

D'AILLEURS le Soleil, durant neuf mois, darde plus ou moins directement des raïons brûlans sur les eaux du Nil. Ce Fleuve dans un cours très long, souvent enfermé entre des collines & des vallées, surmontées par des rochers, en reçoit encore les raïons réflé-



réfléchis. Ne se peut-il pas que ces eaux, ainsi échauffées, battues & roulées, sous la zone torride, auroient acquis une vertu particulière.

ENFIN ajoutons à toutes ces causes l'heureux climat de l'Égypte, la température de l'air, la légèreté des terres meubles, & nous aurons peut-être dans ces circonstances réunies l'explication complète de la fertilité de ce Pais. Au reste, il est bien d'autres Fleuves, qui, par leur inondation, apportent la fécondité. Vous pourrés en voir des exemples dans VARENIUS\* & dans l'Histoire naturelle de M. DE BUFFON\*\*. Mais dans tout ce mécanisme, dans cette circulation perpétuelle des vapeurs, des pluies, des eaux, qui entraînent les terres & les mêlent, nous devons reconnoître la nécessité indispensable des montagnes, & les fins pour lesquelles elles ont été si sagement élevées.

JE SOUMETS volontiers, mon cher MONSIEUR, toutes ces observations.

Bb 2

ser-

\* *Geog. Gene.* Lib. I. Cap. XVI. Prop. XX. pag. 261.

\*\* *Hist. Nat.* Tom. II. pag. 84.



servations à votre examen & à votre jugement. Ce qui fut digne de la curiosité de CÉSAR le Dictateur, ne le feroit-il pas de la vôtre ? LUCAIN lui fait dire,

- - - - - *Nil est quod noscere malim,  
Quàm Fluvii caussas, per Sæcula tanta la-  
tentes.*

Je serai satisfait si la longueur de ma lettre ne vous a pas fatigué, & très charmé si vous voulés bien la recevoir, comme un témoignage de la considération & de l'attachement sincère avec lequel j'ai l'honneur d'être,

MONSIEUR,

VOTRE très humble  
& très obéissant Serviteur.

BERTRAND, P.

BERNE, 6. Xbre.

1752.





# TABLE GENERALE

## DES CHAPITRES ET DES

## MATIERES.

CHAPITRE PREMIER. De l'étude de	
l'histoire naturelle en général.	pag. 3
Importance de l'étude de l'histoire na-	
turelle.	ibid.
Etudes moins utiles , auxquelles on se	
livre.	4
Il faut étudier la nature pour célébrer	
son Auteur.	7
CHAP. II. De la beauté des montagnes. 9	
Les montagnes ont des beautés réelles.	ibid.
La poésie & la peinture y prennent l'idée	
des plus beaux tableaux.	10
Beauté des Alpes.	11
CHAP. III. Les montagnes servent à	
affermir la terre & à la conserver.	14
Les rochers retiennent les terres.	ibid.
Ils empêchent des bouleversemens.	15
Divers Auteurs ont aperçu cet usage.	16
Peut-être même que les montagnes con-	
servent l'équilibre de la terre.	17



CHAP. IV. Les montagnes aggrandis-	
sent la surface de la terre.	pag. 20
La surface est visiblement augmentée	
par les inégalités.	ibid.
Exemple tiré de la Suisse.	21
Manières de déterminer l'élévation des	
montagnes.	22
Hauteur des montagnes de la Suisse.	23
Hauteur de quelques autres montagnes.	25
CHAP. V. Les montagnes séparent les	
Peuples les uns des autres, & servent	
de remparts à plusieurs.	27
Les montagnes sont des remparts natu-	
rels.	ibid.
Souvent elles ont servi de défense aux	
Suisses.	28
Exemple mémorable.	ibid
CHAP. VI. De la salubrité des mon-	
tagnes.	31
Air pur des montagnes.	ibid.
Différence du poids de l'air sur un	
homme.	32
Constitution des Montagnards.	33
Température de l'air sur les montagnes.	35
On y peut changer d'air aisément.	36
Les variations de l'air le purifient.	ibid.
La neige décharge aussi l'air.	37
Les variations de tems sont nécessaires.	38
Ce sont des préservatifs contre les mala-	
dies épidémiques.	40
La	



La température de l'air favorable aux végétaux. pag. 41

CHAP. VII. Des végétaux, que produisent les montagnes. 42

Les montagnes produisent un grand nombre de végétaux divers. ibid.

