

HISTOIRE

ET

PHÉNOMÈNES

DU

VÈSUVE,

Exposés par le Pere Dom JEAN - MARIE DELLA-TORRE, Clerc Régulier Sommasque, Garde de la Bibliothèque & du Cabinet du Roi des Deux - Siciles, & Correspondant de l'Académie Royale des Sciences de Paris.

Traduction de l'Italien par M. l'Abbé PÉTON.

(*Que juga, quàm Nisæ colles, plus Bacchus amavit...
Cuncta jacent flammis & tristi mersa favillâ.*

Martial. Libr. 4. Epigr. 44.)

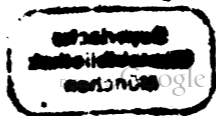


A PARIS,

Chez JEAN-THOMAS HÉRISANT, Libraire,
rue S. Jacques, à S. Paul & à S. Hilaire.

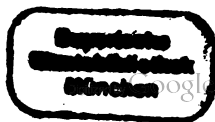
M. D C C. L X.

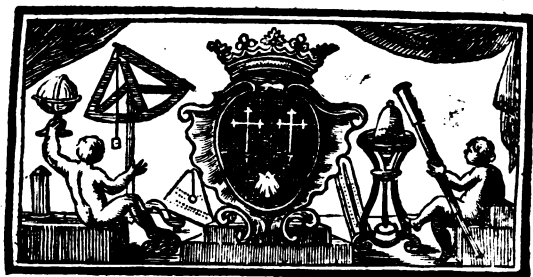
Avec Approbation, & Privilège du Roi.



AVIS AUX RELIEURS

La Carte Géographique doit être placée avant la Page 1, & les cinq Planches *de figures* à la fin du Livre.





A M O N S I E U R
L E M A R Q U I S
D E B E C D E L I É V R E .

M O N S I E U R ,

*L'Ouvrage dont j'ai l'honneur
de vous présenter la Tra-*

a ij

duction, a été publié en Italien sous les auspices du Roi des Deux Siciles, aujourd'hui régnant en Espagne, Protecteur des Sciences & des beaux Arts, comme le sont tous les Princes du Sang Royal de France. C'est une Histoire générale & raisonnée du Mont-Vésuve. La Nature offre peu de spectacles plus étonnans que les Volcans; & celui-ci, comme Vous sçavez, l'emporte sur tous les autres par la variété, par la multitude & par l'importance de ses Phénomènes. Un Recueil si précieux d'Observations sur la Physique & sur l'Histoire Naturelle, Vous plaira infailliblement. Je ne pouvois trouver de circonstan-

DÉDICATOIRE. v

ce plus favorable pour vous l'offrir , puisqu'il a tout le rapport possible à l'Etude à laquelle Vous donnez à présent votre principale application. Vous allez terminer votre Cours de Philosophie par un Exercice public sur la Physique Expérimentale , où l'on reconnoitra votre goût pour cette Science , comme on a reconnu par plusieurs Exercices précédens celui que Vous avez pour toutes les autres belles connoissances.

C'est ainsi , MONSIEUR , que par une noble émulation , Vous joignez les talens acquis à toutes les belles qualités du cœur que Vous tenez de ceux à qui Vous devez le jour.

a iij

Leurs exemples ont répandu insensiblement dans votre ame les semences des Vertus les plus éclatantes. Lorsque Vous les avez vû posséder si parfaitement l'Art de gagner tous les cœurs , Vous avez senti dès que Vous avez pû penser , qu'il n'y a rien de comparable au plaisir de se faire aimer. Lorsque Vous les avez vû mériter , encore plus par eux-mêmes que par le Rang distingué qu'ils tiennent , la considération dont ils jouissent généralement ; il n'est pas étonnant que votre première ambition ait été de marcher sur leurs traces , pour la partager un jour avec eux. Quel bonheur pour Vous ,

DEDICATOIRE. vij
MONSIEUR , d'avoir eu
sous les yeux des modèles si
parfaits ! Quelle joie pour des
Parens , qui vous aiment si
tendrement , de voir que Vous
avez si bien répondu à leurs
espérances ! Quelle satisfac-
tion pour moi de pouvoir ju-
ger dès - à - présent que Vous
ressemblerez un jour en tout à
l'illustre Magistrat , qui rem-
plit avec tant de distinction
une Place occupée depuis si
long-temps par vos Ancêtres ,
toujours également dignes de
la confiance dont nos Rois les
ont honorés !

Je m'aperçois que je me
livre plus qu'il ne m'a été
permis , au plaisir de m'é-
tendre sur des vérités qu'il est
a iv

viiij E P I T R E , &c.
si agréable pour moi de publier. Il ne me reste donc ,
MONSIEUR , *qu'à vous prier d'agréer ce foible témoignage de l'attachement que je vous ai voué , & de tous les autres sentimens que Vous méritez à si juste titre.*

J'ai l'honneur d'être ,

MONSIEUR ,

*Votre très - humble
& très-obéissant serviteur ,*
PÉTON ,



AVERTISSEMENT

D U

TRADUCTEUR.

LEs feux continuels du Mont-Vésuve ont toujours été une source féconde de méditations pour les Philosophes , & ont donné lieu à un grand nombre d'Ecrits , sur-tout depuis le terrible Incendie de 1631. Comme les Savans du Royaume de Naples ont été plus à portée , que ceux des autres climats , d'en observer les Phénomènes ; c'est aussi à eux principalement que nous sommes redevables des Ouvrages que nous avons sur cette matière. Mais presque tous ces Au-

a v

x **AVERTISSEMENT.**

teurs se sont contentés de donner une Relation particulière des Eruptions dont ils ont été témoins. Celle de l'Incendie de 1737 , écrite pour l'Académie des Sciences de Naples , par le célèbre Médecin Serrao , & traduite en François par Monsieur Du Perron de Castera , mérite sans difficulté de tenir le premier rang.

Il nous manquoit une Histoire générale & raisonnée du Mont-Vésuve. Le P. Della-Torre s'est servi de tous ces excellens matériaux & de ses propres Observations pour la composer. On ne sauroit trop louer le zèle infatigable qui lui a fait entreprendre tant de Voyages pénibles sur cette Montagne , & courir les plus grands risques , pour

DU TRADUCTEUR. xj.

enrichir de ses Recherches la Physique & l'Histoire Naturelle. Après avoir exposé , sur l'autorité des plus anciens Historiens ; l'état du Vésuve depuis l'an 150 avant Jesus-Christ , jusqu'à la fameuse époque de l'an 79 de l'Ere Chrétienne ; il parcourt toute la suite des Eruptions jusqu'à l'an 1760 , rapportant sur chacune ce qu'il y a eu de particulier , & surtout sur celles qu'il a observées lui-même.

Je ne m'arrêterai point ici à faire l'éloge de cette Histoire : il suffit de dire que *l'intelligence & l'exaëtitude de l'Observateur s'y font remarquer à chaque instant. L'Auteur est un homme de beaucoup d'érudition ; très - considéré dans son Ordre & dans la Ville de Naples : il se fait un plaisir de*

a vj

xij AVERTISSEMENT.

*conduire au Vésuve tous les Etrangers qui sont curieux de visiter cette Montagne redoutable. **

Je viens d'avoir des preuves de sa politesse & de sa complaisance. Lorsque j'étois sur le point de faire imprimer cette Traduction, je fis réflexion que cette Histoire, qui a été écrite en 1755, seroit plus complete, si je pouvois y ajouter les Observations faites par le P. Della-Torre; depuis l'impression de son Ouvrage, jusqu'en 1760. J'eus l'honneur de lui écrire à ce sujet : il me fit la réponse la plus obligeante, & je lui dois ici un témoignage public de ma reconnaissance. Il m'a envoyé toutes ses Observations, avec le Des-

* Journal Etranger, 2 Janvier 1756, page 208.

DU TRADUCTEUR. *xiiij*

fein sur lequel j'ai fait graver la Planche V , qui représente l'état du Volcan tel qu'il a été depuis le 6 Mars 1759, jusqu'au 12 Mai 1760, datte de la dernière Lettre du Pere Della - Torre. Par ce moyen cette Histoire est continuée jusqu'à nos jours , & nous y avons tout le détail de l'Eruption qui a duré , presque sans interruption , depuis 1754 jusqu'à présent , & qui a produit des changemens très-singuliers dans le Volcan. Il fera aisé de connoître par la datte des faits , les Additions qui ont été faites à cet Ouvrage depuis l'année 1755.

J'ai joint au Texte quelques Remarques tirées de très-bonnes sources : elles sont en petit nombre , & je me flatte que le Public ne les trouvera point inuti-

xiv **AVERTISSEMENT**

les. J'ai ajouté aussi une Carte des environs de Naples & du Vésuve, où j'ai marqué les principaux Lieux dont il est fait mention dans cette Histoire.

Je voulois ne rapporter, comme le P. Della-Torre, qu'en latin tous les Passages des Anciens qui se trouvent dans le III^e Chapitre de cette Histoire; mais un homme de Lettres & de goût m'a conseillé de donner en François les deux Lettres de Pline, où nous avons une Relation très-belle & très-circonscanciée de l'Éruption du Vésuve de l'an 79, la première dont le détail soit venu à notre connoissance, & la plus terrible peut-être, puisqu'elle ensevelit des Villes entières. J'ai choisi la Traduction de Monsieur de Saci, qui est reconnue pour la meilleure.

DUTRADUCTEUR. xv

Le P. Della - Torre parcourt avec assez d'étendue dans le I Chapitre de son Histoire , les différens chemins par lesquels on peut monter sur le Vésuve. On m'a fait observer que ces détails , intéressans pour ceux du Pays , ne l'auroient peut - être pas été également pour des Etrangers. C'est ce qui m'a engagé à en supprimer quelque chose , & à ne rapporter que ce que j'ai cru nécessaire pour donner une idée juste de l'état présent du Mont-Vésuve.

On trouvera après l'Histoire du P. Della-Torr une Dissertation Critique , composée sur le même sujet par le P. d'Amato , de la Compagnie de Jesus , Professeur de Philosophie à Naples , & imprimée en 1756. Il est aisé

xvj **AVERTISSEMENT, &c.**
de voir que c'est l'Ouvrage du
Pere Della - Torre qui a donné
occasion au Pere d'Amato d'é-
crire cette Differtation. Elle con-
siste sur-tout en Spéculations de
Physique. On ne peut nier que
le Systême de l'Auteur ne soit
très - ingénieux. Le Pere Della-
Torre ne le trouve pas fondé
sur les Observations & sur les
Expériences. Aussi n'est - il pas
d'accord avec le Pere d'Amato
sur plusieurs Questions très-im-
portantes. Le Lecteur jugera des
raisons sur lesquelles ils appuient
l'un & l'autre leurs Opinions par-
ticulières.





PRÉFACE

DE L'AUTEUR.

LE torrent de feu qui sortit du *Vésuve* en 1751, & celui de l'année 1754, qui continua pendant les mois de *Janvier* & de *Février*, ont été pour moi une occasion d'écrire cette *Histoire*. J'ai fait pendant plusieurs années sur ce *Volcan* un si grand nombre d'*Observations*, que si je n'ai pas trouvé la vraie cause des *Phénomènes* surprenans qu'on y observe, je me flatte du moins de ne m'être pas éloigné de la vérité, & d'avoir applani aux autres *Physiciens* la route pour y arriver.

Pour suivre une méthode claire,

lxvii] P R É F A C E

*je distribue cette Histoire en six Chapitres. Dans le premier j'exposerai l'état présent du Vésuve tant du dedans que du dehors, autant qu'il m'a été possible de le connoître, non sans courir de grands risques. Dans le second & dans le troisième Chapitre, j'examinerai d'après les plus anciennes & les plus fidèles Histoires, l'état ancien du Vésuve, & j'en ferai la comparaison avec ce que nous en voyons aujourd'hui. Dans le quatrième on trouvera une suite Chronologique des Incendies les plus considérables de ce Volcan, avec un Catalogue des principaux Auteurs Modernes qui en ont traité avec quelque étendue depuis l'année 1631. * Je marquerai dans le cin-*

* Ce Catalogue est à la fin du VI^e Chapitre, dans la Traduction, page 290.

quième toutes les différentes matières que cette Montagne a jettées par son sommet, ou qui en sont sorties par ses flancs entrouverts, avec les Observations que j'ai faites à ce sujet. Dans le sixième enfin, je tâcherai de donner une explication plus que probable des Phénomènes qu'on y a observés jusqu'à présent.

Pour mieux exposer dans le premier Chapitre l'état présent du Vésuve, j'ai jugé à propos d'en représenter les différens aspects tant du dedans que du dehors. J'ai fait graver pour cet effet des Planches, dont les Dessains pris exactement avec la Chambre obscure, ont ensuite été vérifiés avec la plus grande précision sur les lieux mêmes.

Les Anciens ont beaucoup parlé du Vésuve. Il seroit à souhaiter

XX P R É F A C E

qu'ils nous eussent laissé les différens aspects qu'il présentoit de leur temps : ils nous auroient épargné la peine de chercher la vraie forme qu'avoit anciennement cette Montagne , au milieu d'une foule de paroles inutiles , d'exagérations & d'expressions emphatiques , parmi lesquelles il est souvent assez difficile de distinguer la vérité.

Voulant représenter dans le second Chapitre l'état ancien du Vésuve , selon les monumens qui nous en ont été laissés par les Auteurs les plus célèbres , j'ai pensé qu'il étoit plus commode & plus avantageux de ne point interrompre le discours. J'ai indiqué seulement par des chiffres Arabes les Passages des Auteurs , que j'ai renvoyés en entier au troisième Chapitre , où j'ai mis à la marge les nombres qui répon-

dent à ceux qui sont dans le Chapitre second. Il est assez ordinaire qu'un Ecrivain ne cite que les paroles qui ont un rapport direct au sujet qu'il traite. Mais il arrive souvent que l'Auteur cité a entendu toute autre chose que ce qu'on lui fait dire ; ce que l'on reconnoît par d'autres endroits du même Ouvrage. Ce qui vient de ce que dans le passage particulier que l'on rapporte, l'Auteur ne s'est pas exprimé clairement, ou qu'il a écrit selon le stile de son temps, ou qu'il ne donne que sur le rapport d'autrui, un fait sur lequel il dit ailleurs son sentiment. C'est par ces raisons & par une infinité d'autres, que l'on donne souvent aux paroles citées un sens détourné, & quelquefois tout-à-fait contraire à celui où elles ont été entendues par

xxij P R E F A C E , &c.

L'Auteur même. J'ai rapporté les Passages entiers pour éviter cet inconvénient , & pour satisfaire en même-temps la curiosité de ceux qui voudront voir les sources d'où j'ai tiré cette Histoire. J'ai choisi parmi les Anciens , les Auteurs les plus estimés , & les meilleures Editions : je me suis borné à un petit nombre : je n'ai point cité en un mot ceux qui n'ont fait que copier les autres , & qui n'ont rien observé par eux-mêmes.





T A B L E

DES CHAPITRES.

CHAPITRE PREMIER.

Etat présent du Vésuve, Page 1

CHAPITRE II.

Etat ancien du Vésuve, 56

CHAPITRE III.

Passages où les Anciens parlent du Vésuve, 76

CHAPITRE IV.

Suite Chronologique des Incendies du Vésuve, 119

CHAPITRE V.

Les différentes matières qui sortent du Vésuve, 213

CHAPITRE VI.

Explication des Phénomènes observés dans les Incendies du Vésuve, 247

Dissertation Critique sur les Opinions courantes , touchant les Phénomènes du Vésuve & des autres Volcans , Page 295

P R E M I E R E P A R T I E .

Avertissement Préliminaire. 297

S E C O N D E P A R T I E .

Réfutation de quelques Opinions. 301

T R O I S I È M E P A R T I E .

Réflexions où l'on présente une image distincte de la nature des Volcans. 324

Q U A T R I È M E P A R T I E .

Suppositions qui conduisent à l'explication des Phénomènes les plus remarquables du Vésuve & des autres Volcans. 329

C I N Q U I È M E P A R T I E .

On résout par les Suppositions précédentes les principales Questions que l'on peut proposer sur le Vésuve , & sur les autres Volcans. 341

S I X I È M E P A R T I E .

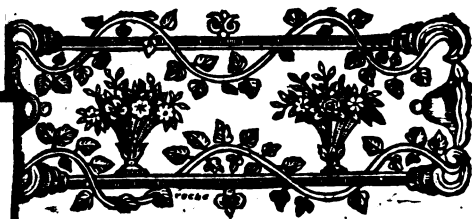
On explique la régénération du Bitume. 356

HISTOIRE

A

60

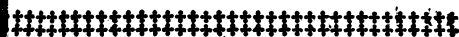
JENT



HISTOIRE

D U

VÉSUVÉ.



CHAPITRE PREMIER.

Etat présent du Vésuve.

PARAGRAPHE PREMIER.

LE VÉSUVÉ, situé dans la Campagne Heureuse, ou Terre de Labour, est séparé de la chaîne de montagnes qui partage l'Italie dans toute sa longueur, & qu'on nomme l'*Appennin*. Il est à l'Orient relativement à la ville de Naples, & en est éloigné de huit milles d'Italie. Les plaines d'alentour forment un beau paysage, où l'air est très-bon.

A

Par-tout des arbres fruitiers de différente espèce : par-tout des vignobles où l'on recueille d'excellens vins. Le pied de la Montagne n'est pas moins fertile : on célébroit autrefois, & l'on célèbre encore la fécondité de ses côteaux. Pour mieux se former une idée de cette Montagne, il faut voir la première Planche, dans le bas de laquelle il faut imaginer qu'est située la ville de Naples, & où l'on a représenté environ le tiers du Golphe qui porte le nom de cette Capitale. Le Vésuve y est désigné par le nombre 18, la montagne de Somma par le n. 20, & celle d'Ottajano par le n. 21. Ces deux Montagnes présentent un demi-cercle au Vésuve, avec lequel elles ont des racines communes. On peut monter sur le Vésuve par trois chemins différens : le premier est vers le mont Somma, le second vers Résina, & le troisième du côté d'Ottajano. Je vais parcourir ces trois chemins autant qu'il est nécessaire, pour donner une idée juste de l'état présent du Mont Vésuve.

II. Le premier chemin, qui est le plus commode pour ceux qui viennent de Naples, est celui de Saint Sébastien. Quand on est sorti de la Ville le long du Golphe par le chemin neuf, qui se

Planche

Première.

termine au lieu marqué (a) on passe le

DU VÉSUVÉ. 3

pont de la Madelaine, & laissant à gauche les trois Tours 1, 1, 1, & le nouveau fort 2, on prend un peu en deça de Saint Jean de Téduccio, le chemin de Saint Sébastien, (n. 14). Ce Village est éloigné de Naples d'un peu plus de cinq milles. De Saint Sébastien, on monte à l'Hermitage du Sauveur ou de S. Janvier, (n. 17) & ce trajet est de deux bons milles. De là on arrive, après un quart d'heure de chemin, au Vallon 19, 19, formé par le Vésuve, & par les monts Somma & Ottajano. Jusqu'à ce vallon, le terrain est presque par-tout naturel, comme sur les autres Montagnes; outre qu'un peu en deçà de l'Hermitage, on trouve quelques anciennes Laves enfoncées en terre. La Lave est un torrent de matière fondue & toute en feu, qui sort, pour l'ordinaire, des flancs du Vésuve dans ses éruptions, & qui coule lentement jusqu'au pied de la Montagne, & quelquefois même jusqu'à la Mer, où elle a formé de petits promontoires. Se fixant ensuite à mesure qu'elle perd sa chaleur, elle devient une pierre brune, dure comme le marbre, qui prend le même poli, & dont on fait le même usage. Mais nous en parlerons plus au long par la suite.

III. Ce premier chemin, qui mène

A ij

jusqu'au pied du Vésuve, est plus court que les deux autres dont je parlerai tout à l'heure, & il est plus commode, en ce qu'on peut aller en carosse de Naples à S. Sébastien, & de-là à cheval jusqu'au Vésuve. Il est vrai qu'on trouve au bas de la montagne de Somma, après une demie-heure de chemin, quelques restes d'anciennes Laves; mais elles sont depuis long-temps couvertes de terre, excepté quelques pas qui ne sont même pas bien difficiles.

IV. Les Planches que j'ai fait graver auroient pû suffire pour donner une idée exacte des différens chemins par lesquels on peut monter sur le Vésuve: mais j'ai cru qu'il étoit à propos d'entrer dans ce détail; parce que, comme on le verra par la suite, toutes ces circonstances serviront à faire entendre l'exposition des Phénomènes surprénans dont je vais parler dans cet Ouvrage.

V. Quand on est arrivé au Vallon 19, alors on voit distinctement le Vésuve comme une Montagne séparée des deux autres, qui lui présentent un demi-cercle; quoique de quelques endroits de la ville de Naples, le mont Somma & le Vésuve, paroissent comme une seule Montagne avec deux sommets, c'est-à-dire, la pointe 20, & la cime du Vésuve 23.

VI. Les mesures dont je me suis servi dans cette Histoire sont : le pied de Paris, qui est comme une mesure commune à laquelle les Physiciens sont convenus de réduire toutes celles des autres Nations : la palme Napolitaine, qui est de 10 pouces, 2 lignes de Paris, * & enfin le mille d'Italie de 60 au degré, ou de 1141 pas géométriques & 1 pied ; ce qui ne fait pas tout-à-fait la moitié d'une lieue commune de France.

VII. Après avoir expliqué les mesures dont je me fers, il ne sera pas difficile de les concevoir appliquées aux différentes parties du Vésuve, que j'ai mesurées avec toute l'exacritude possible. Le Vallon 19 est presque par-tout large de 2220 pieds ; & comme le demi-cercle que forment les monts Somma & Ottajano du côté de ce Vallon, présente comme autant de rochers perpendiculaires, il s'enfuit, que la distance de la plus haute pointe de Somma, au sommet du Vésuve, est aussi à peu près de 2220 pieds. La longueur du Vallon est de 18428 pieds ; & comme il forme la moitié du contour du Vésuve, cette Montagne a, par conséquent, 36856

* Ce qu'il faut bien remarquer, quoique pour le plus souvent je les aie réduites en pieds & en pouces.

pieds de tour, c'est-à-dire, environ 6 milles $\frac{1}{2}$ d'Italie. Enfin, le contour des trois Montagnes ensemble, mesurées par leurs plus basses racines, est d'environ 24 milles. *

VIII. Tout le Vallon, dont nous venons de parler, est couvert de sable brûlé & de petites pierres-ponces, de même que toute la pente de la Montagne depuis le sommet jusqu'à ce Vallon. Je montai sur le Vésuve le 12, & le 30 Avril 1759, & le 24 Octobre de la même année : je trouvai qu'il étoit sorti dans les mois précédens, & sur-tout le 6 Mars, tant de la cime de la Montagne, que d'une ouverture qui s'étoit faite sur la *déclivité*, une lave abondante qui avoit occupé toute la largeur du Vallon jusqu'à la moitié de sa longueur ;

Pl. I. ensorte que, pour arriver au chemin 22, où l'on commence à grimper sur la pente du Vésuve, il me fallut tourner sous la montagne de Somma, en la rasant. Le plan du Vallon, & toute la *déclivité* du Vésuve, étoit couverte de ces écumes légères, dont je parlerai dans le Chapitre V, qui sortent du Volcan avec la fumée. Le 12 Avril 1759, je ne pus monter que jusqu'à la moitié de la pente, parce que le Vésuve jettoit jusque-là une grande

* Dix lieues communes de France.

DU VÉSUVÉ.

7

quantité d'écumes grosses & pesantes ; tellement en feu , qu'elles s'arrondissoient en roulant. J'étois alors avec son Excellence Monseigneur Doria , Duc de Turin , dont on connoît le goût pour l'Histoire Naturelle : Nous essayâmes continuellement en montant une grêle de petites pierres-ponces des plus légères ; & ce Seigneur , non content de me suivre , me devoit même quelquefois pour examiner ces étranges Phénomènes. Mais enfin , il nous fallut retourner sur nos pas ; parce que ces écumes pesantes , dont je viens de parler , rouloient jusqu'à nous. Il ne paroît presque pas d'herbe sur les rochers formés du côté du Vallon par Somma & Ottajano , quoique ces deux Montagnes soient couvertes en dehors de la plus belle verdure. Au premier coup d'œil ces rochers paroissent brûlés , ou par le feu , ou par la fumée qui descend souvent de la cime du Vésuve , & tourne dans le Vallon. Mais en les considérant de près , on voit qu'ils sont composés , comme toutes les autres Montagnes , de couches de pierres naturelles brunes ou blanchâtres , disposées horizontalement , obliquement , & même presque perpendiculairement ; de terre de couleur de chataigne , semblable à celle de Pouzzol , de craie ; & en-

A iv

2 HISTOIRE

fin, de pierres pleines de particules, ou petites lames resplendissantes de talc & de vitriol, où l'on ne voit aucune empreinte de feu. Le Vallon, depuis le commencement jusque vers la moitié, est couvert de laves qui sont sorties des flancs du Vésuve en différens temps, & sur-tout au mois de Février 1759. L'extrémité en est couverte aussi, & c'est en grande partie la lave de 1755. Je montai sur le Vésuve le 23 Février 1755, par le

Pl. I. chemin 22, 22, plus court & moins incommode alors que les deux autres, quoique dans toute cette partie le Vésuve fût couvert de sable & de pierres à la hauteur d'un demi-pied, ou même d'un pied, & qu'on y grimpât assez difficilement. Mais en cette année 1760, ce chemin est très-incommode, comme

Pl. IV. tous les autres, parce que la petite Montagne du milieu (c, c, c,) n'en ayant formé qu'une avec l'ancienne, par la grande quantité de pierres-ponces, d'écumés & de sable qu'a jetté le gouffre, la déclivité commune est devenue fort escarpée. Je parlerai plus au long de ce nouveau Phénomène. En attendant, je dirai ici en passant, qu'en montant par ce chemin sur la cime du Vésuve, je trouvai depuis la moitié de la déclivité jusqu'au haut, la Montagne couverte de

grêle à la hauteur de quatre doigts. Elle étoit tombée deux jours auparavant, & avoit été couverte de sable, que le Vésuve avoit jetté depuis : elle conservoit encore le quart de sa grosseur ordinaire. La grande quantité de sel Ammoniac que contient le sable du Vésuve, conserve long-temps la grêle & la neige, comme je l'ai observé plusieurs fois tant à Naples, que sur les lieux mêmes. J'ai mesuré très-exactement, avec M. Porta de Genève, la déclivité depuis le Vallon 19, jusqu'à la cime 23, je l'ai trouvée de 2130 pieds. Comme elle a été mesurée en ligne droite, on peut assurer que ce nombre donne la mesure d'un côté de la Montagne.

Pl. 1.

IX. Le deuxième chemin est celui que prennent ordinairement les Etrangers. On va de Naples à Résina (n. 9.) en suivant toujours le grand chemin le long du Golphe. De Résina on monte à Notre-Dame de Pugliano (n. 10.) qui est à cinq milles de Naples, & de-là à l'Hermitage du Sauveur. (n. 17.) Ce dernier trajet est de trois bons milles. C'est-là que l'on commence à monter, ou plutôt à grimper par un chemin tout couvert de pierres, de sable & de cendre; & l'on arrive à la cime du Vésuve par le chemin 23, après avoir fait 410 toises.

Pl. 1.

A v

X. On trouve dans les endroits marqués par les *n.* 23. deux plateformes où l'on peut prendre haleine. Elles sont couvertes de pierres-naturelles du Vésuve, qui sont blanches, compactes, & ont quelques taches de vitriol. Ces pierres ont toutes été lancées hors du Vésuve par la force du feu, quoique quelques-unes aient jusqu'à quatre pieds de longueur.

XI. Le troisième chemin, pour monter sur le Vésuve, est du côté d'Ottajano. On peut le prendre de la Tour du Grec. (*n.* 11.) Après avoir passé à côté de la petite colline des Camaldules (*n.* 13.) que l'on laisse à gauche, on tourne la Montagne, & l'on arrive à Ottajano, *pl. II.* d'où l'on monte au plan (*a, a,*) qui est au pied du Vésuve à la suite du Vallon.

XII. Cette plaine fut nommée par les Anciens l'*Atrio del Cavallo*, apparemment parce que, comme on a toujours pu y monter à cheval, elle servoit alors de pâturage; ayant toujours été jusqu'en 1631, de même que le Vallon, couverte d'herbe, comme on le voit par les Histoires du torrent de feu qui sortit en cette année, depuis laquelle elle est toujours restée stérile, inculte & couverte de laves, de pierres & de sable. L'*Atrio*

(c'est ainsi que je nommerai toujours cette plaine par la suite) entoure le Vésuve depuis le Sauveur, jusque vers la partie d'Ottajano : il est fort en pente du côté de Naples, de Portici, de Résina, & de la tour du Grec.

XIII. Dans le chemin que l'on fait pour aller de Naples à *Bosco tre case*, on perd peu à peu de vûe le mont Somma, qui est à la gauche du Vésuve; & enfin, un peu au-delà de la Tour du Grec, on voit le Vésuve isolé, comme s'il n'étoit entouré d'aucune Montagne. Mais en tournant vers *Bosco tre case*, on voit paroître à droite la montagne d'Ottajano. Si l'on regarde le Vésuve de la ville d'Acerra, ou de Nole, ou de la terre d'Ottajano : comme de ces différens lieux on ne peut distinguer son sommet, mais seulement Somma & Ottajano, qui forment une seule Montagne; alors il semblera que Somma, Ottajano & le Vésuve, qui est masqué par les deux autres, ne font tous trois qu'une seule Montagne, du haut de laquelle on voit presque toujours sortir de la fumée.

XIV. Quand on est monté sur l'Attrio, l'on arrive en grim pant presque toujours, & avec beaucoup de peine jusqu'au sommet du Vésuve, après avoir fait 762 pas Géométriques, toujours sur

le sable. Il est aisé de voir que ce troisième chemin, outre qu'il est le plus long, est plus difficile que les deux autres : il est même devenu presque impraticable en 1759, parce que c'est précisément de ce côté qu'une partie de l'ancienne Montagne a été emportée avec la nouvelle par le moyen d'une lave, comme je le dirai plus bas.

XV. Quelque chemin que l'on prenne pour monter sur le Vésuve, & même dans toute la plaine qui est autour de la Montagne depuis Notre-Dame de l'Arc, jusqu'à S. Jean de Téduccio, Portici, la Tour du Grec, la Tour de l'Annonciade, & le bois d'Ottajano, on voit par-tout beaucoup de sable, de cailloux, de pierres-ponces, d'écumes, de pierres calcinées, de différens minéraux jettés de la cime du Vésuve, & beaucoup de laves sur la superficie du terrain, sans en compter beaucoup d'autres qui sont cachées sous terre à différentes profondeurs. Aussi lisons-nous dans l'Histoire de l'éruption du Vésuve de 1737, écrite par le Médecin D. François Serrao, que les PP. Dominicains de Notre-Dame de l'Arc, faisant creuser un puits d'environ 250 pieds de profondeur, trouvèrent trois laves à une distance assez considérable les unes des

autres. On trouve des vestiges encore plus manifestes des anciens incendies à S. Georges de Crémano, à Portici, & en plusieurs autres lieux. Mais les dommages causés par l'éruption de 1737 à la Tour du Grec, à Bosco tre case, & à Ottajano, sont plus récents, & par conséquent plus visibles.

XVI. Quand je dis qu'on trouve dans toute la plaine des pierres lancées de la cime du Vésuve, on ne doit pas les confondre, comme quelques-uns ont fait, avec la pierre-naturelle de carrière, qui sert pour les bâtimens de Naples, qui se tire sous terre, tant à Naples même qu'aux environs, jusqu'à la distance de quelques milles, & qu'on trouve placée par couches naturelles en creusant en terre. Ces deux sortes de pierres s'employent pour les bâtimens, & sont presque de la même forme; mais les naturelles sont compactes & pesantes, au lieu que les pierres du Vésuve sont spongieuses & légères, & se conservent toujours telles. Car, quoiqu'à la longue leurs trous se remplissent d'eau & de terre dans la campagne, ces matières étrangères s'en séparent aisément dès qu'elles sont exposées à l'air. Je ne doute pourtant point qu'elles n'aient été de la même nature que les premières avant

d'avoir été brûlées, comme on en peut juger par les couches de pierres-naturelles que l'on trouve encore dans le Vésuve même, dans les endroits qui n'ont point été exposés à la violence du feu.

XVII. Après avoir parlé des trois chemins par lesquels on peut monter sur le Vésuve, considérons maintenant cette Montagne, tant dans sa forme extérieure que dans l'intérieure. L'Atrio *Pl. II.* (*a, a,*) qui entoure la moitié du Vésuve, & le Vallon 19, 19, qui entoure l'autre moitié, forment comme une plaine continuée d'environ un demimille de largeur, sur laquelle est appuyé le Vésuve; ou, pour parler plus proprement, cette partie du Vésuve, qui est toute stérile & couverte d'un sable brûlé. Cette plaine, du côté de la Montagne, est toute remplie d'inégalités formées par d'anciennes laves; & du côté qui répond à la Tour du Grec, elle est tellement escarpée & roide, que de loin la déclivité du Vésuve paroît continuer depuis le sommet, jusqu'au terrain fertile qui est au dessous. On la voit de Naples à peu près sous la même forme vers la partie qui répond à Portici & à Résina, comme on voit par la Pl. I. Sur la pente de la partie supérieure de la Montagne, on voit tout autour à diffé-

rentes hauteurs, sur-tout jusqu'à un tiers de son élévation sur le niveau de l'Attrio & du Vallon, les ouvertures, que j'appellerai *Bouches* par la suite, faites en différens temps par la matière enflammée & liquéfiée, qui quelquefois a coulé seulement jusque sur la superficie de l'Attrio & du Vallon, souvent jusque dans les campagnes qui sont au pied du Vésuve, & quelquefois même jusqu'à la Mer. Cette matière, en se refroidissant, devient dure comme une pierre, & l'on s'en sert pour paver les rues de la ville de Naples, & même pour les bâtimens les plus solides, sur-tout pour les voûtes. Il est souvent assez difficile de distinguer les anciennes bouches, parce qu'elles ont été couvertes, ou par la matière même qui y est restée, ou par celle qui s'étoit attachée aux bords, & qui est retombée dedans par la suite; ou enfin, par le sable qui y a été porté de la pente de la Montagne par le vent ou par la pluie, ou qui y a été jetté de l'abîme même.

XVIII. On voit plusieurs de ces bouches dans la Pl. II. avec le cours des laves qui en sont sorties. Une de ces bouches vomit le 2 Décembre 1754, une lave sur celle de 1751, laquelle s'étant refroidie au-dehors, s'ouvrit un chemin

souterrain, que l'on remarquoit par la fumée qui sortoit du sable, qui s'étoit abaissé dans tout l'espace où cette lave avoit pris son cours. Cette matière liquide s'étant ensuite fait une nouvelle ouverture, sortoit de terre comme d'une source abondante, en jettant beaucoup de fumée. En retombant & en se refroidissant, elle se forma à elle-même un long canal en voûte, au-dedans duquel elle couloit dans toute la largeur de l'Attrio. Elle descendit ensuite vers le bas de la Montagne, & se répandit vers

Pl. II. *Pl. 7.* Bosco tre case. Une autre bouche s'ouvrit du côté d'Ottajano. La lave, après avoir passé l'Attrio, descendit vers le bois d'Ottajano. Cette matière, en bouillonnant continuellement, se refroidit à l'extérieur; & forma, comme l'autre en se gonflant, une espèce d'arche irrégulière haute de 4 à 5 pieds, sous laquelle elle continuoit de couler par un canal qu'avoit formé la matière qui étoit sortie la première. Ces écoulemens extérieurs ayant cessé vers le 22 Janvier 1755, le Vésuve commença à jeter en l'air, par l'abîme supérieur, dont nous parlerons bientôt, une grande quantité d'écumes enflammées, mêlées avec une fumée épaisse. Elles montoient à une telle hauteur, que de Naples on les voyoit sen-

siblement retomber , les unes en-dedans, les autres sur le rebord de la cime , & une grande partie sur la déclivité de la Montagne. Ce spectacle curieux dura pendant huit jours sans causer aucun dommage. Pendant ce temps , la quantité des écumes jettées en l'air fut si grande , que ce qui en retomba sur la petite Montagne (*a, a,*) déjà formée Pl. III. auparavant autour de l'abîme , la fit croître n. 2. si considérablement , qu'on la voyoit de Naples au-dessus du rebord du Vésuve , comme on voit dans la Pl. I. n. 24 Enfin , le 31 Janvier 1755 , vers neuf heures du matin , il s'ouvrit deux nouvelles bouches du côté d'Ottajano , desquelles il sortit une matière , qui , s'étant unie à la première déjà refroidie , descendit de nouveau vers le bois d'Ottajano. Les écumes diminuèrent alors sensiblement ; mais cependant le Vésuve continua toujours d'en jeter quelques-unes jusqu'au 2 Février. Nous verrons bientôt les progrès qu'a fait la petite Montagne , dont je viens de parler , depuis 1755 , jusqu'en 1759.

XIX. Je visitai le 22 Mai 1752 , les cinq bouches qui s'étoient ouvertes dans l'éruption de 1751 , & voici ce que j'y remarquai de particulier. Une de ces bouches en s'ouvrant avoit brisé,

& jetté en l'air en gros quartiers une ancienne lave cachée sous le sable, & avoit fait sauter en même - tems une masse considérable de la pente de la Montagne ; ce qui avoit formé une grande cavité qui a subsisté pendant plusieurs années dans la partie qui regarde le bois d'Otrajano. Deux autres bouches avoient pareillement entraîné d'anciennes laves. Il y avoit une de ces ouvertures faite en forme de grotte , avec une espèce de ceintre à l'entrée , auquel répondoit un large & profond canal vuide , fait en voûte , par où la dernière matière de la lave étoit sortie. On voyoit pendre à la voûte comme des chandelles de glace de différentes grosseurs , formées d'une matière blanche & jaune en quelques endroits , médiocrement dure , & dans laquelle il y avoit beaucoup de sel & de souffre. Toute l'ouverture étoit aussi couverte de la même matière. Quand je visitai ces cinq bouches , il y en avoit une si chaude , que je ne pus pas entrer dans la grotte qu'elle avoit formée. (C'étoit plus de six mois après l'éruption). Il en sortoit encore une fumée assez sensible & humide , qui avoit plutôt l'odeur de vitriol & de sel Ammoniac , que de souffre. Il ne sortoit plus de fumée de la quatrième bouche : mais elle étoit en-

core un peu chaude. Toutes les ouvertures par où la lave débouche ordinairement , quand elle ne sort pas par la partie supérieure du Volcan , se forment entre le sommet & la hauteur de l'Attrio & du Vallon. C'est ce qu'on peut remarquer dans la Pl. II. On y a représenté les laves nouvelles avec une teinte sombre , & les anciennes d'un noir moins chargé. Mais il s'en faut bien qu'on les y ait toutes marquées : car on peut dire que la croupe de la Montagne en est couverte en grande partie , & qu'elles forment du haut en bas comme autant de bandes ferrugineuses. Les plus anciennes ont déposé leur noirceur naturelle , tant par l'action de l'air que par l'irruption de la poussière & des cendres , que les vents & les pluies amassent pendant un long intervalle de tems sur la face extérieure de ces laves , & dont quelques-unes sont même entièrement couvertes. Je viens de parler d'une grande cavité qui s'étoit formée en 1751 du côté qui regarde le bois d'Ottajano. Elle ne subsiste plus à présent , parce que c'est de ce même côté que la petite Montagne (*a b*) est tombée , & qu'elle a emporté avec soi une partie de l'ancienne. Toute cette matière a commencé à s'écrouler le 6 Mars 1759 , entraînée pro-

Pl. F.

blement par une lave , qui est descendue jusqu'au bois d'Ottajano. Il est aisé de concevoir que par ce moyen la pente de la Montagne a dû devenir beaucoup plus douce dans cette partie. Aussi est-il vrai qu'on pourroit monter plus aisément par-là que par-tout ailleurs , & pénétrer jusque dans les entrailles de la Montagne , si la matière de la nouvelle lave , & toute celle qui est tombée de la petite Montagne , & de la déclivité de l'ancienne , ne rendoit jusqu'à présent cette partie inaccessible, à cause des difficultés insurmontables qui s'y rencontrent par les pointes & par les inégalités qui s'y sont formées, comme on peut le voir dans la Pl. V, que j'ai dessinée sur les lieux mêmes le 30 Avril 1759. Depuis le 6 Mars 1759, jusqu'à présent (Février 1760), la Montagne a vomé presque continuellement par cette ouverture des laves tantôt plus , tantôt moins abondantes. J'observai le 24 Octobre 1759 , dans cette partie rompue de la Montagne , une source de cette matière , qui sortoit avec impétuosité d'entre des quartiers de rocher , & qui formoit sur la déclivité de la Montagne comme un torrent de verre fondu , haut de 2 pieds , & large de trois. En observant dès le 22 Mai 1752 , les pier-

res dont étoit formée la déclivité de la Montagne , & le plan intérieur du côté d'Ottajano , j'avois remarqué qu'elles n'étoient pas bien jointes ; que leurs couches naturelles avoient déjà souffert quelque dérangement ; que l'ourlet de la Montagne étoit plus bas dans cette partie que dans les autres ; & qu'enfin il y avoit à l'extérieur une cavité considérable. De-là j'avois conjecturé , & j'avois même prédit à M. Randon de Bossé, que probablement avec le tems la Montagne s'ouvreroit de ce même côté , & laisseroit une entrée libre jusque dans son sein , comme il est arrivé dans la Solfatara , où l'on entre d'un côté comme de plein-pied. C'est ce que je trouve dans mes Observations de ladite année , & ce qui s'est déjà vérifié en partie ; puisque , comme je viens de le rapporter , plus du tiers de la déclivité de la Montagne est déjà tombé sur l'Atrio , & même jusques sur le plan qui est au-dessous.

XX. La superficie du Vallon 19 , 19, Pl. I;
qui entoure la moitié du Vésuve , étant sablonneuse , s'imbibe facilement des eaux de pluie : c'est ce qui fait qu'on y trouve peu d'eau , même après de grandes pluies. C'est peut-être cette eau qui entretient quelques petits ruisseaux , qui

sont au pied du Vésuve & de Somma. Un de ces ruisseaux, qui étoit un peu au-dessous de l'Atrio, a été rempli par une lave de 1754. Qui sçait si ce n'est point cette eau qui forme les puits, dont on voit un assez grand nombre dans tout l'espace qui est entre la Mer & le Vésuve, à commencer depuis un peu en-deça de S. Jean de Teduccio, jusqu'un peu au-delà de la Tour du Grec ? J'ai observé bien des fois que, quand on creuse un puits, l'eau de source vient toujours du côté de la Montagne, & jamais du côté de la Mer. Plus on les fait près de la Montagne, plus il faut creuser pour trouver l'eau, quelquefois jusqu'à plus de 160 pieds de profondeur ; au-lieu que du côté de la Mer on trouve l'eau à 16 ou à 20 pieds. Bien plus, si l'on creuse à un ou deux pieds tout-à-fait sur le rivage, on voit également l'eau couler vers la Mer.

XXI. Les eaux de pluie dont nous avons parlé, réunies dans le Vallon & dans l'intérieur du Vésuve, peuvent aussi être la cause de ces torrens imprévus, qui en certaines années, & sur-tout depuis 1631, sont tombés en abondance de l'Atrio ; ou, comme le veulent quelques-uns, de la cimé même du Vésuve, où ils avoient été élevés par la violence du feu.