Les meilleurs vins croissent sur les cô- teaux. 43

Les productions des montagnes ont plus de force. 44

Il y a sur les montagnes plus de variété dans les productions. 45

Productions des Alpes décrites. 47

La variété des terroirs donne lieu à celle des végétaux. 49

Les montagnes sont assés ordinairement fertiles. 51

Fertilité particulière de celles de la Suisse. ibid.

Bonheur des habitans de la Suisse. 53

Mœurs des Habitans des Alpes décrites. 57

CHAP. VIII. Des animaux qui habitent les montagnes. 60

Il est des animaux particuliers aux mon- tagnes. ibid.

Il en est de propres aux Alpes. 61

Gibier des Alpes. ibid.

Le gibier des montagnes a un goût plus fin. 63

Des animaux aquatiques. ibid.



Des animaux , qui dorment durant l'hiver.	pag. 64
Diverses espèces de ces animaux léthargiques.	ibid.
Des oiseaux-voïageurs.	66
Des merveilles de la Providence à cet égard.	ibid.
Pressentiment des oiseaux de passage.	68
Attention des animaux , avant que de s'endormir.	ibid.
Du temps de cet engourdissement.	ibid.
Situation de ces animaux.	69
Leur position.	ibid.
Causes de cette léthargie.	ibid.
CHAP. IX. Des Fossiles.	71
On les tire principalement des montagnes.	ibid.
Inégalement distribués , pour donner lieu au commerce des hommes entr'eux.	ibid.
Variété remarquable de ces fossiles.	72
Leur utilité n'est pas connue , elle n'est cependant point chimérique.	ibid.
Moyen de distinguer assés ordinairement les corps originares de la terre d'avec les advénaires.	73
Il est utile de dresser des catalogues des fossiles.	ibid.
Idée générale de ces fossiles.	74
Leurs cinq classes.	ibid.
	Dieu



Dieu a créé au commencement des fos-	
files, & il s'en forme tous les jours,	
mais non par la végétation.	pag. 74
Dieu créa au commencement peut-être	
aussi des pierres figurées.	77
De la formation des métaux.	79
Des mines de la Suisse.	80

CHAP. X. Les montagnes servent à la	
formation des vents & des météores	
aqueux.	82
Causes générales des vents.	ibid.
Sans les inégalités de la terre, il n'y	
auroit que des vents réguliers.	83
Vent du cap de Bonne-espérance pré-	
cédé d'un nuage.	84
Utilité de ces vents du Cap.	89
Les vents sont plus irréguliers près des	
montagnes.	ibid.
Elles en produisent aussi fort souvent.	90
Près des caps & des promontoires les	
vents sont aussi plus violents.	91
Près des montagnes il y a par là-même	
de fréquentes variations de temps.	ibid.
Sur les montagnes-mêmes les vents y	
sont plus violents, jusqu'à la hauteur	
des nuages.	ibid.
Ils sont utiles aux plaines.	92
Les vents servent à la végétation.	93
A entretenir la température des bas-	
fonds.	ibid.
	Les



Les vents sont donc dirigés par la providence. pag. 93

Les vents dissipent les vapeurs funestes aux plantes. ibid.

Observation de M. J. J. Scheuchzer. 95

CHAP. XI. Les montagnes servent à la formation des sources. 98

Les montagnes servent à la circulation des eaux. ibid.

Dans les montagnes se forment la plupart des sources. ibid.

Belles idées du Psalmiste sur ce sujet. 99

Les montagnes arrêtent & recueillent les vapeurs. 100

Les eaux, qui tombent du ciel, s'infil-  
trant dans les montagnes. 101

Il y a des eaux souterraines, qui par  
leur évaporation entretiennent les  
sources. 102

On ne peut contester l'existence des  
eaux souterraines, & d'une chaleur  
intérieure. 103

L'eau des sources n'est pas toujours  
proportionnée à celle qui vient du  
déhors. 104

Pourquoi les montagnes stériles, ou  
couvertes de neige, fournissent-elles  
plus d'eau? 105

Il faut plus d'une cause pour expliquer  
l'origine des fontaines. 106

Plu-



Plusieurs raisons obligent à joindre les  
eaux intérieurs, aux causes extérieu-  
res. pag. 106

Les eaux du ciel ne paroissent pas  
suffire. 107

Elles sont consumées, avant que d'être  
parvenues aux sources. 108

Il y a sans contredit des amas d'eaux  
sous terres. 109

On voit, près des sommets des mon-  
tagnes, des sources & des lacs, qui  
ne semblent pas être formés des eaux  
du ciel. 111

L'Amérique est la partie la plus abon-  
dante en fleuves, quoiqu'il n'y  
pleuve pas davantage. 112

Quelle que soit la cause de l'origine  
des sources, sans les montagnes il  
ne sçauroit y en avoir. 113

CHAP. XII. Nécessité des monta-  
gnes pour le cours & la distribution  
des eaux sur la terre. 115

Les montagnes sont nécessaires pour  
conduire & distribuer les eaux. ibid.

La hauteur des montagnes est exacte-  
ment mesurée pour faire couler les  
eaux. ibid.

Les montagnes sont placées dans le  
milieu des continens, afin d'arro-  
ser par tout. 116

La



La gradation des montagnes favorise la distribution égale des eaux. pag.	117
Les rivières, dans leur long cours, di- stribuent par tout leurs eaux.	118
Considérations sur le cours de quel- ques fleuves.	ibid.
De l'Europe.	119
De l'Asie.	120
De l'Afrique.	121
De l'Amérique.	ibid.
Les contours des rivières servent en- core à cette distribution des eaux.	123
Position du lit des rivières dans les collines.	124
Fleuves, qui se débordent.	125
Le sel & les minéraux sont charriés avec l'eau.	126
Ce même mélange conserve la fertilité de la terre.	127
Des eaux salées & minérales.	128
Des sources chaudes.	129
Bains du Valais.	ibid.
Salines de Roche, près de Bévieux.	130
Ces sources minérales sont voisines des montagnes.	ibid.
Les eaux charrient des parties de mé- taux.	131
Utilité des lacs placés dans les vallées.	132
Utilité des montagnes de neige & de glace, pour entretenir le cours des eaux.	133

Ces



Ces eaux des montagnes sont les plus  
saines. pag. 134

Plaintes injustes des hommes. 135

Ces montagnes de neige ou de glace  
sont utiles à des lieux éloignés. 137

CHAP. XIII. Les montagnes servent  
à contenir les eaux. 138

Les montagnes forment les bassins des  
lacs & des mers & arrêtent leurs  
eaux. 139

Manière dont ces merveilles sont cé-  
lébrées.

Par tout on peut observer ce phéno-  
mène. 141

Dieu, pour retenir la mer, a voulu,  
& les loix de l'hydrostatique ont  
été établies. 142

C'est parler peu exactement que de  
dire que la mer est plus élevée que  
la terre. 144

Les eaux sont donc toujours en la  
main du Seigneur. 145

CHAP. XIV. De l'usage des caver-  
nes. 147

Il seroit à souhaiter que les cavernes  
fussent mieux connues. ibid.