XXII. Pour donner quelque force à ces conjectures , il suffit de rapporter le calcul qu'on peut faire de la quantité d'eau de pluie , qui tombe tous les ans dans le Vallon & dans le dedans du Vésuve. Tout le contour de la cime du Vésuve , que j'ai mesuré plusieurs fois , est de 5624 pieds. Supposons-le à-peu-près circulaire : par la raison du diamètre du cercle à la circonférence , qui est à-peu-près comme 7 à 22 , le diamètre du rebord du Vésuve sera de $1789 \frac{1}{2}$: la quatrième partie $447 \frac{1}{4} \frac{1}{8}$, multipliée par la circonférence 5624 , donnera l'étendue quarrée du plan intérieur du Vésuve de 25160337 pieds quarrés. La longueur du Vallon est de 18428 pieds : sa longueur de 2220 ; ainsi en le supposant un rectangle , parce qu'il perd à-peu-près autant par sa concavité du côté de Somma & d'Ottajano , qu'il gagne par sa convexité du côté du Vésuve , son étendue sera de 40910160 pieds quarrés. En ajoutant cette dernière somme avec celle que nous avons déjà trouvée pour le plan intérieur du Vésuve , on aura en tout une surface de 43426197 pieds quarrés. Mais il tombe à Naples environ 2 pieds & demi d'eau de pluie par an , selon les Observations faites pendant dix ans par D. Cirillo. Si l'on

multiplie donc le dernier nombre par $2 \frac{1}{2}$, on trouvera qu'il tombe sur la surface du Vésuve & du Vallon, tous les ans l'un dans l'autre 108565492 $\frac{1}{2}$ pieds cubes d'eau. Or cette quantité peut entretenir, en retranchant même la dissipation qui peut se faire d'ailleurs, un ruisseau large de 7 pieds, profond de 9, & qui fasse cent toises par heure : ce qui paroît très-suffisant pour fournir de l'eau à tous les puits dont nous avons parlé ; puisqu'en multipliant 7 par 9, & le produit 63 par 600 pieds, nous aurons 37800 pieds cubes d'eau qui couleront par heure dans le ruisseau supposé : ce qui fera par jour 907200, & par an 33105500 pieds cubes, qui ne font guères que le tiers de toutes les eaux qui tombent pendant une année dans le Vallon & dans le Vésuve. Ainsi comme il ne se perd que peu, ou point du tout de cette eau, par la qualité du terrain sec qui s'en imbibe facilement, on pourra employer les 75459992 pieds cubes qui restent pour la continuelle & sensible évaporation qui se fait dans le Vésuve même, pour consolider les pierres & la terre sèche dont il est composé, & pour fournir une nouvelle matière à l'effervescence qui se fait continuellement dans ses grottes intérieures. Je n'ai point

point fait entrer dans ce calcul la pluie qui tombe sur l'Attrio; ce qui est encore considérable, & devoit se compter

XXIII. Quand on est monté sur la cime du Vésuve, au lieu de trouver un terrain plat, comme on s'y attendroit, on ne voit autre chose qu'une espèce d'ourlet, ou de rebord large de 3, 4 ou 5 palmes, & qui a 5624 pieds de tour. Il a été mesuré plusieurs fois, tant par moi que par d'autres, si exactement, que je n'ai trouvé que quatre pieds de différence sur le total. On peut marcher assez commodément sur cette circonférence, qui est toute couverte de sable brûlé, & rouge en quelques endroits, sous lequel il y a des pierres naturelles & d'autres calcinées, qui forment l'ourlet, qu'on n'a représenté qu'en partie en *b, b*, pour laisser voir le plan intérieur. Ce rebord n'a pas partout la même hauteur : du côté de Resina, par exemple, où est le chemin *c, c*, marqué à main gauche, il est plus bas que de tous les autres côtés. Ainsi, pour descendre par-là au fond de cette coupe, il n'y a qu'un peu plus de cent pieds de chemin, qui est presque perpendiculaire; mais praticable néanmoins à cause des pierres qui s'avancent en dehors. En prenant à la droite, vers la partie du re-

Pl. III.

n. 1.

Ibid.

B

bord qui ne paroît pas dans la Planche ; il est un peu plus haut ; mais vers Ottajano , où est l'autre chemin pour descendre en *c, c*, il s'abaisse de nouveau ; enforte qu'il n'y a que 140 pieds à descendre , mais par une pente plus douce que la première. La partie du rebord *b, b*, qui est à la droite , est plus haute que tout le reste , si l'on excepte la pointe *b* à la gauche du chemin *c, c*, vers Refina , qui est plus haute que toutes les autres , escarpée , presque perpendiculaire , & divisée vers la cime en deux pointes , dont celle de dedans panche sur le plan intérieur. C'est-là que l'on distingue très-bien les couches naturelles dont la Montagne est composée en dedans : elles sont disposées dans un ordre naturel , comme dans les autres Montagnes ; les unes sont de terre rougeâtre un peu brûlée ; les autres de pierres de couleur brune : il y en a de pierres très-blanches , compactes & pesantes , & enfin de cailloux , de petites pierres & de sable.

XXIV. On peut conclure évidemment des Observations que j'ai faites en 1751, 1752 & 1753, sur ces couches naturelles, tant dans cette partie que dans plusieurs autres , que le Vésuve n'est pas, comme quelques uns l'ont prétendu ,

une Montagne formée peu à peu sur la superficie de l'Attrio & du Vallon, par les différentes matières qui sont sorties de l'abîme; mais qu'elle est aussi ancienne que le Monde, & l'Ouvrage du Créateur, comme toutes les autres Montagnes. La terre naturelle en est rougeâtre, & ressemble à la terre commune de Pouzzol, dont on se sert à Rome pour les bâtimens. Les pierres qui la composent, dont on trouve quelques-unes au-dehors d'une grandeur assez considérable, qui ont été lancées par la violence du feu, ou emportées par les laves, sont les unes blanches, les autres de couleur de cendre, & ont toutes en-dedans, comme en-dehors, beaucoup de petites lames resplendissantes, obscures & vitrioliques. Je remarquai le même ordre, quoiqu'un peu moins distinctement dans la grande ouverture *e, e, e*, qui étoit dans le plan intérieur * en 1752 & 1753. Pl. III.
n. 1. On y découvroit des couches naturelles de sable rougeâtre, & de pierres dont les unes étoient brûlées & calcinées, & dont les autres ne paroissent pas avoir été exposées à la violence du feu.

* C'est ainsi que je nommerai toujours le fond de ce vaste & horrible Puits que l'on trouve quand on est monté sur le sommet du Vésuve.

XXV. Du rebord dont on a parlé, on descend dans le plan intérieur par un des deux chemins *c, c*, & l'on peut s'approcher aisément de l'abîme *g, g, g'*, où la matière qui fermente, entretient un feu vif & continuel : mais il faut avoir soin de prendre le côté opposé à la direction de la fumée épaisse qui en sort continuellement. Ce plan intérieur n'a pas toujours la même forme : elle varie selon les différens accroissemens de la fermentation intérieure. On voit dans la Pl. III. *n.* 1 l'état du plan intérieur après l'éruption de 1751 : il est représenté (*n.* 2.) tel qu'on le voyoit en 1754, & en Janvier 1755 ; & dans la Pl. IV, comme il étoit le 23 Février, & le 10 Avril 1755. On verra par la suite la forme qu'il a prise jusqu'en 1760.

XXVI. Je montai sur le Volcan en 1749 avec M. l'Abbé Nollet, célèbre Professeur de Physique expérimentale : nous trouvâmes sur le plan intérieur trois ouvertures ou gouffres qui jettoient alternativement, & dans une ordre très-réglé des écumes enflammées, & une fumée très-épaisse, qui produisoit en l'air un bruit considérable. Pendant que de dessus le rebord nous observions attentivement cette alternative, nous sentîmes tout-à-coup une violente secousse

de toute la circonférence. Comme nous cherchions à en découvrir la cause, nous vîmes que le plan s'élevoit peu à peu entre deux de ces bouches, d'où il sortoit beaucoup de fumée : dans le même moment, il s'éleva en l'air avec un bruit horrible, une grande quantité de pierres, & il se forma une nouvelle ouverture. Le 19 Octobre 1751, huit jours avant l'éruption qui arriva en cette année, je montai sur le Vésuve avec le Prince de S. Gervasio, & le Marquis de Genzano. Nous observâmes que le plan intérieur avoit à peu près la forme du n. 2. Vers la fin de Novembre de la même année, quelques jours après l'éruption violente du Vésuve, la petite Montagne commença à tomber peu à peu dans l'abîme, & fournit ainsi un nouvel aliment à la matière qui sortoit déjà de la Montagne par un des flancs.

Pl. IIT.

XXVII. Je montai sur le Vésuve le 22 Mai 1752, avec M. Randon de Bosfé, qui étoit venu en Italie pour voir tout ce qu'il y a de curieux en matière d'Erudition & d'Histoire naturelle. Je trouvai la superficie du plan intérieur toute différente de ce qu'elle m'avoit paru aux deux premières fois, & telle qu'elle est représentée (n. 1). En descendant dans le Volcan du côté d'Otraja-

Pl. III.

no, nous vîmes sur la déclivité intérieure plusieurs crevasses, & des pierres dérangées qui se soutenoient les unes les autres. Ces ouvertures répondoient directement à celle qui s'étoit faite au-dehors l'année précédente, & d'où il étoit sorti un torrent de feu. On voyoit sortir tout autour une fumée, qui dans le langage du pays se nomme *Fumete* ou *Fumarole*. En y mettant un bâton, on l'en retiroit tout humide, & l'on ne pouvoit supporter avec la main la chaleur du trou par où sortoit la fumée. Quand nous fûmes arrivés au plan intérieur, nous le trouvâmes tout couvert d'une croute épaisse d'un doigt, fort dure & poreuse, jaune en dessus, & blanche en-dessous, raboteuse, crevée en plusieurs endroits, souvent séparée de la matière de dessous, & quelquefois si mince, qu'elle manquoit sous le pied. Cette inégalité faisoit qu'on y marchoit assez difficilement. Sous cette croute, il y avoit presque partout une matière calcinée, comme mêlée de soufre, sous laquelle étoit la pierre naturelle de la Montagne toute brûlée & pleine de trous. Elle ressembloit à une pierre compacte, dont les parties minérales & métalliques ont été fondues par la violence d'un feu actif & continué; & qui, quoique cal-

cinée, conserve encore une consistance sensible. Entre la partie tournée vers Réfina & celle qui regarde Somma, il y avoit une profondeur *e, e, e*, de plus de 160 pieds : elle occupoit le quart du plan intérieur, dont la circonférence est peu différente de celle du rebord ; qui, comme nous l'avons dit, est de 5624 pieds. Près de cette profondeur, dans l'endroit où est marqué le gouffre *g, g*, (*n. 1.*) il y avoit une large fente sur une élévation qui étoit sur le plan : elle avoit sa direction vers le côté où étoient les ouvertures dont j'ai parlé au commencement de ce Paragraphe ; il en sortoit une fumée très-épaisse, composée des parties les plus pures du soufre, très-pénétrante, & pleine de sels d'Alun. Telle est la fumée qui sort continuellement du gouffre, ou de la petite Montagne intérieure qui se forme quelquefois dans le Vésuve.

XXVIII. Il y avoit, auprès de cette ouverture fumante, deux grandes cavités assez proches l'une de l'autre, situées de façon que, comme il étoit à peu près midi quand nous les observâmes, les rayons du Soleil, qui entroient dans une de ces cavités, étoient réfléchis par le fond, & sortoient par l'autre. Par ce moyen, j'eus la facilité d'observer jus-

qu'à une profondeur considérable , la structure intérieure de la Montagne en cet endroit. Je remarquai que les pierres naturelles , dont la Montagne est composée en cette partie , étoient disposées de la même manière que dans les Montagnes ordinaires , avec les différentes couches de matière dont j'ai parlé. C'est ce que je vis aisément dans ces cavités , que je considérai tant en long & en large , que dans leur profondeur , qui étoit si grande , que je ne pouvois pas distinguer la matière dont le fond étoit composé ; quoiqu'il fût tellement éclairé , que , M. de Randon mettant son bâton à l'ouverture de l'autre cavité , on en voyoit distinctement l'ombre dans le fond de l'endroit où j'étois. Ces couches naturelles de pierres étoient brûlées par la violence d'un feu continuel , qui en avoit fondu les parties métalliques & minérales , qui donnent la consistance à toutes les espèces de marbres. Il y avoit un peu au-delà de ces deux cavités , vers la partie septentrionale , une large ouverture par laquelle on voyoit une grotte formée en voûte , d'une longueur considérable. Le 30 Juin de la même année 1752 , je trouvai le plan intérieur du Vésuve à peu près dans le même état que je viens de décrire.

XXIX. Le premier jour de Juillet 1752, il y avoit sous le plan intérieur, en six ou sept endroits assez éloignés de l'abîme, un feu sensible que l'on distinguoit aisément par différentes ouvertures. En quelques-uns de ces endroits, la croute qui nous portoit, n'étoit pas épaisse de plus de 10 pouces. Avant d'arriver à la fente dont j'ai parlé, on voyoit, dans un endroit un peu élevé, un feu très-vif, mais sans fumée, qui ressembloit assez à une fournaise. Dans une des cavités, par où j'ai dit qu'entroient les rayons du Soleil, je trouvai un trou qui alloit presque perpendiculairement jusqu'au fond du Volcan. J'y laissai tomber quelques pierres assez pesantes; mais il ne me fut pas possible de les faire descendre droit, parce qu'elles rencontroient continuellement des obstacles. Elles employoient ainsi 12 secondes pour aller jusqu'au fond. Je jugeai, par les différentes expériences que je fis alors, que, si elles n'avoient rencontré aucun obstacle, elles n'auroient été que 8 secondes à descendre; auquel cas, par les loix de l'accélération des corps graves, qui parcourent dans la première seconde 15 pieds, 1 pouce, 2 lignes & $\frac{1}{18}$; la profondeur du trou, auroit été de 267 pieds. Tout le tour de la longue

ouverture qui jettoit de la fumée, étoit de couleur jaune de soufre. Je retournaî considérer la profondeur e, e, e , (Pl. III, n. 1.) elle étoit composée en quelques endroits de pierres naturelles & blanches; en d'autres de pierres sablonneuses : on y voyoit aussi des couches de cailloux & de sable : elle s'étoit élargie depuis la première fois que je l'avois observée, & elle occupoit presque le tiers du plan intérieur. Il y avoit dans tout le reste de ce plan d'autres cavités de 2, de 3, & même de 6 pieds : en sorte que l'on pouvoit dire que le plan intérieur s'étoit considérablement abaissé.

XXX. Dans un autre voyage que je fis sur le Vésuve le 16 Octobre de la même année 1752, j'eus le champ libre pour m'approcher commodément de l'abîme g, g, g , qui avoit pris la forme que l'on voit (Pl. III, n. 1.) Il se rétrécissoit à mesure qu'il étoit plus profond; en sorte qu'étant convergent, on ne pouvoit pas laisser tomber perpendiculairement des pierres jusqu'au fond. Mais étant monté sur un rocher qui s'avançoit sur ce gouffre d'environ 12 pieds, je me trouvai alors élevé à plomb sur le fond. J'y vis distinctement un grand feu, qui ressembloit beaucoup à une vaste chaudière remplie de cristal.

fondue. Il en sortoit une fumée épaisse, & j'entendois un bruit sourd, mais assez considérable. Comme cette fumée se dirigeoit du côté de l'abîme opposé à celui où j'étois, j'eus la commodité de laisser tomber une pierre, pour voir combien elle seroit de temps à arriver jusqu'au feu. Mais je ne pus observer la chute de la pierre que jusqu'aux deux tiers de la hauteur, parce que le vent me porta tout-à-coup un tourbillon de fumée si épaisse, qu'elle m'ôta la respiration, & que je n'eus que le temps de me jeter du rocher sur le plan, pour trouver un air frais. Ainsi il ne me fut pas possible de perfectionner l'expérience. Cependant j'observai que la pierre avoit employé cinq secondes pour parcourir les deux tiers de la hauteur; ce qui faisoit 377 pieds, 5 pouces. D'où je conclus que la pierre auroit été un peu plus de 6 secondes à parcourir tout l'espace, & que par conséquent la profondeur totale devoit être d'environ 543 pieds.

XXXI. Le 27 Mai 1753, le rocher, sur lequel j'étois monté pour faire l'expérience que je viens de rapporter, s'étoit fendu dans sa plus haute cime. Il y en avoit plusieurs pieds qui pendoient sur l'abîme : ainsi il ne me fut pas possible d'y monter. Je retournai sur le Vé-

save le 11 Juin 1753, & j'observai que la fumée, qui sortoit de l'abîme, faisoit un bruit semblable à celui de la Mer dans une tempête. Il jettoit une grande quantité d'écumes enflammées semblables au mâchefer, mais beaucoup plus légères, de différentes grosseurs, & qui retombant partie dans l'abîme même, partie aux environs, se refroidissoient & devenoient noires un quart-d'heure après leur chûte. Les cavités où entroient les rayons du Soleil, la fournaise semblable à une chaudière de cristal, & plusieurs autres trous étoient couverts de la croute dont j'ai parlé, ou de pierres calcinées, qui y étoient tombées.

XXXII. Ces écumes, que l'abîme jettoit continuellement le 27 Mai 1753, & qui retomboient en grande partie dans sa déclivité, l'élevèrent peu-à-peu; & en ayant enfin fermé en partie l'entrée, il ne resta plus qu'une ouverture, assez considérable à la vérité, mais beaucoup moins grande, par laquelle sortoit la fumée. Ce passage s'étant retréci, & l'abîme continuant toujours de jeter une grande quantité d'écumes, non-seulement la profondeur *e, e, e*, fut bientôt remplie; mais ces écumes retombant sur le bord du gouffre, formèrent encore cette petite Montagne que l'on

Pl. III.
n. 2.

voyoit sur le plan intérieur, & qui est représentée (n. 2). Je l'ai vûe se former dès sa première origine; & il y a tout lieu de croire que c'est ainsi que s'étoit formée celle que j'observai avant l'éruption de 1751, & en général toutes celles dont nous parlent les anciens Auteurs. Avant la mi-Juillet 1754, la matière qui fermentoit dans l'abîme se dilata si considérablement, que s'étant élevée jusqu'au pied *a, a, a*, de la petite Montagne, elle la rompit, & produisit une lave qui couvrit tout le plan intérieur, & le rendit beaucoup moins raboteux & inégal qu'auparavant; en sorte qu'il ne paroissoit plus aucune ouverture. La matière de cette lave étoit pesante & écumeuse, comme est ordinairement la surface des laves qui sortent des flancs du Vésuve. Ce plan intérieur prit donc la forme que l'on voit (Pl. III n. 2.). Cette nouvelle lave couvrit l'ancienne croute, dont j'ai parlé, de trois ou quatre pieds: elle étoit brune, ou de couleur de fer; au lieu que la surface de l'ancienne étoit de couleur jaune, tirant sur le verd. C'est ainsi que je la trouvai encore le 30 Décembre 1754, à un autre voyage.

XXXIII. La Montagne présenta un aspect nouveau, & bien surprenant après

Ibid.

le 22 Janvier. Ce fut alors que l'on commença à voir sensiblement de Naples la petite Montagne dont j'ai parlé. Elle est représentée (Pl. IV) telle qu'elle parut depuis le 23 Février 1755, jusqu'au 10 Avril de la même année. Le plan intérieur s'étoit tellement élevé, qu'on pouvoit y descendre commodément de tous les côtés, & qu'il n'y avoit pas plus de 23 pieds de hauteur perpendiculaire. Tout le plan & la pente par laquelle on y descendoit, étoient couverts du sable que l'abîme avoit lancé en l'air avec la fumée. Le soir du 10 Avril, comme je descendois pour m'en retourner à S. Sébastien, j'essuyai, à une demie-heure de nuit, une pluie de sable depuis la moitié du Vallon, presque jusqu'à l'Hermitage. Sous ce sable, qui étoit tombé dans le plan intérieur, on voyoit l'ancienne & la nouvelle lave dont j'ai parlé toutes fendues, & soulevées par la matière qui fermentoit au-dessous. Elles se foutenoient ainsi d'elles-mêmes, laissant entre-elles de larges ouvertures qui s'étoient remplies de sable; & il sorroit de plusieurs endroits une fumée épaisse qui suffoquoit. Il y avoit aussi dans le plan intérieur, sur le sable, beaucoup d'écumes, & quelques cailloux & pierres calcinées qui avoient été lancées hors de

D U V É S U V E. 39

l'abîme. Il couloit derrière la petite Montagne du côté opposé au chemin de Somma, une lave de feu ou de matière fondue, semblable aux laves ordinaires. Elle m'empêcha de mesurer à mon aise la petite Montagne; cependant, surmontant ces difficultés, je trouvai que les racines *c, c*, de la petite Montagne, étoient à la hauteur du rebord *a, a*, & qu'elle s'élevoit au-dessus de ce rebord de 80 pieds, & dans sa plus grande hauteur de 96. Elle occupoit un espace plus grand que la première que j'avois observée, & elle étoit presque par-tout éloignée de la circonférence du sommet du Vésuve de 520 pieds: sa forme étoit oblongue, & elle avoit 4620 pieds de tour. On montoit dessus aisément du côté de Somma, qui étoit le plus bas, & un peu en pente. Quand on y étoit monté, on voyoit en-dedans un grand espace plat, & à main droite, la grande ouverture de l'abîme d'où sort continuellement la fumée.

Pl. 17.

Tel étoit l'état du Vésuve dans les premiers mois de l'année 1755. Depuis 1756, jusqu'à la présente année 1760, le Vésuve ayant jetté à différentes reprises du sable, des écumes, des pierres-ponces, & autres matières, la petite Montagne s'est considérablement

augmentée. Mais les pierres, dont elle étoit composée en-dedans, continuellement exposées à la violence du feu qui sort de l'abîme, & chargées par le poids de celles qui s'entassoient en-dehors, sont retombées peu à peu dans l'abîme, d'où elles ont été de nouveau lancées en l'air avec la fumée. Elles ont donc fourni une nouvelle matière pour l'accroissement de la petite Montagne; qui, à mesure qu'elle s'est creusée en-dedans, a grossi en-dehors, & est enfin parvenue jusqu'à l'ourlet de l'ancienne Montagne, avec laquelle elle a formé un seul cone

Pl. V. dès l'année 1757. Si l'on se rappelle les dimensions de la circonférence du sommet du Vésuve, on jugera quelle doit être la base de la nouvelle Montagne. La hauteur oblique, ou la déclivité, en est de 213 pieds. La forme n'en a pas été longtemps régulière; car toute la partie qui regardoit Ottajano, tomba au mois de Mars 1759, & entraîna plus d'un tiers de la déclivité de l'ancienne Montagne; tant par son poids, que par le moyen d'une lave qui déboucha dans cette partie. On conçoit bien qu'il n'est pas facile à présent d'approcher du sommet du Vésuve. Les débris de la petite Montagne, & d'une partie de l'ancienne, ont formé des inégalités presque insurmontables du

côté où ils sont tombés ; & les autres côtés où l'on ne grimpoit déjà que difficilement , sont devenus beaucoup plus roides & plus escarpés qu'ils n'étoient auparavant. * Il ne sera pas possible de faire de nouvelles observations sur le plan intérieur , jusqu'à ce que la fermentation ait cessé peu à peu dans la Montagne , & que les pierres , le sable & les encroutemens qui se sont formés sur ce plan intérieur , & qui le rendent inaccessible , soient retombés dans les cavités internes du Volcan.

XXXIV. On peut conclure de tout ce que je viens de dire de la structure intérieure du Vésuve , que cette Montagne n'a point été produite par quelque incendie ; qu'elle n'a point été formée peu à peu , & de nouveau , sur un ancien Mont-Vésuve , aplani par les continuelles éruptions , & épuisé par la matière qui en seroit sortie pendant un grand nombre d'années : mais , que c'est une Montagne composée de couches de dif-

* Le zèle infatigable du P. Della Torre , lui fit pourtant surmonter ces obstacles le 30 Avril 1759 : il monta jusque sur le rebord de l'ancienne Montagne , & tira le dessin sur lequel la Planche V a été gravée. Mais il le tenta inutilement le 12 Avril , & le 24 Octobre de la même année , comme on verra , Chapitre IV , §. 96.

férentes matières , comme le font toutes les autres , & consumée par un feu continuel qu'elle contient dans ses entrailles. Ce qui donne lieu à cette remarque , c'est que quelques-uns ont cru que Somma , Ottajano & le Vésuve , ne formoient anciennement qu'une seule Montagne , beaucoup plus haute qu'elle ne l'est aujourd'hui. Ils ont jugé que cette Montagne , s'étant aplanie peu à peu par plusieurs incendies , s'étoit enfin trouvée réduite à la hauteur du plan du Vallon & de l'Attrio ; qu'ensuite , par le progrès du temps , il s'étoit formé sur ce plan une nouvelle Montagne , que nous nommons présentement le *Vésuve*. Il faut convenir que ce changement est bien difficile à croire , si l'on considère qu'il n'y a aucuns vestiges de feu dans les Monts Somma & Ottajano , & si l'on examine la structure intérieure du Mont-Vésuve , où l'on voit distinctement des couches naturelles , dans les endroits qui n'ont point été exposés au feu , ou qui n'en ont souffert qu'une légère altération. Il n'est pas difficile , en outre , de voir qu'à 500 pieds de profondeur , & peut-être plus , le Vésuve est plein de cavités considérables ; qu'il est calciné & brûlé par le feu ; que les pierres , excepté celles qui en forment le contour , sont

séparées les unes des autres , & qu'elles ne se soutiennent que par l'activité du feu intérieur , & par la continuelle dilatation de la matière qui fermente dans les grottes intérieures de la Montagne. Quant à la structure extérieure du Vésuve , si on la considère de près , on y observe , quoiqu'il soit en grande partie couvert de sable , des bandes & des veines de pierres blanchâtres & noirâtres naturelles , comme nous avons dit qu'on en remarquoit dans le dedans de la Montagne , & dans les rochers de Somma & d'Ottajano qui s'avancent sur le Vallon. Le Vésuve fait donc partie de l'ancienne Montagne , & n'est point une production du feu qui en ait occupé la place après qu'elle a été consumée , & qui se soit en quelque façon élevée sur ses ruines. Il n'a point été produit sur le plan de l'ancienne Montagne , comme nous avons vu la ~~petite~~ Montagne se former sur le plan intérieur. C'est ce que prouvent les couches naturelles que j'ai observées , dont les unes n'ont point encore éprouvé la force du feu , & dont les autres en ont été brûlées & calcinées : mais sans s'être dérangées de leur ancienne situation , tant au-dedans , qu'au-dehors de la Montagne. Si le Vésuve étoit une production du feu , nous sçaurions quand

la Montagne , qui étoit à sa place , auroit été détruite , & quand celle d'aujourd'hui se feroit formée. Les Historiens , qui depuis près de deux mille ans parlent du Vésuve , ne nous auroient pas laissé ignorer l'époque de ces événemens si dignes de leur attention. Cependant nous ne voyons dans les Histoires autre chose que la description du Vésuve , tantôt avec un seul sommet , tantôt avec deux. Tantôt il nous est représenté haut comme le mont Athos * , selon Agricola , tantôt abaissé de beaucoup , comme nous le voyons dans les descriptions qui en ont été faites depuis l'éruption de 1631 ; mais jamais abîmé , & ensuite rétabli. Nous n'avons même de description de la petite Montagne qui se forme sur le plan intérieur , que dans les temps postérieurs à Agricola. La formation de

* Je ne sçais , dit le P. Della Torre , comment Agricola put juger en 1545 , le Vésuve haut comme le mont Athos. Il avoit déjà perdu les anciennes roches qui l'entouroient , & il étoit moins haut que dans les siècles précédens. On peut dire , que du temps de ce Philosophe , le Vallon n'étoit pas couvert d'autant de laves qu'il l'a été depuis : qu'il devoit par conséquent paroître plus bas , & le Vésuve plus haut relativement. Quoi qu'il en soit , il s'en faut de beaucoup que notre Volcan ne soit à présent aussi haut que le mont Athos. *Troisième Lettre de Supplément.*

cette petite Montagne a fait croire aux Partisans de cette opinion , que le Vésuve d'aujourd'hui pouvoit s'être formé d'une manière toute semblable : mais pour peu qu'on ait examiné le Vésuve de près , on voit combien cette conjecture est peu fondée. Car , outre que cette petite Montagne ne dure que quelques années , après lesquelles elle retombe , pour se former ensuite de nouveau ; il n'est pas venu à notre connoissance que , du moins depuis plusieurs siècles , le Vésuve se soit formé de la même manière. On peut donc conclure que , du moins depuis l'empire de Tite , le Vésuve a toujours été le même ; que le feu en a seulement changé la forme extérieure ; que les rochers qui l'environnoient autrefois sont tombés ; que la Montagne s'étant abaissée , le Vallon qui l'entoure est devenu sensible ; & qu'enfin , elle a paru avec deux sommets , au lieu d'un seul qu'elle avoit auparavant. Mais ce n'est que le changement de la forme extérieure du Vésuve qui a pû le faire paroître avec deux sommets. S'il continue de vomir des laves sur le Vallon , comme il a fait depuis un an , il le remplira de façon qu'il reviendra un temps , où cette Montagne paroîtra , comme autrefois , n'avoir qu'un seul sommet , de quelque endroit qu'on

la regarde. Qui pourroit dire, d'ailleurs, si les Anciens, en décrivant le Vésuve avec un seul sommet, ne l'ont pas observé des endroits, d'où il nous paroît encore tel aujourd'hui, qui sont en assez grand nombre; & s'il n'y avoit pas alors d'autres lieux, comme il y en a encore à présent, d'où il parût en avoir deux?

XXXV. Avant de terminer ce Chapitre, il faut dire quelque chose de la hauteur perpendiculaire de cette Montagne, que quelques-uns ont fort exagérée. Tout le monde sçait que la hauteur des Montagnes se peut compter depuis leur sommet jusqu'au niveau de la Mer, & alors on l'appelle *hauteur absolue*; ou bien depuis ce même sommet jusqu'au plan du terrain sur lequel elles sont appuyées, & alors la hauteur s'appelle *relative*. Cette dernière est toujours moindre que la première, & différente selon les différens plans d'où l'on la mesure; au lieu qu'il n'y a jamais qu'une hauteur absolue dans chaque Montagne. Il y a deux méthodes pour mesurer la hauteur des Montagnes: une trigonométrique par le moyen des triangles, & l'autre physique par le moyen du Baromètre. La méthode physique seroit la plus facile, si l'air étoit de la même densité à toutes les différentes hauteurs. Car com-

me dans le lieu le plus bas , c'est-à-dire sur-le rivage de la Mer , la colonne de l'Atmosphère sera la plus haute de toutes ; aussi la pression qui se fait sur le tube du Baromètre , sera plus forte que dans les lieux plus élevés , & par conséquent le mercure montera plus haut sur le bord de la Mer qu'ailleurs. La plus grande hauteur à laquelle on ait vû monter le mercure dans les tems sereins , qui sont ceux où l'air presse le plus , a été à Paris de près de 29 pouces de Paris , & en Angleterre de 30 pouces Anglois & $\frac{8}{10}$. La moindre hauteur a été à Paris d'un peu moins de 26 pouces de Paris , & en Angleterre de 28 pouces Anglois. Ainsi la hauteur moyenne à Paris sera de 27 pouces $\frac{1}{2}$, & en Angleterre de 29 pouces $\frac{4}{10}$. Si l'on tenoit donc un Baromètre près de la Mer , ou dans un lieu dont on scût la hauteur perpendiculaire au-dessus de la Mer ; & si l'on en portoit un autre , par exemple , sur une Montagne , on pourroit juger par l'abaissement du mercure que l'on observe sur cette Montagne , de combien est moindre la colonne d'air qui presse le mercure , ou , ce qui est la même chose , de combien cette Montagne est plus élevée que la Mer. Mais pour exécuter cela , il faudroit 1°. Que l'air restât tou-

jours le même pendant tout le tems de l'Observation ; c'est de quoi l'on peut s'assurer par le Baromètre que l'on laisse sur le bord de la Mer. 2°. Que l'air fût à toutes les hauteurs différentes de la même densité. 3°. Que l'on fût dans un lieu, où l'on pût mesurer commodément combien de pieds de hauteur répondent à chaque ligne d'abaissement du mercure dans le Baromètre. La première condition est toujours nécessaire, quand nous voulons mesurer par cette méthode la hauteur d'un lieu. Quant à la seconde, on sçait, par les Observations que, par la quantité des vapeurs & des exhalaisons qui s'élèvent des corps, on peut juger sûrement l'air de la même densité jusqu'à la hauteur d'une demi-lieue des plus petites de France, c'est-à-dire de 1000, ou même de 1200 toises. On trouve plus de difficulté dans la troisième condition, parce que quelques-uns attribuent à chaque ligne d'abaissement 12 toises comme de la Hire ; d'autres 14 toises 1 pied 4 pouces, comme M. Picard ; d'autres 10 toises 1 pouce 4 lignes, comme M. Vallerio. Toutes ces différences peuvent venir de la différente situation des lieux où l'on a fait ces Observations ; l'air d'un lieu pouvant être plus pesant que l'air d'un
autre

autre lieu, ou par la quantité, ou par la qualité des exhalaisons qui sortent continuellement de la terre ou des corps. Cette variété peut encore venir de la difficulté d'établir le vrai abaissement d'une ligne dans le mercure du Baromètre, attendu que dans les tubes le mercure n'a pas une surface plane, mais convexe, & séparée des parois du tube. Néanmoins je sçais certainement, par des expériences réitérées, que dans l'air de Naples, on peut compter par chaque ligne d'abaissement du mercure 10 toises, pourvu que l'on ajoûte après pour la première ligne, un pied; pour la seconde, deux; pour la troisième, trois; pour la quatrième, quatre; & ainsi, selon la suite des nombres naturels: en sorte que, si dans une hauteur donnée, le mercure se tient plus bas de 4 lignes que dans un lieu moins élevé, cette hauteur sera de 240 pieds perpendiculaires, plus 10, c'est-à-dire, de 250.

XXXVI. Avec ces précautions, je tins un Baromètre d'observation, le 23 Mai 1752, au lieu nommé *Piscinale*. Pl. II.
n. 13.
Le mercure y étoit à la hauteur de 27 pouces 5 lignes $\frac{1}{2}$ de Paris; & au plan de l'Attrio, le Baromètre portatif étoit à 26 pouces 4 lignes $\frac{1}{2}$; sur le sommet du Vésuve il étoit à 25 pouces 7 lignes.

C

Ainsi la différence entre le Piscinale & l'Arrio, fut de 13 lignes; & entre le Piscinale & le sommet, de 22 lignes $\frac{1}{2}$. Par conséquent la hauteur de l'Arrio au-dessus du Piscinale, est de 871 pieds de Paris; & la hauteur relative du sommet du Vésuve au-dessus du Piscinale, de 1614 pieds de Paris. Pour ajouter facilement les pieds dans la suite naturelle à chaque ligne, on multiplie le nombre des lignes par lui-même, en y ajoutant 1; & on divise le produit par 2. Le quotient sera le nombre des pieds à ajouter. Par exemple, la différence entre le Piscinale & l'Arrio, est de 13 lignes: si je veux sçavoir combien fait le nombre des pieds à ajouter par chaque ligne, selon la suite naturelle 1, 2, 3, 4, &c. je multiplie 13 par 1, c'est-à-dire, 13 par 13; & divisant le produit 169 par 2, j'aurai 84, qui sera le nombre des pieds à ajouter à 780, qui est le produit de 13 par 60.

XXXVII. Le premier jour de Juiller 1752, je laissai du côté de Pugliano le Baromètre d'Observation qui étoit à la hauteur de 27 pouces 2 lignes $\frac{2}{3}$, & il resta ainsi pendant tout le tems de l'Observation, à une demie ligne près. Quand nous fûmes arrivés au premier plan, le mercure étoit à 26. pouces 4 lignes; au

second plan, à 25 pouces 11 lignes; & au sommet du Vésuve, à 25 pouces 7 lignes $\frac{1}{2}$. Etant descendus ensuite de Pugliano à la Mer, nous trouvâmes que le mercure étoit à 27 pouces 6 lignes $\frac{1}{4}$. Ainsi la différence entre la Mer & Pugliano est de 4 lignes $\frac{1}{12}$; entre la Mer & le premier plan, de 14 lignes $\frac{3}{4}$; entre la Mer & le second plan, de 19 lignes $\frac{3}{4}$; entre la Mer & le sommet du Vésuve, de 23 lignes $\frac{1}{4}$; enfin entre Pugliano & le sommet du Vésuve, de 19 lignes $\frac{1}{6}$: en sorte que la hauteur *absolue* & perpendiculaire du Vésuve au-dessus du niveau de la Mer, est de 1677 pieds de Paris, & la *relative* au-dessus du niveau de Pugliano, de 1343 pieds. On pourroit aisément trouver toutes les autres hauteurs relatives par la différence des lignes de l'élevation du mercure.

XXXVIII. Je vérifiai encore ces mesures du côté de Pugliano, le 16 Octobre de la même année 1752, & je trouvai les mêmes hauteurs absolues & relatives. Je voulus vérifier aussi par la Trigonométrie, celles que j'avois trouvées du côté d'Otrajano ou du Piscinale. Je choisîs la pente de la Montagne du côté du Vallon, qui étant mesurée en ligne droite, peut représenter le côté de la Montagne. Le Vallon étant à-peu-près

dans le même plan que l'Arrio, du côté d'Ottajano ou du Piscinale, je vérifiai la hauteur relative du sommet jusqu'à l'Arrio. Ayant donc mesuré plusieurs fois l'angle extérieur que fait la pente de ce côté avec le plan horizontal, & l'ayant trouvé de 156 degrés de cercle, je conclus que l'angle intérieur que fait la même pente avec l'horison, étoit de 24 degrés, qui est la différence entre 180 & 156. Je formai donc en esprit un triangle rectangle, dont la hauteur fût la hauteur relative du Vésuve au-dessus du Vallon, & dont l'hypoténuse fût la déclivité. Sçachant qu'en supposant le sinus entier, ou l'hypoténuse de 10000000, le sinus de 24 degrés est, selon les Tables Trigonométriques, de 4067366. Connoissant l'hypoténuse même, qui est de 1960 pieds, je fis la proportion 10000000 : 4067366 :: 1960 : & je trouvai pour quatrième nombre proportionnel 797 pieds de Paris, qui sont la hauteur relative du sommet du Vésuve au-dessus du Vallon. Ôtant à présent de la hauteur relative du Vésuve au-dessus du Piscinale, celle de l'Arrio au-dessus du même Piscinale; c'est-à-dire, ôtant de 1614 le nombre 871, il reste pour la hauteur relative du sommet du Vésuve au-dessus de l'A-

trio , 743 pieds , qui est différente de 54 pieds , de la hauteur mesurée par la Trigonométrie , qui est de 797 ; différence qui peut venir de ce que le plan du Vallon est un peu plus bas que celui de l'Attrio , ce que l'on voit à l'œil.

XXXIX. La hauteur absolue du Vésuve au - dessus de la Mer , étant donc de 1677 pieds , & la hauteur relative jusqu'à l'Attrio , de 743 , il s'ensuit que la hauteur absolue de cette Montagne est d'un tiers de mille d'Italie moins 225 pieds ; & que la hauteur relative mesurée de l'Attrio , est la septième partie d'un mille moins 72 pieds. Dans les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences de Paris , pour l'année 1750 , & imprimés en 1754 , il y a une suite des Observations & Expériences faites par M. l'Abbé Nollet , dans son voyage d'Italie en 1749. On y trouve la hauteur absolue du Vésuve , qu'il avoit prise avec le Père Garro , Minime , & avec moi. Selon M. l'Abbé Nollet , la différence entre le sommet du Vésuve & le bord de la Mer , est de 40 lignes au Baromètre ; ce qui suppose la hauteur absolue du Vésuve par la méthode commune de 3216 pieds , & par la règle de Messieurs de la Condamine & Bouguer , fondée sur plusieurs expériences

faites à l'Equateur, de 3558 pieds. Comme j'ai trouvé, par mes expériences faites en 1752, qu'il n'y avoit que 23 lignes $\frac{1}{4}$ sur le sommet de la Montagne de moins que sur le bord de la Mer, j'ai cherché à découvrir la cause d'une si grande différence. Ayant vu pour cet effet mes Tablettes de 1752, j'ai trouvé que j'avois répété plusieurs fois dans le même jour, l'Observation sur le sommet de la Montagne & sur le bord de la Mer; que j'avois choisi un lieu qui répondoit directement à celui où j'avois mis le Baromètre sur le haut du Vésuve, & que j'avois retranché la demi-ligne dont le mercure s'étoit abaissé sur le bord de la Mer pendant les cinq heures que j'avois employées à faire les Observations. Ne doutant donc plus de leur exactitude, j'ai revu les Observations que je fis en 1749 avec M. l'Abbé Nollet: j'y ai trouvé, comme il le marque lui-même dans son Mémoire, que son Baromètre s'étant rompu sur le Vésuve, il se plaignoit à nous de ne pouvoir observer sur le bord de la Mer, quand le Père Garro lui dit qu'il y avoit déjà fait son Observation avec un autre Baromètre. C'est ainsi que la différence se trouva de 40 lignes. Relisant le Mémoire de M. l'Abbé Nollet, j'y ai vu qu'il mar-

que bien à la vérité la hauteur du mercure fut le Vésuve, mais qu'il ne parle point de celle où il étoit sur le bord de la Mer, disant seulement que la différence fut de 40 lignes; ce qui m'a persuadé de plus en plus, non-seulement de l'ingénuité de ce célèbre Physicien, à rapporter les Observations; mais encore qu'il s'étoit servi de l'expérience du Père Garro. Il me sera donc permis d'employer ici mon Observation; d'autant plus que le Baromètre dont se servit alors le Père Garro, étoit, autant que je puis m'en ressouvenir, fort imparfait; & qu'il ne pouvoit pas quadrer avec celui de M. l'Abbé Nollet.



CHAPITRE II.

Etat ancien du Vésuve.

XL. **P**OUR se former une idée exacte de l'ancienne forme de cette Montagne, il est nécessaire de se rappeler la situation présente des lieux qui sont dans tout le Golphe de Naples, dans la Mer de Pouzzol & de Baïa, & de les comparer avec les anciens Lieux, & avec les noms qu'ils avoient autrefois. La description du Vésuve, que l'on trouve dans les anciens Auteurs est si claire, qu'il suffira de rapporter seulement les passages pour la concevoir. Mais comme, en parlant de cette Montagne, ils citent souvent des Lieux voisins sur lesquels les plus sçavans Antiquaires ont quelques doutes; on pourroit douter aussi s'ils ont parlé du Vésuve d'aujourd'hui, ou de quelque autre Montagne qui auroit pû être aux environs de Cumes ou de Pouzzol. C'est ce que nous allons examiner.

XLI. En allant de Naples vers l'Occident, on trouve, après avoir fait environ 4 milles, la Solfatarata; c'est à-dire

un terrain abondant en pirites , & d'où l'on tire beaucoup de souffre & d'alun. Ce large espace est tout entouré , excepté à son entrée , de Collines escarpées. Un mille plus bas , on trouve Pouzzol sur le bord de la Mer , & en avançant sur la rive du Golphe , on voit à la droite le Mont Falerne , célèbre chez les Anciens par ses excellens vins. On apperçoit ensuite le Mont nouveau , qui sortit de terre le 20 Septembre 1538 , par un bouleversement subit de terre , de pierres & de matière semblable à la lave , causé certainement par des feux souterrains. Un peu au-delà on voit dans les terres le Lac Lucrin qui communique avec la Mer : ensuite le Port de Baia. En suivant le rivage de la Mer , & en laissant à droite les Campagnes où étoit anciennement la Ville de Cumes , on arrive à la pointe qui fait de ce côté-là l'extrémité du Golphe de Naples. C'est le Cap Misène , auquel répond en face le Vésuve , qui est éloigné de Misène de toute la longueur du Golphe de Naples , qui est d'environ 18 milles. En s'embarquant à Misène , on voit l'Isle de Capri ou Captée , qui est située à l'embouchure du Golphe de Naples de l'autre côté. On a de cette Isle la vue de toutes les Villes & de toutes les terres.

qui sont sur le Golphe. Après un trajet de Mer de deux milles, on arrive de Capri à l'autre extrémité du Golphe, qu'on appelle *la pointe de Massa*. Ensuite laissant à la droite Sorrento, Massa Equense & Vico, qui sont à quelques milles les uns des autres, on arrive à Castello - a - mare. De-là on peut venir commodément par terre à la Tour de l'Annonciade, à la Tour du Grec, à Portici, & enfin rentrer à Naples, après avoir fait tout le tour du Golphe. Derrière Naples, à 7 milles de distance, on trouve Aversa, & à 8 milles de celle-ci, la Ville de Capoue, qui est sur le chemin de Rome. Vis-à-vis Baia & le rivage de Misène, est l'Isle de Procida, & derrière celle-ci l'Isle d'Ischia, encore célèbre par ses bains & par ses étuves; c'est-à-dire, par ses eaux & ses sables chauds, qui sont très-salutaires.

XLII. La situation & les noms des Villes qui sont à présent sur le Golphe de Naples, étoient autrefois un peu différens. Le Cap Misène conserve encore son ancien nom. La Ville de Cumes, dont il reste à peine quelque vestige, étoit entre ce Cap & Baia. C'étoit une Ville très-ancienne, qui avoit été bâtie par les Peuples de Calcis ou de Négrepont en 3003 de la Création du monde,

Ensuite on trouvoit le Port de Bala, & derriere de Port l'Isle Pitrecusa, maintenant Ischia. En suivant le chemin vers Pouzzol, on trouvoit le Lac Ludrin, ensuite le Mont Falerne, puis Dicœarchia, qu'on nomme à présent *Pouzzol*, Ville bâtie par les Samiens, l'an du monde de 3535. A un mille de cette Ville, dans les terres, est le lieu nommé autrefois *Forum Vulcæni*, & à présent la *Solfataræ*. On trouvoit, après avoir fait quatre milles vers l'Orient, Naples, bâtie après Cumæ, & beaucoup moins renommée pendant long-tems. Cette Ville fut bâtie, on ne sçait pas précisément en quel temps, par les Peuples de Cumæ, ou par ceux de Calcis. A quinze milles de Naples étoit l'ancienne Ville de Capoue, fondée après celle de Cumæ, l'an du monde 3253; celle d'aujourd'hui en est peu éloignée. En allant de Naples vers le Vésuve, on trouvoit Herculænum, fondée probablement par Hercule, & située où l'on voit à présent Portici & Resina, sur le grand chemin de la Tour du Grec. Cette malheureuse Ville fut ensevelie sous le sable, la cendre & les pierres que jeta le Vésuve dans le premier incendie dont nous ayons connoissance, qui arriva l'an 79 de l'Ère Chrétienne, sous l'Empire de Tite. Au-

(e) de là d'Herbularum étoit Pompeï, Ville
 située à peu près où est aujourd'hui la
 (f) Fource d'Ansonciade: elle fut en feve-
 lie dans le même incendie qu'Hercula-
 num. Un peu au-delà de Pompeï, on
 voyoit anciennement Stabia, qui n'étoit
 pas éloignée de la Ville que l'on nom-
 me à présent *Castello-a-mars*.

(f) XLIII. Après avoir comparé les an-
 ciennes Villes des environs de Naples
 avec celles d'à présent, il ne me reste
 plus qu'à faire voir clairement que dans
 le passage de Diodore de Sicile, & dans
 celui de Lucrèce, rapportés au commen-
 cement du 3.^e Chapitre, ces Auteurs,
 en nommant le Vésuve, ont parlé du
 Vésuve d'aujourd'hui, & non pas de
 quelque autre Montagne qui fût alors
 aux environs de Cumès. Selon ces deux
 passages le Vésuve est situé dans la
 plaine de Cumès, à laquelle Diodore
 donne aussi le nom de *Champs-Flé-
 gréens*. Avant de faire voir ce qu'il ent-
 tend par cette plaine de Cumès, il faut
 se rappeler que les Champs-Flégréens,
 où la Fable nous apprend que se donna
 la fameuse bataille entre les Dieux &
 les Géans, étoient dans la Macédoine,
 ou dans la Thessalie: ils étoient ainsi
 nommés de la Ville de Flégra, qui eut
 ensuite le nom de Pallène. Les Anciens

nommèrent aussi *Champs-Flégréens*, ceux (s)
 qui étoient autour de Capoue, de Nole
 & des autres Villes qui étoient sur le
 Golphe de Naples; parce que ce pays
 avoit apparemment quelque ressemblan-
 ce avec ceux dont nous venons de par-
 ler, fondée ou sur la beauté du climat,
 ou sur la fertilité des Campagnes, ou
 enfin sur la taille extraordinaire des ha- (b)
 bitans. Quoiqu'il en soit, il est certain
 qu'il n'y avoit alors que deux Villes re- (c)
 nommées dans toute la Campagne Heu-
 reuse; à sçavoir Cumes & Capoue. C'est
 pourquoi Polibe, faisant la description
 de Capoue, embrasse toute la plage ma-
 ritime, comprenant sous le nom de
Champs des environs de Capoue, tous
 ceux de Cumes, de Pouzzol, de Na- (d)
 ples & de Nœcera. De même Diodore,
 par la plaine de Cumes, a entendu tou- (e)
 tes les Campagnes des environs du Gol-
 phe, qui porte présentement le nom de
Naples, qui en est la Ville la plus con-
 sidérable; comme autrefois Cumes l'em-
 portoit sur toutes les autres, & sur Na-
 ples même. Car on sçait que Naples,
 s'agrandissant peu-à-peu, donna de l'om-
 brage à ceux de Cumes, qui la détrui-
 sèrent, & qu'elle fut rétablie de nou-
 veau. Pour convenir de ce que je viens
 d'avancer, il suffit de lire en entier le

passage de Diodore ; on y verra clairement qu'il n'a pas entendu autre chose par la plaine de Cumès. C'est pourquoi il raconte que c'est dans ces Champs que s'est donnée la bataille des Géans avec Hercule ; & il les appelle *Flégréens*, comme Polibe. Diodore donne pourtant ce nom principalement aux Champs qui sont sous le Vésuve , à cause des incendies produits par cette Montagne. On voit encore évidemment par le n. 22 du passage de Diodore , que par le nom de *Vésuve* , il n'a pas entendu autre chose que le Vésuve d'aujourd'hui ; puis qu'il raconte qu'Hercule ayant laissé les Champs Flégréens alla vers la Mer , & fit de nouvelles entreprises auprès du Lac d'Averne.

XLIV. Passons à présent à la description de l'état ancien du Vésuve. Il me semble que j'ai fait voir suffisamment que cette Montagne a toujours été dès le commencement du monde. Il n'est cependant pas douteux que sa forme , tant intérieure qu'extérieure , n'ait été changée sensiblement par les feux continuels qu'elle a jettés. Le premier incendie considérable dont parlent les Anciens , & nommément Pline , est celui qui arriva l'an 79 de l'Ère Chrétienne. il ne faut pas conclure de - là que cette

Montagne n'eût montré auparavant aucun signe évident d'incendie ; mais il faut croire plutôt que , comme c'est le sort des choses humaines , les Ecrits qui en faisoient mention , se sont perdus ; & qu'il n'est resté qu'un souvenir général des feux qui étoient sortis de cette Montagne. Je n'apporterai point , pour preuve de ce que j'avance ici , le célèbre Passage du faux Bérofé. Tout le monde sçait que ce n'est point l'Ouvrage de l'Auteur Caldéen , mais d'Annius de Viterbe , Religieux Dominicain , qui écrivit vers le milieu du XV^e siècle. Diodore de Sicile , qui écrivit 25 ans avant l'Ere Chrétienne , dit que le Vésuve jettoit anciennement du feu , & qu'il conservoit de son temps des marques d'incendies. Mais rien n'est plus curieux & plus digne d'être lû en entier , que le Passage de Vitruve , qui écrivoit 15 ans avant Jesus-Christ. Il examine en Philosophe la raison pour laquelle les petites pierres qui se trouvent dans les Campagnes qui sont sous le Vésuve , & dans celles de Baia & de Cumes , unies par la chaux & le ciment , ont nonseulement une solidité capable de résister à l'eau , mais même s'y durcissent davantage : il attribue cet effet aux feux souterrains , qui sont dans ces différens

(10)

lieux, & qui sont occasionnés par l'abondance du soufre & du bitume qui s'y trouvent. Les bains chauds qui y étoient lui faisoient conjecturer que ces feux existoient réellement. D'ailleurs, on se ressouvenoit encore de son temps que le Vésuve avoit jetté du feu dans les Campagnes voisines. Strabon, qui écrivoit l'an 17 de notre Ere, sur la forme extérieure du Vésuve, conclut qu'il avoit jetté du feu dans les temps précédens, de ce que son sommet paroissoit couvert de cendres, & que les pierres en étoient noires & brûlées. Il décrit la situation de cette Montagne au-dessus d'Herculanum & de Pompei; ce qui est encore confirmé par Pline l'ancien, qui écrivit l'an 76 de Jesus-Christ. Gallien, Dica Cassius & Procope, placent le Vésuve dans la même situation, comme on le peut voir par les Passages cités dans le Chapitre 3^e.

(60) XLV. Le Vésuve étoit anciennement entouré de Campagnes fertiles, & tout couvert d'herbe & d'arbrisseaux, excepté le sommet, qui étoit en grande partie plat & stérile, avec des cavernes dans lesquelles il y avoit des ouvertures, & des pierres minées par le feu, comme dit Strabon. Il étoit fort escarpé, & il n'y avoit qu'un chemin étroit & difficile.

pour y monter. Il étoit entouré de tous côtés de rochers & de pointes qui s'avancoient en dehors, & il croissoit sur le sommet beaucoup de vignes sauvages, comme le rapporte Plutarque, qui écrivoit l'an 104 de l'Ere Chrétienne. Il est vrai que Plutarque ne nomme pas la Montagne dont il fait la description; mais il est clair qu'il parle du Vésuve, à en juger par le fait qu'il rapporte de Spartacus, arrivé l'an du monde 3981, ou 23 ans avant Jesus - Christ, temps auquel le Vésuve avoit la forme qu'il décrit. Ce Spartacus étoit un Gladiateur, qui sortant de Capoue avec 64 de ses compagnons, voulut secouer le joug des Romains, & se mit en campagne. Le premier endroit qu'occupèrent ces rebelles fut le Mont - Vésuve, où ils furent étroitement assiégés par Clodius Glaber, qui sortit de la Ville avec trois mille hommes. Nous sçavons par Vel-leius Paterculus, qui écrivoit l'an 30 de Jesus-Christ, & par Lucius Florus, qui écrivoit l'an 109, que ce fut sur le Mont-Vésuve que Spartacus se retira en sortant de Capoue, & qu'il fut assiégé par Clodius. Il est donc certain que Plutarque ne peut pas parler d'une autre Montagne que du Vésuve. A cette occasion cet Historien explique clairement

(p)

comment les 65 ou 70 Gladiateurs assiégés se sauvèrent. Ce ne fut point en sortant par quelque cavité qui fût alors dans le Vésuve depuis le sommet jusqu'au pied, comme il paroît que quelques-uns interprètent les paroles de Lucius Florus; mais en attachant à la pointe des rochers quelques cordes qu'ils avoient faites avec des vignes sauvages, & qui leur servirent d'échelles pour arriver jusqu'à la plaine. L'an 172 de l'Ère Chrétienne, le Vésuve, selon Galien, n'étoit pas éloigné de la Mer: il étoit d'une hauteur médiocre, peu différente de celle d'à présent, & dans la même position. C'est à quoi doivent sur-tout faire attention ceux, qui, contre toute raison, supposent des bouleversemens de terre, qui ont changé la forme & la situation des Volcans. Le Vésuve conservoit encore la même forme en 228, quand Dion Cassius écrivit, en 556, selon l'Histoire de Procope; & même en 1118, comme on le voit par le Passage de Jean Zonara, rapporté au Chapitre 3^e. Mais au temps de Georges Agricola, célèbre Philosophe, & Directeur des Mines sous trois Empereurs, qui écrivit en 1535, il paroît que les rochers dont parlent Plutarque & Procope, avoient été consumés par le feu.

& qu'ils étoient tombés en partie ; puis-
 qu'il assure que , pour monter sur le
 Vésuve on doit passer par trois plans ,
 & ensuite monter une colline fort es-
 carpée. Il est probable qu'Agricola étoit
 monté sur le Vésuve par le 2^e chemin ,
 où nous avons remarqué qu'il y a enco-
 re trois plans , quoique le 3^e , ou le plus
 haut , ne soit pas bien sensible à présent.
 La forme extérieure du Vésuve fut en-
 core changée par l'incendie de 1631 ,
 comme le rapportent le Père Recupito ,
 le Père Mascoli, & Braccini, en parlant
 de cet incendie. Ce dernier Auteur dit
 même , Chapitre 4 , que depuis 1611 ,
 l'Arrio-del-Cavallo & le Vallon, étoient
 couverts d'herbe , servoient de pâturage
 aux troupeaux , & qu'il y avoit même
 quelques cabanes de Bergers. Il ajoute
 que le Vésuve , dans sa pente , étoit en
 grande partie stérile , & qu'on n'y trou-
 voit que très - peu d'arbres & quelques
 genets. Il y avoit de l'herbe & des ar-
 brisseaux dans le plan intérieur , & l'on
 y descendoit par de petits sentiers tor-
 tueux , praticables pour les hommes &
 pour les bêtes de charge qui y descen-
 doient pour en emporter le bois. Ce-
 pendant ce plan intérieur étoit tout-à-
 fait stérile du côté de *Bosco - tre - case*.
 L'incendie de 1631 fit un grand chan-

gement dans cette forme extérieure du Vésuve, qui est à présent toute différente, comme on l'a vû dans le Chapitre 1^{er}; puisque tout le plan de l'Attrio & du Vallon est couvert de sable; qu'il y a des laves en plusieurs endroits, & qu'on n'y voit point d'herbe, excepté dans un petit coin du Vallon vers l'Hermitage du Sauveur. On peut en dire autant de la face extérieure du Vésuve, & du plan intérieur. Combien est-il encore arrivé plus de changement depuis Strabon, puisque tout le sommet qui étoit plat, avec quelques éminences & quelques cavités, est à présent consumé par le feu, & qu'il ne reste plus que la circonférence, espèce de margelle d'un vaste & horrible puits.

XLVI. Qu'il me soit permis ici, après avoir comparé l'état ancien & l'état présent du Vésuve, d'examiner pourquoi les Anciens n'ont parlé du Vésuve que comme d'une seule Montagne, avec un seul sommet, sans distinguer les Monts Somma & Ottajano; ce que je trouve encore dans des Histoires de temps moins éloignés. Ce n'est que depuis quelques siècles que l'on a distingué deux sommets dans le Vésuve, & que l'on a considéré les Monts Somma & Ottajano comme distingués de l'autre, avec le-

quel ils ont des racines communes. On ne peut douter, en lisant les Descriptions de Plutarque & des autres, qu'anciennement il n'y eût à l'extérieur du Vésuve beaucoup de rochers & de pointes, de manière que probablement elles couvroient ou rendoient insensibles la profondeur du Vallon qui y est présentement. Aussi je remarque que ce n'est qu'au temps de Georges Agricola que l'on commence à nommer les trois plans que l'on trouve en montant sur le Vésuve. D'ailleurs, le sommet de cette Montagne étoit autrefois beaucoup plus haut qu'à présent. Mais les incendies continuels, & sur-tout celui de 1631, l'ont beaucoup abaissé. Il n'est pas étonnant après cela, que le Vésuve parût anciennement n'avoir qu'un seul sommet, & que l'on ne pût pas distinguer alors deux sommets, & trois Montagnes différentes. Il me semble, si je ne me trompe, que l'on peut découvrir encore quelques vestiges des anciens rochers que décrit Plutarque, & qui subsistèrent longtemps après lui, sur ces éminences que l'on voit tout autour du Vésuve, qui n'ont certainement pas été toutes formées par des laves. On observe encore la même chose vers le sommet, du côté de Somma; mais comme ces éminences

sont de côté dans la Pl. I, on n'a pas pu les représenter. On en voit encore beaucoup dans la même Planche du côté de Naples. Dion assure qu'en l'an 228 le feu n'avoit point encore touché l'extérieur du Vésuve, mais seulement le milieu; en sorte que les sommets & les rochers qui étoient autour, conservoient encore leur ancienne hauteur. Il compare la cime du Vésuve à un amphithéâtre, dont la forme étant ovale, convient très-bien à l'état, tant ancien que présent, du plan intérieur. Ajoutons à cela, qu'encore à présent dans l'état où est le Vésuve, il y a peu d'endroits à Naples d'où il paroisse avoir deux sommets: mais au contraire, de presque toute la Ville on distingue le Vésuve entouré à moitié des pointes de Somma & d'Ottajano, comme on le voit dans la Pl. I; & même de la ville d'Acerra, de Nole & d'Ottajano, ces trois Montagnes n'en paroissent faire qu'une, avec un seul sommet.

(*) XLVII. Nous avons observé qu'anciennement le Vésuve étoit entouré de rochers, qui en rendoient l'accès plus difficile: nous avons vu que ses racines étoient beaucoup plus larges sur le plan du Vallon & de l'Attrio; ce qui continuoit à proportion jusqu'au sommet. Le

Vallon & le demi-cercle des pointes de Somma & d'Ortjano, n'étant pas alors ce qu'ils sont aujourd'hui, le Vésuve ne paroissoit qu'une seule Montagne depuis ses plus basses racines, jusqu'à son sommet unique, qui étoit beaucoup plus haut qu'il n'est à présent. Voyons maintenant comment l'aire, qui étoit sur la cime de la Montagne, étant consumée par le feu, qui en a fait sortir continuellement de la matière, s'est changée peu à peu en une grande cavité de 127 pieds perpendiculaires dans sa plus grande profondeur, où l'on peut descendre assez commodément. Du temps de Strabon, (21) 17 ans après Jesus-Christ, la cime du Vésuve avoit une surface plate, où il y avoit seulement quelques cavernes, & quelques ouvertures qui paroissent avoir été produites par le feu. L'an 79 de l'Ere Chrétienne, qui est la date du premier incendie considérable dont nous ayons connoissance, cette aire commença à changer sensiblement de forme par la grande quantité de sable & de pierres qui furent lancées en l'air, par la violence de la matière qui avoit fermenté pendant plusieurs années dans l'intérieur de la Montagne. Ce fut alors qu'il commença à se former sur la cime une cavité sensible. Pline le jeune nous

a laissé, dans deux de ses Lettres rapportées au troisième Chap. de cette Histoire, une Description aussi éloquente, que curieuse de cette première éruption. On a des preuves bien évidentes de la vérité de sa Relation, dans les découvertes que l'on a faites en fouillant dans les ruines de l'ancienne ville d'Herculanum, par ordre du Roi des deux Siciles. C'est un trésor bien précieux d'antiquités, & une source abondante d'où l'on peut tirer des connoissances bien importantes pour l'Histoire. Tout le monde littéraire attend avec impatience les recherches curieuses qui ont été faites sur ce sujet, par le sçavant & infatigable Monseigneur Octave Bajardi. * On voit

* Le Prince Emmanuel de Lorraine, Duc d'Elbeuf, étant passé à Naples en 1706, & y ayant épousé en 1713, la fille de M. le Duc de Salza, fit bâtir une Maison de campagne aux environs de Portici. Ses Ouvriers, en creusant la terre pour trouver de l'eau, percèrent une voûte, sous laquelle ils trouvèrent des Statues. Cette tradition s'étoit conservée jusqu'en 1736, que M. le Prince d'Elbeuf céda Portici au Roi des deux Siciles, qui y fit bâtir une Maison de plaisance. Un des premiers soins de ce Prince, fut de faire fouiller la terre à 80 pieds de profondeur. On trouva le Sol d'une ancienne Ville située sous Portici & Résina, Villages contigus, à six milles de Naples, entre le Mont-Vésuve & le rivage de la Mer. Les Inscriptions qu'on y a
sur

Sur le Théâtre & sur les Maisons de cette ancienne Ville, ensevelie dans ces trouées, jointes aux témoignages de plusieurs Historiens, prouvent évidemment que cette Ville souterraine est l'ancienne-Herculanum, fondée par Hercule l'an 1342 avant Jésus-Christ, & habitée successivement par les Oſques, les Etrusques, les Pélasges, les Samnites & les Romains. Outre le Théâtre que l'on a trouvé dans les ruines de cette Ville, & l'Edifice que l'on croit avoir été le *Forum* des Herculéens, en face duquel il y avoit deux Temples; on a découvert des rues tirées au cordeau, & un grand nombre de maisons, d'une architecture assez uniforme: mais pour la plupart peintes à fresque à l'intérieur. Les principaux monumens d'Antiquités qui s'y sont rencontrés sont, outre ces peintures, des Manuscrits Latins & Grecs; beaucoup de Statues de bronze & de marbre; des Médailles de toutes sortes de modules & de métaux; des Instrumens de toute espèce destinés aux Sacrifices; des Ustensiles de ménage, comme cuillers, lampes, chandeliers, différentes pièces de batterie de cuisine, bouteilles de verre, dez à jouer, anneaux & boucles d'oreilles; du bled & du pain réduits en charbon fort dur: mais de manière que la forme n'en a souffert aucune altération; & enfin, jusqu'à des restes de filers, qui se sont conservés depuis près de dix-huit siècles, & qui, quoique noircis, & même presque pourris, peuvent encore être maniés, sans se réduire en poussière. Les premiers Volumes de la grande Collection de ces Antiquités, que le Roi de Naples a fait l'honneur d'envoyer à M. de Fouché, Secrétaire de l'Académie Royale des Sciences, sont attendus avec impatience ceux qui doivent les suivre.

D

incendie , une masse de matière haute de plus de 70 pieds vers Résina , & de plus de 100 pieds vers la Mer. Cet amas n'est autre chose qu'un assemblage de sable , de cendre , & de pierrettes , qui ont acquis de la consistance par l'humidité continue , que les eaux de pluie y ont entretenue. Dans l'endroit où l'on a creusé dernièrement depuis Résina , jusqu'au Palais de Sa Majesté à Portici , on voit , sur les ruines de cette ancienne Ville , une masse composée de sable , de cendre & d'une espèce de poussière blanche , disposées par couches interrompues. Il y a sur cette masse environ 10 ou 12 pieds de terre commune , dans laquelle on trouve d'anciens Tombeaux : & l'on voit sur cette terre une lave de pierre dure qui est bien postérieure , & qui est toute couverte de terre. Mais nous en parlerons plus particulièrement dans le Chapitre IV , où nous dirons quelque chose de chaque lave.

(20) XLVIII. L'an 228 après Jesus-Christ, temps auquel écrivit Dion Cassius de Nice , la cavité , qui s'étoit formée en 79 sur la cime du Vésuve , étoit devenue plus profonde & plus large , selon la Description qu'en fait cet Auteur. C'étoit apparemment par l'incendie arrivé en 203 , sous l'empire de Sévère. De-

puis ce temps, jusqu'en l'année 556, dans laquelle écrivoit Procope, il y eut trois autres incendies en 472, 473 & 512, sous Théodoric, Roi des Goths, par lesquels cette cavité étoit devenue encore plus sensible; en sorte qu'elle paroïssoit aller jusqu'aux plus profondes racines de la Montagne. On y voyoit sensiblement le feu: mais la grande profondeur & la fumée continuelle empêchoient de l'observer distinctement. Enfin, après plusieurs éruptions arrivées dans les siècles suivans, comme on le voit par les Histoires, sur-tout par celles de Zonara & d'Agricola, & par les Relations de l'incendie de 1631, cette profondeur s'aggrandit tellement, que présentement il ne reste sur la cime du Vésuve qu'une circonférence, sur laquelle on peut en faire le tour. Tel est l'état ancien du Mont-Vésuve. En le comparant avec l'état présent, il est aisé de voir comment cette Montagne a pris peu à peu la forme inculte & horrible qu'elle a présentement de tous côtés.

(x)

(x)

(x)



CHAPITRE III.

*Passages où les Anciens parlent de
Vésuve.*

*Ann. av.
J.C. 150.* **XLIX.** POLIBE, né à Mégalopolis, (petite Ville de Morée) écrit 150 ans avant l'Ere Chrétienne. Il parle ainsi, *Liv. II, n. 17*, faisant la description de l'Italie, divisée dans sa longueur par le Mont-Appennin.

» Igitur planitiem istam tenuere quon-
» dam Etrusci : cum quidem & cam-
(b) » pos circa Capuam ac Nolam, Phle-
» græos quondam dictos, possidentes,
» quod multorum pravis conatibus obsta-
» rent, exteris innotuerunt, magnam-
» que opinionem virtutis apud eos fuit
» consecuti ».

Et au *III Liv.* de ses Histoires, parlant d'Annibal, chef des Carthaginois, qui vint en Italie faire la guerre aux Romains, *n. 91*, il dit :

» Porro dux Carthaginensium id con-
» filii nequaquam temere ceperat : nam
» planities circa Capuam, pars est Italiæ
» totius nobilissima. Regio bonitate atque
» amœnitate præstans : ad hoc, mari ad-

DU VESUVE. 77

»jacens, & emporia habens, ad quæ
 »solent appellere, qui ex omnibus fere
 »orbis partibus in Italiam navigant. Ur- (i)
 »bes præterea celeberrimas pulcherri-
 »masque Italiæ continet. Oram enim
 »maritimam Campaniæ Sinuessani, Cu-
 »mani, & Puteolani colunt: item Nea-
 »politani & novissima omnium gens Nu-
 »cerina. In Mediterranéis ad Septentrio-
 »nem sunt Caleni & qui Teanum ha-
 »bent: ad ortum & meridiem Appuli &
 »Nolani. In mediis campis sita Capua (i)
 »est, civitas quæ omnes alias felicitate
 »quondam superat. Estque adeo cum
 »primis probabile, quod in fabulis de
 »hisce campis narratur: nam & hi quo-
 »que Phlegræi nominari sunt, ut & alii
 »præcipua bonitate insignes. Et sane de (b)
 »his potissimum Deos inter se pugnas- (i)
 »simile vero est, propter eorum amæni-
 »tatem ac præstantiam ».

L. LUCRECE, né à Rome 97 ans avant *An. av.*
 Jesus-Christ, d'une ancienne & illustre *J. C. 65.*
 Famille, composa un Poëme de la Na-
 ture des choses en 6 Liv. où il explique
 le Systême de Démocrite & d'Epicure.
 Dans le sixième il fait une longue Des-
 cription des incendies du mont Etna.
 Venant ensuite à examiner quels sont les
 lieux Avernes, ainsi appellés, parce que
 les oiseaux meurent en passant dessus: il

D iij

ajouté, pour donner un exemple de ces mêmes lieux, Vers 749, de l'Édition de Leyde 1725

Qualis apud Cumas locus est montemque Vesevum
Oppleri calidis ubi fumant fontibus auctus.

An. 49.
J. C. 25. LI. DIODORE de Sicile, né à Agire, aujourd'hui saint Philippe d'Agirone en Sicile, vécut sous Jules-César, & sous Auguste. Il employa 30 ans à composer sa *Bibliothèque Historique*, en 40 Liv. voyageant en même temps en Europe & en Asie. Nous n'avons que les 20 premiers entiers. Ils furent réimprimés avec ce qui reste des 20 autres à Amsterdam, 1746. Il parle ainsi dans le *IV Liv.* décrivant le voyage d'Hercule en Italie, n. 21.

- (m) « Motis inde castris, Hercules mari-
»timos Italiæ, ut nunc quidem vocatur,
(s) »tractus percurrens, in Cumæam des-
»cendit planitiem : ubi homines roboris
»immanitate, & violentiâ facinorum in-
(n) »fames, quos Gigantes nominant, egis-
»se fabulantur. Phlegræus quoque cam-
»pus is locus appellatur, à colle nimi-
»rum, qui Etnæ instar Siculæ magnam
»vim ignis eructabat ; nunc Vesuvius
(h) »nominatur, multa inflammationis pris-
»tinæ vestigia reservans. Gigantes illi,
»cognito Herculis adventu, conjunctis

»viribus procedant, & commissa pro vi-
 »ribus & ferocia Gigantum pugna vehe-
 »menti, Hercules Deorum societate
 »adjutus victoriam obtinuit, & plerif-
 »que trucidatis, regionem illam pacavit. Ob stupendam vero corporum pro-
 »ceritatem Gigantes hi dicebantur. De
 »Gigantum igitur ad Phlegram interne-
 »cione nonnulli, quos & Timæus sequi-
 »tur, ita fabulantur». (g)

Nombre 22.

« Relictis tum Phlegræ campis, Her-
 »cules ad mare digressus, opera non-
 »nulla circa Avernum, quem nominant,
 »lacum, qui Proserpinæ facer habetur,
 »peregit ».

LII. STRABON, célèbre Géographe, ^{An. av.}
 vécut sous Auguste & Tibere. Il parle ^{J. C. 17}
 ainsi, *Liv. V de sa Géographie, page*
 377, de l'Édition d'Amsterdam de
 1707.

« Post Dicæarchiam est Neapolis Cu- (a)
 »manorum : postea temporis & Chalci- (b)
 »densium nonnulli, & Pithecuseorum,
 »& Atheniensium immigrarunt, unde
 »urbi hoc nomen factum ».

Et quelques lignes après, il ajoute :

« Habet Neapolis etiam calidarum
 »aquarum scaturigines, & balneorum
 »apparatus Baianis non deteriores, sed
 »numero longe pauciores.

D iv

Et enfin, *pag.* 378, il poursuit ainsi :

« Neapolim Herculanium insequitur ,
 »cujus extremitas in mare porrigitur, &
 »Africo mirifice perspiratur, ut salutaris
 (c) »inde fiat ibi habitatio. Hoc, & quod
 »proxime sequitur, & Sarno amne allui-
 »tur, Pompeios, tenuerunt olim Osci,
 »deinde Etrusci, ac Pelasgi, post hos
 »Samnitæ, qui & ipsi inde sunt expulsi.
 »Est autem hoc commune navale Nolæ,
 »Nuceriæ, & Acerrarum (cujus nomi-
 »nis aliud quoque oppidum Umbriæ
 »supra retulimus). Campanorum navale
 »ad Sarnum fluvium, qui & excipit, &
 »mittit merces. Supra hæc loca situs est
 »Vesuvius mons agris cinctus optimis :
 »dempto vertice, qui magna sui parte
 »planus, totus sterilis est, aspectu cine-
 »reus, cavernasque ostendens fistularum
 »plenas & lapidum colore fuliginoso,
 »utpote ab igni exesorum, ut conjectu-
 »ram facere possis ista loca quondam ar-
 »sisse, & Crateras ignis habuisse, deinde
 »materia deficiente restincta fuisse ».

An. av.
 J. C. 15.

LIII. MARC Vitruve Pollion, célèbre Architecte, fut Intendant des machines de guerre sous Jules-César. Dans un âge déjà avancé, il dédia son Ouvrage sur l'Architecture à César-Auguste. Il commence ainsi le *Chap. VI* du *II Liv* Edition d'Amsterdam, 1649 :

« Est etiam genus pulveris, quod
 « efficit naturaliter res admirandas. Nas-
 « citur in regionibus Baianis, & in agris
 « municipiorum, quæ sunt circa Vesu-
 « vium Montem, quod commixtum cum
 « calce & cæmento, non modo cæteris
 « ædificiis præstat firmitates, sed etiam
 « moles, quæ construuntur in mari, sub
 « aqua solidescunt. Hoc autem eâ ratione
 « fieri videtur, quod sub his montibus
 « & terræ ferventes sunt & fontes cre-
 « bri, qui non essent, si non in imo ha-
 « berent aut de sulphure aut de alumine,
 « aut bitumine ardentis maximos ignes.
 « Igitur penitus ignis & flammæ vapor
 « per intervenia permanens & ardens,
 « efficit levem eam terram, & ibi quæ
 « nascitur tophus exugens est, & sine li-
 « quore. Ergo cum tres res consimili
 « ratione ignis vehementiâ formatæ in
 « unam pervenerint mixtionem, repente
 « recepto liquore una cohærescunt & ce-
 « leriter humore duratæ solidantur, ne-
 « que eas fluctus, neque vis aquæ potest
 « dissolvere. Ardores autem esse in his
 « locis, etiam hæc res potest indicare,
 « quod in montibus Cumanorum & Baia-
 « nis sunt loca Sudationibus excavata,
 « in quibus vapor fervidus ab imo nas-
 « cens ignis vehementiâ perforat eam
 « terram, per eamque manando in his

»locis oritur, & ita sudationum egregias efficit utilitates. Non minus etiam memoratur antiquitus crevisse ardores, & abundasse sub Vesuvio Monte, & inde evomuisse circa agros flammæ. Ideoque nunc, qui Spongia, sive pumex Pompeianus vocatur, excoctus ex alio genere lapidis, in hanc redactus esse videtur generis qualitatem. Id autem genus Spongiæ, quod inde eximitur non in omnibus locis nascitur, nisi circa Etnam, & collibus Mysiæ, & si quæ ejuscemodi sunt locorum proprietates. Si ergo in his locis aquarum ferventes inveniuntur fontes, & in Montibus excavatis calidi vapores, ipsaque loca ab antiquis memorantur pervagantes in agris habuisse ardores, videtur esse certum, ab ignis vehementia ex stopho terraque (quemadmodum in fornacibus & à calce) ita ex his ereptum esse liquorem ».

An. av.
J. C. 8.

LIV. DENIS d'Halicarnasse, vint de Grèce à Rome pour apprendre la langue Latine, & y demeura 22 ans sous l'empire d'Auguste, après que les guerres civiles furent terminées. Il composa en Grec 20 *Liv. des Antiquités Romaines*. Il ne nous en reste que 11, imprimés à Oxford, 1704. Après avoir parlé dans le *I Liv. n. 10* de l'arrivée d'Hercule en Italie, il continue ainsi :

« Hercules autem omnibus Italicis
 »rebus ex animi sententia compositis,
 »quum & exercitus navalis incolumis ex
 »Hispania venisset, decimas prædæ fac-
 »to sacrificio Diis obtulit ; & ibi , ubi
 »classis ipsius stativa habebat, oppidu-
 »lum de suo nomine condidit , quod (c)
 »nunc quoque à Romanis incolitur, &
 »inter Pompeios ac Neapolim est situm, (c)
 »& portus omni tempore tutos habet ».

LIV. CAIUS Velleius Paterculus, dans *Ann. de*
 son *Histoire de la guerre des Alliés*, qui *J. C. 30.*
 dura depuis l'an 3967, jusqu'à 3981 de
 la création du Monde ; parle ainsi de la
 guerre des Esclaves, faite par Sparta-
 cus l'an 3981 du Monde, ou 23 avant
 Jesus-Christ, *Liv. I :*

« Dum Sertorianum bellum in Hispa-
 »nia geritur, sexaginta-quatuor fugitivi
 »è ludo gladiatorio Capua fugientes,
 »duce Spartaco, raptis ex ea urbe gla-
 »diis, primo Vesuvium Montem petie-
 »re, mox crescente in dies multitudine,
 »gravibus, variisque casibus affecere
 »Italiam ».

LVI. SENEQUE le Philosophe, qui vé- *Ann. de*
 cut sous Claude Néron, décrivant un *J. C. 63.*
 tremblement de terre arrivé aux envi-
 rons du Vésuve, commence ainsi le *I*
Chap. du Liv. 6. de ses Questions na-
turelles :

Dvj

(e)
(f)

« Pompeios celebrem Campaniæ ur-
 »bem , in quam ab altera parte Surreti-
 »tinum , Stabianumque littus , ab altera
 »Herculanense conveniunt , mareque
 »ex aperto reductum amæno sinu cin-
 »gunt , defedisæ terræ motu , vexatis
 »quæcumque adjacebant regionibus ,
 »Lucili virorum optime , audivimus , &
 »quidem diebus Hybernis quos vacare à
 »tali periculo majores nostri solebant
 »promittere. Nonis Februarii fuit motus
 »hic , Regulo & Virginio Consulibus ,
 »qui Campaniam nunquam securam hu-
 »jus mali indemnem tamen , & toties
 »defunctam metu , magna strage vasta-
 »vit. Nam & Herculanensis oppidi pars
 »ruit , dubieque stant etiam , quæ relicta
 »sunt. Et Nucerinorum colonia , ut sine
 »clade , ita non sine querela est. Neapo-
 »lis quoque privatim multa , publice
 »nihil amisit leviter ingenti malo perf-
 »tricta. Villæ vero præruptæ passim sine
 »injuria tremuere.

An. de
J. C. 76.

LVII. PLINE l'ancien , étoit de Véronne. Il vécut au temps de Vespasien , & finit en 76 de notre Ere son *Histoire Naturelle* , Ouvrage entier , mais défectueux en quelques endroits par la faute des anciens Copistes. Il le dédia à Tite , Successeur de Vespasien. Comme il alloit de Misène à Stabie , qui n'en est pas fort

éloignée, & qui est aussi sur le bord de la Mer, fut étouffé par la fumée dans le premier incendie du Vésuve, dont nous ayons connoissance, (l'an 79 de notre Ere) dont Pline le jeune, neveu de celui-ci, fait mention. Pline l'ancien parle ainsi *Liv. III, Chap. 5* de son *Histoire Naturelle*, Edit. de Leyde, 1669 :

« Litore autem Neapolis Chalciden- (b)
 » sium, & ipsa Parthenope à tumultu Sire- (c)
 » nis appellata : Herculaneum, Pompeii,
 » haud procul spectato Monte Vesuvio,
 » alluente verò Sarno amne, ager Nu-
 » cerinus : & novem millia passuum à
 » mari ipsa Nuceria ».

LVIII. PLINE le jeune, neveu de ce- An. de Jc
 lui dont nous venons de parler, nâquit C. 100.
 à Côme. Nous avons 10 *Liv.* de ses Let-
 tres. Il fait dans la 16^e du *Liv. VI* une
 exacte description de l'incendie de 79,
 en faisant part à Cornélius Tacite, du
 malheur arrivé à son Oncle. C'est la pre-
 mière relation circonstanciée que nous
 ayons des éruptions du Vésuve. C'est ce
 qui m'a déterminé à rapporter ici la
 Lettre entière.



Lettre de Pline à Tacite.

* « Vous me priez de vous apprendre
 » au vrai comment mon Oncle est mort ,
 » afin que vous en puissiez instruire la
 » Postérité. Je vous en remercie ; car je
 » conçois qu'il jouira d'une gloire im-
 » mortelle , si vous lui donnez place dans
 » vos Ecrits. Quoiqu'il ait péri par une
 » fatalité , qui a désolé de très-beaux
 » pays , & que sa perte ait été causée par
 » un accident mémorable , qui ayant en-
 » veloppé des Villes , & des Peuples en-
 » tiers , doit éterniser sa mémoire ; quoi-
 » qu'il ait fait bien des Ouvrages qui
 » doivent durer toujours , je compte
 » pourtant que l'immortalité des vôtres
 » contribuera beaucoup à celle qu'il doit
 » attendre. Pour moi , j'estime heureux
 » ceux à qui les Dieux ont accordé le
 » don , ou de faire des choses dignes
 » d'être écrites , ou d'en écrire de dignes
 » d'être lûes ; & plus heureux encore
 » ceux qu'ils ont favorisé de ce double
 » avantage. Mon Oncle tiendra son rang
 » entre les derniers , & par vos Ecrits , &
 » par les siens ; & c'est ce qui m'engage à

* Je la donne ici en François , afin qu'elle
 soit à la portée de tout le monde. C'est la Tra-
 duction de M. de Sacy.

» exécuter plus volontiers les ordres que
 » je vous aurois demandés. Il étoit à
 » Misène , où il commandoit la flotte.
 » Le vingt-troisième d'Août , environ une
 » heure après midi , ma mere l'avertit
 » qu'il paroissoit un nuage d'une gran-
 » deur & d'une figure extraordinaire.
 » Après avoir été quelque temps couché
 » au Soleil , selon sa coutume , & avoir
 » bû de l'eau froide , il s'étoit jetté sur
 » un lit , où il étudioit. Il se lève , &
 » monte en un lieu d'où il pouvoit aisé-
 » ment observer ce prodige. Il étoit diffi-
 » cile de discerner de loin de quelle
 » Montagne ce nuage sortoit : l'événe-
 » ment a découvert depuis que c'étoit du
 » Mont - Vésuve ; sa figure approchoit
 » plus de celle d'un Pin , que d'aucun
 » autre arbre ; car , après s'être élevé fort
 » haut en forme de tronc , il étendoit
 » une espèce de branches. Je m'imagine
 » qu'un vent souterrain le pouffoit d'a-
 » bord avec impétuosité & le soutenoit ;
 » mais soit que l'impression diminuât
 » peu à peu , soit que ce nuage fût en-
 » traîné par son propre poids , on le voyoit
 » se dilater & se répandre. Il paroissoit
 » tantôt blanc , tantôt noirâtre , & tantôt
 » de diverses couleurs , selon qu'il étoit
 » plus chargé ou de cendre , ou de terre.
 » Ce prodige surprit mon Oncle , & il

»le crut digne d'être examiné de plus
 »près. Il commande que l'on appareille
 »sa frégate légère, & me laisse la liberté
 »de le suivre. Je lui répondis que j'ai-
 »mois mieux étudier : & par hasard il
 »m'avoit lui-même donné quelque cho-
 »se à écrire. Il sortoit de chez lui, ses ta-
 »blettes à la main, lorsque les Troupes
 »de la flotte, qui étoient à Rétine, ef-
 »frayées par la grandeur du danger (car
 »ce bourg est précisément sous Misène,
 »& on ne s'en pouvoit sauver que par
 »la Mer) vinrent le conjurer de les
 »vouloir bien garantir d'un si affreux
 »péril. Il ne changea pas de dessein, &
 »poursuivit avec un courage héroïque,
 »ce qu'il n'avoit d'abord entrepris que
 »par simple curiosité. Il fait venir les
 »Galères, monte lui-même dessus, &
 »part dans le dessein de voir quel se-
 »cours on pouvoit donner, nonseule-
 »ment à Rétine, mais à tous les autres
 »Bourgs de cette côte, qui sont en grand
 »nombre à cause de sa beauté. Il se
 »presse d'arriver au lieu d'où tout le
 »monde fuit, & où le péril paroissoit
 »plus grand ; mais avec une telle liberté
 »d'esprit, qu'à mesure qu'il appercevoit
 »quelque mouvement, ou quelque figu-
 »re extraordinaire dans ce prodige, il
 »faisoit ses observations & les dictoit.