Ces cavernes sont souvent le récepta-  
cle des eaux du ciel, & le réservoir  
des eaux intérieures. 148

Rien



Rien n'est plus certain & plus nécessaire que ces amas d'eaux.	pag. 149
Les cavernes, les canaux & les trous sont nécessaires, pour donner passage à l'air dans la terre.	150
C'est dans ces conduits que se nourrissent ces feux nécessaires au mécanisme universel.	153
Des volcans, & des éruptions de feu.	155
Diverses choses, qui se forment & se trouvent dans les cavernes.	159
Des pierres précieuses.	ibid.
Des cristaux.	160
Lieu où l'on trouve du cristal.	ibid.
Comment se forment les cristallisations.	161
De la pierre spéculaire.	ibid.
Des congélations.	162
Des concrétions cristallines.	ibid.
Nous ignorons l'usage de ces choses, mais elles ont leurs fins.	163
Souvent ces cavernes ont servi de retraite aux hommes.	164
Et aux bêtes.	165

CHAP. XV. Conséquences qui découlent de la théorie générale des montagnes. 166

La contemplation du monde est la théologie des sens. ibid.

Dans



Dans la structure des montagnes on voit l'intelligence & la bonté du Créateur. pag. 167

Les montagnes ont été formées à la création, jamais la terre n'a pu s'en passer. 170

Par cette conséquence divers systèmes sont renversés. 172

Souvent on juge par de faux principes des grands ouvrages de la nature. 174

Ce qui fait la perfection & la beauté des ouvrages de la nature & par là-même des montagnes. 175

Burnet n'a aperçu que des ruines, où tout est arrangé avec art : Effet de la prévention. 177

Sources de l'erreur de Burnet. 180

Juste proportion dans les eaux. 181

En général tout est exactement proportionné dans le monde; & cette proportion le conserve. 182

Nous devons nous abstenir de juger que certaines choses sont inutiles. 183

Malgré notre ignorance nous connoissons assez les montagnes pour en sentir toute la nécessité. 185

Cette nécessité & ces usages ne nous permettent donc pas de douter que les montagnes ne soient l'ouvrage de Dieu. 188

Com-



Comparaison, qui éclaircit cette conclusion générale.	pag. 190
Censure, que St. Paul faisoit des Philosophes de son temps.	191
Imitons les Philosophes plus sages, qui n'étudient la nature, que pour connoître son Auteur.	ibid.
Plusieurs Philosophes Païens se sont ainsi élevés de la Créature au Créateur. Philosophes Grecs.	193
Philosophes Latins.	194
Sentimens de Sénèque.	196
Idées & sentimens de Cicéron.	197
Les Philosophes Païens ont aussi conclu la perfection du monde de l'idée de Dieu, raisonnant <i>a priori</i> .	200

CHAP. XVI. Idée générale d'un arrangement méthodique des fossiles.	204
Chaque corps dans le monde est déterminé.	ibid.
Difficulté des arrangemens méthodiques des corps.	205
Les propriétés communes nous servent de fondement.	ibid.
Le partage des divers règnes est, peut-être, fort inexact.	206
Distribution des fossiles.	207
Le catalogue abrégé, que nous donnons renfermera toutes les classes.	208
La	







III. *Espace. Pierres figurées.*

1. Intérieurement déterminées.	pag. 236
2. Pierres peintes.	241
3. Zoolithes.	242
4. Calculs.	254
5. Phytolithes.	256
6. Conchyliolithes.	263
(a) Cochlites.	265
(b) Conchites.	272
(c) Multivalves.	277

Quatrième classe, LES MINÉ-  
RAUX. 280

Cinquième classe. LES MÉTAUX. 283

CHAP. XVII. Essai de la Minérog-  
raphie, & de l'Hydrographie du Can-  
ton de Berne. 291