» Déjà sur ses Vaisseaux voloit la cendre
 » plus épaisse & plus chaude à mesure
 » qu'ils approchoient. Déjà tomboient
 » autour d'eux des pierres calcinées, &
 » des cailloux tout noirs, tout brûlés ;
 » tout pulvérisés par la violence du feu.
 » Déjà le rivage sembloit inaccessible par
 » des morceaux entiers de Montagnes ;
 » dont il étoit couvert, lorsqu'après s'être
 » arrêté quelques momens, incertain
 » s'il retourneroit, il dit à son Pilote ;
 » qui le conseilloit de gagner la pleine
 » Mer : *La fortune favorise le courage ;*
 » *Tournez du côté de Pomponianus.* Pom- (5)
 » ponianus étoit à Stabie, en un endroit
 » séparé par un petit Golphe, que forme
 » insensiblement la Mer sur ces rivages
 » qui se courbent. Là, à la vûe du péril
 » qui étoit encore éloigné, mais qui sem-
 » bloit s'approcher toujours, il avoit re-
 » tiré tous ses meubles dans ses vais-
 » seaux, & n'attendoit, pour s'éloigner,
 » qu'un vent favorable. Mon Oncle le
 » trouve tout tremblant, l'embrasse, le
 » rassure, l'encourage ; & pour dissiper
 » par sa sécurité la crainte de son ami, il
 » se fait porter au bain. Après s'être bai-
 » gné, il se met à table & soupe avec toute
 » sa gaité, ou (ce qui n'est pas moins
 » grand) avec toutes les apparences de sa
 » gaité ordinaire. Cependant on voyoit (6)

»luire, de plusieurs endroits du Mont-
»Vésuve de grandes flammes & des em-
»brasemens, dont les ténèbres augmen-
»toient l'horreur. Mon Oncle, pour ras-
»surer ceux qui l'accompagnoient, leur
»disoit que ce qu'ils voyoient brûler,
»c'étoit des Villages que les Payfans
»allarmés avoient abandonnés, & qui
»étoient demeurés sans secours. Ensuite
»il se coucha, & dormit d'un profond
»sommeil; car, comme il étoit puissant,
»on l'entendoit ronfler de l'anti-cham-
»bre. Mais enfin, la cour, par où l'on
»entroit dans son appartement, com-
»mençoit à se remplir si fort de cendres,
»que, pour peu qu'il eût resté plus
»long-temps, il ne lui auroit plus été
»libre de sortir. On l'éveille. Il sort, &
»va rejoindre Pomponianus, & les au-
»tres qui avoient veillé. Ils tiennent con-
»seil, & délibèrent s'ils se renfermeront
»dans la maison, ou s'ils tiendront la
»campagne; car les maisons étoient tel-
»lement ébranlées par les fréquens
»treblemens de terre, que l'on auroit
»dit qu'elles étoient arrachées de leurs
»fondemens, & jettées tantôt d'un côté,
»tantôt de l'autre, & puis remises à
»leurs places. Hors de la Ville, la chute
»des pierres, quoique légères, & dessé-
»chées par le feu, étoit à craindre. Entre

»ces périls , on choisit la rase campagne.
 »Chez ceux de sa fuite , une crainte sur-
 »montra l'autre ; chez lui , la raison la
 »plus forte l'emporta sur la plus foible.
 »Ils sortent donc , & se couvrent la tête
 »d'oreillers attachés avec des mou-
 »choirs : ce fut toute la précaution qu'ils
 »prirent contre ce qui tomboit d'en-
 »haut. Le jour recommençoit ailleurs ,
 »mais dans le lieu où ils étoient conti-
 »nuoit une nuit la plus sombre & la
 »plus affreuse de toutes les nuits , & qui
 »n'étoit un peu dissipée que par la lueur
 »des flammes & de l'incendie. On trou-
 »va bon de s'approcher du rivage , &
 »d'examiner de près ce que la Mer per-
 »mettoit de tenter ; mais on la trouva
 »encore fort grosse & fort agitée d'un
 »vent contraire. Là mon Oncle ayant
 »demandé de l'eau & bû deux fois , se
 »coucha sur un drap qu'il fit étendre.
 »Ensuite , des flammes qui parurent plus
 »grandes , & une odeur de souffre qui
 »annonçoit leur approche , mirent tout
 »le monde en fuite. Il se lève , appuyé
 »sur deux valets , & dans le moment
 »tombe mort. Je m'imagine qu'une fu-
 »mée trop épaisse le suffoqua d'autant
 »plus aisément , qu'il avoit la poitrine
 »foible , & souvent la respiration embar-
 »assée. Lorsque l'on recommença à re-

»voir la lumière (ce qui n'arriva que
 »trois jours après) on retrouva au mê-
 »même endroit son corps entier, cou-
 »vert de la même robe qu'il portoit
 »quand il mourut, & dans la posture
 »plutôt d'un homme qui repose, que
 »d'un homme qui est mort. Pendant ce
 »temps, ma mere & moi nous étions à
 »Misène : mais cela ne regarde plus vo-
 »tre Histoire. Vous ne voulez être in-
 »formé que de la mort de mon Oncle.
 »Je finis donc, & je n'ajoute plus qu'un
 »mot : C'est que je ne vous ai rien dit,
 »ou que je n'aie vû, ou que je n'aie
 »appris dans ces momens, où la vérité
 »de l'action qui vient de se passer n'a
 »pû encore être altérée. C'est à vous de
 »choisir ce qui vous paroîtra plus im-
 »portant. Il y a bien de la différence en-
 »tre écrire une Lettre, ou bien une His-
 »toire; entre écrire pour un Ami, ou
 »pour la postérité. Adieu ».

Dans la XX^e Lettre il continue ainsi ;
 pour répondre à Tacite, qui lui avoit
 demandé un plus grand détail.

LETTRE DE PLINE A TACITE.

*La Lettre que je vous ai écrite sur la
 mort de mon Oncle, dont vous aviez
 voulu être instruit, vous a, dites-vous,*

donné beaucoup d'envie de sçavoir quelles allarmes , & quels dangers j'essuyai à Misène , où j'étois resté ; car c'est là que j'ai quitté mon Histoire.

Quoiqu'au seul souvenir je sois saisi d'horreur
Je commence. *

« Après que mon Oncle fut parti , je
« continuai l'étude qui m'avoit empêché
« de le suivre. Je pris le bain , je soupai ,
« je me couchai , & dormis peu , & d'un
« sommeil fort interrompu. Pendant plu-
« sieurs jours , un tremblement de terre
« s'étoit fait sentir , & nous avoit d'au-
« tant moins étonnés , que les Bourga-
« des , & même les Villes de la Campa-
« nie , y sont fort sujettes. Il redoubla
« pendant cette nuit avec tant de vio-
« lence , qu'on eût dit que tout étoit ,
« non pas agité , mais renversé. Ma
« mere entra brusquement dans ma
« chambre , & trouva que je me levois
« dans le dessein de l'éveiller , si elle eût
« été endormie. Nous nous asséyons
« dans la cour qui ne sépare le Bâtiment
« d'avec la Mer , que par un fort petit
« espace. Comme je n'avois que dix-huit
« ans , je ne sçais si je dois appeller *fer-*
« *meté* ou *imprudence* ce que je fis. Je
« demandai Tite-Live , & me mis à le

* Vers de l'Enéide de Virgile.

»lire & à l'extraire : ainsi que j'aurois pu
»faire dans le plus grand calme. Un
»Ami de mon Oncle survient ; il étoit
»nouvellement arrivé d'Espagne pour le
»voir. Dès qu'il nous apperçoit , ma
»mere & moi assis , moi un Livre à la
»main , il nous reproche à elle sa tran-
»quillité , à moi ma confiance : je n'en
»levai pas les yeux de dessus mon Livre.
»Il étoit déjà sept heures du matin , &
»il ne paroïssoit encore qu'une lumière
»foible , comme une espèce de crépus-
»cule. Alors les Bâtimens furent ébran-
»lés avec de si fortes secousses , qu'il n'y
»eut plus de sûreté à demeurer dans un
»lieu , à la vérité découvert , mais fort
»étroit. Nous prenons le parti de quitter
»la Ville ; le Peuple épouvanté nous
»suit en foule ; & ce qui dans la frayeur
»tient lieu de prudence , chacun ne croit
»rien de plus sûr que ce qu'il voit faire
»aux autres. Après que nous fûmes sor-
»tis de la Ville , nous nous arrêtons ; &
»là , nouveaux prodiges , nouvelles
»frayeurs. Les voitures que nous avions
»emmenées avec nous , étoient à tout
»moment si agitées , quoi qu'en pleine
»campagne , qu'on ne pouvoit , même
»en les appuyant avec de grosses pier-
»res , les arrêter en une place. La Mer
»sembloit se renverser sur elle-même ,

» & être comme chassée du Rivage par
 » l'ébranlement de la terre. Le Rivage en
 » effet étoit devenu plus spacieux , & se
 » trouvoit rempli de différens poissons
 » demeurés à sec sur le sable. A l'oppo-
 » site une nue noire & horrible, crevé
 » par des feux qui s'élançoient en serpen-
 » tant, s'ouvrit & laissoit échapper de lon-
 » gues fusées semblables à des éclairs :
 » mais qui étoient beaucoup plus gran-
 » des ; alors l'Ami, dont je viens de par-
 » ler, revint une seconde fois , & plus
 » vivement à la charge : *Si votre Frere ,*
 » *si votre Oncle est vivant , nous dit-il , il*
 » *souhaite sans doute que vous vous sau-*
 » *viez ; & s'il est mort , il a souhaité que*
 » *vous lui surviviez. Qu'attendez - vous*
 » *donc ? Pourquoi ne vous sauvez-vous*
 » *pas ?* Nous lui répondîmes *que nous ne*
 » *pouvions songer à notre sureté , pendant*
 » *que nous étions incertains du sort de mon*
 » *Oncle.* L'Espagnol part sans tarder da-
 » vantage , & cherche son salut dans une
 » fuite précipitée. Presque aussi-tôt la
 » nue tombe à terre , & couvre les Mers ;
 » elle déroboit à nos yeux l'Isle de Ca-
 » prée qu'elle enveloppoit , & nous fai-
 » soit perdre de vûe le Promontoire de
 » Misène. Ma mere me conjure , me
 » presse , m'ordonne de me sauver de
 » quelque manière que ce soit ; elle me

» remontre que cela est facile à mon âge,
 » & que pour elle, chargée d'années & d'em-
 » bonpoint, elle ne le pouvoit faire; qu'elle
 » mourroit contente, si elle n'étoit point
 » cause de ma mort. Je lui déclare qu'il
 » n'y avoit point de salut pour moi,
 » qu'avec elle; je lui prends la main, &
 » je la force de m'accompagner: elle cé-
 » de à regret, & se reproche de me re-
 » tarder. La cendre commençoit à tom-
 » ber sur nous, quoi qu'en petite quan-
 » tité. Je tourne la tête, & j'apperçois
 » derrière nous une épaisse fumée qui
 » nous suivoit, en se répandant sur la
 » terre comme un torrent. Pendant que
 » nous voyons encore, quittons le grand
 » chemin, dis-je à ma mere, de peur
 » qu'en le suivant, la foule de ceux qui
 » marchent sur nos pas, ne nous étouffe
 » dans les ténèbres. A peine nous étions-
 » nous écartés, qu'elles augmentèrent de
 » telle sorte, qu'on eût cru être, non
 » pas dans une de ces nuits noires & sans
 » lune, mais dans une chambre où tou-
 » tes les lumières auroient été éteintes.
 » Vous n'eussiez entendu que plaintes de
 » femmes, que gémissemens d'enfans,
 » que cris d'hommes. L'un appelloit son
 » pere, l'autre son fils, l'autre sa fem-
 » me; ils ne se reconnoissoient qu'à la
 » voix. Celui-là déplorait son malheur,
 » celui-ci

»celui-ci le sort de ses proches. Il s'en
 »trouvoit à qui la crainte de la mort fai-
 »soit invoquer la mort même. Plusieurs
 »imploroient le secours des Dieux ; plu-
 »sieurs croyoient qu'il n'y en avoit plus,
 »& comptoient que cette nuit étoit la
 »dernière, & l'éternelle nuit dans la-
 »quelle le monde devoit être enseveli.
 »On ne manquoit pas même de gens,
 »qui augmentoient la crainte raisonna-
 »ble & juste, par des terreurs imagi-
 »naires & chimériques. Ils disoient qu'à
 »Misène ceci étoit tombé, que cela brû-
 »loit ; & la frayeur donnoit du poids à
 »leurs mensonges. Il parut une lueur qui
 »nous annonçoit, non le retour du jour,
 »mais l'approche du feu qui nous me-
 »naçoit ; il s'arrêta pourtant loin de
 »nous. L'obscurité & la pluie de cendre
 »recommencèrent, & plus fortes, &
 »plus épaisses : nous étions réduits à
 »nous lever de temps en temps pour se-
 »couer nos habits, & sans cela elle
 »nous eût accablés & engloutis. Je pour-
 »rois me vanter, qu'au milieu de si af-
 »freux dangers, il ne m'échappa ni
 »plainte, ni foiblesse : mais j'étois sou-
 »tenu par cette consolation peu raison-
 »nable, quoique naturelle à l'homme,
 »de croire que tout l'Univers périssoit
 »avec moi. Enfin, cette épaisse & noire

»vapeur se dissipa peu à peu , & se per-
 »dit tout-à-fait , comme une fumée ou
 »comme un nuage. Bientôt après parut
 »le jour & le Soleil même , jaunâtre
 »pourtant , & tel qu'il a coutume de luire
 »dans une éclipse. Tout se monroit
 »changé à nos yeux troublés encore , &
 »nous ne trouvions rien qui ne fût ca-
 »ché sous des monceaux de cendre ,
 »comme sous de la neige. On retourne
 »à Misène : chacun s'y rétablit de son
 »mieux , & nous y passons une nuit fort
 »partagée entre la crainte & l'espérance ,
 »mais où la crainte eut la meilleure
 »part ; car le tremblement de terre con-
 »tinuoit. On ne voyoit que gens effrayés
 »entretenir leur crainte , & celle des
 »autres par de sinistres prédictions. Il ne
 »nous vint pourtant aucune pensée de
 »nous retirer , jusqu'à ce que nous eûs-
 »sions eu des nouvelles de mon Oncle ,
 »quoique nous fûssions encore dans
 »l'attente d'un péril si effroyable , & que
 »nous avions vû de si près. Vous ne li-
 »rez pas ceci pour l'écrire : car il ne mé-
 »rite pas d'entrer dans votre Histoire ;
 »& vous n'imputerez qu'à vous-même ,
 »qui l'avez exigé , si vous n'y trouvez
 »rien qui soit digne même d'une Lettre.
 »Adieu ».

An. de J.
L. 104

LIX. PLUTARQUE , né à Cheronnée ,

Ville sur les confins de la Béotie & de la Phocide , écrivit environ l'an 104 après Jesus - Christ. Il parle ainsi dans ses Opuscules imprimés à Francfort en 1620 , *Tome II , Page 398* :

» Hæc verò quæ recens apud Cumas ,
 » & Dicæarchiam acciderunt , nonne
 » pridem Sybillinis decantata carmini-
 » bus tempus veluti debens persolvit ?
 » Eruptionem inquam , Montani ignis ,
 » fervorem maris , saxorum & massa-
 » rum flagrantium venti vi ejectionem ,
 » tot , tantarumque simul urbium inte-
 » ritum , ut hodie qui ea loca accedunt ,
 » non possint cernere ubinam conditæ
 » fuerint. «

(2)

Et dans les Vies des Hommes Illustres , il expose ainsi le fait de Spartacus , *Tome I de ses Ouvrages , Page 547* :

» Offenderunt in itinere plaustra ,
 » quæ arma Gladiatoria ad aliud oppi-
 » dum portabant. Hæc rapuerunt , arma-
 » veruntque se. Occupato autem firmo
 » præsidio duces tres legere , quorum
 » fuit Spartacus primus ex Thracia ortus
 » de genere pastorali. Fuit hic non solum
 » animo , & viribus ingens , sed & su-
 » pra conditionem suam prudens , mo-
 » destusque , & civilior , quàm pro na-
 » tione sua. Ejus , aiunt cùm primum

E ij

» Romam venalis ductus est , draconem
 » dormientis circumjectam faciem vi-
 » sum. Uxor autem popularis Spartaci ,
 » fatidica , & numine afflata Liberi pa-
 » tris , annuntiavit eâ re ingentem poten-
 » tiam , horrendamque , quæ desitura in
 » lætum exitum esset , portendi. Hæc
 » tunc quoque cum eo erat , & comita-
 » batur fugientem. Fugaverat primùm
 » eos , qui ex Capua ipsos perseque-
 » bantur. Ibi armis multis bellicis potiti,
 » læti sumpserunt hæc , ac Gladiatoria ,
 » ut fœda , ac barbarica abjecere. Inde
 » Clodius Prætor contra hos ex urbe cum
 (p) » tribus millibus militum missus est. Ob-
 » sidente illo servos in monte , qui unum
 » habebat , asperumque , & angustum as-
 » censum , quem obseperat statione , cœ-
 » teris partibus abruptas rupes , atque
 » crepidines , frequenti autem labrusca
 » erat in supercilio vestitus : ex ea pal-
 » mites , qui esse usui possent , secuerunt ,
 » scalasque complicaverunt validas , &
 » longas : ut superne ex rape suspensæ
 » pertinerent ad planitiem. His sine pe-
 » riculo descenderunt , præter unum ,
 » qui armorum causa remansit. Ubi des-
 » cenderunt , demisit ea , inde omnium
 » postremus evasit ipse quoque. «

Le même fait de Spartacus est rappor-
 té par Appien d'Alexandrie , qui écrit

l'an 123 après Jesus - Christ , dans le premier *Livre des Guerres Civiles* ; & par Eutrope , qui écrivit vers l'an 370 , *Livre VI de l'Histoire Romaine* , dans la *Guerre de Spartacus*.

LX. LUCIUS ANNEUS FLORUS écrivit sous les Empereurs Trajan & Adrien. Il parle ainsi , *Livre I , Chapitre XVI , de son Epitome de l'Histoire Romaine* : An. de J. C. 109.

» Hic amicti vitibus montes Gaurus ,
 » Falernus , Massicus , & pulcherrimus
 » omnium Vesuvius , Ætnæi ignis imi-
 » tator. Urbes ad mare , Formiæ , Cu-
 » mæ , Puteoli , Neapolis , Herculaneum ,
 » Pompei , & ipsa caput urbium Capua ,
 » quondam inter tres maximas , Romam ,
 » Cartaginemque numerata. « (c)

Et dans le *III Liv. Chap. XX* , il parle ainsi de la Guerre de Spartacus , arrivée 23 ans avant Jesus-Christ.

» Spartacus , Crixus & Ænomanus ef-
 » fracto Lentuli Ludo , cùm trigenta aut
 » amplius ejusdem fortunæ viris erupe-
 » runt Capua , servisque ad vexillum , &
 » ad auxilium vocatis , quum statim de-
 » cem amplius millia coissent hominum ,
 » non modo effugisse contenti , jam vin-
 » dicari etiam volebant. Prima velut are-
 » na viris Mons Vesuvius. Ibi quum ob-
 » siderentur à Clodio Glabro per fauces
 » cavi Montis virigineis delapsi vinculis ,

E üj

» ad imas ejus descenderunt radices , &
 » exitu invio , nihil tale opinantis Ducis
 » subito impetu castra rapuere. Inde alia
 » castra. Deinceps coram , totam perva-
 » gantur Campaniam. Nec villarum at-
 » que vicorum vastatione contenti , No-
 » lam atque Nuceriam , Thurios , atque
 » Metapontum terribili strage popula-
 » tur. «

An. de J.
 C. 112.

LXI. SUÉTONE , qui fut Historiogra-
 phe & Secretaire de l'Empereur Adrien,
 parle ainsi , *Liv. VIII , Ch. VIII , dans
 la Vie de Tite Flavius Vespasien :*

» Quædam sub eo fortuita , ac tristia ac-
 » ciderunt ; ut conflagratio Vesevi Mon-
 » tis in Campania : & incendium Romæ ,
 » per triduum , totidemque noctes , item
 » pestilentia quanta non temere alias. In
 » his tot adversis , ac talibus , non modo
 » principis sollicitudinem , sed & paren-
 » tis affectum unicum præstitit : nunc con-
 » solando , per edicta , nunc opitulando ,
 » quatenus suppeterat facultas. Curato-
 » res restituendæ Campaniæ è Consula-
 » rium numero sorte duxit. Bona oppres-
 » sorum in Vesevo , quorum hæredes non
 » extabant , restitutioni afflictarum civi-
 » tatum attribuit. Urbis incendio nihil
 » nisi sibi publice periisse testatus , cunc-
 » ta Prætoriorum suorum ornamenta ope-
 » ribus ac templis destinavit : præposuit-

» que complures ex equestri ordine , quò
 » quæque maturiùs peragerentur. «

LXII. CLAUDE GALLIEN de Pergame An. de J.
C. 172.
 écrivit sous Septime Sévère. A l'occasion
 du Mont de Stabia , aujourd'hui Castel-
 lo - a - mare , il parle ainsi du Vésuve :
 (*Methodi medendi* , *Lib. V* , *Cap. XII* ,
Classe 7^a ,) dans l'Édition de ses Ouvra-
 ges , faite par les Giunti , à Venise , en
 1597 :

» Conjungitur illi in imo sinu alter
 » collis non parvus , quem & veteres Ro-
 » mani in Historiis , & qui nunc diligen-
 » tiores sunt , Vesuvium nominant. Ce-
 » lebre nunc novumque nomen Vesu-
 » vius est , omnibus hominibus notum
 » propter ignem qui in eo ex terra sub-
 » mittitur. Quæ res non parùm mihi ad
 » ambientis aeris siccitatem conducere vi-
 » detur ; & alioqui præter ipsum ignem ,
 » nec stagnum propinquum , nec palus ,
 » nec fluvius alicujus momenti usquam
 » in sinu hærent. Omnibus vero ventis ,
 » qui ab Arcto ad æstivum occasum per-
 » flant , Vesuvius collis objicitur : mul-
 » tusque cinis ab eo ad mare usque per-
 » venit , reliquæ videlicet materiæ , tum
 » quæ in eo combusta est , tum quæ nunc
 » etiam uritur. Omnia hæc aerem effi-
 » ciunt siccum. Licet porro & alibi ter-
 » rarum eligere collem simili modo sic-

» cum , scilicet nec longe à mari , nec
 » adeo magnum , ut ventorum impetui fit
 » expositus : nec adeo humilem , ut sub-
 » jectorum camporum halitum prompte
 » recipiat. Caveatur autem ne ad Septen-
 » trionem sit. versus : ita enim esset aver-
 » sus à Sole. «

An. de J.
 C. 228.

LXIII. DION CASSIUS vécut sous Ale-
 xandre Sévère. Il écrivit en 80 Livres
 l'*Histoire Romaine*. Il ne nous en reste
 que 60 avec le *Supplément de Xiphilin* ,
 mort en 1067. Il parle ainsi du Mont-
 Vésuve , *Tom. II, Liv. LXVI, n. 21*
 & suivans de l'*Edition de Reimar* , à
 Hambourg , 1752 :

- » Per idem tempus accidere in Cam-
 » pania horribilia quædam , quæ ma-
 » gnam admirationem habent. Nam sub
 » Autumni tempus ingens incendium re-
 » pente excitatum est. Vesuvius Mons
 (q) » mare spectat ad Neapolim , habetque
 (r) » fontes ignis uberrimos : ac olim qui-
 » dem ex omni parte æqualis erat verti-
 » cis , sic ut ex medio ejus ignis existe-
 » ret. Nam eâ parte tantum flammæ alit,
 » extrinsecus autem undequaque intac-
 » tus ab igne permanet ad hæc tempora.
 (s) » Ex quo fit , quum ignis externas partes
 » nunquam exurat , ea quæ sunt in me-
 » dio tantum consumantur igni , redi-
 » ganturque in cineres , ut vertices , quæ

» circum sunt , usque adhuc veterem al-
 » titudinem habeant , pars autem inflam-
 » mata , temporis progressu consumta &
 » subsidendo concava facta sit ; ita ut ro-
 » tus Mons (si licet magna cum parvis
 » conferre) formam habeat Amphithea-
 » tri. Culmina Montis ejus multas ar- (1)
 » bores habent vitesque : ipse interior
 » ambitus igni permittitur , utque fu-
 » mum interdium , ita noctu flammam
 » reddit , sic ut ex eo suffimenta plurima
 » varii generis fieri semper videantur. Et
 » hoc quidem ita semper aliquando in-
 » tensius , aliquando remissius evenit :
 » ad hæc & cinerem nonnunquam pro-
 » jicit , quoties multa simul subsidunt ,
 » emittitque saxa , quando vi venti adi-
 » gitur : tum resonat mugitque , quod
 » minimè densas , sed tenues & occul-
 » tas respiraciones habet.

» 22. Quum igitur Vesuvius ejus-
 » modi sit , hæc in eo quotannis fere fieri
 » solent. Et quamvis cætera quæ quon-
 » dam acciderunt , magna , & inusitata ef-
 » se visa sunt iis , qui quovis tempore illa
 » oculis usurparunt ; tamen , vel omnia
 » conjuncta in unum , exilia habeantur
 » necesse est ad ea quæ tum evenerunt.
 » Res ita habebat : magnus numerus ho-
 » minum , magnitudine suâ omnem hu-
 » manam naturam excedentium , quales (2)

» Gigantes pinguntur , modo in Monte,
 » modo in regione circumjacente, ac pro-
 » ximis civitatibus , interdium , noctuque
 » in terra vagari , versarique in aere vi-
 » sus est. Post hæc consecuta est maxima
 » siccitas , ac repente ita graves terræ mo-
 » tus facti , ut & omnis ea planities fer-
 » vore quodam succuteretur , & summa
 » quæque subsultarent. Adhæc sonitus
 » cum subterranei tonitribus , tum su-
 » per terram , mugitibus similes , extite-
 (2) » runt. Deinde mare simul fremere , cœ-
 » lum una personare , ingensque & re-
 » pentinus fragor , quasi Montes simul
 » corruerent , exaudiri. Tum exilire pri-
 » mum immensi lapides , & ad summos
 » vertices pertingere : deinde magna co-
 » pia ignis fumique , ita ut omnem ae-
 » rem obscuraret , occultaretque solem
 » non aliter quàm si defecisset.

(14) » 23. Igitur ex die nox , & tenebræ
 » ex luce factæ erant , putantibus non-
 » nullis, Gigantes resurgere , quod mul-
 » ta tunc quoque eorum simulacra per
 » fumum conspicerentur , quodque præ-
 » terea clangor quidam tubarum audire-
 » tur existimabant , aut mundum uni-
 » versum in chaos redigi , aut igne con-
 » sumi ; ob eamque causam properabant
 » alii ex ædibus in vias , alii de viis in
 » ædes confugere ; rursus alii è mari in-

» continentem, alii ex continenti in ma-
 » re se recepere conturbati; eâ omnia,
 » quæ abessent à se, existimantes tutio-
 » ra rebus præsentibus. Interea dum hæc
 » fiebant, simul ineffabilis copia cineris
 » à vento egesta, terram pariter & mare,
 » atque aera totum occupavit; quæ res
 » multa damna (ut fors tulerat) homi-
 » nibus, agnis, pecoribus importavit,
 » pisces voluereque omnes peremit,
 » duasque integras urbes, Herculaneum (d)†
 » & Pompeios, populo sedente in thea- (e)†
 » tro penitus obruit. Postremo tantus
 » fuit cinis, ut pars inde pervenerit in
 » Africam, Syriam, & Ægyptum, introie-
 » ritque Romam, ejusque aera com-
 » plexerit, & solem obscuraverit. Nec
 » mediocris etiam Romæ trepidatio com-
 » plures ad dies orta est, quum omnes
 » ignorarent id quod factum erat, nec
 » quid esset, conjectura assequi possent.
 » Itaque & ii putare cœperunt, omnia
 » sursum deorsum ferri, solemque in
 » terram delapsum extinguere, ac terram
 » in cælum adscendere. Quanquam au-
 » tem hic cinis non statim attulit magna
 » incommoda populo Romano, tamen
 » idem postea morbum pestilentem, &
 » gravem immisit.

» 24. Ignis autem alius supra ter-
 » ram exortus anno insequenti magnam

E vj

»admodum Romæ partem absumsit in-
 »terea dum Titus ad visendam Cam-
 »paniæ calamitatem profectus abesset.
 »Nam Serapidis Fanum , Fanum Isidis ,
 »Septa , Templum Neptuni , Balneum
 »Agrippæ , Pantheon , Diribitorium ,
 »Theatrum Balbi , Scena Pompeii , Oc-
 »taviana Ædificia una cum Libris , Tem-
 »plum Jovis Capitolini , cum proximis
 »Templis , igni consumpta sunt. Ita id
 »malum divinum potiùs , quàm huma-
 »num fuit. Licet enim cuilibet ex iis ,
 »quæ commemoravi , cætera quæ eo in-
 »cendio perierunt , conjicere. Titus ad
 »Campanos misit duos viros Consula-
 »res , restituendæ regioni , iisque præ-
 »ter aliam pecuniam dedit eam potissi-
 »mum , quam reliquissent , ii qui sine
 »hæredibus mortui essent. Ipse nihil a
 »privatis , aut civitatibus , aut Regibus ,
 »cùm ei multi multa darent , ac polli-
 »cerentur , accepit : sed omnia restituit
 »ex iis , quæ sibi suppetebant. «

Le même Dion, *Liv. LXXVI*, dans la
Vie de Septimius - Severe, parle ainsi de
 l'incendie arrivé l'an 203 :

» Per eos dies exsplenduit in Monte
 » Vesuvio ignis maximus , tantique mu-
 » gitus extitere , ut Capuam usque audi-
 » rentur : in qua civitate ego , quoties
 » moror in Italia , habitare soléo. «

»LXIV. FLAVIUS Eutrope a écrit une *Histoire Romaine*, dédiée à Flavius Valens, Empereur d'Orient. Il s'exprime ainsi, *Liv. IX*, en parlant de Tite : *An. de J. C. 3707*

»Hujus tempore repentinum incendium Romæ sine nocturna requie per triduum fuit, plurimæque ædes publicæ concrematæ sunt. Abrupto tunc etiam vertice Vesevi Montis Campaniæ magna profusa incendia ferunt, torrentibusque flammarum vicina regionis, cum urbibus, hominibusque deleta esse. Lues quoque Romæ, quantavix unquam ante fuit, quibus tamen malis nullo vexato, pecuniâ propria subvenit cunctis remediorum generibus; nunc ægrotantes per semetipsum reficiens, nunc consolans suorum mortibus afflictos. «

Le même incendie est rapporté par Sextus Aurelius Victor, qui écrivit vers 356., les *Vies des Empereurs Romains*.

LXV. MAGNUS Aurelius Cassiodorus *An. de J. C. 544* fut Consul de Rome sous le Roi Théodoric. Après la chute de Virige, Roi d'Italie, il entra dans l'Ordre de saint Benoît. Nous avons de lui entr'autres Ouvrages, 12 *Livres de Lettres*, imprimées à Paris en 1583. Il rapporte ainsi l'incendie du Vésuve de 512, au nom de Théodoric, *Liv. IV, Lett. 50* :

Fausto Præposito Theodoricus Rex,

Epist. 50.

»Campani Vesuvii Montis hostilitate
 »vastati, clementiæ nostræ supplices la-
 »chrymas profuderunt: ut agrorum fruc-
 »tibus enudati sublevantur onere tribu-
 »tariæ functionis; quod fieri debere nos-
 »tra merito pietas acquiescit. Sed quia
 »nobis dubia est uniuscujusque indiscuf-
 »sa calamitas, Magnitudinem vestram
 »ad Nolanum sive Neapolitanum terri-
 »torium probatæ fidei virum præcipimus
 »destinare: ubi necessitas ipsa domesti-
 »ca quâdam læsione grassatur: ut agris
 »ibidem diligenter inspectis, in quan-
 »tum possessoris laboravit utilitas suble-
 »vetur: quatenus mensurata conferatur
 »quantitas beneficii, dum modus inte-
 »ger cognoscitur læsionis. Laborat enim
 »hoc uno malo terris deflorata Provin-
 »cia: quæ ne perfectâ beatitudine frue-
 »retur, hujus timoris frequenter acer-
 »bitate concutitur. Sed non in totum
 »durus est eventus ille terribilis: præ-
 »mittit signa gravia, ut tolerabilius suf-
 »tineantur adversa. Tantis enim moli-
 »bus natura rixante Montis illius hiatus
 »immurmurat, ut excitatus quidem spi-
 »ritus grandifono sonitu vicina terrifi-
 »cet. Fuscantur enim aera loci illius
 »exalatione teterrimâ, & per totam

»penè Italiam cognoscitur, quando illa
 »indignatio commovetur. Volat per ma-
 »re magnum cinis decoctus, & terrenis
 »nubibus excitatis, transmarinas quo-
 »que Provincias pulveris guttis com-
 »pluit. Et quid Campania pati possit
 »agnoscitur, quando malum ejus in or-
 »bis aliâ parte sentitur. Videas illic quasi
 »quosdam fluvios ire pulvereos, & are-
 »nam sterilem impetu fervente velut li-
 »quida fluentia decurrere. Stupens su-
 »bito, usque ad arborum cacumina dor-
 »sa intumuisse camporum, & luctuoso
 »subito calore vastata, quæ lætissima
 »fuerant viriditate depicta. Vomit for-
 »nax illa perpetua, puniceas quidem,
 »sed fertiles arenas. Quæ licet diuturna
 »fuerint adustione siccata, in varios fœ-
 »tus suscepta germina mox producant
 »& magnâ quâdam celeritate reparant,
 »quæ paulò ante vastaverat. Quæ est ista
 »singularis exceptio? unum Montem sic
 »infremere, ut tot mundi partes probe-
 »tur aeris permutatione terrere, & sic
 »suam substantiam ubique dispergere,
 »ut non videatur damna sentire: longe
 »lateque pulveres rorat: vicinis autem
 »quasdam moles eructat, & tot sæculis
 »Mons habetur, qui erogationibus tan-
 »tis expenditur. Quis credat, tam in-
 »gentes glebas usque in plana deductas,

»de tam profundis hiatibus ebullisse ?
 »& spiritu quodam efflante Montis ore
 »conspuas, quasi leves paleas fuisse pro-
 »ductas ? Alibi cacumina magna terra-
 »rum localiter videntur ardere, hujus
 »incendia pene mundo datum est posse
 »cognoscere. Quemadmodum ergo non
 »credamus incolis, quod testimonio po-
 »test universitatis agnosci ? Quâ propter,
 »ut dictum est, talem eligat vestra pru-
 »dentia, qui & remedia læsis conferat, &
 »locum surreptionibus non relinquat. «

An. de J.
 & 556.

LXVI. PROCOPE de Gaza accompa-
 gna en 533 Bélisaire, Capitaine de l'Em-
 pereur Justinien, qui vint de Constan-
 tinople avec une armée formidable pour
 délivrer l'Afrique & la Sicile des incur-
 sions des Vandales, & Naples de celle
 des Gots, & les remettre sous l'obéis-
 sance des Empereurs d'Orient. Il se trou-
 voit vers l'an 536 à Naples, d'où il
 partit pour Rome avec Bélisaire, vers la
 fin de la même année. Il écrivit 4 *Li-
 vres de la Guerre des Gots*. Il parle ainsi
 du Vésuve, *Liv. II*, vers la fin du 4^e
Chap. pag. 397, de l'Édition de Paris,
 de 1662 :

»Eodem tempore Vesuvius Mons im-
 »mugit : at eorum nihil evomuit, quo-
 »rum eruptionem mugitus ille minari
 »sic videbatur, ut indigenæ vehementer

»expaverint. Distat Mons Neapoli sta- (r)
 »diis 70 obversus illi à Septentrione.
 »Admodum præruptus est : imus qui-
 »dem ejus ambitus grata nemorum opa-
 »tate blanditur ; superior vero præci- (s)
 »pitiis , summâque horret asperitate. In
 »medio fere vertice hiatus apparet tam
 »altus , ut ad imas Montis radices per-
 »vadere videatur. Si quis ibi audeat in-
 »tro despicere , huic ignem videre licet ;
 »cujus flamma alias in se volvitur , ne-
 »mini incolarum molesta. Verum ubi
 »Mons mugitui similem edit sonitum ,
 »plerumque ingentem cineris vim pro-
 »rumpit haud multo post : quæ pestis si
 »in via quempiam deprehenderit , nul-
 »lo is pacto potest mortem effugere. Si
 »in domos inciderit , eæ corruunt op-
 »pressæ copia cineris. Hic demum , si
 »forte ventus vehementior incumbat , in
 »sublime aded tollitur , ut visum fugiat,
 »& quocumque impellit aura , perla-
 »tus , in terram decidat remotissimam.
 »Ferunt illius casu sic territum aliquan-
 »do Byzantium , ut quæ tunc ad pla-
 »candum Deum decreta sunt , etiam-
 »num habeantur solemnes supplicatio-
 »nes. Alio tempore cadentem eum ex-
 »cepit Tripolis Lybiæ. Jam autem anni
 »sunt centum , & ampliùs , ut perhibent,
 »(il parle de l'incendie de 473). Cùm

»prior mugitus editus fuit , alterius (iſ
 »parle de celui de 512) multo recentior
 »eſt memoria. Cæterum affirmant fieri
 »non poſſe , quin omnis regio , in qua
 »cineres Veſuvius eructaverit , exuberet
 »frugibus. In eo Monte cælum eſt te-
 »nuiffimum omnium , ac ſaluberrimum.
 »Eò certe Medici diutina tabe correptos
 »mittunt. Sed de Veſuvio hæcenus. «

Le même Auteur fait cette descrip-
 tion du Véfuvé , *Liv. IV , de la Guerre
 des Gots , Chap. 35 , pag. 662 :*

»Eſt in Campania Mons Veſuvius ,
 »de quo antea commemoravi , ex eo sæ-
 »pe ſonum erumpere mugitui ſimilem :
 »cumque id accidit , ſubinde ipſum ar-
 »dentis favillæ vim magnam eructare.
 »Hæc ibi dixi. Porro ut Ætnæ in Sicilia,
 »ſic Montis hujus viſcera ab imo pede
 »ad verticem hiatu ſpontaneo patent ,
 (*) »intus ardente igne perpetuo. Tam alta
 »eſt illa inanitas , ut ſi quis in culmine
 »ſtans , audeat inde deſpicere , flam-
 »mam ægre admodum deprehendat.
 »Quoties autem contingit eruptio cine-
 »ris , de qua dixi , etiam ſaxa ab imo
 »flamma avellens , ſuprà Montis hujus
 »verticem ea tollit partim exigua , par-
 »tim grandia ; atque illinc emittens
 »quovis temerè ſpargit. Ibidem rivo
 »igneus à cacumine ad radices , imò à

DU VESUVE. P 15

»longius profluit : quæ omnia in Ætna
 »quoque fieri solent. Ripas utrinque al-
 »tas rivus ille igneus efficit , alveum ex-
 »cavans. Flamma , quæ principio fertur
 »in rivo , ardentis aquæ effludio similis
 »est. Extincta flamma , cursum rivus il-
 »lico supprimit , nec ulterius manat :
 »quod autem ex igni subsedit , id li-
 »mum favillæ similem diceres. Ad radi-
 »ces Vesuvii sunt fontes aquæ dulcis ,
 »& aptæ potui , amnisque ab his ortus ,
 »nomine *Draco* , proxime urbem Nuce-
 »riam labitur : tunc autem utraque ejus
 »ripa sedem præbuit utriusque castris
 »exercitus. «

LXVII. JEAN Zonara parle ainsi du *Ann. de J.*
Vésuve , dans ses *Annales* , *Tom. I* , *C. 1118.*
Liv. II , pag. 578 , Edition de Paris ,
 1686 :

»Primo anno principatus Titi , sub-
 »Autumno subito ingens in Campania in-
 »cendium extitit. Vesuvius enim Mons
 »juxta Neapolim , copiosos ignis fontes
 »continens , in medio duntaxat ardet ,
 »exteriora carent igni. Proinde cacumi-
 »na in circuitu veterem altitudinem ob-
 »tinent , medium vero igni consump-
 »tum , dum magis ac magis subsedit ,
 »concavum est redditum. Unde noctu
 »flamma , interdium fumus , alias major ,
 »alias minor erumpit : aliquando etiam

(2)

» subito dehiscens , cineres & saxa vi
 » ventorum impulsa ejaculatur : & cum
 » murmure resonat , ob spiracula non
 » densa , sed rara & libera. Ac talis est
 » Vesuvius. Tum autem immani tumul-
 » tu , quasi Montes inter se collideren-
 » tur , subito exaudito , primum ingen-
 » tia saxa exilierunt , deinde magnus
 » ignis & fumus immensus , ut sol oc-
 » cultaretur , & lux in tenebras conver-
 » teretur. Est & cineris vis ineffabilis ef-
 » fusa , quo in aere , terra & mari diffi-
 » pato , pisces & volucres perierunt : &
 » duo oppida Herculaneum & Pompeii
 » populo in Theatro confidente , sunt
 » oppressa. Tantum porrò cineris fuit ,
 » ut aliquantum etiam in Africam , in
 » Ægyptum & Syriam , ipsamque Ro-
 » mam perferretur : unde pestilentia con-
 » secuta est. Titus vero Campanis colo-
 » nos misit , & pecunias donavit , eorum
 » præsertim , qui sine hæredibus deces-
 » serant : ipse à nemine quicquam , & si
 » multi offerrent , accepit. «

An. de J.
 6. 1545.

LXVIII. GEORGES Agricola , Méde-
 cin & Philosophe d'Allemagne , écrivit
 en 1545. Il fut Directeur des Mines
 sous trois Empereurs. Nous avons de lui
 12 Livres *De re Metallica* , imprimés à
 Basle en 1657 , à la suite desquels il y a
 un Livre *De animantibus subterraneis* ;

5 Livres *De ortu & causis subterraneorum* ; 4 *De natura eorum que effluunt ex terra* ; 10 *De natura fossilium* , &c. Dans le 4^e Livre *De natura eorum* , &c. après avoir parlé des Volcans , & surtout du Vésuve , & de l'incendie arrivé sous Tite , où périt Pline l'Ancien , il ajoute :

» Qui in ipsum ascendit , priusquam (M)
 » ejus cacumen attingat , per tres cam-
 » pos planos iter ut faciat necesse est :
 » quibus emensis , & superato colle præ-
 » cipiti pervenitur ad craterem , qui &
 » amplior , & profundior est Puteolano
 » isto novo. In eum sine periculo des-
 » cendi potest. Materia egesta gravissimi (J)
 » est ponderis , & nigra. Verumtamen
 » circa craterem nonnihil rubra , levis ,
 » mollis , adeo ut teri manibus possit.
 » Verticis pars sinistra altior est , & an-
 » gustior ; dextra humilior & latior :
 » unde procul eum aspicientibus appa-
 » ret biceps esse. Nubes etiam ipsas , ut
 » Mons Atho , videtur excedere. Nam
 » propter eas è summo illius vertice , ut
 » cœlum fuerit serenum , in omnes re-
 » gionis adjacentis partes despiciere vix
 » aliquis potest. Ipse tantum vertex , ut
 » suprâ dixi , hodie nonnullis in locis fu-
 » mum emittit.

An. de J.
C. 1570.

LXIX. CHARLES Sigonius , dans son *Histoire de l'Empire d'Occident* , Livre XIV , dit :

»Anno 472, Vesuvius Mons in Cam-
»pania intimis æstuans ignibus , viscera
»exusta evomuit , nocturnisque in die
»tenebris incumbentibus , omnem Eu-
»ropam minuto cinere cooperuit. Itaque
»ejus portenti memoriam annuam Conf-
»antinopolitani instituerunt 8 Idus No-
»vembris. Eâ re Leo Imperator exterritus
»urbe excessit , atque ad S. Maman-
»tem confedit. «

Et dans le *Livre XVI* il parle ainsi de l'incendie de 512 :

»Symmacho Patrio Theatrum resti-
»tuendum , quod magna se mole solve-
»bat , commisit , & Campanis , quorum
»agrum Vesuvius Mons exæstuans per-
»vastaverat , tributum remisit. Cæterum
»illius exæstuationis hujusmodi fuisse
»fertur natura. Mons ille hiatus ingen-
»tem edebat , inde spiritus quidam ater
»adeo , ac densus erumpebat , ut lucem
»Solis caligine , tenebrisque involveret ,
»strepitu ita horrendo , ut vicina loca
»tremore concuteret. Cinis deinde tan-
»tus effundebatur , ut Provincias quo-
»que transmarinas obrueret. In Campa-
»nia vero quidam quasi pulverei annes

»fluebant , & arena impetu fervente
»more fluminis decurrebat , quâ plana
»camporum usque ad arborum cacumi-
»na tumescebant , & virescentia omnia
»protinus arefcebant. «



CHAPITRE IV.

Suite Chronologique des incendies du Vésuve.

An. de J. C. 63. LXX. **S**ÉNÉQUE le Philosophe fait , comme nous l'avons vû dans le 3^e Chapitre , la Description d'un horrible tremblement de terre , arrivé en 63 dans les Campagnes qui sont aux environs du Vésuve , par lequel toute la Ville de Pompeï fut engloutie, une partie d'Herculanum renversée , & Naples & Nocera fort endommagées. On voit présentement des vestiges manifestes de ce terrible événement dans les caves que l'on creuse vers Scafati , qui est un peu au-delà de la Tour de l'Annonciade , & où probablement étoit l'ancienne Ville de Pompeï. On y a trouvé des squeletes , & surtout un de femme , qui avoit encore des bagues & des bracelets d'or. Ce tremblement de terre fut l'avant-coureur de l'incendie qui arriva l'an 79 ; de même que ceux que l'on sentoît depuis long-temps dans la Campagne Heureuse , comme le rapporte Sénèque dans l'endroit cité , marquoient évidemment

évidemment que la matière fermentoit depuis long-temps dans les entrailles du Vésuve. Mais cette fermentation n'étoit pas encore arrivée à un degré d'effervescence capable de lancer en l'air la grande quantité de terre & de pierres dont cette matière étoit couverte. Il n'y a personne à présent qui croie, comme Sénèque & plusieurs autres, que les tremblemens de terre viennent du vent ou de l'air renfermé. Ils viennent plutôt des matières sulfureuses, qui s'allumant au-dedans de la terre & se dilatant, tant par la force expansive du feu, que par la force élastique de l'air intérieur, secouent & bouleversent souvent de grands espaces de terre.

LXXI. Le premier incendie, dont *An. de J. C. 79.* l'Histoire nous ait conservé le souvenir, est celui qui arriva l'an 79 de notre Ere, dont Pline le Jeune nous a laissé une si belle Description dans deux de ses Lettres, & dont plusieurs autres ont parlé après lui, comme on le voit dans le Chapitre 3^e. Dans cet incendie, au rapport de Pline, on commença à voir sortir de la cime du Vésuve le 24 Août, vers 7 heures, une fumée épaisse qui s'éleva comme un nuage à peu-près de la figure d'un Pin. Tantôt cette fumée s'éclaircissoit, tantôt elle devenoit plus

F

obscur , selon qu'elle étoit chargée de cendre ou de terre. On voit encore sur la Ville d'Herculanum ces différentes couches de cendre , de terre & de sable. La fumée venant à s'étendre , répandoit de tous côtés une grande quantité de cendre , que Pline l'Ancien , qui s'étoit embarqué à Misène , pour aller à Résina , trouvoit plus chaude & plus brûlante à mesure qu'il approchoit. Le Vésuve jettoit aussi avec cette cendre des pierres brûlées & calcinées. Cette cendre se répandit dès le matin jusqu'auprès de Misène , où Pline le Jeune étoit resté avec sa mère ; & elle tomboit en si grande quantité , que s'ils n'avoient pas secoué de temps en temps leurs habits , ils pouvoient avec le temps rester accablés sous le poids. Ce même matin toutes les Campagnes en furent couvertes. Pendant tout le temps qu'elle tomba , les rayons du soleil furent interceptés , & il parut encore pâle & obscur longtemps après qu'elle eut cessé de tomber. On commença à voir cette cendre à Misène dès le point du jour : elle parut sous la forme d'un nuage épais , tout en feu , qui lançoit de tous côtés des flammes , qui ne vinrent pourtant pas jusqu'à Misène. Plusieurs jours avant , on avoit senti un de ces tremblemens de terre assez

ordinaires dans la Campagne Heureuse. Mais cette nuit & le matin suivant, il y en eut un si affreux, qu'il sembloit que tout dût s'abîmer, & que la Mer s'éloignoit de ses bords, repoussée par les violentes secousses de la terre. Pendant la nuit on voyoit des flammes horribles sortir de plusieurs endroits du Vésuve. Pline ne parle pourtant pas de matière qui soit sortie du Vésuve, & qui après avoir coulé comme du cristal fondu, se soit durcie comme de la pierre en se refroidissant, comme les laves qui ont coulé depuis ce temps-là; & cela s'accorde très-bien avec ce que l'on observe à présent dans les laves d'Herculanum. Car on voit tout le théâtre couvert d'une masse haute de plus de 70 pieds, & de plus de 100 vers la Mer. Mais elle n'est composée que d'une cendre très-fine de couleur grise, qui a fait corps avec l'eau, & que le marteau met aisément en poussière. Si l'on regarde cette masse avec le Microscope, elle présente une matière saline, mêlée de parties noires, & de parties resplendissantes métalliques ou minerales, & semblable à la Marcaassite. Cette matière tomba encore toute brûlante sur le théâtre & sur les maisons d'Herculanum; puisqu'on remarque en creusant que les architraves

des portes, & les portes mêmes, furent réduites en charbon, qui est toujours resté mou à cause de l'humidité. Cette cendre dut tomber peu-à-peu, & laisser aux habitans le temps de se sauver; puisque depuis le temps qu'on creuse, on n'a guères trouvé qu'une douzaine de squelettes. Les différens effets que l'on a trouvés dans les chambres où la lave n'avoit pas pénétré, même les moins capables de résister au feu, comme anciens Volumes, qu'on a trouvés en assez grand nombre, grains, orge, fèves, figes, pains entiers, faits de farine de pois ou de seigle; toutes ces choses sont en partie noires, en partie réduites en charbon: mais elles ne sont pas entièrement consumées. Ce qui fait voir évidemment que la cendre parvint à ces chambres assez chaude pour changer en charbon les choses mêmes qu'elle ne touchoit pas immédiatement, & cela seulement par la chaleur violente qu'elle communiquoit à l'air renfermé dans ces appartemens. Cette cendre est entrée dans les longs corridors semi-circulaires du théâtre, qu'elle a remplis; dans les vestibules des maisons & en beaucoup de chambres: ce qui prouveroit que nonseulement elle est tombée d'en haut pour couvrir Herculanium, comme le mar-

que Pline , mais qu'il faut encore qu'elle ait été transportée par l'eau de pluie , ou qu'elle soit descendue comme un torrent en feu dans les chambres qu'elle a remplies. Il est plus vraisemblable qu'elle est descendue comme un torrent enflammé de la cime , ou des flancs entrouverts de la Montagne ; puisque selon les Observations que j'ai faites , il est certain qu'elle dut descendre sur Herculanium encore brûlante pour réduire en charbon le bois & les autres corps. Car si elle étoit tombée d'abord d'en haut , & si elle avoit été portée ensuite dans les maisons par l'eau de pluie , certainement elle n'auroit pas conservé alors assez de chaleur pour produire les effets dont je viens de parler. C'est ainsi qu'on doit entendre , à ce que je crois , ces paroles de Pline : *Interim è Vesuvio Monte latissima flamma* , &c. Il y a apparence qu'il vouloit parler alors des torrens de cendre enflammée qui descendoient du Vésuve. Plusieurs Auteurs écrivirent successivement sur ce même incendie , comme Plutarque , Suétone , Dion Cassius & autres. Eutrope , rapportant cet incendie dit , que le sommet de la Montagne se brisa , & qu'il en sortit du feu & des torrens de flamme ; ce qui fait voir assez clairement que la cendre descendit du

sommet du Vésuve comme un torrent enflammé, ainsi que nous l'avons observé un peu plus haut. Dion, dans la description qu'il fait de cet incendie, remarque qu'outre la cendre, il y eut encore de grosses pierres lancées du sommet du Vésuve par la violence du feu, & que l'on entendit des bruits souterrains semblables à celui du tonnerre, & d'autres sur la terre semblables à des mugissemens. Il distingue donc deux différentes espèces de bruit entendu en cette occasion ; & c'est ce que l'on remarque encore à présent quand le Vésuve jette du feu. Il est certain du moins que, dans les deux derniers incendies, on entendit presque continuellement pendant la nuit dans les Villes qui sont aux environs du Vésuve, à commencer à Portici, des bruits souterrains qui faisoient trembler les vitres, comme fait le tonnerre un peu éloigné, & d'autres bruits produits sur la terre par la violence avec laquelle la fumée fendoit & écartoit l'air. Dion, ou plutôt Xiphilin, son Abbreviateur, veut nous faire croire que la cendre du Vésuve fut transportée en l'air jusqu'en Afrique, en Egypte & en Syrie. Procope rapporte aussi que dans un incendie arrivé en 472, la cendre fut portée par le vent

jusqu'à Constantinople ; & dans un autre arrivé en 512 , jusqu'à Tripoli. On donnoit alors cours à des opinions populaires d'autant plus facilement que , peu de gens se donnant la peine d'examiner les causes naturelles des Volcans, on leur attribuoit des effets encore plus surprenans que ceux qu'ils produisoient réellement. Car il est difficile de concevoir que la fumée du Vésuve , & le soufre qui en sort continuellement , & se perd en l'air , n'allant pas ordinairement dans les plus grands incendies plus loin que le Golphe de Naples ; ils aient pû , étant mêlés avec la cendre , qui est encore plus pesante , être portés jusqu'en Afrique , en Syrie , & à Constantinople. Il n'est pas encore sûr que les vapeurs & les exhalaisons qui sortent continuellement de la terre , & qui sont plus légères que la cendre , s'étendent , quelle que soit la force du vent , à plus de trente milles autour du terrain d'où elles sont sorties. Et même si l'on considère que dans chaque Pays & dans chaque Ville , il y a autant de différence dans l'air que l'on respire , qu'il y a de terrains ou de quartiers différens ; on fera convaincu que ni les exhalaisons qui sortent de la terre , ni encore moins la cendre , ne peuvent aller bien loin

sans se réunir, & retomber de nouveau, ou se dissiper; ou bien sans être repoussées par la force élastique de l'air qu'elles rencontrent, & qui s'oppose à leur éloignement.

An. de J. LXXII. Le second incendie arriva
C. 203. sous l'Empereur Sévère. Il est rapporté par Dion & Gallien, comme on peut voir au Chapitre 3^e.

An. de J. LXXIII. Le troisième incendie arriva
C. 472. sous Antemius, Empereur d'Occident, & Léon I, Empereur d'Orient, comme le rapportent Marcellin Conti dans sa Chronique, & Procope. Selon ce dernier Historien, il paroît que les éruptions du Vésuve continuèrent encore les deux années suivantes.

An. de J. LXXIV. Le quatrième incendie arriva
C. 512. sous Théodoric, Roi d'Italie, comme le rapporte Cassiodore, & après lui Procope de Césarée. Selon ces deux Auteurs, outre la cendre que jeta le Vésuve, il y eut encore des torrens enflammés de sable. Selon Cassiodore, une grande quantité de sable enflammé coula comme un ruisseau du haut de la Montagne dans les Campagnes, s'élevant dans la plaine jusqu'à la cime des arbres. Procope dit encore plus clairement, que le sable & la cendre descendoient du sommet du Vésuve jusqu'à ses racines, &

même au-delà , sous la forme d'une rivière de feu liquide , qui se refroidissant en chemin des deux côtés , élevoit ses bords , & se formoit d'elle-même un lit dans lequel couloit le sable comme une eau enflammée ; & cela dès le commencement de l'incendie. Le ruisseau, après s'être refroidi , s'arrêtoit ; & ce qui restoit , ressembloit à la cendre qui reste après qu'un corps est brûlé. J'ai conjecturé que la cendre étoit descendue de la même manière dans l'incendie arrivé sous l'Empereur Tite. Encore de nos jours , en 1751 & 1754 , entre les différentes matières qu'a jetté le Vésuve , qui en grande partie forment une espèce de pierre en se refroidissant , il y a quelques ruisseaux composés seulement de sable brûlé , de grosseurs différentes , qui , quand il est froid , reste en masse , avec une certaine consistance.

LXXV. Le cinquième incendie arriva sous Constantin IV , selon Sabellius , Sigonius & Paul Diaque. An. de J. C. 685.

LXXVI. Le sixième arriva l'an 993 , selon le calcul de Baronius , qui cite Glaber Ridolphe , Moine de Cluni , qui écrivit l'*Histoire de France* jusqu'en 1046. 993.

LXXVII. Le septième arriva l'an 1036 , selon le témoignage de l'Ano-

nime du Mont-Cassin dans sa Chronique. François Scot rapporte , dans son *Itinéraire d'Italie* , cet incendie , comme arrivé sous le Pape Benoît IX , selon qu'il l'avoit tiré des Annales d'Italie. Il assure qu'en cette année le Vésuve jetta nonseulement de son sommet , mais même par les flancs , un torrent de feu liquide qui alla jusqu'à la Mer. Dans les incendies précédens , on parle ordinairement de cendre , de poussière , de feu & de ruisseaux sortis du sommet : dans celui-ci on parle d'un torrent de feu qui va jusqu'à la Mer & qui fort des flancs entrouverts de la Montagne. Ce qui feroit croire avec assez de probabilité qu'avant ce temps-là, le Vésuve ne vomissoit point ces torrens de matière qui se durcit comme de la pierre , & qui sont à présent si fréquens & si abondans dans tous les incendies. J'en dirai la raison dans le Chapitre V.

Ann. de J.
C. 1049.

LXXVIII. Le huitième incendie , arrivé en l'année 1049 , est rapporté par Léon Marficanus , Moine du Mont-Cassin , qui fut ensuite Cardinal & Evêque d'Ostie , ce qui lui fait donner le nom de *Léon d'Ostie* , & qui écrivit la *Chronique du Mont-Cassin* en 1087. C'est le premier Auteur qui rapporte qu'en cette année , il sortit du Vésuve

une grande quantité de résine sulfureuse ou de bitume, qui forma un torrent qui coula jusqu'à la Mer. Le premier torrent de bitume qui se pétrifia & qui alla jusqu'à la Mer, est certainement de l'année 1049. Mais comme Scot n'écrivit qu'après Léon d'Ostie, on peut dire que celui-ci est le premier Auteur qui fasse mention du bitume pétrifié.

LXXIX. Le neuvième incendie arrivé au temps du Roi Roger III, est rapporté par l'Anonyme du Mont-Cassin, dans sa *Chronique*. An. de J. 6. 1138.

LXXX. Le dixième incendie arriva l'année suivante, selon Falcone de Benevent, Historiographe du Pape Innocent II, qui écrivit l'*Histoire de son temps* depuis 1102 jusqu'à 1140. 1139.

LXXXI. Le onzième incendie est celui de l'an 1306. Léandre Alberti, de l'Ordre de saint Dominique, en parle dans sa *Description de l'Italie*. 1306.

LXXXII. Le douzième incendie arriva en l'année 1500, selon le témoignage d'Ambroise Léon de Nole, Médecin & Philosophe, Chapitre I, Livre I de son *Histoire de Nole & du Vésuve*, qu'il écrivit cette même année. Il assure, comme témoin oculaire, que la matière de l'incendie étant sortie du Vésuve, & ayant couvert une grande étendue de

Pays , il tomba une pluie abondante de cendre rougeâtre.

LXXXIII. La côte de Pouzzol ayant essuié plusieurs tremblemens de terre pendant les années 1537 & 1538 , le 27 ou le 28 de Septembre , il en vint de plus violens ; jusqu'à ce qu'enfin le 29 du même mois , à deux heures de nuit , l'étendue de terre qui est entre le Lac d'Averne & le Mont - Barbaro , qui est peu éloigné du Mont - Falerne , se souleva peu-à-peu , & resta fort élevée au-dessus du reste du sol. C'est ainsi que se forma ce que l'on nomme présentement le *Monte nuovo*. Ce que l'on observe dans cette Montagne , & qui fait voir qu'elle n'est point naturelle , mais qu'elle a été formée par une éruption de la terre , c'est qu'en tournant autour , & même en allant dessus , on voit qu'elle n'est autre chose qu'un amas de pierres tout-à-fait semblables à la matière des laves , & aux écumes qui sont dessus. Si l'on cotoie avec une barque le rivage voisin de la Montagne , qui est élevé de quelques pieds au-dessus de la Mer , on voit en-deçà & au-delà de la Montagne les trois couches de terre , de sable noir & de cendre , dont ce rivage est composé , toutes disposées horizontalement , excepté celles qui forment le bord qui est

en face de la Montagne , lesquelles font un arc en s'éloignant de la ligne horizontale , & sont un peu confondues les unes avec les autres. La convexité de ces couches , qui ne sont pas disposées comme celles des environs, fait voir évidemment que le terrain voisin ayant été soulevé par la force du feu , ces couches se sont élevées en arc , & que c'est de cette manière que s'est formé ce nouveau Mont composé de pierres , & d'écumes d'une matière bitumineuse , comme les laves du Vésuve , & mêlée confusément de terre & de sable. Nous verrons dans le Chapitre suivant , que la matière des laves du Vésuve a deux mouvemens quand elle coule , à savoir un progressif , par lequel elle descend selon la pente qu'elle trouve , & un autre de fermentation , par lequel elle tend continuellement à se gonfler , surtout quand le mouvement progressif diminue. Cela étant , il est probable qu'une quantité de cette matière bitumineuse , ayant commencé à fermenter long-temps auparavant sous le terrain dont nous venons de parler , arriva enfin à son plus grand degré d'effervescence ; que ne pouvant avoir aucun mouvement progressif , parce qu'elle étoit renfermée , elle souleva la terre par son mouvement

de dilatation ; & que se gonflant alors sensiblement , parce qu'elle se trouva exposée à un air libre , elle éleva les couches supérieures de terre & de sable , lesquelles retombant par leur poids naturel , se mêlèrent , & se confondirent avec la matière bitumineuse , & produisirent ce que nous appellons maintenant le *Monte nuovo*.

An. de J. LXXXIV. Nous voilà arrivés au treizième incendie. Depuis celui de 79 , il n'y en avoit point eu de plus mémorable , de plus terrible & qui eût produit de plus funestes effets. Le 16 Décembre 1631 , vers le matin , après une vingtaine de secousses de tremblemens de terre qu'on avoit senties pendant la nuit , le Vésuve commença à jeter par le sommet une fumée très-épaisse , qui montant d'abord pendant quelque temps sous la forme d'un Pin , s'étendoit , & remplissoit les lieux voisins de sable & de cendre. Cette fumée épaisse continuant ainsi à se répandre & à s'accumuler , paroissoit comme des Montagnes entassées les unes sur les autres , & obscurcissoit tout le Golphe de Naples. On voyoit au milieu de cette fumée beaucoup d'éclairs & de flèches de feu. On entendoit des coups de tonnerre affreux , & la Montagne lançoit en l'air des pierres d'une

grosseur considérable. Le lendemain vers midi , le Ciel continuant d'être obscurci , on entendit un bruit épouvantable , & la Montagne s'ouvrit du côté de saint Jean de Téduccio. (Pl. I , n. 26.) De cette ouverture , dont j'ai tiré la position de quatre planches gravées dans ce temps-là , commença à sortir la matière sulfureuse , bitumineuse & vitrifiée , qui descendit rapidement de la Montagne comme un torrent de cristal enflammé. Outre ce torrent qui sortit des flancs du Vésuve , j'en vois encore un autre représenté sur les quatre Planches , qui sortit du sommet. Celui-ci ne fut pas probablement de matière bitumineuse & dure , mais de cette cendre enflammée qui coula , selon ce que je trouve dans les Relations de cet incendie , comme un fleuve dans les Campagnes. Ce qui me confirme dans cette opinion , c'est que je trouve dans la Planche du Père Mascoli ces mots écrits près du torrent qui sortit du sommet du Vésuve : *Torrent de cendre enflammée.* Le torrent de matière qui sortit par les flancs de la Montagne , se divisa en sept principales branches , selon les Historiens de ce temps-là , & surtout selon le Père Récupito , Jésuite , & le Père Carafe , Théatin. La première se dirigea à Pietra

Bianca , qui est entre S. Jean de Téduccio & Portici. La seconde à Sainte Marie du Secours , qui n'est pas loin de Portici. La troisième par les deux Terres de S. Georges & de Cremano en S. Jorio. La quatrième vint à Portici & à Granatello. La cinquième à Notre - Dame de Pugliano , à Résina , & en partie à la Tour du Grec. La sixième à la Tour de l'Annonciade ; & la septième enfin passa par S. Sébastien , par Massa-di-Somma , & alla à Notre-Dame de l'Arc. Ce furent là les principales branches , qui se soudivisèrent encore en d'autres plus petites , qui se répandirent en différentes Terres. Mais celles que j'ai nommées en souffrirent le plus. Les Jardins délicieux & les beaux Vergers de Pietra Bianca , de Sainte Marie du Secours , de Portici & de Granatello , si célèbre par ses grenadiers , furent entièrement détruits. Des Terres de S. Georges & de Cremano , il ne resta autre chose que l'Eglise de S. Georges. Résina fut entièrement détruite. Il ne resta que le tiers de la Tour du Grec , & un peu plus de la Tour de l'Annonciade. Le chemin qui va de l'une à l'autre , fut rempli non-seulement du torrent , mais encore de sable & de cendre ; de même qu'une partie de Bosco - tre - case. C'est ce che-

min, qui, même avant cet incendie, se nommoit à cause des autres qui l'avoient précédé, & se nomme encore aujourd'hui *le chemin des pierres brûlées*. Mais ce qui mérite d'être remarqué, c'est le cours de la lave qui alla vers Notre-Dame de l'Arc, marquée par les nombres 26, 26. (Pl. I.) Outre que les Relations de ce temps-là en font mention, elle est marquée expressément dans les trois Planches de Carafa, de Mascoli & de Giuliani. Par-là on voit évidemment que les laves qu'on a trouvées à Notre-Dame de l'Arc, peuvent être descendues du Vésuve, tel qu'il est à présent, & être arrivées dans ce lieu, sans supposer qu'elles aient dû descendre du côté de l'Hermitage du Sauveur; que l'ancien Vésuve n'a été que le Mont-Somma & Ottajano, & que celui d'à présent est une production du feu: ce qui est sans aucun fondement, comme nous l'avons prouvé. La lave de 1631, est descendue par la direction 26, 26; les deux autres laves, qui se trouvent à Notre-Dame de l'Arc, ont donc pû prendre le même chemin. Revenons à l'incendie de 1631. On lit dans l'*Histoire* de ces temps-là, que nonseulement le torrent de matière qui se pétrifie, mais encore celui de cendre enflammée, prit plusieurs direc-

tions , & arriva d'un côté jusqu'à saint Sébastien , & de l'autre côté jusqu'à la Tour de l'Annonciade. A ces deux défastres considérables , causés par la lave & par le torrent de cendre enflammée , se joignit encore celui de la cendre que le Vésuve jettoit de son sommet , & des grandes pluies qui commencèrent dès le 17 , & qui , après avoir duré pendant plusieurs jours , firent descendre des torrens d'eau , qui emportèrent , dans les terres , les cendres qui étoient tombées en abondance , par lesquelles plusieurs maisons furent couvertes ou renversées. Il n'est pas douteux qu'encore à présent on voit descendre , après de grandes pluies , des torrens du Vésuve , que l'on appelle communément des *laves d'eau*. Mais ceux-ci furent plus considérables & plus funestes , parce que les eaux , trouvant au pied de la Montagne le sable & la cendre , qui formoient comme des espèces de digues , s'y arrêtèrent d'abord ; & s'étant ensuite fort augmentées , elles les rompirent , & n'en descendirent qu'avec plus d'impétuosité. A ces laves d'eau se joignirent les tremblemens & les secousses de la terre , qui durèrent avec les eaux jusqu'à la moitié de Janvier de 1632. Le Samedi , 20 Décembre 1631 , le tremblement de

terre se fit sentir, à cinq reprises différentes, bien plus vivement que les jours précédens & suivans; enforte qu'à Naples même il y eut un grand nombre d'édifices qui en souffrirent beaucoup. Le Dimanche, 28 Décembre, il descendit du Vésuve un large torrent d'eau qui surprit d'autant plus, qu'il n'étoit pas tombé beaucoup de pluie auparavant. Cela fit croire à plusieurs que le Vésuve, après avoir pompé une grande quantité d'eau de Mer, l'avoit rejetée par l'ouverture du sommet. Il se trouva même quelques personnes qui crurent voir des Algues, * & des poissons cuits, quand les eaux se furent retirées; erreur bien excusable, puisqu'outre les malheurs dont ils avoient été accablés précédemment, & qui les avoient étourdis, la cendre & la fumée qui obscurcissoit l'air, les aveugloit encore. D'ailleurs, il est vrai que la Mer étoit continuellement agitée par les violentes secousses de la terre. Cependant, ceux qui en parloient avec plus de fondement disoient: que c'étoient les eaux arrêtées pendant plusieurs jours dans le Vallon, par la cendre & par le sable qui s'étoient entassés sur ses bords, qui, après avoir

* Espèce de Mouffe qui croît sur les bords de la Mer.

rompu leurs digues, étoient descendues avec impétuosité dans les plaines qui sont au-dessous de la Montagne; jointes peut-être à celles qui étoient tombées en grande quantité dans le plan intérieur du Vésuve. C'est ce que je trouve dans quelques Relations de ce temps-là. Il est certain que Giuliani rapporte dans son Histoire, un Edit du 26 Mars 1632, par lequel le Vice-Roi exempta de certaines corvées, nonseulement les terres qui sont au-dessous du Vésuve, mais même celles qui sont au-dessous des Montagnes d'Avella, à cause des dommages que leur avoient causé l'incendie du Vésuve, & les eaux qui étoient descendues tant des unes que de l'autre. Dirait-on aussi que les Montagnes d'Avella avoient pompé les eaux de la Mer pour les rejeter par leur sommet; lorsqu'on sçait surtout que c'est un malheur commun à ceux qui habitent au-dessous des Montagnes, d'être exposés à des torrens rapides d'eaux, qui, prenant tantôt une direction, tantôt une autre, les inondent quelquefois tout à-coup. Ajoutons à cela, que si les eaux de la Mer, pressées par l'air extérieur, avoient pû entrer par des conduits souterrains dans le Vésuve, où l'air est rarifié par le feu, elles n'auroient trouvé aucune résistan-

ce : alors tout le feu se seroit éteint dans la Montagne , & il ne seroit pas resté peut-être le moindre principe de fermentation , la Mer fournissant toujours de l'eau en abondance. On ne doit pas être surpris que les eaux se soient retirées considérablement du bord de la Mer près le Vésuve , puisqu'on sçait que , par les secousses violentes de tout le terrain qui entoure le Golphe , il pouvoit arriver que ce mouvement de la Mer , par lequel elle vient continuellement au bord , & s'en retire , fût plus sensible & plus irrégulier qu'à l'ordinaire. Pline nous marque dans sa seconde Lettre , que les eaux de la Mer s'étoient aussi retirées pendant un tremblement de terre de l'incendie de 79 , & cela arriva à la côte de Misène , où l'on ne peut pas soupçonner que la Montagne absorbât les eaux de la Mer. Le Vésuve ne se calma que le 25 Février 1632 ; alors les habitans un peu rassurés , retournèrent à leurs anciennes demeures. Cependant les tremblemens de terre continuèrent encore pendant quelque temps.

LXXXV. Le quatorzième incendie arriva en l'année 1660 , comme le rapporte Joseph Macrino , dans son *Traité du Vésuve* , imprimé à Naples en 1693. Dans cet incendie , selon la Description

An. de J.
C. 1660.

qu'en fait aussi Sorrentino, la matière enflammée sortit au mois de Juillet de 1660, par les trois gouffres qui étoient encore ouverts dans le plan intérieur de la Montagne depuis 1631, & se porta, sans aucun bruit, & sans avoir été précédée de pluie de cendre, jusqu'au sommet, d'où elle descendit dans les campagnes. Il sortit ensuite du même sommet une grande quantité de fumée, accompagnée de cendre & de sable, qui causèrent beaucoup de dommage dans les terres des environs.

An. de J.
C. 1682.

LXXXVI. Le quinziesme incendie arriva le 12 Août 1682. Il sortit du sommet du Vésuve une fumée très-épaisse en forme de Pin, qui en s'étendant, forma une pluie de cendre, de sable, & de pierres. Elle prit sa direction vers la Tour du Grec, ensuite vers Ottajano, & successivement vers d'autres lieux. Cette fumée dura sans interruption, selon Ignace Sorrentino & François Balzano, jusqu'au 22 du même mois, toujours accompagnée de flèches de feu,* &

* Le tonnerre, que l'on entend dans les grandes éruptions du Vésuve, n'a point ordinairement d'écho, ni de prolongation : son coup est presque momentané, comme celui d'un canon qu'on entendroit tirer sur Mer à quelque distance. Les foudres sont plus foibles, que les foudres communes. On les voit serpenter au

de secouffes de tremblemens de terre. La matière qui sortit des trois bouches du plan intérieur, l'éleva considérablement; mais elle n'eut pas la force de sortir hors du sommet. La même chose arriva encore dans les années suivantes 1685 & 1689; le Vésuve ayant à peine jetté, comme le marque Sorrentino, dans les années comprises entre celles-ci, la fumée qui sort ordinairement de sa bouche supérieure.

LXXXVII. Le seizième incendie arriva le 12 Mars 1694, vers neuf heures du soir, ayant été précédé d'un grand tremblement de terre, que l'on sentit les premiers jours du même mois. La matière de la lave qui, depuis l'an 1660, ne s'étoit répandue que sur le plan intérieur du Vésuve, s'éleva peu à peu; en sorte qu'étant enfin arrivée jusqu'au sommet, elle passa par dessus le rebord, & forma un torrent qui coula dans la fosse aux Corbeaux, qui est vers l'Hermitage du Sauveur. Il avoit environ 12 pieds de largeur, sur 7 de hauteur. Là il se sépara en deux branches, dont l'une descendit vers la Tour du Grec, & l'au-

An. de J.
C. 1694.

milieu d'une fumée très-épaisse, & tracer rapidement un sillon de feu, en décrivant par divers angles quatre ou cinq portions de lignes droites.

tre vers S. Georges de Cremano , où il s'arrêta , après avoir coulé quatre jours entiers. Le 4 Août 1696 , vers onze heures du matin , il coula un nouveau torrent de matière vers l'Hermitage du Sauveur , qui fut assez abondant , & qui , après dix jours continuels de cours , fut arrêté , sans causer aucun dommage , par la lave précédente , dont il avoit pris le chemin. Cependant la matière continua de fermenter dans le Vésuve ; enforte que l'année suivante 1697 , la Montagne ayant jetté du feu le 15 Septembre , le 18 la matière enflammée sortit du sommet , & se répandit vers la Tour du Grec. Etant arrivée en quatre heures de temps au pied de la Montagne , elle fut divisée par des obstacles qu'elle rencontra , en deux branches , & ensuite en plusieurs autres , qui firent un grand dégat à la Tour du Grec , & ne cessèrent de couler que le 26 du même mois. Le Vésuve jetta de nouveau en 1698 , une matière enflammée , qui , le 25 de Mai , descendit du côté de Résina , & se partagea en deux branches , dont l'une prit le chemin de l'Hermitage , & l'autre de la fosse aux Cerfs ; mais elles cessèrent le 28 du même mois. Une nouvelle matière sortit , se dirigea vers la Tour du Grec , & y descendit en deux jours.

Cette

Cette lave se refroidit le 2 de Juin & s'arrêta. Le Vésuve recommença à jeter en l'air une grande quantité de cendre & de pierres : on voyoit de temps en temps des flèches de feu au milieu de la fumée : on entendoit un bruit souterrain, & du tonnerre, & l'on sentoit de fréquentes secouffes de tremblement de terre. Le Vésuve resta en cet état jusqu'au 12 de Juin. J'ai placé sous la même année ces différens incendies, à cause du peu d'intervalle qu'il y eut entre eux. Sorrentino parle de tous : Parrino ne parle que de celui de 1694 : & Bulifone que de celui de 1698.

LXXXVIII. Le dix-septième incendie arriva le premier Juillet 1701. Le Vésuve commença à jeter de la cendre, des pierres, & une lave dans son plan intérieur. Le jour suivant la lave sortit, & se dirigea vers le bois d'Ottajano, & vers Bosco (le Bois) où il y en avoit un ruisseau large de plus de 210 pieds, & haut de 13. Le 6 la matière sortit avec plus de force vers Ottajano, & le 15 elle cessa entièrement de sortir. Depuis le commencement de ce siècle, jusqu'en 1737, il y a eu peu d'années pendant lesquelles le Vésuve n'ait jetté de la fumée & des laves, si l'on en croit Sorrentino, qui les a toutes rapportées de-

puis 1660, jusqu'à 1734. Cependant, pour suivre quelque ordre en cette matière, nous réduirons cet espace de temps à six différentes suites d'années.

*An. de J.
C. 1704.*

LXXXIX. Le dix-huitième incendie commença le 20 Mai 1704, par une pluie de cendre & de pierres, qui fut accompagnée d'un bruit sourd, que l'on entendoit cependant de fort loin, & d'une matière enflammée, qui paroissoit sans interruption sur le sommet de la Montagne. On observa les mêmes phénomènes en 1705, & ils ne cessèrent que le 23 Juillet 1706. Le 28 Juillet 1707, ils recommencèrent encore; mais plus fortement, & accompagnés de secousses de tremblement de terre que l'on sentit de temps en temps, jusqu'au 18 d'Août. Je trouve une description de ces incendies depuis 1701, jusqu'à 1707, très-conforme à celle de Sorrentino, dans des Mémoires manuscrits de Thomas Bifulco, qui m'ont été communiqués en cette partie par M. Nicolas de Paule, Avocat. Le 14 Août 1708, le Vésuve jeta encore en l'air une certaine quantité de cendre.

*An. de J.
C. 1712.*

XC. Le dix-neuvième incendie commença le 5 Février 1712, par une pluie de cendre, qui ne cessa pas pendant vingt jours. Enfin, le 26 Avril, une la-

ve considérable descendit du sommet du Vésuve vers la *fosse blanche*, & le 12 & le 17 Mai, différentes laves entrèrent dans les Terres de la Tour du Grec. Le 29 d'Octobre, une nouvelle lave vint à la *fosse-blanche*; & le 8 de Novembre, une autre vers la Tour du Grec. Le 13 Avril 1713, le Vésuve parut en feu, & le 9 Mai, il en descendit une lave vers la *fosse aux Cerfs*, qui est au pied de la Montagne. Depuis le 20 jusqu'au 25 du même mois, il en coula de nouvelles vers Ottajano, la Tour du Grec & Résina. En 1714, il parut une autre lave, qui prit sa direction vers le Bois & la Tour de l'Annonciade, & dura depuis le 21 jusqu'au 30 de Juin, avec plusieurs secousses de tremblemens de terre, de la cendre en l'air & des bruits souterrains. On voit dans la II^e Pl. le torrent de 1712.

XCI. Le vingtième incendie commença le 6 Juin de cette année. Le côté de la Montagne se rompit, & vomit une lave qui se divisa en deux branches, dont une prit sa direction vers Boscotre case, & l'autre vers la Tour du Grec, laissant entre elles le Mont S. Ange des Camaldules. La deuxième de ces branches recommença à couler avec plus de force, & plus près des Camaldules le

1717.

13 Juin de la même année, & dura sans interruption jusqu'au 22. On voit cette lave dans la II^e Pl. Le 16 Septembre 1718, une autre lave prit son cours, partie vers le *Mauro*, du côté d'*Ottajano*, partie vers le Bois, & il en alla une branche vers *Résina*. Le *Vésuve* jeta ainsi de la matière jusqu'au 9 de Juillet 1719, sans interruption. En 1720, depuis le 7 Mai jusqu'au 29 Juin, il jeta toujours de la cendre accompagnée de bruits sourds. Le 23 Juin 1723, une nouvelle lave se répandit dans le Vallon entre *Ottajano* & le *Vésuve*. Elle descendit le 29 vers le *Mauro*, & continua jusqu'au 8 Juillet. Le 12 Septembre 1724, une nouvelle lave couvrit celle de 1717, & coula jusqu'au 29. Le 16 Janvier 1725, un nouveau torrent de matière se dirigea vers *Somma*, & coula sur le Vallon sans interruption pendant le mois de Mai. Le 20 d'Avril 1726, il y eut une autre lave qui prit deux chemins; l'un vers le *Sauveur*, & l'autre vers la *Tour du Grec*; & après avoir coulé à plusieurs reprises, elle s'arrêta tout-à-fait au mois de Décembre suivant. Un autre torrent descendit en 1727, vers le *Sauveur* & *Résina*, depuis le 26 Juillet jusqu'au 29 du même mois 1728; mais il s'arrêta plusieurs fois en cette espèce de temps.

XCII. Le vingt-unième incendie com-
 mença le 27 Février 1730, par une pluie *An. de J.*
 de cendre & de pierres, accompagnée *C. 1730*
 de bruit. Le 19 Mars, un torrent de
 matière descendit de la Montagne vers
 le bois de M. le Prince d'Ottajano (Pl.
 H) & il dura onze jours. Le 19 Novem-
 bre 1732, il y eut un tremblement de
 terre qui endommagea les Villes & les
 terres des environs du Vésuve; mais sur-
 tout Naples. Le 8 Janvier 1733, il des-
 cendit une lave qui, à plusieurs repri-
 ses, dura jusqu'au 5 de Mai. Sorrentino
 rapporte, d'après des personnes dignes
 de foi qui allèrent sur le Vésuve, que
 le 6 Juin le plan intérieur s'étoit élevé à
 la hauteur du rebord, par l'abondance
 de la matière qui étoit sortie de l'abî-
 me; en sorte que le sommet de la Mon-
 tagne étoit uni comme une plaine. Le
 même Sorrentino parle d'un phénomène
 que je n'avois encore trouvé dans aucun
 autre Auteur. Ce sont des cercles de fu-
 mée qui parurent le 14 Juin, & qui
 restoient en l'air pendant un demi-quart-
 d'heure sans se dissiper, assez sembla-
 bles à ceux que l'on voit dans la fumée
 de la poudre, quand on tire un coup de
 canon : mais plus épais, & ayant plus
 de consistance. Le 10 Juillet, il sortit de
 la Montagne une autre lave qui, se di-

visant en deux branches , descendit vers Ottajano , & vers la Tour du Grec , & coula jusqu'au 10 Janvier 1734 ; mais avec plusieurs intervalles.

Ann. de J. XCIII. Le vingt-deuxième incendie
C. 1737. fut celui de 1757. D. François Serrao , célèbre Médecin de nos jours , & Professeur de l'Université Royale de Naples , nous en a laissé une belle Description dans son Histoire , plusieurs fois imprimée à Naples en langue Latine & Italienne : Ouvrage dont on ne peut mieux faire l'éloge qu'en disant , qu'il a mérité les applaudissemens de l'Académie Royale des Sciences de Paris. Le 14 Mai de cette année , le Vésuve annonça un prochain incendie par la fumée , & le feu qui s'augmentèrent. En effet , la nuit du 15 au 16 , on apperçut sur le rebord une matière enflammée , qui forma peu à peu un torrent , qui paroissoit menacer le Bois : & dans le même temps l'abîme lança d'assez grosses pierres. Le Vésuve resta en cet état jusqu'au 20. Alors la pluie de cendre , de cailloux brûlés , de pierres spongieuses , s'augmenta considérablement : & vers deux heures après midi on entendit un bruit très-sensible sur la Montagne. Enfin , à six heures & demie , il se forma une ouverture (Pl. I, n. 25) par laquelle il sortit une grande

quantité de matière liquide & enflammée, qui, en descendant à plusieurs reprises, arriva en quatre heures au premier plan qui se trouve au-dessous du rebord de la Montagne. Elle y couvrit une étendue de sable, longue de cinq cens pas Napolitains, & large de trois cens. Cependant la matière qui s'étoit répandue sur le bord du Sommet, s'éteignit presque entièrement. Mais vers les cinq heures de la nuit, il descendit un torrent qui se partagea en plusieurs branches vers le pied de la Montagne. La plus grosse de ces branches étant allée vers Résina, tomba dans une Vallée qui n'en étoit pas éloignée. De-là elle se dirigea vers les Capucins, & s'arrêta. Elle avoit de longueur 14400 palmes, * de largeur moyenne 548, & 20 de hauteur. Une autre branche s'étendit latéralement, & couvrit beaucoup de Terres à la Tour du Grec. Elle avoit 9200 palmes de longueur, dont les 8400 premières avoient 207 palmes de largeur moyenne, & 10 de hauteur. Les 800 autres palmes en avoient 100 de largeur. Ces deux branches, avec les autres moindres que forma le torrent principal, s'arrêtèrent le 21 Mai. Mais le

* La Palme, comme je l'ai déjà dit, est de dix pouces, deux lignes de Paris.

torrent principal alla jusqu'à l'Eglise du Purgatoire, & vers celle des PP. Carmes, qui sont près l'une de l'autre dans les dehors de la Tour du Grec, continua son chemin jusqu'à la vûe de la Mer, & ne s'arrêta qu'à cinq heures du soir le même jour. La longueur de ce torrent étoit de 28400 palmes, dont les 6000 premières étoient aussi larges de 6000 palmes, & en avoient huit de hauteur moyenne : les autres 22400 palmes, en avoient 188 de largeur moyenne, & 30 de hauteur. Selon le calcul du Docteur Serrao, toute la matière de ce torrent, & de ses principales branches étoit de 319658161 pieds cubes. Ce torrent fut enflammé en dehors jusqu'au 25 de Mai, & en dedans, jusqu'à la moitié du mois de Juillet. Pendant toute la durée de l'incendie, c'est à dire, jusqu'au 23 de Mai, le Vésuve ne cessa pas de jeter par son sommet de la cendre, des pierres & de la fumée enflammée, au milieu de laquelle on voyoit souvent de ces flèches de feu, que les gens du pays nomment *Ferrilli*.