Dans chaque Pays il faudroit qu'il y  
eut des Observateurs exacts. *ibid.*

Les Suisses connoissent souvent fort  
peu leur Patrie. 293

Il importeroit que chacun observa ce  
qui est à sa portée. *ibid.*

Cette Minéroggraphie ne doit être envi-  
sagée que comme un essai. 295

Dans l'Hydrographie nous ne parlerons  
que des eaux singulières. 296

Des eaux minérales en général. 297

Indice des lieux du Canton de Berne,  
où l'on trouve des fossiles, & des  
eaux remarquables. 299

LET-

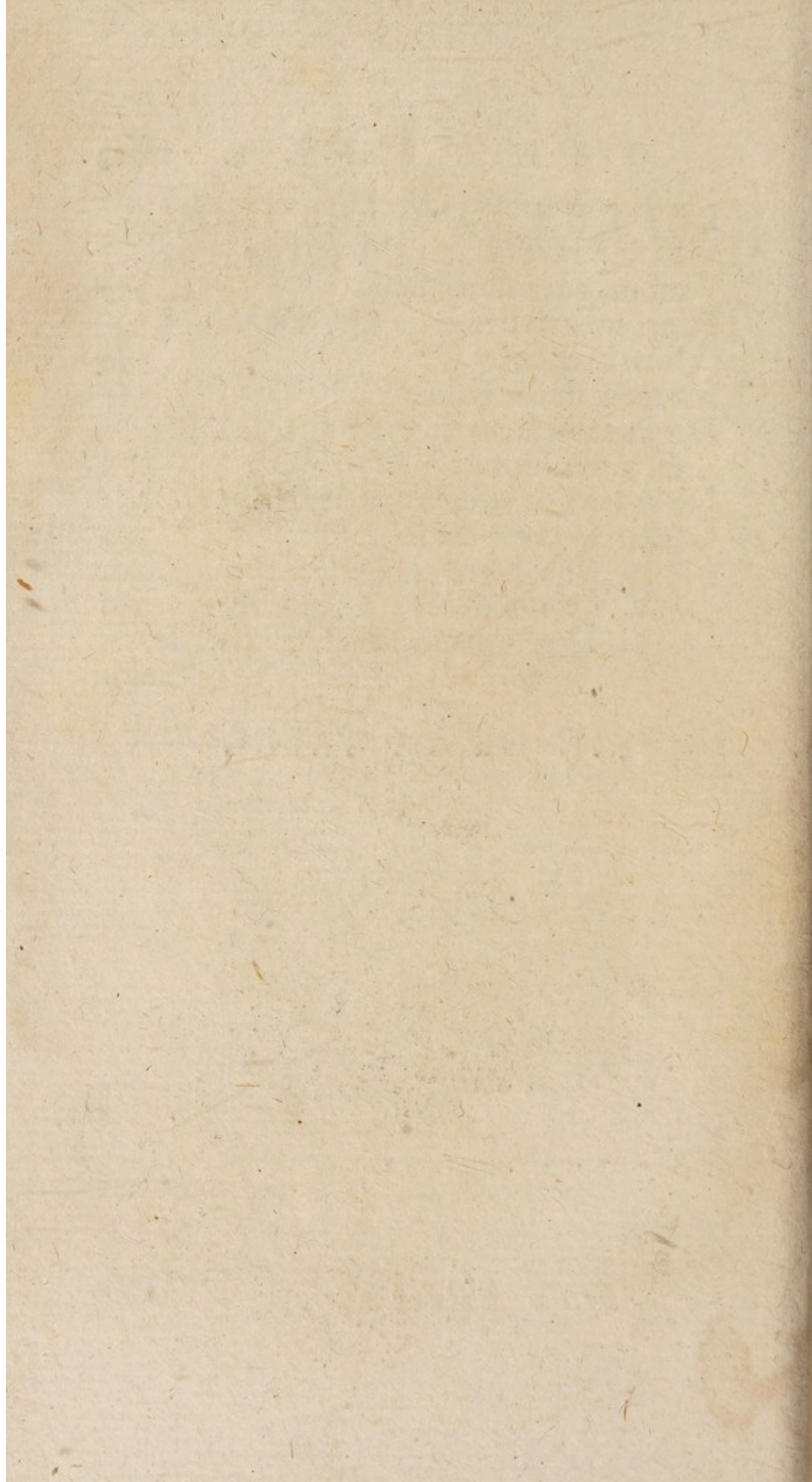


LETTRE SUR LES INON-	
DATIONS du Nil & l'usage des	
montagnes d'Abissinie.	pag. 359
Exposé du système de Mr. De Mont-	
fort-Lautour.	360
Examen de ce système.	365
Des attérissemens du Nil, & si le Delta	
en a été formé?	378
De la fertilité causée par le Nil.	381
Causes de cette fertilité.	384
1. Une marne préparée.	ibid.
2. Le long cours du Fleuve.	386
3. Des eaux échauffées par le	
soleil.	ibid.

FIN DE LA TABLE.











INDEX REALIS  
MINERALOGIÆ BER-  
NENSIS;

*Sive*

Catalogus, novâ methodô institutus, Fossi-  
lium, quæ in ditioe Bernensi  
effodiuntur, quorum

INDEX LOCALIS  
in Oro-theologia, seu tractatu,  
DE USU MONTIUM  
legitur.

---

I. TERRÆ.	Terræ rufescentes.
	- - purpurascentes.
I. TERRÆ MA- CRÆ.	- - nigrescentes.
Terræ luteæ.	- - albescentes.
	Cc 3                  Terræ



*Terræ bolares.*

*Rubricæ.*

*Cretæ.*

*Cespites.*

*Lithomarga.*

## I). TERRÆ PINGUES.

*Argillæ plasticæ.*

- - *crustaceæ.*

- - *lapidificæ.*

*Margæ variæ.*

*Terræ saponariæ.*

## III. TERRÆ MINERALES.

*Terræ nitrosæ.*

- - *aluminosæ.*

- - *vitriolatæ.*

- - *muricatæ.*

- - *sulphureæ.*

- - *bituminosæ.*

*Ochræ variæ.*

*Turfæ variæ.*

## IV. ARENÆ.

*Arenæ ripariæ.*

- - *micantes.*

- - *auriferæ.*

- - *ferriferæ.*

---

## II. SALIA.

*Vitriolum.*

*Sal gemmæ.*

- *cædium.*

*Alumen plumosum.*

*Natron.*

*Aphronatron.*

*Halinatron.*

---

## III. BITUMINA.

*Petreolum.*

*Naphta.*

*Asphal-*



Asphaltum,

Lythantrax.

Gagas.

Sulphur vivum.

Lapis-suillus.

Silices *semi-pellucidi*.

- - *flavescentes*.

- - *viridescentes*.

- - *rubescetes*.

- - *igniarii*.

Chacolonius.

Chalcedonius.

Onix.

Achates.

Chelidonium *mineralis*.

Quartzum. }  
Gypsum. } *cristallifatum*.  
Spatum. }

Selenites *rhomboidalis*.

## IV. LAPIDES.

### I. LAPIDES CRISTALLISATI DIAPHANI ET SEMI-DIAPHANI.

Cristallus *montana*.

- - *fuliginosa*.

- - *nigra*.

- - *flavesces*.

Pseudo-*adamas*.

- - *amethystus*.

- - *saphirus*.

- - *rubinus*.

- - *smaragdus*.

Silices *pellucidi*.

### II. LAPIDES POLITURAM ADMITTENTES.

Marmor *candidum*.

- - *nigrum*.

- - *flavesces*.

Cc 4

Mar-



Marmor *rubescens*.- - *scintillantes* ;  
filicei.- - *variegatum*.- - *figuratum*.Lapides *apyri*.- - *serpentinum*.- - *Mica argentea*.Alabastrites, *mollis*.- - - - *aurea*.- - - *durior*.- - - - *squamosa*.- - - *fissilis*.- - - - *radians*.Lapis *lydius*.- - *cotarii*.Jaspis *viridescens*.- - *molares*.- - *nigrescens*.- - *arenarii*.- - *variegata*.- - *quadrum*.- - *saxosi*.