Ann. de J. XCIV. Le vingt-troisième incendie du
C. 1751. Vésuve arriva le 25 Octobre 1751, à 4 heures de la nuit. La Montagne se rompit du côté de Tre case, comme on le voit (Pl. II.) avec le cours de la lave. Je

tirerai les Observations que j'ai à faire sur cet incendie, d'une courte Relation que j'en fis imprimer dans la même année, & d'une Planche que j'y joignis. Je me transportai sur le Vésuve le 19 Octobre, quelques jours avant l'incendie : j'observai seulement qu'il sortoit de la fumée de quelques endroits du plan intérieur ; mais abondamment surtout de la petite Montagne qui couvroit l'abîme, semblable à celle qui est représentée (Pl. III, n. 2.) Cette fumée sortoit avec bruit, & faisoit un sifflement semblable à celui que feroit un métal fondu qui tomberoit dans un canal humide. Le 22 Octobre, vers les 3 heures après minuit, on entendit un grand bruit du côté d'Ottajano, & le 23, à 10 heures du matin, on sentit un tremblement de terre assez considérable à Naples & à Massa di Somma. Enfin le Lundi 25 Octobre, vers les 4 heures de la nuit, la Montagne s'ouvrit avec un grand bruit un peu au-dessus de l'Attrio, le feu ayant fendu en gros quartiers, & renversé une ancienne lave couverte de sable, qui lui faisoit obstacle. De cette ouverture dont j'ai déjà parlé, sortit la matière de la lave semblable à du cristal fondu assez épais. Elle descendit sur le plan de l'Attrio del Ca-

vallo, occupant un large espace, & prenant le chemin de Bosco tre case. Mais ayant trouvé un Vallon profond & escarpé, elle s'y jeta, & prit delà un autre chemin; à savoir celui du Mauro, où sont les Bois du Prince d'Ottajano. C'est ce qu'on voit distinctement (Pl. II.) Son cours fut si rapide, que le premier jour elle fit en 8 heures quatre milles de chemin, allant depuis le commencement de l'Attrio jusqu'au Vallon nommé *Fluscio*, qui est l'endroit où l'on commence à monter pour arriver au plan de l'Attrio. J'arrivai à 9 heures à ce Vallon. Comme il n'étoit pas fort large, mais profond, la lave y étoit resserrée, & couloit comme un torrent d'une matière fluide, mais d'une certaine consistance. On voit la forme extérieure de cette lave (Pl. III, n. 4.) Le Ciel étoit ce jour-là fort serein, mais l'air bien froid. Cependant du côté *b, c*, la matière étoit visiblement en feu, & paroissoit comme un mur de cristal fondu qui s'avançoit tout d'une pièce, & brûloit tous les arbres & les buissons qu'il rencontroit dans les côtés du Vallon. Je me tenois à 13 ou 14 pieds de la lave dans le plan *d*, où il y avoit encore des arbres & des vignes. A cette distance je sentois une chaleur considérable, mais qui loin de m'in-

commoder , me donnoit au contraire des forces & de la vigueur. Il falloit me garder surtout des pierres qui rouloient continuellement de la surface en bas. La lave étoit toute couverte de pierres de différentes grandeurs, dont les unes étoient naturelles , de couleur blanche & brune ; les autres étoient calcinées & cuites comme une brique qui a été long-temps dans un fourneau ; quelques - unes ressembloient au mâchefer. Il y avoit avec les pierres une grande quantité de sable de couleur de chataigne ou de cendre , & l'on y voyoit de temps en temps des branches & des troncs entiers d'arbres de toute espèce , tant verds que secs. On peut juger par les différentes matières que portoit la lave , qu'elle en avoit ramassé beaucoup dans son chemin , & peut-être dès le commencement , lorsque le torrent étoit moins haut, & avoit par conséquent plus de largeur. Au reste, le feu n'étoit pas visible sur la surface supérieure de la lave. Si cette matière rencontre en son chemin quelque obstacle , comme un gros caillou , elle s'arrête devant pendant un peu de temps , coulant toujours par les côtés , & passe ensuite par - dessus , quand elle est parvenue à sa hauteur. Si elle rencontre un arbre , elle l'entoure en continuant son

chemin. S'il est sec, un moment après les feuilles s'enflamment tout-à-coup ; le tronc se rompt, & il est emporté par la lave ; s'il est verd, les feuilles jaunissent d'abord, l'arbre se plie & se rompt pour l'ordinaire : mais il ne prend feu qu'après avoir été entraîné fort loin par la lave. Les plus gros arbres ne se rompoient ni ne se séparoient du tronc, mais les feuilles se brûloient peu-à-peu, & les branches, avec une grande partie du tronc, étoient réduites en charbon. Il restoit encore, après que la lave se fut refroidie, plusieurs de ces arbres sur pied, qui étoient presque entièrement réduits en charbon. Quelques Habitans coupoient les arbres avant que le torrent y fut arrivé. Dès que ce qui restoit du tronc étoit couvert de quelques pieds de matière, on voyoit à cet endroit sortir d'entre les pierres qui étoient sur la surface de la lave, une flamme vive & siffilante qui duroit un peu de temps. Si l'on enfonçoit un morceau de bois pointu dans le front de la lave *b, c*, (Pl. III. n. 4) il falloit le pousser avec force ; qu'il fut verd ou sec, on voyoit aussitôt sortir une flamme bruyante, & l'on trouvoit en le retirant sa surface réduite en charbon ; mais il cessoit de brûler dans le moment même. Ce qui fait voir

évidemment que le bois , pour prendre feu & continuer de brûler , doit être entouré de flamme & d'air tout ensemble, & non pas être renfermé dans un feu ferré , comme étoit celui-là , & où l'air ne pouvoit pas jouer librement. Ce torrent de matière s'adaptoit toujours à la capacité du lieu où il descendoit , se rétrécissant & se haussant là où le Vallon étoit étroit , & s'élargissant & s'abaissant là où le Vallon étoit spacieux. Dans un endroit du Vallon qui étoit large de 102 palmes , la hauteur de la lave étoit de plus de 2 palmes , & faisoit 12 palmes de chemin par minute. La hauteur alla ensuite jusqu'à 4 palmes ; & il faisoit alors en une minute un peu plus de 9 palmes de chemin. Sa hauteur croissoit successivement par la nouvelle matière qui descendoit ; en sorte que dans une partie du Vallon , qui étoit large de 182 palmes , la hauteur du torrent étoit de plus de 7 palmes , & il faisoit aussi 7 palmes de chemin par minute. C'est - là que se terminoit le Vallon de Fluscio , & que commençoit celui de Buonincontro , profond de 80 palmes , & large de 50 , tout près de la maison de même nom. (Pl. II , n. 15.) La lave y arriva vers 1 heure après midi , n'ayant fait depuis plus de 8 heures de temps , qu'un

demi mille de chemin , parce que le Vallon de Fluscio n'avoit pas beaucoup de pente. La matière étant arrivée près de ce second Vallon , s'arrêta pendant quelque temps , s'élevant toujours jusqu'à ce qu'elle fut à la hauteur des peupliers dont ce lieu étoit planté : la matière de dessous commença ensuite à tomber dans le Vallon , s'applatissant comme une pâte molle ; elle le remplit bien-tôt , & y continua son cours ordinaire. Mais elle avoit perdu en tombant sa consistance uniforme : en se divisant elle avoit été refroidie par l'air , & s'étoit mêlée avec différentes pierres ; en sorte que son cours n'étoit plus égal comme auparavant , & qu'elle rouloit en ondes , & avec quelques interruptions. Le Vallon de Buonincontro étoit terminé par le chemin qui menoit d'un côté aux Terres , & de l'autre vers Piscinale. Le torrent arriva à ce chemin le soir du même jour 26 Octobre , & s'étant répandu sur les Terres , il s'abaisa sensiblement. L'étendue qu'il occupoit le jour suivant 27 Octobre dans les Terres , étoit de 1900 palmes , & sa hauteur étoit de 9 , de 10 , & même de 12. Cette matière , en s'étendant ainsi sur les Terres , présenta à l'air une plus grande surface , & perdit beaucoup de sa chaleur. Comme elle ne trouva pas de pente sensible , son cours

se rallentit : ainsi son mouvement progressif ayant diminué, & la surface extérieure s'étant refroidie considérablement, l'effervescence naturelle, qui accompagne toujours les matières bitumineuses & sulfureuses, agit avec plus de force : la lave commença donc à s'enfler & à former des couches de différentes largeur & hauteur, & de différentes qualités de matières. Il y en avoit de plates, longues & larges de 5, de 6, de 10, & même de 12 palmes, & épaisses d'un, de 2 ou de 3 pouces ; d'autres étoient convexes ; d'autres avoient la figure des ondes de la Mer ; d'autres ressembloient à des cables de Navire ; d'autres enfin à des boules un peu aplaties. La matière en étoit noire & légère comme le mâchefer ; il y en avoit de plus pesantes & de plus compactes ; quelques-unes étoient comme une brique brûlée ; d'autres enfin comme un sable calciné & réuni, avec beaucoup de pores. Quand elles étoient de couleur de cendre ou de couleur de brique, il y avoit au milieu une certaine quantité de sable ou de terre fine toute brûlée. Il y avoit assez souvent sous ces couches, quand elles étoient hautes de 6 ou 7 palmes, une matière moins poreuse & plus solide, épaisse d'une ou

deux palmes, qui est celle dont on se sert pour paver les rues de Naples, & qu'on nomme plus particulièrement *Lave*. Je crois qu'elle n'est pas différente de celle de dessus : mais le poids qu'elle porte la rend plus compacte, & l'empêche de se gonfler. Car j'ai éprouvé plusieurs fois, qu'en en prenant avec un bâton pendant qu'elle est encore liquide, & qu'elle coule sous les couches dont je viens de parler ; & qu'en la délivrant ainsi du poids de la matière supérieure, elle devenoit incontinent légère & spongieuse ; en un mot, qu'elle ne différoit en rien de l'autre qui la couvre. De plus, les tables qu'on en a faites à Naples sont légères, & n'ont jamais le poli du marbre naturel : & même, si l'on regarde leur surface avec la lentille, elle paroît pleine de pores de différentes grandeurs. La lave se seroit bientôt arrêtée & refroidie entièrement, s'il n'étoit sorti continuellement du flanc de la Montagne qui s'étoit ouvert une nouvelle matière, qui coulant sous celle qui étoit sortie la première, & qui s'étoit refroidie à l'extérieur, la soulevoit & la faisoit avancer, non avec la vitesse & l'uniformité qu'elle avoit dans le Valton ; mais d'un mouvement lent, & comme des ondes fluides d'une certaine

consistance. Le torrent paroissoit dans certains momens sans mouvement, & sans aucun signe extérieur de feu, tout irrégulier, haut dans des endroits, & bas dans d'autres; mais un peu après on voyoit tomber des amas d'écumes & de pierres les unes sur les autres, qui faisoient le même bruit, que feroit un sac rempli de verre rompu que l'on renverferoit par terre, & du milieu desquels on voyoit sortir comme des langues de matière liquéfiée & enflammée. La lave continuoit ainsi son chemin; mais d'un mouvement fort inégal.

XCV. Quoique tout le torrent se fût fort refroidi dans les côtés, & sur la surface extérieure, il conservoit néanmoins intérieurement de la chaleur & un feu très-vif; en sorte que toute la matière, qui étoit au milieu dans toute la longueur, étoit restée liquide, quoique celle des côtés eût pris de la consistance. La matière de la lave a donc non-seulement le mouvement progressif, qui naît de sa pesanteur naturelle, & la porte à descendre dans les lieux les plus bas, comme tous les autres fluides; mais encore un mouvement intérieur d'effervescence qui la porte continuellement à se gonfler, sur-tout quand son mouvement progressif diminue. Il s'en-

fuit de-là, que dans les campagnes spacieuses, elle marche de maniere qu'elle se forme à elle-même un lit, dont les bords sont élevés & solides, dans lequel elle coule dans toute la longueur du torrent, & où elle s'entretient liquide & toute en feu, pendant beaucoup de temps. Quand cette matière enflammée arrive au front du torrent, & qu'elle y trouve une digue qu'il s'est formée à lui-même en se dilatant, & en se refroidissant, elle la brise ou la fond en partie, jusqu'à ce qu'elle passe par-dessus, & elle poursuit ainsi son cours. C'est dans cet état qu'étoit la lave le 27 Octobre, dans les Terres du Baron de Massa, où elle étoit venue dès le jour précédent. La matière s'étant formé un lit à elle-même, y conserva sa chaleur, & reprit son cours ordinaire & régulier, tant dans le Vallon de Buonincontro, où elle étoit tombée le jour précédent, que dans les Terres; précisément comme elle l'avoit dans le Vallon de Fluscio. Ayant mesuré le même jour 27, vers neuf heures du matin, la vitesse du torrent dans le milieu de ce Vallon, je trouvai qu'il faisoit 28 palmes par minute, & qu'il avoit 16 palmes de largeur avec une pente sensible. Un peu plus bas, vers les Terres, où il y avoit moins de pente, il

faisoit , à deux heures après midi , 10 palmes par minute. Ce torrent de matière liquide , semblable à du cristal fondu , qui couloit au milieu de la lave , étoit tout en feu sur la superficie , quoique l'air froid y eût fait extérieurement une croute très-mince , & moins enflammée , à travers laquelle on voyoit le feu vif qui couloit dessous. On sentoit , en se tenant sur les bords de ce lit que la lave s'étoit fait naturellement , une chaleur si considérable , qu'on ne pouvoit pas rester long-temps dans la même place. Si l'on regardoit pendant la nuit la surface de la lave , même quelques jours après qu'elle s'étoit refroidie , on en voyoit sortir quelques flammes de soufre qui s'éteignoient aussitôt. Le 29 il tomba une pluie continuelle : le torrent commença à s'étendre , & à former différentes branches. Le 30 la lave continua de couler comme les jours précédens ; mais le 31 elle ralentit beaucoup son mouvement , ne faisant plus que 8 palmes par minute. Enfin le 9 , elle retarda sensiblement son cours , & se refroidit , apparemment par les pluies qui continuèrent depuis le 2 de Novembre , jusqu'au 16. Ce qu'il y avoit de plus remarquable dans ce torrent , c'est ce qui arrivoit nonseulement lorsqu'il ren-

controit des pierres & des arbres , comme nous l'avons dit ci-dessus ; mais encore lorsqu'il se trouvoit des maisons sur son chemin. Il s'arrêtoit lorsqu'il n'étoit plus qu'à une palme des murs , & il se gonffoit sensiblement ; ensuite il couloit par les côtés en poursuivant son cours , & entouroit la maison , mais sans y toucher. S'il rencontroit quelque porte fermée , alors le bois , fortement échauffé par la chaleur de la matière , se noircissoit , se convertissoit en charbon , & se consumoit enfin. Ensuite on voyoit entrer dans la chambre une pointe de lave qui s'avançoit de quelques palmes , en touchant les jambages de la porte , & n'alloit pas plus loin. Il est vrai qu'il tomba une maison , peu de temps après que la lave y fut arrivée : mais ce ne fut que parce qu'il tomba de dessus la surface de la lave une pièce énorme de matière qui enfonça la voûte , & fit écrouler la maison. Quoique le torrent , dont j'ai parlé jusqu'à présent se fût arrêté le 9 Novembre 1751 , il conserva néanmoins pendant long-temps une grande chaleur. J'allai le visiter dans toute son étendue le 22 & le 23 Mai 1752 , & je trouvai que , quoiqu'on marchât dessus sans éprouver de chaleur , du moins sensible , néanmoins il

y avoit quelques ouvertures en plusieurs endroits, dans toute sa longueur, d'où il sorroit une chaleur violente & insupportable, avec une fumée lancée avec force, mais invisible, qui ôtoit dans l'instant la respiration. Cette fumée n'avoit qu'une très-légère odeur de soufre; mais elle en avoit une très-forte de sel ammoniac, de nitre & de vitriol mêlés ensemble, qui faisoit le gozier & les narines: Ces ouvertures suffocantes se nomment, dans le langage vulgaire, *Mofete*, pour les distinguer de celles qu'on nomme *Fumete*, qui sont des endroits d'où il sort une fumée humide, mêlée avec le soufre, le sel ammoniac ou le vitriol: mais qui n'est pas lancée avec tant de force, & par conséquent ne produit pas un aussi vif sentiment de suffocation. Il a plû à d'autres d'expliquer différemment les *Mofetes*: mais je suis très-persuadé, après toutes les Observations que j'ai faites, que cette *Mofete* même, que l'on observe toujours dans la grotte du Chien près le Lac d'Agnano, ne diffère de celles dont je viens de parler, que par la qualité des parties qu'elle lance en l'air. Celles de la grotte du Chien, sont vitrioliques & métalliques; en sorte qu'elles retombent dans l'instant par leur pesanteur natu-

relle , & qu'elles ne s'élèvent pas au-dessus de terre , dans les plus grandes chaleurs où l'air leur fait le moins de résistance , de plus d'un pied , comme je l'ai observé plusieurs fois ; & par un temps froid , d'un demi-pied , & même de quatre pouces. La fumée visible de cette grotte , ou pour mieux dire , les parties invisibles qui s'en échappent , produisent dans le gozier un picotement léger , & même de la suffocation ; mais elle n'est pas dangereuse , comme quelques-uns l'ont crû. Le célèbre M. de la Condamine , cet habile Observateur , dont j'ai eu occasion en cette année 1755 de connoître les rares talens dans le voyage qu'il a fait à Naples , a fait des expériences réitérées sur cette fumée , & il est du même sentiment que moi. Ayant été l'observer pendant trois matins , il me disoit , en plaisantant , qu'il venoit de prendre son chocolat. Tout le corps du torrent , dont nous avons fait la Description , étoit d'une matière noire , dure comme de la pierre , pesante , mais percée d'une infinité de petits trous. Sa surface étoit en grande partie couverte d'une quantité prodigieuse d'écumé semblable au mâchefer , de grandeurs & de figures différentes. Il y avoit en quelques endroits beaucoup de terre

rouge , aride & brûlée : ailleurs on voyoit de longs & larges blocs composés de sable , dont la violence du feu avoit fait une masse ; d'autres enfin ressembloient par leur consistance à des briques bien cuites. La dernière matière qui étoit sortie des ouvertures dont j'ai parlé , étoit beaucoup plus légère que les écumes ordinaires. Le fond en étoit noir ; mais il y avoit par-ci par-là quelques taches de couleurs tirant sur l'azur , l'or ou l'argent. Ces écumes spongieuses formoient différentes figures , & étoient de différentes grandeurs. Quelques-unes ressembloient à de petites nées entassées ; d'autres , à des cables de vaisseau. Elles avoient , en un mot , les mêmes figures & les mêmes grandeurs des écumes dont j'ai fait la description. Je vis en quelques endroits des troncs de chêne qui , quoiqu'entourés de lave , & à demi-brûlés , conservoient encore leurs branches & leurs feuilles sèches. Il y avoit déjà sur les parties latérales de la lave quelques herbes bien fraîches , & d'un beau verd ; & l'on trouvoit sur les pierres spongieuses du milieu , & sur les écumes , une grande quantité de sel , partie en poudre , partie cristallisé. C'est ce que j'observai sur le torrent principal de 1751 ; mais outre

celui-là, le Vésuve en produisit deux autres moins considérables; qui, après être sortis des mêmes bouches, ne purent pas descendre par le même côté que le premier torrent; mais se jetterent de l'Attrio, sur Bosco tre case, & vers Ottajano, produisirent les mêmes effets que le torrent principal, & durèrent quelques jours de plus. Je ne parle point de plusieurs autres branches qui sortirent, tant du torrent principal, que des deux derniers. Il est aisé de concevoir que cette matière fluide, quoiqu'elle ait plus de consistance, & ordinairement moins de rapidité que l'eau, doit se partager en différentes branches, comme l'eau qui descend des Montagnes, & se répand dans les Terres.

*An. de J.
C. 1754*

XCVI. Le vingt-quatrième incendie arriva le 2 Décembre 1754. Le Vésuve, sans aucune secousse précédente, & sans aucun bruit, s'ouvrit en deux endroits, c'est-à-dire, du côté de Bosco tre case, & du côté d'Ottajano, comme on voit Pl. II. Avant que ces deux bouches s'ouvrissent, la petite Montagne, représentée à la Pl. III, n. 2, & dont j'ai fait la description, s'étoit déjà formée dans le plan intérieur. Comme ces deux laves, & les matières dont elles étoient couvertes, n'avoient rien de différent
de

de celles de 1751, je rapporterai seulement quelques particularités que j'observai à plusieurs voyages que je fis alors sur le Vésuve. J'eus l'honneur d'y aller le 5 Décembre avec son Excellence Monseigneur Pallavicino, Nonce Apostolique auprès de Sa Majesté le Roi des deux Siciles, & nous vîmes le torrent de feu descendre de l'Attrio, du côté de Bosco tre case, par un endroit où il y avoit une pente considérable, & avec une si grande vitesse, que les yeux pouvoient à peine le suivre. Le 14 Décembre au soir, la principale branche avoit, dans un vallon qui est dans le bois du Prince d'Ottajano, 46 pieds de largeur, & plus de 4 de hauteur. Mais son cours s'étoit ralenti, & elle ne faisoit qu'un pied par minute. Elle avoit le 15, vers neuf heures du matin, la même vitesse; quoiqu'elle fût alors large de 63 pieds, & haute de 6 pieds, 3 pouces. Je mis en plusieurs endroits la boussole tout près du front de la lave, sans appercevoir la moindre émotion dans l'éguille. Etant monté plus haut dans un lieu éloigné de l'ouverture qui s'étoit faite, d'un mille & demi, je trouvai la lave refroidie à l'extérieur; mais la matière intérieure ayant rompu en deux endroits la croute qui s'étoit formée en-dehors, avoit pro-

duit deux branches qui descendoient avec une vitesse surprenante, puisque l'une faisoit 30 pieds en 45 secondes, & l'autre un peu moins. S'étant réunies un peu plus bas, elles faisoient 33 pieds en 50 secondes; & par conséquent, elles avoient toutes deux ensemble à peu près la même vitesse que chacune en particulier. En continuant mon chemin, je remarquai, un peu à côté de la fumée qui sortoit du sommet du Vésuve, quelques-uns de ces cercles que Sorrentino avoit déjà vûs en 1730, pour la première fois. Leur figure est représentée à la Pl. II. Ils paroissoient à la vûe s'élever deux fois comme la Montagne l'est au-dessus de l'Attrio. Ils étoient d'une couleur très-blanche, & d'une matière si épaisse & si tenace, qu'il y en eut un qui parut en l'air plus d'un quart-d'heure, & un autre plus de trois. Ils disparoissoient peu à peu, à mesure que la matière qui les composoit se subtilisoit & se dilatoit. On en vit plusieurs autres le même jour, & les suivans. Je retournai le 29 Décembre, & j'observai que dans le vallon de la Pierre-rouge, la matière faisoit par minute 15 pieds, sur lesquels il y avoit 18 pouces de pente. Je remarquai un peu au-dessus, qu'une branche, que j'avois vû couler

toute en feu le 15 du même mois, s'étoit refroidie; mais que la croute extérieure s'étant rompue, la matière liquide sortoit en ondes, comme elle est représentée Pl. III, n. 4. Lorsque j'enfonçois un morceau de bois verd dans cette pâte molle, l'air en sortoit avec bruit; il s'enflammoit tout-à-coup, & bien souvent la flamme sortoit de la matière à 2 pieds loin du bâton. Si le bois étoit sec, il s'enflammoit aussitôt sans aucun bruit. Si j'enlevois en certains endroits avec un bâton de cette matière liquide & tenace, elle s'étendoit, & se gonflait sensiblement. Je montai le 30 Décembre sur le sommet du Vésuve, du côté d'Ottajano. Je trouvai le plan intérieur tout fumant, & élevé de 4 ou 5 pieds, par la nouvelle matière qui étoit sortie du pied de la petite Montagne. Les deux laves de Bosco tte case & d'Ottajano, continuèrent de couler en deux branches jusqu'au 20 de Janvier: alors elles s'arrêtèrent, la Montagne ne fournissant plus de nouvelle matière. Mais dès que le feu ne sortit plus par les flancs, il commença à paroître sur le sommet. Le même jour 20 Janvier, le Vésuve jeta, avec la fumée, une grande quantité d'écumes enflammées, comme on voit à la Pl. I, qui offroient pendant la

nuit un spectacle fort agréable. Quelques-unes retomboient hors du rebord de la Montagne, & rouloient jusqu'au bas : à une distance d'un peu plus de trois milles, elles paroissent avoir 2 pieds de diamètre. Elles montoient si haut, qu'elles employoient huit secondes à retomber. Ainsi, supposé qu'elles fussent retombées avec un mouvement accéléré, ce qui étoit difficile, à cause de leur légèreté, & de la fumée qui leur résistoit dans leur chute, elles auroient fait 966 pieds. Il n'y avoit cependant que la force de la fumée qui les portoit à cette hauteur. Ce fut alors que la petite Montagne intérieure commença à s'élever par l'abondance des écumes, des pierres spongieuses & des cailloux calcinés qui retomboient dessus : en sorte qu'on commença encore à la voir de Naples, comme elle est représentée à la Pl. I. Le 31 Janvier 1755, vers neuf heures du matin, il s'ouvrit, dans le Vallon vers la Montagne d'Ottajano, deux nouvelles bouches, d'où il sortit une nouvelle matière, qui prit son cours sur l'ancienne, qui étoit descendue dans le bois d'Ottajano; & le Vésuve cessa de jeter des pierres & des écumes par son sommet. Le 23 Février je montai sur le Vésuve, & je trouvai la petite Montagne sensi-

blement augmentée en hauteur & en étendue, & le plan intérieur élevé de 117 palmes dans tout le contour, comme on le voit Pl. IV. Les choses étoient dans le même état à un autre voyage que j'y fis le 9 Avril. Y étant encore retourné le 22 de Mai, avec son Excellence Don Pedre de Castro, Colonel des Armées de Sa Majesté Catholique, & Gentil-homme de la chambre du Roi des deux Siciles, nous trouvâmes que le plan intérieur s'étoit presque partout abaissé; ensorte que nous comptâmes 60 palmes pour y descendre: aulieu qu'il n'y en avoit que 23 dans le temps même de l'éruption. Cependant il n'étoit pas encore à son premier état; puisqu'avant cette éruption il y avoit 140 palmes à descendre. De ce que le plan intérieur s'étoit ainsi abaissé, sans changer sa forme extérieure, & de ce que j'ai dit des anciennes couches que j'y avois reconnu, on peut, à ce que je crois, conclure indubitablement que le plan intérieur du Vésuve s'étoit élevé par le gonflement de la matière intérieure, & non pas seulement par les pierres qui avoient été lancées en l'air, & qui y étoient retombées. Cet abaïssement faisoit paroître la petite Montagne plus élevée qu'au paravant au-dessus du plan

intérieur ; quodiqu'il fût arrivé bien peu de changement à sa hauteur, & à sa forme extérieure. Il faut que les racines intérieures de cette petite Montagne soient solidement appuyées, pour qu'elle ne se soit pas abaissée avec le plan. Don Pédre de Castro, avoit voulu mesurer quelques jours auparavant avec M. Porra, la profondeur de l'abîme. Il avoit fait attacher pour cet effet, à un gros fil de fer long de 1200 pieds, un poids de trente-trois livres ; il le fit descendre dans l'abîme, non sans courir quelques risques ; mais le fer, qui étoit de mauvaise qualité, se rompit, & il n'en put mesurer que 170 pieds. Quand nous fûmes descendus de la Montagne, il se mit à faire différentes observations. En visitant surtout les différentes ouvertures par lesquelles la lave étoit sortie dans le Vallon, & les élévations formées par les pierres calcinées & par la matière vitrifiée ; il se fit jour pour entrer dans la dernière bouche, où il trouva une grotte immense, qui se terminoit en dôme. La matière qui étoit sortie des racines du Vésuve, s'étoit formée d'elle-même dans le plan du Vallon comme une espèce d'aqueduc, long de plus de 100 palmes, à l'extrémité duquel étoit cette grotte. C'étoit par ce long canal, &

par la grotte, qu'avoit coulé la dernière lave qui s'étoit répandue dans le Vallon, & que nous trouvâmes toute refroidie à l'extérieur. Toutes les pierres dont cette grotte étoit pavée, étoient couvertes d'une matière saline très-fine & très-blanche, ainsi que les côtés & la voûte, où il y avoit comme des chandelles de glace couvertes de lames très-minces de différentes couleurs, qui faisoient un agréable effet. Nous avons encore avec nous M. Jacques Porta. J'eus le temps de répéter, & de vérifier avec ces deux habiles Observateurs une grande partie des expériences que j'avois déjà faites, pour m'assurer de plus en plus de la vérité. La méthode que j'ai suivie dans toutes les expériences que j'ai faites sur le Vésuve, a été d'y aller toujours comme si ç'eût été pour la première fois; de marquer ce que j'observois, sans avoir vû auparavant mes précédentes Observations; de terminer à mon retour quelque calcul, s'il m'en restoit à faire, & de mettre à part le résultat de chaque Observation, sans le regarder davantage. J'ai fait sur le Vésuve beaucoup plus de voyages que je n'en ai marqué dans cette Histoire. Pour la composer, j'ai consulté tous mes Mémoires, je les ai comparés ensemble, & j'ai choisi les Observations

que j'ai trouvé s'accorder plusieurs fois. Je me flatte que par ce moyen, je ne me serai pas beaucoup éloigné de la vérité. Je puis assurer du moins que j'ai fait toutes mes Observations, sans être prévenu d'aucun système particulier.

Depuis l'époque, dont je viens de parler jusqu'à l'année 1760, où nous sommes à présent, le Vésuve a vomi presque continuellement des laves, & d'autres matières, tantôt par le sommet, tantôt par les flancs; en sorte qu'on peut regarder avec raison comme le 24^e incendie, cette fermentation qui a duré, sans interruption, depuis 1754, jusqu'en 1760. On peut assurer certainement qu'elle a été universelle pendant tout cet espace de temps, se faisant sentir dans toutes les parties, tant du dedans, que du dehors du Volcan. On doit attribuer principalement cette effervescence générale à l'énorme quantité de matière raréfiée par le feu, qui a rempli, pendant ces 6 ans, la coupe intérieure du Vésuve, jusqu'à la hauteur de la cime; & à la prodigieuse abondance de matières enflammées, comme écumes, cailloux, pierres & sable que le Volcan a lancées par la grande bouche supérieure, & qui ont tellement grossi la petite Montagne, que sa déclivité

vité est devenue commune avec celle de l'ancienne. Aussi nous avons vû plusieurs fois pendant les années 1755, 1756 & 1757, toute la circonférence du sommet du Vésuve enflammée, la matière rarifiée en-dedans par le feu s'élevant jusque sur le rebord. Nous avons vû plusieurs fois cette même matière devenue trop abondante, s'échapper par différens endroits de l'ourlet, & tantôt descendre comme un torrent impétueux sur le plan du Vallon, & dans les campagnes d'au-dessous, dont elle occupoit un grand espace; tantôt couler plus lentement, comme des ruisseaux sur la croupe de la Montagne. Quelquefois elle s'enfonçoit sous le sable, pour reparoître ensuite à quelques pas plus loin, & continuer de couler, ou toute ensemble, ou divisée en deux ou trois branches, qui serpenoient d'une manière fort agréable. Il est à remarquer que la matière qui descendoit par le rebord sur la déclivité de la Montagne, considérée après qu'elle s'étoit refroidie, paroissoit ou un sable grossier inégalement brûlé, ou un mélange de différentes matières cuites, comme de craie ou de terre glaise de différentes couleurs; ou enfin, une espèce d'écume métallique & minérale, remplie d'une infinité

de pores sensibles, pas absolument pesante, quoique fort dure & capable de résister au marteau. Toutes ces matières exposées pendant quelque temps à l'air, se fendent en plusieurs endroits, changent de figure, & deviennent sensiblement plus pesantes, par le moyen du sable, de la terre, & de l'eau de pluie, qui s'infiltrant dans les pores de cette matière spongieuse, en augmentent la masse. Il ne m'est jamais arrivé de trouver la matière, qui étoit sortie par la bouche supérieure, d'une consistance & d'une vitrification parfaite, comme est celle de la lave, qui sort par les flancs de la Montagne; quoique tout torrent ou ruisseau de matière enflammée, de quelque côté qu'il débouche, se nomme *Lave* dans le langage commun du pays. Outre les laves qu'a vomies la bouche supérieure du Vésuve, nous avons vû, surtout dans les années 1758 & 1759, différens torrens de vraie lave d'une consistance & d'une cuisson parfaite, déboucher par les flancs du côté du Vallon, du côté de Naples, & principalement du côté de Boscoreale & d'Ortajano. Ce dernier côté de la Montagne a tant jeté de matière, qu'il est tombé dans la dernière année (1759) une portion considérable

de la déclivité de l'ancienne Montagne sur le plan de l'Attrio, comme nous l'avons observé (§. XIX). La Pl. V. représente l'état du sommet du Vésuve, au commencement de l'année 1760. On voit, du côté d'Ottajano, la petite Montagne tombée *c, a, c,* & la partie de l'ourlet ou du rebord *c, c,* rompue & séparée du reste; en sorte que l'on ne peut plus tourner autour du Vésuve, comme auparavant. *B, b, c, c,* est le rebord de l'ancienne Montagne, sur lequel la petite Montagne *c, c, c, c,* de la Pl. IV, à force de s'étendre, s'est appuyée, ne formant avec elle que la seule déclivité *a, b, a. N, n,* représente la lave qui est sortie, & qui a entraîné avec soi, non seulement une partie de la nouvelle Montagne, mais encore le rebord *c, c,* & la déclivité *c, m, m, c,* de l'ancienne Montagne. *A, a,* est la partie de la petite Montagne qui subsiste encore du côté de Naples, dont la hauteur oblique est de 292 palmes Napolitaines (213 pieds de Paris). Du côté de Naples & d'Ottajano, il y a dans l'endroit d'où l'on voit sortir la fumée, deux gouffres profonds dans la Montagne, qui sont comme deux chaudières énormes, où bout continuellement la matière des laves. Le 12 Avril 1759, je ne

pus arriver à l'ancien rebord *b, c*, de la Montagne, à cause des pierres qu'elle lançoit; mais j'y montai enfin, quoiqu'avec beaucoup de peine; le 30 du même mois, & c'est alors que j'en tirai le dessein. Le 24 Octobre 1759, je fis un autre voyage sur la Montagne avec M. le Marquis Nunez, Romain. Nous fîmes toutes sortes de tentatives, & nous nous exposâmes même aux risques de nous enfoncer dans le sable brûlant; mais ce fut inutilement: il ne nous fut pas possible de monter sur le rebord *c, b*. Tout ce que nous pûmes faire, ce fut d'arriver, en tournant dans la partie *m, o*, jusqu'en *m*, où nous vîmes la matière de la lave bouillonner avec bruit sous des quartiers de roches, & descendre ensuite vers Ottaiano, comme je l'ai déjà rapporté (§. XIX). Tout le tour de la déclivité *m, o*, étoit plein de feu, couvert de plusieurs palmes de sable, où nous enfoncions jusqu'au genou de deux pas en deux pas. Ce qu'il y avoit de pis, & ce qui nous empêcha absolument de monter plus haut, c'étoit la violence du feu que nous avions sous les pieds. Il falloit nous tirer bien vite de ce sable, ce que nous faisons latéralement, & avec le secours d'un bâton, pour n'être pas brûlés par le feu très-vif que

nous sentions aux pieds & aux jambes. *

Quand cette fermentation générale de la Montagne aura cessé ; que les pierres & les autres matières seront retombées dans les cavernes intérieures de la Montagne, n'étant plus soutenues par la violence du feu universellement répandu, j'ai tout lieu de soupçonner que nous observerons dans le Volcan des changemens bien extraordinaires ; & que dans quelque partie, surtout du côté d'Ottajano, la Montagne sera applanie jusqu'à l'Arrio del Cavallo. Ce sera un grand avantage pour les Amateurs de l'Histoire Naturelle, qui pourront ainsi observer de plus près la structure intérieure du Vésuve. C'est alors que se dissiperont les chimères de ceux qui y supposent des conduits souterrains par lesquels il communique ou avec la Mer, ou avec les autres Volcans, ou enfin avec

* Tutta la declività *m, o*, in giro era piena di fuoco coperto da molti palmi d'arena ; cosicchè ogni due passi ci sprofondavamo sino al ginocchio, e quel che era peggio, e ne rendette impossibile il salire all' orlo, fù la violenza del fuoco sotto i piedi che sentivamo nello sprofondarci ; dovevamo essere ben pronti a risorgere, spingendoci fuori dell' arena lateralmente, e aiutandoci col bastone, per non restar abbruciati dal fuoco intensissimo, che provavamo sotto le piante, e alle gambe. *IV Lettre de Sup. de P. Della Torre, en date du 19 Févr. 1760.*

le feu central. L'on n'y trouvera sûrement point que *les eaux fortes & corrosives*, produisent les phénomènes que nous y observons : mais on verra une Montagne naturelle, comme toutes les autres du monde.

XCVII. Je terminerai l'Histoire des Incendies, par ce qui est arrivé au mois de Mars de l'année 1755, sur le Mont Gibel, ou Mont Etna en Sicile, suivant une Relation fidèle qui m'en a été envoyée de Mascoli. Le Dimanche 9 Mars vers midi, l'Etna commença à jeter par le sommet une grande quantité de fumée & de feu, qui obscurcit l'air sensiblement. Vers le soir il tomba une grêle de grosses pierres, qui pesoient jusqu'à trois onces Siciliennes, qui furent portées nonseulement jusqu'à la Ville de Mascoli & à son Territoire, mais encore dans tous les quartiers circonvoisins ; & qui dura jusqu'à plus d'une heure de nuit. Cette grêle étoit accompagnée de coups bruyans que l'on entendoit dans la Montagne ; & elle fut suivie d'une pluie de sable noir, qui tomba abondamment pendant toute la nuit. Le matin du Lundi 10 Mars, vers huit heures, il sortit du pied de la Montagne un large torrent d'eau, qui, en un demi-quart-d'heure, inonda tous les che-

mins, & les campagnes des environs du Mont Etna. Cette eau entraîna une grande quantité de sable, en couvrit une grande étendue de Terre, & applanit des chemins qui étoient impraticables auparavant. Un Payfan, ayant été curieux de toucher l'eau pendant qu'elle couloit, se brûla les doigts, comme si ç'eût été de l'eau bouillante. Le sable que ce torrent laissa dans les Campagnes, étoit salé, & ne différoit en rien de celui de la Mer : il en étoit de même des pierres. Quand cette eau eut cessé de couler, il sortit par la même ouverture, qui s'étoit faite au pied de la Montagne, un ruisseau de matière en feu, qui fit en vingt-quatre heures un mille de chemin, & puis s'arrêta. Le 11 il se fit une autre ouverture un peu au-dessous de la première, d'où il sortit un torrent plus considérable de matière enflammée, qui avoit dans les Campagnes 60 cannes * de largeur, & qui fit deux milles de chemin jusqu'au 17 du même mois, qu'il cessa de couler.

XCVIII. Ce que je viens de rapporter du Mont Etna, pourra faire croire à quelques-uns que les Volcans doivent avoir communication tant les uns avec les autres, qu'avec la Mer ; d'autant

* Mesure d'environ sept pieds.

plus que M. l'Abbé Noller, ce Physicien célèbre, paroît être porté à croire (dans la Suite des Expériences & des Observations faites en différens lieux d'Italie, que l'on trouve dans les Mémoires de l'Académie des Sciences de Paris pour l'année 1750, imprimés en 1754,) que les eaux que l'on a vûes quelquefois descendre du Vésuve après les incendies, venoient de la Mer. Pour prouver cette opinion, il rapporte l'inondation d'eau arrivée à la Montagne nommée *Cotopaxi* vers Quito, après l'incendie de 1742, qui est rapportée par M. Bouguer, dans la Relation de son voyage au Pérou, page 69. Les Habitans de Quito crurent communément que cette inondation venoit des entrailles intérieures de la Montagne, & non pas des eaux de pluie. À cette relation M. l'Abbé Noller, en ajoute une autre qu'il a entre les mains, d'une inondation d'eau qui sortit le 19 Septembre 1730 des Volcans, qui s'ouvrirent dans le même mois dans l'Île Lancerote, qui est une des Canaries, quoiqu'il n'y eût point de neige sur ces Montagnes, & qu'il ne fût point tombé de pluie auparavant, comme le rapporte l'Auteur de la Relation, qui étoit sur les lieux. Il fait ensuite de sçavantes conjectures sur la maniere dont l'eau de

La Mer peut passer dans les cavités du Vésuve, à peu près comme l'eau d'un vase entre dans l'éolipile quand on l'expose au feu, & que l'air intérieur se raréfie.

XCIX. Il est permis à toute personne qui veut rendre raison des phénomènes qui arrivent dans les entrailles de la terre, de se former un système raisonnable pour en chercher la cause. C'est ce qu'a fait M. l'Abbé Nollet : après avoir avancé qu'il est probable que l'eau de la Mer peut monter dans les canaux du Mont-Vésuve, il explique ingénieusement comment cela peut arriver. J'ai déjà dit là-dessus mon sentiment : je ne disconviens pas que les eaux de la Mer ne puissent arriver facilement jusqu'aux cavernes les plus élevées de cette Montagne par des conduits souterrains, & par la raréfaction de l'air intérieur. Il me semble au contraire que j'ai parlé (§. XX & suiv.) des eaux souterraines que l'on voit couler continuellement de la Montagne jusqu'à la Mer ; dans toutes les Terres qui sont au-dessous du Vésuve, & que j'ai presque démontré que ces conduits existent réellement. Les eaux de la Mer pourroient donc monter au Vésuve par ces mêmes canaux par lesquels on voit ces eaux sou-

terraines couler jusqu'à la Mer. Mais ce qui m'en fait douter , c'est que les eaux de pluie qui tombent sur le Vallon , sur l'Arrio , & dans le plan intérieur , & qui fournissent continuellement des eaux à la Mer voisine , ont pû fournir aussi celles que nous avons vu sortir du Vésuve même , en certains incendies ; quand par l'abondance de la pluie, elles se sont réunies en si grande quantité dans ses entrailles , que le feu n'a pas eu la force de les faire évaporer assez promptement. Quand l'eau de pluie pénètre peu-à-peu le terrain , elle sert plutôt d'aliment au feu qu'elle ne l'éteint : il n'en a que plus de force & plus d'activité , parce qu'il cherche à se délivrer de la résistance de l'eau. Mais si la pluie tombe en abondance , ou s'il se rompt par hazard quelque réservoir dans le Vésuve , d'où il tombe dans le même temps une grande quantité d'eau dans la vaste chaudiere où fermente la matière de la lave ; alors toutes ces eaux doivent être repoussées en haut par l'action du feu sur lequel elles tombent. Je pense que personne ne fera difficulté de croire que l'on trouve dans les Montagnes des réservoirs d'eau. Plusieurs observations m'ont persuadé qu'il y en a dans le Vésuve. Il peut donc être arrivé

qu'il soit sorti de la Montagne de Coropaxi & des autres du Pérou, une grande abondance d'eau, sans qu'il soit tombé de pluie auparavant. Quant à ce que l'on dit que les eaux de la Mer se sont retirées des bords dans ces inondations, on fait par les Histoires que la même chose est souvent arrivée, sans qu'il y ait eu d'inondation, comme, par exemple, dans l'incendie de 79, dont Pline fait la description, dans lequel l'eau de la Mer se retira même du rivage opposé au Mont - Vésuve, c'est-à-dire, à Misène. Si dans cette éruption les eaux de la Mer se sont retirées du rivage opposé au Vésuve, & si ce Phénomène n'est point arrivé parce que les eaux de la Mer ont été pompées par le Volcan, puisque selon le récit de Pline, il n'y avoit point alors d'inondation; on ne peut l'attribuer qu'à l'ébranlement de tout le terrain qui est entre le Mont-Vésuve & le Cap Misène. La même chose peut être arrivée dans les autres occasions où l'on a vu la Mer se retirer du rivage du Golphe de Naples: ce qui est d'autant plus probable, que l'on n'a jamais vu descendre les torrens d'eaux, qu'après des pluies abondantes. Nous devons donc juger que les eaux de la Mer se sont retirées des bords par les

secouffes de la terre produites dans toute l'étendue de la profondeur de la Mer ; comme le même Plinè a sûe les avoir senties continuellement à Misène , pendant que la Montagne jettoit des flammes. Je m'imagine que dans ces secouffes il est arrivé à tout le vaste lit de la Mer , ce qui arriveroit à proportion à l'eau d'un bassin que l'on remueroit légèrement. Il est encore moins étonnant que les eaux qui sortent des Volcans dans les inondations, soient salées, puisque l'on voit sortir de la matière de la lave une quantité prodigieuse de sel , de vitriol , de sel de nître , & en partie ammoniac. Si l'on se persuadoit que ces sels viennent de la Mer , il faudroit croire par la même raison que tous les sels tirés des Montagnes , & le sel en pierre , qui est peu différent du sel marin , viendroient de la Mer ; ce qu'un exact Observateur des choses naturelles n'accordera pas volontiers. Les pierres & le sable que l'Etna a vomies ne font rien à notre sujet , puisqu'on fait par l'Histoire Naturelle , que l'on trouve dans les entrailles des Montagnes , & dans presque toutes les Terres , des couches de pierres & de sable , qui ressemblent aux pierres & au sable qui sont sur les bords de la Mer. Mais ce

qui me fait douter surtout que non-seulement dans le Vésuve, mais dans tous les autres Volcans, les eaux soient venues de la Mer dans ces inondations; c'est la maniere même dont elles devroient entrer dans les Montagnes. Comme le grand feu qui se trouve dans l'intérieur des Volcans raréfie l'air dans leurs différentes grottes; en supposant qu'il y a de la communication entre eux & la Mer, l'air extérieur qui presse les eaux de la Mer doit les pousser avec force dans ces grottes vuides d'air, & ces mêmes eaux doivent être poussées hors de la Montagne par la force élastique du feu. On ne peut pas, ce me semble, expliquer ce Phénomène d'une maniere plus conforme aux Loix de l'Hydrostatique. Mais il faut faire réflexion en même temps que les conduits par lesquels l'eau passe de la Mer dans la Montagne, resteront plus ouverts qu'auparavant. Si l'eau, qui est entrée la première fois n'est pas capable d'éteindre l'effervescence, & d'en détruire la cause dans l'intérieur du Volcan, le feu agira de nouveau; l'air sera raréfié dans la Montagne; l'eau, que la Mer fournit toujours abondamment, passera par les conduits qui se trouveront ouverts, & nous aurons une seconde inon-

dation. Nous passerons ainsi à une troisième, & à beaucoup d'autres successivement ; ainsi nous n'aurons plus un Volcan, mais une Montagne qui vomira très-souvent de l'eau par son sommet ; pendant que nous savons certainement par les Observations, que ces accidens sont rares, & qu'ils n'arrivent pour l'ordinaire qu'après de grandes pluies.