### III. LAPIDES POLITURAM NON ADMIT- TENTES.

- - *arenosi*.- - *pseudo-mar-  
morei*.

#### 1. Lapidēs secundum strata dispositi.

- - *quartiosi*.- - *micacei*.Lapides *calcarii*.- - *petrosi*.- - *aequabiles* ;  
*pseudo-marmorei*.

#### 2. Lapidēs hūc & illūc sparsi.

- - *inequabiles* ;  
*compositi*.Fragmenta lapidea  
varia.

Sili-



Silices varii opaci.

- - - globosi.

- - - attriti.

- - - porosi.

- - - lamellares.

- - - talcosi.

3. *Lapides parasitici.*

Incrustationes variæ.

Tophi.

Pori.

Stalactitæ tubulares.

- - crustacei.

Stalagmitæ.

Botritæ.

IV. LAPIDES IN-  
TUS DETER-  
MINATÆ FI-  
GURÆ, LAMI-  
NIS, CRUSTIS,  
FIBRIS &c.

Gypsum lamellosum.

- - striatum.

Spatum tessulare.

- - lamellare.

Quartzum fibrosum.

- - - crustaceum.

Selenites.

Argyrites.

Lapides fissiles, nigri.

- - - - rubes-  
centes.

Talca fissilia

- - - flavescentia.

- - - nigrescen-  
tia.

- - - rubescentia.

Coticulæ salivariæ.

- - olearia.

Lapides speculares.

V. LAPIDES  
PICTI.

Lapides dendri-for-  
mes.

Cc 5

VI. LA-



VI. LAPIDES FL-  
GURAM EXTE-  
RIOREM DE-  
TERMINATAM  
GERENTES.

1. *Vegetabilia effingen-  
tes.*

(a) *Plantæ petrificatæ.*

Lythoxylon.

Lythocalamus.

Carpolithus.

Lithobiblia.

Terrificatum vege-  
tabile.

Lignum fossile.

(b) *Corallia petre-  
facta.*

Corallitæ.

Corallo-  
fungitæ.

M a d r e-  
p o r æ.

Tubularia.

Corallia Astroïtæ.

Hipuriti co-  
rallini.

Porpitæ.

Myrtillitæ.

Fungitæ terrestri-  
formes.

2. *Animalia effingentes.*

Petrificata anima-  
lium.

- - - piritica.

- - - minerali-  
sata.

Ichtyolithi.

Astacolithi.

Gammarolithi.

Ebur fossile.

Glossopetræ.

Bufonitæ.

Vertebra spinæ dorsi  
Elephantis.

Lacerta petrefacta.

Mo-



Modioli stellati. Pyritæ *amorphi*.

Entrochi columnares. Pyritæ *figurati*.

Asteriæ columnares.

Encrinium marinum.

## VI. METALLA.

3. Conchyliæ effingentes.

(a) Univalvia.

(b) Bivalvia.

(c) Multivalvia.

Omniū ferè cujusque classis familiarum.

1. Aurum nativum.

- - lamellare.

- - granulatum.

2. Argentum nativum.

Minera argenti cornea.

- - - grisea.

- - - cærulescens.

## V. SEMI-METALLA.

Bezoar minerale.

Lapides calaminæres.

Marcaffitæ *amorphi*.

- - - *figurati*.

3. Cuprum nativum.

Minera cupri hepatica.

- - - flava.

Ærugo nativa.

4. Fer-



4. Ferrum nativum.

Minera ferri *solida*.- - - *rubra*.- - - *cœrulescens*.- - - *arenacea*.- - - *globosa*.

5. Plumbum nativum.

Minera plumbi *crystallifata*.

Galena.

Plumbago.

F I N I S.