Monsieur Fréron a fait dans le Tome du *Journal Etranger* du mois de Janvier 1756, un extrait si exact de mon *Histoire du Vésuve*, que je n'aurois certainement pas pû le faire mieux moi-même. Je lui rends grâces de l'honneur qu'il m'a fait en jugeant mon Ouvrage digne de ses savantes & judicieuses réflexions ; & je le prie en même temps de me permettre de répondre à celle qu'il fait sur la Question présente, puisque j'en trouve ici l'occasion. « Il peut se faire, dit-il, page 204, comme le prétend le Pere Della Torre, que ces torrens viennent de quelque réservoir formé dans la Montagne ou aux environs ; mais il n'en est pas moins possible qu'ils viennent de la Mer. Quand le terrain est secoué dans un moment de tremblement, il est vraisemblable qu'il s'y ouvre des crevasses. C'est par-

»là que l'eau de la Mer s'introduit , &
 »cette communication peut avoir lieu ,
 »sans que le feu du Volcan en soit éteint.
 »Elle n'est que passagere , & il est , non-
 »seulement facile , mais même naturel,
 »de supposer que les crevasses formées
 »par la commotion se referment pres-
 »que aussitôt , lorsque le terrain soulevé
 »retombe sur lui-même. « La réflexion
 que fait ici M. Fréron , en disant que la
 communication qui s'ouvre entre le Vé-
 sève & la Mer , n'est que passagere , est
 très-solide , & paroît en quelque sorte
 fondée sur l'expérience ; puisque nous
 observons que quand les murs d'un bâ-
 timent s'ouvrent pendant un tremble-
 ment de terre , ils se referment dans le
 même instant. Mais quand je considère
 la quantité prodigieuse d'eau que vomit
 le Vésuve en ces occasions , & la rapi-
 dité avec laquelle elle descend , j'ai bien
 de la peine à me persuader que ces cre-
 vasses puissent se refermer exactement ,
 & sans laisser aucune communication ;
 d'autant plus que le Vésuve n'est point
 une Montagne de roc vif , mais qu'il est
 composé de différentes couches de pier-
 res , de terre , de sable & de pierrettes.
 Ajoutons à cela , que dans l'éruption de
 1631 , cette communication du Volcan
 avec la Mer , n'eut certainement pas lieu ,

puisque, comme je l'ai déjà observé, les Montagnes d'Avella, qui ne sont pas des Volcans, & qui sont fort éloignées du Vésuve & de la Mer, inondèrent par de pareils torrens les campagnes d'alentour : ce que l'on ne peut attribuer qu'à la grande quantité d'eau de pluie qui y étoit tombée précédemment. (*Cinquième Lettre de Supplément.*)

C. Quant à l'opinion de ceux qui croient que les Volcans ont communication entre eux, je l'examinerai dans le dernier Chapitre. Je dirai seulement ici en passant, qu'on ne remarque cette communication que très-rarement. J'ajouterai même qu'en 1751 & en 1755, il n'y a eu aucun signe de communication entre le Vésuve & la Solfatara, dont les effets n'ont ni augmenté, ni diminué, quoiqu'elle ne soit éloignée tout au plus que de dix milles du Vésuve, & qu'il y ait dans tout l'espace de terre qui est entre l'un & l'autre, du soufre en abondance.

Voici une Lettre que j'ai reçue de D. Jean Vivenzio, très-habile Observateur, & versé dans la plus profonde Théorie de la Médecine. Elle contient ses Observations sur une maladie Epidémique qu'il a attribuée à une éruption du Vésuve; & celles de D. Felix

Vivenzio

Vivenzio son pere, célèbre Médecin de la Ville de Nole. J'ai cru devoir joindre cette Lettre à mon Histoire. Elle pourra donner de très-importantes lumières ; & je me flatte que le détail en sera intéressant, surtout pour les Maîtres de l'Art. Les découvertes, en fait de Médecine, sont toujours infiniment précieuses.

*Lettre de D. Jean Vivenzio, Médecin
de la Ville de Nole, au P. D.
Della Torre.*

» J'ai reçu, mon Révérend Pere, vo-
» tre Lettre du mois de Janvier, par la-
» quelle vous m'avez appris que Mon-
» sieur l'Abbé Péton alloit faire imprimer à Paris une Traduction Françoisse
» de votre savante *Histoire du Vésuve*,
» & que vous lui envoyiez la suite de
» vos Observations pour la rendre com-
» plette jusqu'à l'année 1760. Vous m'en-
» gagez à y joindre une Relation circon-
» stanciée de la funeste maladie Epidémi-
» que dont je vous ai entretenu plusieurs
» fois, & que j'ai attribuée à l'éruption
» du Vésuve, qui commença en l'année
» 1754, & qui dura jusqu'au mois de
» Février 1755. Je ne savois d'abord si
» je devois l'entreprendre, me défiant

»de mes forces , & ne me croyant pas
 »capable d'écrire d'une manière digne
 »de la Nation éclairée à laquelle vous
 »voulez faire passer mes Observations.
 »Mais je n'ai pû résister à la vive recon-
 »naissance dont j'ai toujours été péné-
 »tré , depuis que j'ai eu le bonheur de
 »recevoir vos leçons ; & aux égards par-
 »ticuliers que je vous dois , depuis que
 »vous remplissez si dignement la place
 »honorable de Garde de la Bibliothé-
 »que & du Cabinet du Roi des deux
 »Siciles , & d'Inspecteur de l'Imprime-
 »rie Royale. Voici donc le détail que
 »vous me demandez. Je suis fâché que
 »le peu de temps que j'ai eu pour l'é-
 »crire , & les occupations de mon état
 »ne m'aient pas permis d'y joindre tou-
 »tes les réflexions utiles dont la matière
 »étoit susceptible.

»La maladie dont il s'agit s'est fait
 »sentir surtout à Nole ma Patrie , &
 »dans les lieux circonvoisins , S. Paolo ,
 »S. Eramo , Sirico & Saviano. Pour l'in-
 »telligence de la chose , il faut com-
 »mencer par exposer la situation de ces
 »lieux , relativement au Mont-Vésuve,
 »mettant Nole à leur centre. La Ville
 »de Nole , comme vous savez , est au
 »Nord du Vésuve * : elle en est éloi-

* Voyez la Carte des environs de Naples.

»gnée de 10 milles d'Italie. Respective-
 »ment à Nole, S. Paolo est à l'Est, S.
 »Eramo & Saviano sont au Midi, & Si-
 »rico est au Sud - Est. Tous ces lieux
 »sont à un mille ou un mille & demi de
 »Nole, & par conséquent à 9, 10 ou 11
 »milles du Vésuve. Ils sont tous situés
 »dans de belles plaines, excepté San-
 »Paolo, qui est en partie sur la pente
 »de collines très-fertiles & très-agréa-
 »bles. On ne découvre point le Vésuve
 »de tous ces différens endroits, parce
 »qu'il est masqué à la droite par le
 »Mont-Somma, & à la gauche par le
 »Mont - Ottajano. En voila assez pour
 »donner idée du local : je viens au fait.

»Le 2 Décembre 1754, le Vésuve
 »s'ouvrit du côté de *Bosco tre case*, &
 »du côté d'*Ottajano*, sans qu'on eût
 »senti précédemment aucune secousse
 »de tremblement de terre. On voit ces
 »deux bouches dans la Pl. II. (n. 6 & 7)
 »de votre *Histoire du Vésuve*. Vous y
 »avez exposé la vélocité, & toutes les
 »dimensions des deux torrens qui forti-
 »rent de ces deux bouches. On com-
 »mença le 20 Janvier à voir sortir du
 »sommet de la Montagne une fumée
 »épaisse, avec une grande quantité d'é-
 »cumens enflammés. Le 31 du même
 »mois, deux nouvelles bouches s'ou-

»vrirent du côté d'Ottajano , & le som-
»met de la Montagne ne jetta plus que
»de la fumée. Cinq jours étoient à pei-
»ne passés depuis que le Volcan avoit
»cessé de jeter des écumes & des pier-
»res , lorsqu'il souffla un vent du Midi,
»& que la terrible maladie dont je vais
»vous faire le détail , commença à se
»faire sentir à Nole , & dans les Vil-
»lages dont j'ai parlé. C'étoit une Pé-
»ripneumonie qui s'annonçoit par une
»grande foiblesse , par une forte diffi-
»culté de respirer , & par une petite toux
»fréquente. Le pouls étoit le premier
»jour dans son état naturel , ainsi que
»les urines & la langue. Le second jour
»la respiration devenoit plus difficile &
»plus fréquente , & l'on sentoit une
»grande chaleur, si l'on mettoit la main
»à la bouche du malade ; symptôme re-
»marqué autrefois par Hippocrate. La
»toux devenoit plus forte , sans qu'il y
»eût la moindre expectoration : les joues
»les yeux & les lèvres , paroissoient en
»feu , & la langue sèche ; les urines
»étoient devenues aqueuses , le pouls
»foible & petit : tous les malades se
»plaignoient d'un grand mal de tête , &
»sentoient comme un grand poids dans
»la poitrine. Comme le ventre avoit été
»évacué le premier jour des matières

»naturelles ; le deuxième, le malade
 »rendoit à peine la dose du remède
 »qu'il avoit pris. Dans la nuit qui sui-
 »voit ce second jour, la toux, & la dif-
 »ficulté de respirer augmentoient telle-
 »ment, que les malades étoient obligés
 »de se tenir en leur séant. Je fus appelé
 »pour quelques-uns, lorsqu'ils étoient
 »en cet état : je leur trouvai la langue
 »d'un noir obscur, symptôme que j'ai
 »toujours remarqué quand la respira-
 »tion devenoit difficile, comme je viens
 »de la décrire. Le délire survenoit cons-
 »amment, en quelques-uns le troisié-
 »me jour au matin, & en d'autres vers
 »la fin du même-jour : le pouls se chan-
 »geoit en intermittent : la respiration
 »devenoit enrouée ; quoique les mala-
 »des eüssent la tête élevée ; mais la toux
 »cessoit en cet état. La langue étoit tou-
 »jours noire, & le visage & les lèvres
 »plombées. L'habitude du corps, qui
 »avoit conservé une chaleur naturelle
 »pendant tout le cours de la maladie,
 »devenoit fraîche : il y avoit peu d'uri-
 »nes ; il faut supposer qu'elles étoient
 »aqueuses, ce dont on ne pouvoit s'as-
 »sûrer, parce que les malades ne pou-
 »voient plus se servir de l'urinal. Par la
 »même raison, on ne pouvoit plus em-
 »ployer les lavemens. Quand les mala-

»des étoient restés en cet état pendant
 »cinq à six heures , ils tomboient en lé-
 »thargie : l'habitude du corps devenoit
 »froide ; il n'y avoit plus de pouls , &
 »ils mouroient dans la nuit de leur troi-
 »sième , ou le quatrième au matin , ou
 »tout au plus tard vers le soir.

»Il n'en mourut aucun au-dessous de
 »l'âge de 18 ans ; mais il en fut empor-
 »té pendant vingt jours depuis 18 ans
 »jusqu'à 30 , trente - deux ; depuis 30
 »ans jusqu'à 50 , vingt-huit ; depuis 50
 »jusqu'à 65 , vingt-sept ; à savoir , 8 à
 »Nole , 35 à S. Paolo , 17 à S. Eramo ,
 »17 à Sirico , & 10 à Saviano. Les sai-
 »gnées plus ou moins abondantes que
 »je fis pratiquer dès le commencement
 »de la maladie , ne leur furent d'aucun
 »secours ; ni de larges vessicatoires que
 »je leur fis appliquer immédiatement ou
 »sur les côtés , ou vers l'omoplate ; ni
 »l'exhibition intérieure du simple oxi-
 »mel avec le nître ou le sel de prunel-
 »les , ou avec l'antimoine fixé non lavé ,
 »uni à la maniere de Boerrhave , &
 »accompagné des décoctions d'orge ; ni
 »enfin la vapeur du vinaigre mêlé avec
 »l'eau , que je leur faisois recevoir dans
 »la bouche par le moyen d'un entonnoir.
 »Je me ressouvenois d'avoir lû dans les
 »*Commentaires* du célèbre Baron de Hal-

»ler sur Boerrhave , les effets salutaires
 »de ce remède , moyennant lequel M.
 »Gesnero avoit été guéri pendant une
 »seule nuit d'une pareille maladie. Les
 »malades n'étoient pas plus soulagés par
 »les décoctions du Polygala de Virgi-
 »nie , que j'avois vu réussir en mille
 »autres occasions semblables. Vous sa-
 »vez , mon Révérend Pere , combien ce
 »remède est vanté pour ces sortes de
 »maladies , dans les *Mémoires de l'Acadé-
 »mie des Sciences de Paris* , & par M.
 »Etienne Geoffroy. Voyant que tous ces
 »remèdes étoient inutiles , je fis pren-
 »dre à un de mes malades la simple pti-
 »sane d'orge : il alla jusqu'au sixième
 »jour , pendant que les autres que je
 »traisois d'une maniere qui sembloit
 »devoir être plus efficace , mouroient
 »dès le troisième , comme on vient de
 »le voir. Ce qui me fit préférer ce re-
 »mède simple à tous les autres secours ,
 »c'est que les saignées faites au com-
 »mencement ou dans le cours de la
 »maladie , ne faisoient qu'augmenter la
 »difficulté de la respiration , & rendre
 »la toux plus opiniâtre : effet que pro-
 »duisoit aussi l'usage de tous les autres
 »remèdes , tant intérieurs qu'extérieurs.
 »Je ne remarquai jamais en aucune fa-
 »çon , dans toutes les saignées que je fis

»faire, cette croute blanche que l'on
 »voit quelquefois sur la superficie du
 »sang. Plusieurs Auteurs fameux, dont
 »quelques-uns sont encore vivans, ont
 »prétendu qu'il est de très-mauvais pré-
 »sage qu'elle ne paroisse pas. Je ne rap-
 »porterai pas ici leurs raisons. Je dirai
 »seulement en passant, que je ne l'ai
 »jamais vue dans un grand nombre de
 »pleurésies, & que je l'ai observée dans
 »beaucoup d'autres ; mais dans ce der-
 »nier cas, les malades avoient une très-
 »grande fièvre. Je l'ai vue quelquefois
 »sans qu'il y eût aucun mal aigu de poi-
 »trine, comme dans des fièvres arden-
 »tes, où elle ne manque jamais de pa-
 »roître. Ce qui me feroit croire que
 »cette croute blanche que l'on voit sur
 »le sang, ne vient point des maux ai-
 »gus de poitrine en général ; mais seu-
 »lement de ceux qui sont accompagnés
 »d'une grande fièvre dont elle est plu-
 »tôt l'effet, comme l'a remarqué le sa-
 »vant Gorter.

»Tel étoit l'état des choses, lorsque
 »réfléchissant sur ce qui pouvoit rendre
 »le mal si rebelle à tous les remèdes les
 »plus sensés, & ordinairement les plus
 »efficaces ; il me vint dans l'esprit qu'il
 »falloit qu'un principe très-actif & très-
 »puissant en fût la cause. Quoique de

»mémoire d'homme , ou du moins de-
 »puis 40 ans que mon pere exerce la
 »Médecine , on n'ait pas connoissance
 »qu'aucune éruption du Vésuve ait ja-
 »mais produit de si funestes effets ; je
 »jugeai néanmoins qu'il falloit attribuer
 »cette maladie si extraordinaire à la fu-
 »mée qui sortoit alors en abondance du
 »sommet du Volcan , de la bouche des
 »Laves , & de la superficie de ces mê-
 »mes Laves. Je compris aisément que
 »cette fumée impregnée de parties sul-
 »fureuses & ammoniacales , qui nous
 »étoit apportée par un vent du Midi à
 »Nole & aux environs , & qu'on respi-
 »roit avec l'air , avoit causé & entrete-
 »noit la maladie , en serrant & en irri-
 »tant la membrane intérieure des pou-
 »mons ; propriété qu'ont ces matières ,
 »selon les nouvelles Observations de
 »Haller. Ce ne fut point une simple con-
 »jecture , mais une certitude , comme
 »le démontreront les Observations que
 »je vais exposer.

»I. La maladie n'attaqua que ceux
 »qui travailloient dans les Campagnes ,
 »& qui y estoient des jours entiers ; &
 »jamais ceux qui se tenoient dans les
 »maisons , ou qui en sortoient pour
 »marcher ou pour voyager.

»II. La maladie commença par un

L.v.

»vent du Midi , & fit des progrès pen-
 »dant tout le temps qu'il dura : si le
 »vent de Nord ou le vent d'Est ve-
 »noient à souffler , le mal cessoit, quoi-
 »que ces derniers soient plus froids que
 »l'autre ; mais si le vent du Midi re-
 »commençoit à souffler , la maladie fai-
 »soit de nouveaux ravages.

»III. Ceux qui travailloient dans les
 »Campagnes de San - Paolo , furent les
 »plus maltraités.

»IV. Enfin tous les remèdes , tant in-
 »térieurs qu'extérieurs , que l'on em-
 »ploie ordinairement avec efficacité , ne
 »faisoient qu'aigrir le mal , & accélérer
 »la mort.

»Qu'il me soit permis à présent de
 »tirer les conséquences de ces Obser-
 »vations. Les gens de la Campagne qui
 »travailloient au-dehors , respiroient un
 »air chargé de ces particules ammonia-
 »cales , sulfureuses , nitreuses & vitrio-
 »liques , qui , comme vous l'avez re-
 »marqué dans votre *Histoire* , s'élevoient
 »de la *Lave* déjà refroidie en forme de
 »*Mofètes* * , & vous ôtoient dans l'inf-

* On appelle à Naples *Mofeta* , un exhalai-
 son qui , quoiqu'invisible , est très violente &
 très-subtile : elle dessèche dans un instant le go-
 sser , & cause un vif sentiment de suffocation.
 Les *Mofètes* dont on parle ici , s'élevoient des
laves , lorsqu'elles étoient froides. Le P. Della

»tant la respiration. C'étoient ces parti-
 »cules irritantes, qui portées dans nos
 »Campagnes par les vents méridionaux,
 »causoient tout le mal. Car s'il n'est pas
 »encore certain que les exhalaisons &
 »les vapeurs puissent être portées à 30
 »milles par la force du vent, person-
 »ne ne disconviendra du moins qu'elles
 »puissent s'étendre jusqu'à 11 milles.
 »Aussi les vents du Midi faisoient naî-
 »tre & entretenoient le mal, & les au-
 »tres vents le faisoient cesser. Ajoûtons
 »à cela que tous ceux qui travailloient
 »dans les Campagnes de S. Paolo fu-
 »rent les plus maltraités; parce que ce
 »pays étant situé sous des collines, la
 »fumée ne pouvoit pas être portée plus
 »loin par la force du vent, étant char-
 »gée de particules pesantes, qui ne s'é-
 »lévent que difficilement. Ces particu-
 »les s'y trouvoient donc plus rassem-
 »blées: leur action devoit donc produi-
 »re des effets plus sensibles & plus fu-
 »nestes. Enfin, la plus forte des preu-

Torre distingue ces exhalaisons dangereuses de
 sa fumée vaporeuse, que l'on nomme dans le
 langage du pays *Fumeta*, & qu'on voit sortir
 d'une *lave*, pendant qu'elle est encore en feu.
 Cette fumée, loin d'incommoder, peut, à ce que
 l'on croit, fortifier les esprits, & faire du bien à
 la poitrine, étant chargée de parties sulfureu-
 ses. Voyez les Par. 95 & 107.

»ves , c'est que tout remède actif aug-
 »mentoît le mal , parce qu'il avoit par
 »lui - même un principe actif. Il étoit
 »produit d'ailleurs par un vent du Mi-
 »di , qui ne cause jamais dans notre pays
 »de pareilles maladies , & il cessoit par
 »un vent de Nord & d'Est , qui sont les
 »seuls qui les occasionnent. Voila les
 »fortes raisons sur lesquelles j'appuie
 »mon opinion. *

»Je me rappelle à ce sujet , mon Ré-
 »vérend Pere , ce que le célèbre Doc-
 »teur San - Severino me disoit , il y a
 »quelques mois , devant vous , chez M.
 »le Baron de Schellendorf , Chambel-
 »lan du Roi de Prusse , qu'il ne pouvoit
 »croire que la maladie épidémique de
 »Nole eût été causée par l'éruption du
 »Vésuve , quoique toutes les apparen-
 »ces semblaient le prouver ; parce que,
 »disoit-il , on n'a jamais vu , même aux
 »environs du Vésuve , que les matières
 »qu'il vomit aient produit de pareils
 »effets. Quelque sensée que soit cette
 »réflexion , je puis y répondre en peu

* J'ai eu l'honneur de communiquer ce Mé-
 moire à un Médecin de Paris , connu dans toute
 l'Europe par son profond sçavoir , & par ses
 Ecrits. Il m'a dit qu'il croyoit que D. Jean Vi-
 venzio avoit eu raison d'attribuer à la fumée du
 Mont-Vésuve , la maladie épidémique dont il
 s'agit ici .

»de mots. Une matière hétérogène &
 »irritante, qui est portée à une certaine
 »distance par la force du vent, fait sen-
 »tir ses effets là où la force qui la pouf-
 »se vient à manquer en quelque façon,
 »c'est-à-dire, où le vent commence à
 »s'affoiblir; parce qu'alors elle peut se
 »rassembler. Le Vésuve a ses racines au
 »bord de la Mer: les vents Méridio-
 »naux, qui sont pour nous les vents de
 »Mer, poussent donc avec beaucoup de
 »force la fumée du Vésuve, & toutes
 »les autres exhalaisons de ce Volcan:
 »donc dans les lieux qui en sont voi-
 »sins, l'action du vent qui est très-for-
 »te, ne permet pas d'agir aux parties ir-
 »ritantes dont cette fumée est remplie.
 »Mais à Nole, & dans les lieux circon-
 »voisins, à peine sent-on les vents du
 »Midi: toutes ces particules peuvent
 »donc s'y rassembler plus aisément. On
 »me dira sans doute que, quoique les
 »vents du Midi soufflassent dans la der-
 »nière éruption, la fumée du Vésuve n'a
 »point causé de maladie. Je réponds que
 »l'eau de pluie, qui est tombée alors,
 »comme on fait, en grande abondance,
 »a amorti les parties irritantes; & per-
 »sonne ne disconvient qu'elle ait cet-
 »te propriété. Sans ces pluies, je crois
 »que nous aurions éprouvé un malheur

» semblable à celui de 1755 ; puisque
 » dans le temps de la dernière éruption,
 » je veux dire celle de 1759 , j'ai été
 » appelé pour beaucoup de maladies de
 » poitrine , que j'ai guéries très-heureu-
 » sement , parce que la cause excitante
 » étoit sans doute plus légère. J'aurois
 » encore , mon Révérend Pere , bien des
 » choses à remarquer à ce sujet , surtout
 » sur l'objection qu'on pourra me faire ,
 » que tous les Auteurs qui ont fait avant
 » vous la description des éruptions du
 » Vésuve , n'ont jamais parlé de pareille
 » chose. * Mais je répondrai que c'est
 » parce qu'il n'y a pas eu alors d'Obser-

* Il est vrai que nous ne lisons dans aucun
 Historien , que la fumée du Vésuve ait causé
 des maladies. Plin l'Ancien en fut la malheu-
 reuse victime ; mais il étoit vieux & infirme , &
 par conséquent plus susceptible , malgré toute
 sa Philosophie , de l'impression que peut faire
 une catastrophe aussi terrible , que celle dont il
 fut témoin. Quand à la cendre que jette le Vol-
 can , Dion , & après lui Eutrope & Zonara ,
 parlent d'une maladie épidémique qu'elle causa
 à Rome , après l'éruption de l'an 79. Voyez les
Passages rapportés dans le Chap. III. On conçoit
 difficilement que la cendre du Vésuve ait porté
 cette *Peste* jusqu'à Rome , pendant que Naples
 n'en ressentit aucune atteinte. Quoiqu'il en soit,
 il est certain que cette cendre étourdit & trouble
 quiconque s'en laisse frapper à tête nue ; &
 qu'elle corrompt les eaux , les fruits & les
 moissons.

»vateurs exacts , ou bien parce qu'on a
 »attribué ces sortes de maladies à d'au-
 »tres causes , comme il m'est arrivé à
 »moi - même ; car j'avouerais que ce ne
 »fut qu'après quelque temps , & sur-
 »tout en me rappelant ce que vous
 »m'aviez dit précédemment sur les ef-
 »fets des matières *Vésuviennes* , que je
 »commençai à croire que la maladie
 »dont j'ai parlé , en tiroit son origine..

»Passons à présent aux Observations
 »que je fis sur les cadavres qui furent
 »ouverts pendant le cours de cette ma-
 »ladie. Ils étoient tous , aussi - tôt après
 »la mort , couverts de marques de pour-
 »pre , c'est-à-dire , que de tous les côtés
 »le sang se faisoit chemin dans le tissu
 »cellulaire ; le pourpre ne se formant pas
 »autrement , selon les dernières Obser-
 »vations de Haller. C'est de la même ma-
 »nière qu'on peut expliquer cette cou-
 »leur plombée du visage & des lèvres ,
 »& cette noirceur de langue que l'on
 »observoit le troisième jour dans ces ma-
 »lades. Je ne trouvai rien de particulier
 »dans l'abdomen , si-non que tous les
 »vaisseaux sanguins qui se perdent dans
 »cette région , étoient gonflés de sang ,
 »& que les veines & les artères étoient
 »bout à bout , & se regardoient : *

* O. li venosi vasi , o l'arteriosi risguardavanli

»ce qui vérifioit encore l'opinion du Sca-
»vant Haller, contre Boerrhave, & con-
»tre d'autres illustres Ecrivains, que les
»artères, après la mort, ne contiennent
»point de sang. Le volume des poumons
»étoit tellement augmenté, qu'ils occu-
»poient également la cavité de la poitri-
»ne: ils étoient comme une masse de
»chair de couleur noire: si on les met-
»toit dans l'eau, ils tomboient au fond.
»S'ils étoient ouverts & coupés, on
»voyoit que le sang avoit pénétré dans
»les vésicules pulmonaires. Il ne me fut
»pas difficile de concevoir comment ce-
»la étoit arrivé, ayant déjà lu les Expé-
»riences d'Erienne Hales, & ce que le
»Baron de Haller a remarqué dans ses
»Opuscules Paralogiques. Le ventricule
»droit du cœur & son oreillette, & l'ar-
»tère pulmonaire, étoient gonflés de
»sang; mais le ventricule gauche, & les
»vaisseaux qui y sont adjacens, en con-
»tenoient moins que les premiers, quoi-
»qu'ils en fussent encore assez pleins. Je
»n'ouvris la tête que de trois cadavres,
»& j'observai en tous trois que les vais-
»seaux de la dure-mere & de la pie-
»mere, étoient remplis de sang. Je m'en
»tins à ces découvertes, & je me suis
»reproché depuis, de n'avoir pas poussé
»plus loin mes recherches.»

« Je me borne à ces observations,
 » pour passer à la méthode que j'employai
 » enfin, & par le moyen de laquelle je
 » guéris heureusement, & en peu de
 » temps, mes malades. On a vû par le
 » détail que j'ai fait ci-dessus, qu'il fal-
 » loit employer une méthode toute dif-
 » férente de celle que j'ai exposée. Car,
 » puisque tous les symptômes faisoient
 » voir, que le mal venoit du resserrement
 » de la membrane intérieure des pou-
 » mons, on devoit diriger le traitement
 » à tout ce qui pouvoit simplement relâ-
 » cher. Ainsi, dès le commencement de
 » la maladie, je commençois, sans avoir
 » recours à la saignée, par faire appli-
 » quer extérieurement aux malades des
 » linges trempés dans des décoctions
 » tièdes de Mauve, d'Altea, &c. J'avois
 » soin de leur faire recevoir souvent
 » dans la bouche, par le moyen d'un en-
 » tonnoir, la fumée de ces décoctions;
 » & j'en faisois mettre dans différens en-
 » droits de la chambre du malade, pour
 » lui en faire respirer la vapeur. J'em-
 » ployois intérieurement les émulsions
 » de graines de melon, d'amandes dou-
 » ces, & de graines de pavot blanc, dul-
 » cifiées avec du cirop de violettes; &
 » quoique quelques Médecins n'approu-
 » vassent pas l'usage du pavot blanc, je

»sçavois par mes propres Observations,
»& par celles de beaucoup d'autres,
»qu'il n'avoit rien de narcotique, com-
»me je le ferai voir bientôt plus au long
»dans mon Ouvrage, sur la manière
»d'employer l'*opium*. Les malades trai-
»tés de cette manière avoient, dès la fin
»premier jour, la respiration plus libre,
»les joues moins rouges : & tous les
»symptomes se changeoient en mieux.
»Alors j'éprouvai qu'il convenoit de faire
»tirer 10 ou 12 onces de sang du bras.
»Continuant toujours les remèdes exté-
»rieurs dont j'ai parlé, je commençois
»alors à joindre à chaque livre d'émul-
»sion, une demie dragme de nitre ; ce
»que je continuois encore le second
»jour. Le troisième, les malades se
»trouvoient guéris, sans qu'ils survînt
»la moindre expectoration, ni aucune
»autre crise. Il falloit employer les re-
»mèdes, dont je viens de parler, dès le
»commencement de la maladie ; car ils
»devenoient inutiles, si le mal avoit fait
»quelques progrès. On sera peut-être
»surpris que je n'aie point fait usage de
»l'huile en ces circonstances. Pour vous,
»M. R. P. qui sçavez la chose à fond,
»vous imaginerez bien les motifs qui
»m'ont déterminé à m'en abstenir. En
»effet, les Médecins, auxquels j'avois

» communiqué ma méthode, voulant ,
 » selon leur mauvaise coutume , y ajou-
 » ter l'huile d'amandes , n'en éprouvè-
 » rent point de bons effets. Il faut con-
 » venir que rien n'est plus déplorable
 » que l'état où est la Médecine dans no-
 » tre pays. L'huile y est devenue la pana-
 » cée universelle de tous les maux : chose
 » contraire à la saine Philosophie , & aux
 » Observations pratiques de très-grands
 » Médecins Ultramontains , tant an-
 » ciens que modernes. Vous savez com-
 » bien j'ai essuyé de persécutions , pour
 » m'opposer à cet abus de l'huile , que
 » j'ai toujours regardé comme perni-
 » cieux ».

« Voilà , M. R. P. le détail que vous
 » avez exigé de moi. J'aurois peut-être
 » mieux rempli votre attente , si j'avois
 » eu plus de temps. J'ai tâché du moins
 » de ne rien omettre d'essentiel. Je vou-
 » drois bien savoir si vous avez encore
 » vérifié vos Observations sur la forme
 » des globules du sang. Je les ai répétées
 » ici sur différens animaux, & je les trou-
 » ve si concluantes , qu'il suffiroit de les
 » communiquer au public , pour faire
 » tomber tout ce qu'ont dit là-dessus jus-
 » qu'à présent, tant d'Auteurs, d'ailleurs
 » très - savans & très - respectables ,

212 HISTOIRE
»comme par exemple le Baron de
»Haller ».

J'ai l'honneur d'être, &c.

M. R. P.

Votre très-humble &
très-obéissant serviteur
JEAN VIVENZIO

A'Nole le 2 Février
1765.



CHAPITRE V.

*Les différentes Matières qui sortent
du Vésuve.*

CIII. **T**OUTE cette étendue de Terre qu'on trouve depuis *Castello - à - mare*, jusqu'au Vésuve, & qui passant par Naples, continue à Pouzzol, à Baia & à Misène; & toute l'Isle d'Ischia, contiennent beaucoup de soufre & de minéraux. Je comprends sous ce nom toutes les espèces de terres, les sels, les matières inflammables, & les demi-métaux tant terrestres que salins, ou sulfureux. Les eaux minérales froides que l'on nomme *Acides*, & les eaux chaudes que l'on nomme *Thermales*; le Vésuve, la Solfatara, les sables chauds & les feux que l'on observe dans l'Isle d'Ischia, le font voir assez évidemment. Mon dessein n'est de décrire ces eaux & ces bains qu'en passant, & qu'autant qu'ils font voir que toute cette grande étendue de Terre renferme dans son sein une matière minérale & qui s'enflamme facilement. On peut donc regarder le Vésuve comme une mine de

matières sulfureuses, d'alun, de vitriol & de fer, & la Solfatara comme une autre mine de souffre, & d'alun principalement; car ce sont là les deux espèces de matières qu'on en tire continuellement. A *Castello-à-Mare*, il y a cinq espèces d'eaux minérales ou *Acides*, dont une se nomme l'*eau rouge*, parce qu'elle laisse sur les pierres, d'où elle sort, une couleur rougeâtre. Il y a trois sources de cette eau; elle est claire, mais elle contient en soi du fer & de l'alun. La seconde se nomme *Acetofella*, à cause de son goût acide, qui vient peut-être d'un acide alumineux. La troisième se nomme *eau ferrée*, & contient du safran de Mars * & un alkali volatile. La quatrième est l'*eau sulfureuse*, qui contient du souffre jaune, & d'autre de couleur de cendre. La cinquième est l'eau communément appelée *nitreuse*, qui néanmoins ne contient pas de nître, mais du sel neutre. On peut voir à ce sujet le savant *Traité des Eaux acides de Castello-à-mare*, du Médecin Raimond de Maio, imprimé à Naples en 1754. Les eaux qui coulent sous Terre du Vésuve vers la Mer, & qui

* C'est ainsi que les Médecins & les Chymistes appellent le fer & l'acier calciné avec le souffre.

forment les puits que l'on trouve depuis la Tour de l'Annonciade jusqu'à *Pietra Bianca*, contiennent beaucoup de soufre, d'alun, & d'autres parties minérales quand les puits sont nouvellement creusés, mais qu'elles déposent peu-à-peu. On voit sur la surface de la Mer près de *Granatello*, du Pétrole qui sort des rochers. Il y a à Naples, tout près de *Sancta-Lucia-à-Mare*, une eau nommée *sulfureuse*, parce qu'elle a une odeur de soufre. Elle est froide, & a une pointe assez agréable d'acidité. Si l'on la met dans un verre, elle produit beaucoup de petites bouteilles, comme fait l'eau commune dans la cloche du vuide. Un peu plus bas, au-delà du Château de l'Œuf, on voit sortir tout près du bord de la Mer de l'eau ferrée, dont le dépôt est ferrugineux, froid, & a un goût de sel ammoniac. Dans le chemin de Naples à Pouzzol, il y a la *Mofète* *, appelée la *Grotte - du - Chien*, près du Lac d'Agnano, & beaucoup d'étuves. On trouve ensuite, avant d'arriver à la Solfatara, au-dessous de ses collines, l'eau bouillante que l'on nomme l'eau des *Pisciarelli*, dont le goût est alumineux & le degré de chaleur de 68 de-

* Voyez le §. 95, où l'on en parle plus au long.

grés au Thermomètre de M. de Réaumur , comme je l'ai observé avec M. de la Condamine. Delà on passe par les collines , & par le plan même de la Solfatara. Il y avoit anciennement à Pouzzol beaucoup de bains d'eaux acides & thermales , comme on le voit par l'Inscription qui est sur le bord de la Mer. En suivant le chemin , laissant à droite le *Monte nuovo* , on arrive sur le rivage de Baia , où les sables de la Mer sont très-brûlans ; probablement à cause de l'eau bouillante qui est un peu en-deçà , dans le lieu nommé *les Etuves de Néron* , & qui coule sous Terre vers la Mer. Je ne parlerai point des eaux acides & thermales que l'on trouve en grande quantité dans Ischia , ni des laves considérables que l'on y voit , & qui prouvent que les Montagnes de cette Isle ont eu autrefois leurs incendies. Le célèbre Médecin Dominique San - Severino , a fait dans cette Isle un grand nombre d'Observations curieuses , & sur - tout l'analyse de toutes ses eaux. Il est à souhaiter qu'il rende public ce Recueil précieux pour l'avantage de l'*Histoire Naturelle*. Jules Jafolino , Médecin de Naples , mit au jour en 1587 , un *Traité* divisé en deux Livres , des remèdes naturels que produit l'Isle d'Ischia.

d'Ischia. Il a été réimprimé à Naples en 1751, avec beaucoup de nouvelles Observations faites par le fameux Philosophe Jean Pistoia. Jafolino avoit fait monter ces remèdes au nombre de 59; à savoir, 35 bains, 19 étuves & 5 sables chauds.

CIV. Les matières que le Vésuve a jettées dans ses incendies, ou qui ont été lancées en l'air avec la fumée par la violence du feu, sont retombées, ou dans le plan intérieur, ou sur la pente, ou sur l'Atrio & sur le Vallon; les autres matières qui sont sorties par ses flancs entrouverts avec les torrens de lave, se trouvent sur l'Atrio, sur le Vallon & dans les Terres qui ont été couvertes de cette même lave. Il n'est pas douteux que la cendre, le sable & les différentes espèces de pierres, qui ont été poussées en l'air avec la fumée, ne soient aussi parvenues souvent jusqu'aux Terres qui sont aux environs du Vésuve; puisqu'outre les laves, on y trouve presque partout de ces différentes matières. Mais comme ces Terres qui sont au-dessous du Vésuve sont habitées, & fréquentées par les passans, elles ne m'ont pas paru commodés pour les Observations que j'avois à faire sur les différentes qualités des matières que le Vésuve a jettées,

K

qui pourroient y avoir été altérées , comme on se le persuadera aisément. Pour trouver donc les matières éjectées telles qu'elles sont naturellement , j'ai choisi le plan intérieur , la pente du Vésuve , le Vallon , l'Attrio & les ouvertures qui s'y sont faites ; & j'ai examiné ces matières dans le temps même de l'incendie , ou peu après. Il en est de même des torrens de matière que j'ai observés dans le temps qu'ils étoient nouvellement sortis , & qu'ils conservoient encore leur chaleur ; avant que l'air extérieur , l'eau ou quelque autre accident pussent y avoir fait aucun changement. Je me flatte qu'après ces précautions , je n'aurai point attribué au Vésuve des matières qui ne lui sont pas propres. Ainsi , il ne faudra pas s'étonner si l'on ne trouve point ici de certaines matières que je n'ai pas cru appartenir à cette Montagne. Par exemple , j'ai souvent trouvé sur les laves sorties depuis plusieurs jours , quelques sels urineux , ou qui participoient des végétales. Il n'est pas douteux que la force du feu de la lave , n'eût attiré ces sels de l'humidité de la terre , ou des eaux de pluie , qui étoient tombées sur les Terres où étoit passé le torrent. Ainsi , je n'ai mis dans le nombre des sels que produit le Vésuve , que ceux

que j'ai trouvés dans le plan intérieur, dans les grottes & dans les canaux formés près des bouches par les laves qui sont sorties de la Montagne.

CV. Les matières lancées en l'air sont : *la fumée* ; le *sable noir & fin* ; un *sable plus gros, l'un & l'autre brûlés* ; les *pierrettes* ; les *pierres-ponces*, ou *pierres calcinées* ; une *matière* qui, comme les pierres, est spongieuse, dure & saline ; les *pierres naturelles* de diverses grandeurs, un peu brûlées & noircies sur leur surface ; les *grosses écumes* ; les *écumes légères* ; les *pirites octoèdres*, qui ne sont autre chose que de petites colonnes à huit faces polies, de couleur de pierre serpentine * ; le *souffre stérile* ; le *sél* ; le *talc*, & les *marcassites*.

CVI. Les matières qui se trouvent dans les laves sont : la *Pierre dure* que forme le corps inférieur de la lave ; l'*écume supérieure* attachée au corps de la lave, qui diffère par le poids & par la solidité ; les *cailloux calcinés* ou naturels de couleur rougeâtre, qui sont portés sur la lave, & qui paroissent être formés d'un amas de terre rouge brûlée. Il y en a de différentes grandeurs & grosseurs ; la *terre brûlée rouge*, & de couleur de

* C'est une pierre de différentes couleurs, & tachetée comme la peau d'un serpent.

endre ; le *vrai souffre*, dont on voit la fleur sur la surface de la lave ; le *sel* que l'on trouve dans les ouvertures des laves quand elles sont refroidies ; les *stalagmites* & la *coralline*. Je vais rapporter les Observations que j'ai faites en différens temps sur chacune de ces matières.

CVII. La fumée qui sort de l'abîme dans le plan intérieur du Vésuve, ou des bouches lorsqu'elles vomissent la lave, contient en soi la partie la plus pénétrante du souffre, & un acide sulfureux. Elle produit aussi sur le palais une sensation de sel ammoniac. Elle dessèche le gozier dans un instant, & ôte la respiration. On la voit sortir comme un nuage épais le long des côtés de l'abîme avec impétuosité & avec grand bruit : elle s'élève ensuite perpendiculairement & conserve une densité considérable jusqu'à une hauteur sensible. Les cercles, dont j'ai parlé, en sont une preuve évidente : ils ne pourroient durer pendant le temps que j'ai marqué, s'ils n'avoient beaucoup de densité & de consistance. La fumée qui sort des autres ouvertures dans le plan intérieur du Vésuve, ou des laves pendant qu'elles coulent, ou de ces mêmes laves quand elles sont refroidies, & de leurs bouches, est pour le plus souvent vaporeuse, agréable, &

a plutôt une odeur de sel ammoniac , que de souffre. Mais dans quelques ouvertures , il sort quelquefois , après que les laves sont froides , une exhalaison saline , qui , quoiqu'invisible , est très-violente & très-subtile , & suffoque dans le moment : c'est cette fumée qu'on appelle *Mofeta* , pour la distinguer de la fumée vaporeuse que l'on nomme *Fumeta*.

CVIII. Le *sablé* tant gros que petit , regardé à la simple vûe , paroît d'une couleur obscure tirant sur le noir , & semble peu différent de quelques sables naturels ; mais si l'on le regarde avec le microscope , on en voit des grains noirs qui paroissent contenir des particules de bitume brûlé ; d'autres grains entre le jaune & le verd , de couleur de pétrole ; d'autres blancs où il y a des sels ; & d'autres enfin , qui sont en plus grande quantité , de couleur très-brune , & semblables à de petits morceaux d'écumes , percés d'une infinité de trous & brûlés. Les *pierrettes* sont peu différentes du sable , si ce n'est qu'elles sont plus grosses ; ensorte que le sable ne paroît être autre chose que ces cailloux broyés & mis en petits morceaux. Si l'on approche le sable de la pierre d'aiman , elle en attire quelques grains à ses angles. Si

l'on le pulvérise entre deux marbres, pour n'y pas introduire de fer, en le pilant avec un marteau, les angles de l'aimant en attirent plusieurs petites parties, & les marbres qui le pulvérisent par la seule compression, quoique durs, s'usent sensiblement; parce que ce sable est dur, & a beaucoup de petits angles. Si l'on regarde cette poussière avec le microscope, elle paroît comme le sable entier. Si l'on lave avec de l'eau ce sable ainsi réduit en poussière, il s'y dissoud: mais il ne lui communique point de goût sensible d'aucun sel; il paroît plutôt, si elle en a, que c'est un goût d'alun. Le sable qui tombe au fond de l'eau, quand il est tiré au sec, est noir comme de l'encre, sans être aussi luisant; & alors l'aiman l'attire en bien plus grande quantité.

CIX. Les *pierres-ponces*, ou *cailloux calcinés*, ainsi appellées, parce que, quoique plus brunes & plus pesantes, elles ressemblent pourtant beaucoup aux pierres-ponces communes qui viennent du Levant, & qui se trouvent aussi sur la côte de Baia. Elles sont de couleurs & de poids différens. Si l'on les regarde avec le microscope, elles paroissent d'une couleur brune plus ou moins chargée; mais presque partout uniforme.

Ayant pris un morceau de ces écumes pesantes qui sont attachées au corps de la lave, & qui sont presque du même poids que cette lave, & une pierre-ponce d'un poids moyen, d'un égal volume; je trouvai que la pierre-ponce pesoit moins que l'écume presque de la moitié, la pierre-ponce pesant 537 grains, & l'écume 1044. Un autre morceau de pierre-ponce, qui étoit de couleur rouge, pesoit 681 grains: ainsi elle étoit plus pesante que la pierre-ponce brune de 144 grains, & par conséquent pesoit moins que l'écume de plus d'un tiers. Pour avoir deux de ces pierres irrégulières d'un même volume, je les enfonçois dans un vase plein d'eau, après les avoir attachées à un fil, & j'étois sûr qu'elles étoient du même volume, quand elles faisoient sortir du vase une égale quantité d'eau.

CX. La *matière spongieuse*, dure & saline, est un caillou d'un poids médiocre de couleur jaunâtre à l'extérieur; mais raclée avec un couteau ou pilée, elle est d'une couleur très-blanche, toute criblée de petits trous, & a plus de consistance que les pierres-ponces. Si l'on la regarde avec le microscope, tant entière qu'en poudre, elle paroît saline & transparente; mais exposée à la flamme

d'une chandelle, elle ne fait aucun bruit, & ne souffre aucun changement. Cette matière se trouve dans le plan intérieur : elle est de différentes grandeurs ; mais elle n'est pas si commune que les pierres ponce & les écumes. Qu'on la mette en poudre, & qu'on la fasse bouillir dans l'eau, cette eau ne prend qu'une très-petite quantité de sel, & presque toute la matière se dépose au fond du vase ; si l'on la met de nouveau à la flamme de la chandelle, elle fait du bruit comme du sel ou comme une pierre. Vûe au microscope, elle paroît plus transparente, & plus blanche qu'auparavant. Enfin, si on la réduit en poussière très-fine, & qu'on la regarde de nouveau avec le microscope, elle paroît très-blanche, mais peu transparente ; on y voit seulement quelques petites parties resplendissantes. Cette matière n'est ni sel ni soufre : mais plutôt une matière vitrifiée. Je laisse à ceux qui en auront le temps & la commodité, à faire les expériences nécessaires pour en découvrir la vraie nature.

CXI. Une autre matière que le Vésuve jette souvent par son abîme dans le temps des incendies, est la *Pierre-naturelle*, dont il est composé, qu'il jette quelquefois telle qu'elle est naturelle-

ment, blanche ou brune, & quelquefois un peu brûlée à l'extérieur. Ces pierres sont de grandeurs différentes : il y en a qui pésent des milliers ; & ces masses énormes ont été élevées par la violence du feu, jusques sur la circonférence supérieure, même du côté de Réfina, qui est le plus éloigné de l'abîme. On en voit quelques-unes dans le chemin par lequel on monte au Vésuve, du côté de Pugliano. Ces pierres ont cela de commun, outre la dureté & le poids, qu'elles sont toutes parsemées en dedans de taches noires, qui sont une vraie matière vitriolique. J'ai comparé un morceau de cette pierre brûlée par le feu avec un égal volume de cette même écume, la plus pesante de la lave, que j'avois comparée avec les pierres-ponces, & j'ai trouvé la pierre naturelle plus pesante que l'écume, d'environ $\frac{1}{7}$.

CXII. Les *écumes* que lance le Vésuve, sont de différens poids ; mais toutes plus légères que celles qui sont attachées au corps de la lave, dont j'ai comparé le poids avec celui des pierres-ponces. Il y en a de très-légères, & qui ressemblent à l'écume du sucre ou de la gomme d'olivier brûlée sur une péle de fer : ce sont celles que je nomme *écumes légères*. Ce sont ces écumes, tant grosses

que légères, que j'ai vû sortir plusieurs fois de l'abîme quelques mois avant l'incendie, qui ont formé principalement la petite Montagne *c, c,* (Pl. IV) qui parut d'abord en 1751, qui se forma de nouveau en 1754, & qui s'est toujours augmentée jusqu'en 1759. Les grosses écumes sont semblables au mâchefer, & il paroît qu'elles ne sont autre chose qu'un bitume mêlé avec des parties de fer, & avec la matière spongieuse du §. CX, dont on voit dedans de petits morceaux. Regardées avec le microscope, elles brillent comme le bitume; & sans microscope, elles sont d'un noir luisant. Si on les expose à la flamme de la chandelle, à peine y voit-on quelques signes de liquéfaction. Les *écumes légères* ne sont différentes des premières que parce qu'elles pésent moins. Les unes & les autres sont probablement la partie la plus légère du bitume, ou la matière sulfureuse, qui est dans le Vésuve, unie aux parties de fer & des autres minéraux liquéfiés & vitrifiés par la violence du feu. L'écume légère, exposée à la flamme de la chandelle, se liquétié plus aisément que la grosse écume; & quoiqu'elle ne diminue pas de volume, elle pèse pourtant moins qu'au paravant. Onze grains, après

avoir été exposés à la flamme , s'étoient réduits à dix. L'écume souffre la même diminution , si , avant de l'exposer à la chandelle , on y mêle de la Naphte ou du Pétrole. Un grain de Naphte & six d'écumes , exposés à la flamme , se sont réduits à cinq grains , quand la Naphte a été consumée , & une portion de l'écume liquéfiée. Un grain de Pétrole & neuf d'écumes , dans la même expérience , se sont réduits à huit grains ; ce qui fait voir évidemment que les écumes sont une matière vitrifiée , qui n'est plus capable de s'incorporer avec l'huile & le bitume.

CXIII. Les *Pirites octoèdres* sont de petites colonnes à huit faces polies : à savoir , deux larges opposées l'une à l'autre , qui sont chacune au milieu de deux moyennes , inégales entre elles ; & deux petites. Telle est la proportion de leurs largeurs ; si la plus grande est , par exemple , de dix points , la moyenne en a huit à peu près , & l'autre presque sept , & la plus petite quatre au moins. Chaque base est composée de deux plans qui font un angle saillant de 114 degrés. La grande face fait , avec la grande moyenne , un angle de 136 degrés ; & avec la petite moyenne , de 134 : les moyennes font chacune avec la plus petite face un

K vj

angle de 135. Ce sont les proportions que j'y ai trouvées en les mesurant avec M. Gaétan-de-Bottis, très exact Observateur, & Professeur de Physique Expérimentale. Puisque deux angles de 136, font 272 degrés; que deux de 134, en font 268; & que quatre de 135, en font 540; il s'ensuit que ces trois nombres ajoutés ensemble font 1080 degrés, qui sont précisément, selon la Géométrie, la somme des angles de l'Octogone. Cette régularité montre qu'il entre dans leur composition des sels, dont on fait que la figure est toujours déterminée. Ces Pirites n'ont jamais plus de deux lignes de longueur & de grosseur, & souvent il y en a plusieurs petites jointes ensemble. Selon M. Hill, * Anglois, de la Société Royale de Londres, qui a mis depuis peu au jour, en sa langue, une belle Histoire des Fossiles, la substance des Pirites, quelles qu'elles soient, est une union de vitriol, de soufre, d'alun, & de quelques petites parties de métaux, qui pour l'ordinaire sont le fer & le cuivre, & quelquefois l'argent ou autre métal. Quand il y a beaucoup

* Dans une Lettre écrite à M. Secondat, que celui-ci a insérée dans ses Observations de Physique & d'Histoire Naturelle, imprimées à Paris en 1750.

de souffre dans les pirites & peu de parties métalliques, elles se forment en masses larges, que l'on nomme *Marcafites* : quand il y a beaucoup de parties métalliques, elle se forment en nœuds. Si les parties des métaux y dominant, alors elles produisent de petits corps ou pirites compactes qui ont des angles. Si le cuivre y abonde, leur figure est octoèdre ou à huit faces, comme celles que j'ai décrites; si c'est le cuivre & l'argent, la figure est à douze faces; si c'est le fer & le cuivre, la figure est cubique. On peut conclure évidemment de ces Observations, qu'il y a du cuivre en grande quantité dans les pirites du Vésuve.

CXIV. Le *souffre stérile* est celui qu'on observe sur les pierres-ponces, ou autres pierres, après qu'elles ont été pendant quelque temps dans le plan intérieur du Vésuve. Ce plan paroît souvent couvert de quatre différentes couleurs qui sont le jaune, qui y est en abondance, & qui est produit par le souffre; le blanc qui vient principalement d'un sel alumineux; le verd qui est engendré par le cuivre & par le vitriol; & la couleur de fer produite par ce même métal. J'appelle cette espèce de souffre *stérile*, parce qu'ayant perdu tout son acide volatil & pénétrant, on ne reconnoît qu'à peine

qu'il a été un vrai soufre, par sa couleur jaune, & par une foible odeur de soufre que le feu en fait sortir.

CXV. Le *sel* qui sort avec la fumée, outre qu'on le voit dans le plan intérieur, se reconnoîtroit aux parties salines qui restent attachées aux lèvres, au visage & aux mains de ceux qui s'arrêtent pendant quelque temps dans le plan intérieur du Vésuve. J'expliquerai la nature du sel & du soufre parfait du Vésuve, en parlant des matières que l'on trouve dans les bouches, & dans les torrens de lave.

CXVI. Le *Talc* * est lancé en l'air en petits morceaux avec la fumée. La surface en est pour l'ordinaire toute brûlée. On en trouve parmi le sable dans le plan intérieur, & sur la pente extérieure du Vésuve. Il est souvent en si petits morceaux qu'on ne le distingue qu'avec le Microscope. Il n'est pas rare d'en trouver d'attaché aux différentes espèces de pierres que jette le Vésuve.

CXVII. En quelques endroits du plan intérieur, on trouve des pierres communément appellées *Marcaffites*; mais qui sont plutôt, selon M. Hill, de vraies *Pirites*. Les parties métalliques y sont

* C'est une sorte de pierre transparente comme le verre, & qui se lève par feuilles.

visiblement en grande abondance. Quelques - unes des parties dont elles sont composées sont de couleur de rouille , d'autres ressemblent à des morceaux de fer , & d'autres enfin paroissent être composées d'un métal qui ressemble au laiton. Leur poids est considérable , & surpasse de beaucoup celui des pierres naturelles du Vésuve. Le P. François de Nole , Religieux de l'Ordre de S. François de Paule , les a examinées en habile Chymiste ; & en a tiré , en petite quantité il est vrai , un acier parfait que l'aiman a tout attiré. Le même Pere a tiré avec le feu d'un autre morceau de Marcaffite , dans lequel on voyoit beaucoup de talc , une certaine quantité d'acier ; & du talc , par le moyen de la réverbération. Ayant mis dans le creuset sur un feu violent un autre morceau de Marcaffite de couleur entre cendrée & rouge , il se liquéfia , & se changea en une pierre tout-à-fait semblable à celle qui compose le corps de la lave.

CXVIII. Les matières de l'autre espèce sont celles que l'on trouve sur la lave , ou qui en forment le corps , ou que l'on voit dans les bouches qui sont au pied de la Montagne , par où sont sorties les laves. Nous avons déjà examiné plusieurs de ces matières dans les articles précé-

dens , comme les écumes pesantes , les pierres naturelles & celles qui sont calcinées , & les pierres - ponces. Il nous reste à présent à considérer la pierre qui compose le corps de la lave , les pierres plates , les différentes espèces de terre , le vrai soufre , le sel , les stalagmites & la coralline qui naît sur les vieilles laves. Mais avant tout , il faut dire quelque chose de la lave qui couvrit autrefois la Ville d'Herculanum.

CXIX. La matière qui forma la lave que l'on voit présentement sur l'ancienne Ville d'Herculanum , & qui subsiste depuis l'an 79 de l'Ere Chrétienne , est bien différente des laves d'à présent , qui sont composées d'une matière qui se pétrifie , & dont les Anciens ne parlent que depuis l'an 1036. La lave d'Herculanum , vue au Microscope , paroît un amas de parties salines transparentes , de parties brillantes mêlées avec d'autres parties noires. Elle présente le même aspect , si on l'observe réduite en poussière. En la regardant avec le Microscope , elle n'est pas bien différente à l'extérieur de la matière spongieuse dont nous avons parlé , excepté que dans celle-ci il n'y a pas de parties noires , & qu'elle est toute poreuse ; au-lieu que la lave d'Herculanum contient de petites

parties noires, & qu'elle a beaucoup de densité, quoiqu'elle ait moins de consistance. Si l'on met un morceau de cette lave sur des charbons allumés, elle prend feu, & il en sort une fumée bleue pendant un peu de temps; mais sans aucune odeur de soufre. Si l'on la réduit en poudre, & qu'on la fasse bouillir dans l'eau, cette eau en tire quelque sel qui paroît alumineux, & il s'attache au bord du vase une poussière blanche & très-fine, comme dans la lessive ordinaire; le reste se précipite au fond du vase. De ces Observations on peut conjecturer avec quelque probabilité, comment cette matière a pû couler comme un torrent liquide, quoiqu'étant refroidie, elle ne donne autre chose qu'une cendre ou une matière pulvérisée. Nous avons vu qu'elle produit une flamme bleue semblable à celle du soufre ou de la naphte, & qui dure peu de temps. Ne peut-on pas dire que ces particules noires semées dans tout le corps de la lave, sont un résidu de la naphte, qui mêlée avec le sable ou avec les premières couches superficielles du Vésuve, de quelque matière qu'elles fussent, a donné à ce sable ou autre corps, la consistance nécessaire pour les faire couler comme un torrent de matière liquide & enflam-

mée. On peut expliquer de cette manière nonseulement le cours de la lave d'Herculanum dans les corridors du Théâtre, & dans les chambres des maisons qui s'en trouvent totalement remplies; mais encore le cours de la lave de 512, dont parlent Cassiodore & Procope, qui rapportent qu'elle couloit comme un fluide en feu, & qu'il ne restoit que de la cendre quand elle s'étoit refroidie. C'est ce que j'ai observé moi-même dans quelques ruisseaux des laves de 1751 & 1754. Pendant qu'ils étoient enflammés, ils paroissoient véritablement un fluide; mais ils ne laissoient en se refroidissant qu'un sable stérile & une terre rouge brûlée. Il n'y a qu'une matière sulfureuse & tenace comme la naphte, qui puisse donner à la cendre & au sable, ou à une terre stérile, une fluidité apparente qui les fait couler dans les Terres comme un torrent d'eau.

CXX. La *Pierre dure* qui forme le corps de la lave est une matière, qui, quand elle est enflammée, a beaucoup de consistance, quoique liquide, & qui coule avec ténacité comme un bitume fondu. Que cette matière vienne à s'arrêter un peu, ou qu'on en enlève avec un bâton, on la voit dans le moment se

gonfler & devenir poreuse. Elle doit donc avoir en elle-même un principe d'effervescence qui ne dépend point de l'air, puisqu'un corps tout en feu, comme est cette lave, ne peut pas contenir d'air. C'est une propriété de toutes les espèces de bitume de se gonfler, quand le feu les a fondus : ainsi nous pouvons croire avec quelque probabilité, que tout le corps de la lave contient en soi beaucoup de bitume. Mais comme ce corps devient très-dur en se refroidissant, il faut qu'il renferme en outre des parties métalliques, du sable & de la pierre. Aussi observons-nous que tout bitume mis au feu sur une pelle, se gonfle, s'attache fortement au fer quand il est brûlé, & acquiert beaucoup de consistance, quoique poreux. Il est aisé d'ailleurs de se persuader que la lave du Vésuve doit contenir des parties de fer, quand on voit que toute la matière dont cette Montagne est composée contient du fer. Quant aux parties de pierres, on les découvre à la simple vue dans le corps de la lave, & plus clairement encore dans les écumes pesantes. On remarque dans la matière qui forme le corps de la lave, outre sa grande dureté, qu'elle se fond très-difficilement, même au feu de réverbère ; ce qui fait

croire que cette matière bitumineuse incorporée avec les parties métalliques ou terrestres , a reçu un feu si violent dans la fournaise d'où elle sort , qu'il s'en faut peu qu'elle n'ait acquis une vitrification parfaite. M. Secondat rapporte dans ses *Observations Physiques* , imprimées à Paris en 1750 , un *Mémoire* de M. Juliot , où l'on trouve la Description d'une espèce de bitume que l'on tire dans les Paroisses de Bastene & de Caupene , qui dépendent de la Jurisdiction de Gaviac , & qui sont situées à quatre lieues à l'Orient de Dax. Ce bitume est si dur & a tant de consistance , que pour le tirer des mines , on est obligé de se servir de grandes cuillers de fer que l'on a bien fait rougir auparavant. Pour l'épurer on emploie le feu de réverbère , par le moyen duquel la partie bitumineuse coule & se sépare de la terrestre , qui ne fond pas si facilement. Ce bitume ainsi épuré sert à joindre ensemble les pierres , & sur-tout les pavés , comme on a fait dans les Terre-pleins du Château - Trompette à Bordeaux , parce qu'il est fort ténace , & qu'on l'insinue aisément entre les pierres quand il est chaud. Quelque dur que soit ce bitume , la matière qui compose le corps des laves du Vésuve l'est beaucoup plus

encore : elle doit donc être formée d'un bitume uni avec d'autres matières, qui ne sont pas éloignées de la vitrification. Le poids du corps de la lave, comparé avec celui d'un volume égal de pierre naturelle du Vésuve, se trouve toujours moindre d'un neuvième ou d'un dixième ; & si la lave est vieille, elle est toujours plus pesante que quand elle est sortie depuis peu de temps. La matière qui compose le corps de ce torrent est donc toujours plus rarifiée que la pierre naturelle : aussi est-elle spongieuse ; en sorte que si on l'expose à l'air, ses pores se remplissant d'eau & de parties terrestres, sa pesanteur augmente sensiblement. On se sert à Naples des grosses écumes & des pierres - ponces pour les voutes des Maisons, quand les murs ne sont pas de tuf, mais de pierres qui puissent soutenir le poids de ces matières ; & on les unit si bien avec la chaux & le sable, qu'il seroit difficile ensuite de les séparer. Mais pour le corps de la lave, il sert pour les rues des Villes ; & ces sortes de pavés étant spongieux ne sont point du tout glissans ; mais au contraire très - commodes & d'une durée considérable.

CXXI. Les *Pierres plattés*, de couleur rougeâtre, sont formées d'une ter-

te rouge dont il y a plusieurs lits dans le Vésuve. Cette terre cuite par la violence du feu , est lancée hors du Vésuve dans ses éruptions , & forme des tables de pierre qui n'ont jamais plus de deux ou trois pouces d'épaisseur ; mais qui sont longues & larges de plusieurs pieds. Parmi ces *Pierres plates* il y en a quelques-unes courbes. Les unes & les autres ressemblent beaucoup à la brique. Il y a aussi des *Pierres plates* de couleur cendrée. Elles sont produites de la même manière que les premières ; mais d'un autre lit de terre que l'on trouve assez communément dans le Vésuve , qui est de couleur cendrée , mais plus chargée quand elle est naturelle. On doit distinguer ces pierres plates de celles qui sont formées par la matière même de l'écume. Ces dernières ont aussi plusieurs pieds d'étendue , & sont épaisses de deux à trois pouces ; mais elles ne sont pas si unies que les autres, leur surface étant pour le plus souvent onnée , & quelquefois comme couverte de grosses cordes , qui se traversant pour l'ordinaire les unes les autres , font une figure de retz assez régulière. Leur poids est le même que celui des écumes pesantes , & elles ne sont différentes de la matière qui forme le corps de la lave ,

qu'en ce qu'elles sont plus spongieuses ; parce qu'étant dans la partie supérieure de la lave , l'effervescence naturelle qui se trouve dans cette matière bitumineuse les a gonflées plus librement.

CXXII. La *Terre brûlée* de couleur rougeâtre & cendrée , est de la même nature que celle dont sont composées les pierres plates ; mais la matière bitumineuse qui la tenoit unie , & la rendoit fluide pendant qu'elle étoit en feu , étant consumée en elle , ses parties restent divisées aussi-tôt qu'elle est refroidie. Dans le temps que la lave toute en feu coule dans les Campagnes , c'est un fluide qui marche tout d'une pièce ; & quand elle est froide , elle paroît ou sous la forme d'un corps couvert d'écumes terminées en pointe comme des flammes , ou semblables à des ondes ; ou bien on la voit en forme de pierres plates ; ou enfin il ne reste que de la terre rouge & cendrée. C'est de cette manière qu'aura coulé la lave de cendre en l'an 79 , & les autres suivantes jusqu'à celle de 1036.

CXXIII. Le *souffre* dont on voit la fleur sur la lave , n'est en rien différent du souffre ordinaire , mais il est un peu stérile ; au - lieu que celui que l'on voit aux bouches de la lave dans le temps

qu'elle en sort toute en feu , a une activité considérable , est fort épuré , & ressemble à du soufre vierge.

CXXIV. Le *Sel* qui se trouve sur la lave dans les Campagnes , est mêlé d'alun , de soufre , de nître & de sels urinaires ; ce que j'ai découvert par plusieurs expériences. Mais ce sel ne doit pas être regardé comme un sel naturel du Vésuve , parce qu'il est mêlé de nître & des sels urinaires des Campagnes , des herbes & des arbres. Le sel naturel est celui que l'on trouve en assez grande quantité attaché aux pierres calcinées , & aux écumes qui sont dans les bouches & dans les grottes formées par la lave sur l'Arrio ou dans le Vallon. Il paroît ordinairement comme une poudre blanche & en fleur , comme l'alun sur les pierres de la Solfatara. Ce sel, vu au Microscope , paroît transparent comme de petits morceaux de cristal , qui n'ont point de figure déterminée. C'est la même chose s'il est dissous & cristallisé dans l'eau froide ou chaude. Si on l'expose à l'air , il paroît après quelque temps en plusieurs endroits d'un verd pâle : si on le met au feu , il devient jaune , se liquéfie & produit une flamme d'un très-beau bleu céleste : si l'on en jette dans de l'eau où l'on ait mis long-temps

long - temps auparavant la boule du Thermomètre , l'esprit de vin ne descend qu'à peine de la troisième partie d'une ligne ; ainsi il produit un froid insensible , comme fait l'alun. Uni à la chaux vierge il ne donne aucune odeur urineuse ; & pas davantage , s'il est dissous dans l'eau froide avec cette même chaux , quoiqu'on agite l'eau. Si l'on le met dans l'eau avec de la Noix de galle pilée , & même si on fait bouillir cette eau , il ne la teint point de couleur noire , mais seulement de couleur de Noix de galle plus ou moins chargée. Joint au sirop de violette , il n'en change point la couleur ; mais si l'on y met de l'eau ensuite , il la change en un beau verd. Si l'on le fait dissoudre dans l'eau froide , & si on y met ensuite du sirop de violette , l'eau prend également tout-à-coup la couleur verte. Si l'on sublime ce sel seul , il ne donne rien dans le chapeau de l'alambic. En le passant à la cornue , joint à trois fois autant de Bolus , * il donne un esprit analogue à celui que l'on tire du sel commun ; mais très - foible. Si l'on met dans cet esprit le même sel calciné , il produit une médiocre effervescence. Si l'on joint cet esprit avec celui du sel commun , l'effe-

* Sorte de terre Médicinale.

vescence est grande ; mais il n'en produit presque point avec l'huile de vitriol. Le sel commun calciné , joint à son propre esprit , produit une très-forte effervescence ; & si l'on le joint à l'esprit du sel du Vésuve , l'effervescence est beaucoup moindre ; mais néanmoins plus grande que les trois premières. Toutes ces expériences ont été faites par le célèbre Chymiste D. François Servillo , qui excelle sur - tout dans la résolution des sels. Le même sel se dissout dans l'eau froide & dans l'eau chaude presque avec une égale promptitude , & il n'y a pas d'autres différences , sinon que quand l'eau est près de bouillir , il forme quelques grumeaux , & tourne pendant plusieurs minutes en tourbillons du fond jusqu'au bord du vase : ensuite l'eau se refroidissant , le sel un peu gonflé s'arrête vers le fond , occupant le tiers de la hauteur du vase , s'il est tout plein d'eau. Si l'on laisse l'eau s'évaporer lentement , ce sel se cristallise en peu de temps au bord d'un vase de terre , & sort en partie par les pores , quoique le vase soit vernissé en-dedans & en-dehors. Il forme quelquefois au bord du vase une espèce de sel congelé. Celui qui sort par les pores est très - léger , & paroît, ainsi que l'alun , comme

de petits filamens de duvet qui n'ont aucune figure régulière, & sont peu différens des figures qu'a le sel avant d'être dissous dans l'eau. Si l'on fait bouillir l'eau pour l'évaporer, tout le sel se perd & se dissipe. Le sel, tant naturel, qu'ainsi dissous dans l'eau & cristallisé, a toujours un goût salé assez agréable. Il produit sur la langue une légère sensation de froid, sans aucun picotement; & mis au feu & exposé à la flamme réverbérée de la chandelle, il se liquéfie comme le nître, & produit une flamme bleue. Il se dissout dans l'urine chaude; mais il ne produit aucune fermentation: il ne s'en dissout qu'à peine une certaine portion dans l'esprit de vin; & en donnant du feu, cet esprit produit une flamme entre le rouge & le jaune. Enfin il ne se dissout point dans le pétrole; mais dès qu'il y est mis, cette huile se sèche & s'évapore, & le sel en retient seulement une certaine portion.

CXXV. Il semble que l'on peut conclure de cette courte Analyse que j'ai faite du sel du Vésuve, que ce n'est pas un sel ammoniac, puisqu'il ne refroidit pas l'eau, & qu'uni avec la chaux, il ne donne aucune odeur urineuse. Il ne contient point de vitriol, puisqu'uni avec la Noix de galle, il ne teint point

l'eau en noir. Il contient plutôt une matière sulfureuse, ou un bitume subtil ; puisqu'il devient jaune, se liquéfie au feu & s'enflamme, soit qu'il soit simple ou épuré, & qu'il communique la même couleur à la flamme de l'esprit de vin. On peut juger aussi par le goût salé & agréable qu'il a, qu'il ne contient pas d'acide, mais plutôt de l'Alkali, parce qu'il teint en verd le sirop de violette. Il ressemble beaucoup à l'alun par les filamens qu'il forme, & en ce qu'il contient du soufre & une espèce de Bolus ou terre blanche très-fine, que l'on voit souvent au bord du vase ; mais il en est différent en ce qu'il n'a rien de l'astringent. Je laisse aux Physiciens à l'examiner de plus près, & aux Médecins à en découvrir les propriétés. Ce sel n'étant pas du tout un sel neutre, & se trouvant dans la fumée du Vésuve, je crois qu'il se forme ainsi : le feu dissout les sels neutres naturels de la Montagne, & pousse en l'air séparément les acides & alkalis, & en même temps les parties les plus volatiles du soufre, du pétrole & du bitume, & les vapeurs de l'eau, toutes parties qui composent la fumée. Cette fumée passant par les ouvertures que la lave se forme au milieu des pierres, & étant condensée par les voûtes

des grottes, forme les parties cristallines de ce sel, qui ne sont pas aussi parfaites, que les produit le repos dans les cristaux communs.

CXXVI. Quant aux *stalagmites*, on voit évidemment qu'elles ne sont autre chose que des productions de l'eau de pluie, tombée & distillée par les pierres des grottes ou des voûtes formées par la lave, laquelle eau a pris de cette même matière, les parties qu'elle dissoud le plus aisément. Elles pendent à ces voûtes; & quand il y a quelque temps qu'elles s'y sont formées, elles sont légères, & faites en forme de grappes de raisin avec des grains allongés, ou en forme de filamens perpendiculaires, & sont toutes d'une médiocre dureté. Ces stalagmites sont couvertes d'une poudre très-fine, qui les fait paroître comme un litarge d'or, d'argent, de cuivre & de fer. Cette poudre est composée d'une infinité de petites lames de différentes couleurs, que l'on distingue à la simple vue, & encore mieux avec le microscope. L'aiman attire beaucoup de ces petites lames resplendissantes, dont sont couvertes les stalagmites.

CXXVII. La *Coralline*, * est une pe-

* Nommée ainsi à cause de la ressemblance qu'elle a avec la Coralline ordinaire, qui est

tite herbe touffue , & toute couverte d'une croute blanche de sel. Elle couvre les écumes des laves , sur lesquelles elle naît quand elles ont plusieurs années. Cette herbe est dure , ligneuse en-dans , & néanmoins assez flexible.

une plante semblable au Corail , petite & touffue comme la mousse. Elle naît sur les rochers de la Mer , & autour des Coraux.



CHAPITRE VI.

*Explication des Phénomènes observés dans
les incendies du Vésuve.*

CXXVIII. IL n'y a pas de méthode plus avantageuse & plus sûre, que celle qui consiste à expliquer les Phénomènes de la Nature, par les conséquences immédiates que l'on tire de ces mêmes Phénomènes, en les observant exactement, & en les comparant entre eux. Si les Physiciens, qui ont précédé Newton, avoient suivi cet ordre; s'ils avoient laissé à part leurs Hypothèses & leurs Systèmes particuliers, la Physique auroit fait de plus grands progrès qu'elle n'en a fait jusqu'à présent. Cette manière de procéder, demande quelques précautions. La première consiste à savoir choisir les principaux Phénomènes, les plus clairs & les plus évidens, dont on puisse tirer des conséquences immédiates, qui, combinées ensemble, conduisent à l'explication des autres Phénomènes, & à la connoissance de leurs vraies causes. La deuxième

Liv

consiste, à tirer des Phénomènes, que l'on a une fois déterminés, les conséquences claires qui en naissent naturellement, & qui ne peuvent être niées par aucun Philosophe sensé. Prévenus pour l'ordinaire de quelque système particulier, nous croyons voir naître des Phénomènes, les conséquences qui favorisent quelque système, ou quelque hypothèse que nous avons adoptée; & nous n'apercevons pas les conséquences qui sont contraires au sentiment que nous avons embrassé. Pour éviter cet inconvénient, j'ai choisi les Phénomènes les plus évidens, & dont on peut tirer des conséquences faciles, claires & immédiates pour l'explication de tous les autres.

CXXIX. Les Anciens, avant l'incendie de 79, avoient connu, par plusieurs signes extérieurs, que le Vésuve contenoit beaucoup de soufre, d'alun, & d'une matière bitumineuse: ils auroient pû ajouter beaucoup de fer & de vitriol, puisqu'on fait, par l'expérience de Lémery, que le soufre, uni au fer, produit une effervescence, une chaleur, & un feu considérable. Vitruve est celui de tous les Anciens qui a le mieux raisonné sur le Vésuve. Après avoir considéré en vrai Philosophe, les matières que l'on obser-

ve autour de cette Montagne, il en conclut qu'elle renferme un principe de feu souterrain, quoique de son temps il ne fût arrivé aucun incendie dont on eût connoissance. L'événement de 79, confirma ses conjectures.

CXXX. Examinons à quelle cause on doit attribuer la liquéfaction de quelques corps contenus dans le Vésuve, la calcination des autres, les flammes qu'on en voit sortir, les pluies de cendre & de sable, & la fumée lancée en l'air avec impétuosité par la violence du feu souterrain que l'on y voit.

CXXXI. Tous ces effets peuvent être produits, ou par un feu *actuel*, qui subsiste toujours dans les entrailles du Vésuve, ou par un feu que nous nommons *potentiel*; parce qu'il consiste en une matière propre à produire de la chaleur & du feu, quand elle vient à être mêlée & divisée par le moyen de l'eau dans ses plus petites parties composantes; ce qu'on appelle *effervescence*.

CXXXII. Ceux qui ont attribué les effets du Vésuve à un feu *actuel*, subsistant depuis la Création du Monde, n'ont certainement pas pû supposer que ce feu fût depuis ces premiers temps dans le Vésuve. Car un feu *actuel* se

rend continuellement sensible, comme il l'a été dans le Vésuve depuis l'an 79, jusqu'à présent; & néanmoins les Auteurs, qui ont parlé du Vésuve avant cette époque, n'ont rien observé qui pût leur faire soupçonner qu'il y eût un feu actuel caché dans les flancs de cette Montagne. Ceux qui expliquent les effets de ce Volcan, par le moyen d'un feu actuel, ont donc recours à un feu qu'ils s'imaginent avoir été créé de Dieu dans les entrailles de la terre; qui est, disent-ils un feu central, & qui sert à produire tous les métaux, & toutes les espèces de minéraux; ou bien, ils ont recours au feu des autres Volcans qui communiqueroient avec le Vésuve; ou bien enfin, ils croient qu'il y a dans le sein de la terre des fleuves de feu: comme on fait qu'il y a dans quelques endroits des fleuves d'eau qui se déchargent sous terre dans la Mer. C'est ainsi qu'ils croient que ces torrens de laves vont continuellement se décharger dans les Volcans qui sont dans les différentes parties du Monde.

CXXXIII. Il faut convenir qu'il n'y a pas de système plus commode que celui du feu central, ou celui de ces torrens enflammés & souterrains, pour expliquer nonseulement tous les Phéno-

mènes des Volcans; mais encore les tremblemens de terre, & la naissance des nouvelles Montagnes & des nouvelles Isles, & pour donner une raison compétente de toutes les productions secrètes qui se font dans les entrailles de la terre. Mais l'un & l'autre systême n'est propre à expliquer les Volcans & les productions des Fossiles, que dans un monde idéal & imaginaire. Nous ne devons admettre que les causes que nous trouvons dans le Monde, tel qu'il est sorti des mains du Tout-Puissant. Lisons toutes les Histoires que nous ont laissé ceux qui ont eu la direction des mines, à commencer par Georges Agricola : nous y verrons qu'on a trouvé dans le sein de la terre des eaux dormantes, des rivières, des fontaines, des exhalaisons pestiférées, des inflammations momentanées, produites par ces exhalaisons au premier contact de l'air; mais on n'y a jamais vû de ce feu central, ni de ces torrens enflammés. Pourquoi nous arrêter plus long-temps à réfuter le systême *des feux actuels*; puisque nonseulement on ne les a jamais vûs en creusant les mines, mais que l'on fait encore par les Expériences, qu'un feu actuel ne peut être durable, s'il n'a un commerce actuel avec l'air,

ce que l'on ne peut supposer dans l'intérieur de la terre? Je ne prétends pas dire par-là que l'air serve d'aliment au feu; mais comme c'est un fluide qui, par sa force expansive, tend à se dilater également, & à se mettre en équilibre dans tous les corps; s'il n'y a pas une continuelle résistance élastique de l'air qui le retienne plus autour d'un corps, qu'autour d'un autre, ce fluide, conformément à sa nature, se répand facilement partout, & se rend insensible. Nous trouvons certainement dans les entrailles de la terre plusieurs espèces de souffres, d'huiles & de bitumes qui sont toutes matières inflammables: que dis-je? nous y trouvons le fluide même du feu attaché à quelques espèces de terres arides & capables de le retenir. Mais il ne devient point feu actuel, si ses parties ne sont mises en liberté par quelque cause extérieure qui les fasse sortir de ces niches où elles sont, pour ainsi dire, emprisonnées.

CXXXIV. Les Phénomènes des Volcans ne pouvant donc s'expliquer par le moyen d'un feu actuel qui soit dans les entrailles de la terre; il faut nécessairement avoir recours au feu *potentiel* ou *minéral*, comme le nomment quelques-uns, qui produise dans tous les Vol-

rans, s'ils ne communiquent pas ensemble, ou du moins dans les principaux, s'ils ont communication entre eux, les incendies que nous y observons. Pour bien concevoir comment se font les effervescences, il est nécessaire de distinguer l'*Ebullition*, la *Putréfaction*, la *Fermentation* & l'*Effervescence*. Qu'on mette un, ou plusieurs corps dans l'eau, & qu'on la fasse bouillir au feu, elle dissoud les corps, les mêle, & confond ensemble leurs particules. C'est ce qu'on nomme l'*Ebullition*, qui n'est autre chose qu'un mouvement tumultuaire & irrégulier introduit par le moyen du feu dans les particules de la matière. La *Putréfaction* est un mouvement qui se fait avec ordre & régularité, & qui est produit aussi dans les particules des corps. Sa première cause est l'élasticité & la chaleur de l'air, qui sépare des corps les huiles les plus fixes, les sels alkalis, & la substance qui luit, nommée communément *Phosphore*. J'ai dit que l'élasticité & la chaleur de l'air sont les principales causes mouvantes, parce que les putréfactions des corps ne se font point, ou du moins sont fort retardées dans les lieux vuides d'air. La *Fermentation* est un mouvement régulier qui se fait dans les corps, par lequel les parties

les plus spiritueuses & les plus inflammables, & les sels acides en sont séparés. Ce mouvement a aussi besoin de l'action de l'air, sans laquelle il ne se produit que difficilement. Nous observons que l'on tire du raisin, de plusieurs autres fruits & des grains, une substance spiritueuse, de la fermentation de laquelle vient le vinaigre. L'esprit que l'on tire du simple jus de raisin est agréable, délicat, & ne coagule point le sang: mais l'esprit que l'on tire de ce même jus, après qu'il a fermenté, est bien différent; il est picquant, & coagule le sang: c'est ce qui fait nommer le premier *esprit naturel*, & le second *esprit fermenté*. *L'Effervescence* est un mouvement interne des particules des corps, d'où il naît un simple bouillonnement, qui quelquefois produit le froid, quelquefois le chaud, & quelquefois ne produit ni l'un ni l'autre. Par ce mouvement, ni les huiles fixes, ni les sels, ni les esprits inflammables, ni les phosphores, ne sont séparés des corps. La *Putréfaction* a lieu dans les animaux & dans les plantes; la *Fermentation* est propre aux sucs & aux huiles des plantes; l'*Effervescence* convient aux sels, & aux fossiles ou minéraux.

CXXXV. L'effervescence est produi-

te par l'union de plusieurs corps. L'air extérieur influe quelquefois sur le bouillonnement, quelquefois il l'empêche : ainsi on observe que l'esprit de vin rectifié & le vinaigre ne bouillonnent point dans l'air, & produisent au contraire dans le vuide un grand bouillonnement ; mais ils ne produisent de chaleur ni dans l'un ni dans l'autre cas. La même chose arrive si l'on jette de l'esprit de nitre sur la limaille de plomb, sur la pierre Hématite, * sur la Calamine, ** ou sur la Tutie. *** Je dis donc que l'effervescence vient principalement de causes intrinsèques aux corps, comme les suivantes. 1°. La vélocité communiquée aux particules des corps, quand ils sont fluides, & qu'ils peuvent se mêler ensemble ; ou quand ils s'empâtent, s'ils sont solides. 2°. La force élastique de l'air renfermé, surtout quand il est délivré de la pression de l'air extérieur,

* C'est une pierre rouge qui arrête le sang.

** C'est une pierre minérale ou bitumineuse, qui donne la teinture jaune au cuivre.

*** Suie de métal condensée en écailles renversées, & amassées en forme de groupe : elle est de couleur grise, dure comme de la terre cuite, & de surface grenue : elle s'attache aux morceaux de terre que les Fondeurs suspendent à la bouche du canal, quand ils fondent le bronze.

& qu'il vient à sortir des particules des corps, où il étoit comme emprisonné. 3°. La force attractive & élastique des parties des corps, qui les fait s'attirer & se repousser, & se diviser ainsi en d'autres plus petites. Par-là leur vélocité & leur bouillonnement augmente, & le mouvement devient plus sensible. 4°. La liberté où se trouvent les parties élastiques du feu, quand elles sont sorties des pores des corps : car alors s'unissant ensemble, elles exercent avec plus de force leur élasticité. Enfin, le différent rapport de solidité qu'acquèrent entre elles les particules quand elles sont séparées ; qui est tel que, si leurs solidités ou leurs poids sont en quelque proportion géométrique, double ou triple, &c. la vélocité, qui est très-petite dans la plus grosse partie, étant communiquée à la dernière partie, qui est la plus petite de routes, devient très-grande ; comme on le démontre dans la Méchanique. A ces causes intrinsèques des effervescences, on doit en ajouter deux autres extrinsèques aux corps ; la pression extérieure de l'air dans les effervescences, qui sont plus sensibles dans l'air que dans le vuide : & l'eau qui unit intimement les parties des corps, & qui les divise quand ils sont solides, & qu'ils

doivent se dissoudre pour produire l'effervescence , ou se délayer s'ils sont fluides , tenaces & visqueux , comme quelques huiles.

CXXXVI. Je crois qu'il sera facile de concevoir , par le moyen des causes que nous avons assignées , qui sont toutes tirées des Expériences & des Observations, comment d'un mouvement insensible, il peut en naître un très-sensible , & un bouillonnement tel qu'est celui que l'on remarque dans les effervescences ; & ce qui peut produire la chaleur , & ensuite le feu & la flamme. C'est lorsque, par le moyen de la résolution des parties des corps , nonseulement le feu qui y est contenu en abondance , vient à s'échapper des prisons où il étoit renfermé ; mais encore , lorsque ces mêmes parties se trouvent plus disposées à en tirer , & à en emprunter beaucoup de l'air & des autres corps voisins , dans lesquels ce fluide , extrêmement actif , se trouve toujours également dispersé. Tout cela se fait souvent par degrés , & si insensiblement , qu'il y a certaines effervescences où il ne paroît aucun bouillonnement sensible , & où néanmoins la chaleur augmente peu à peu , & devient enfin très-sensible. C'est ce que l'on éprouve en mêlant l'huile ou

l'esprit de vitriol avec l'eau commune , ou avec celle que l'on tire des plantes , ou avec l'esprit de vin. Quand les particules des corps , après s'être séparées n'acquèrent pas la force de s'associer le feu , mais plutôt qu'elles le rejettent , & laissent même sortir celui qu'elles tenoient auparavant emprisonné ; alors l'effervescence , au lieu de chaleur , produira du froid. Mais que ces mêmes particules n'acquèrent aucune force , ni pour attirer le feu , ni pour le rejeter ; & qu'elles conservent seulement leur ancienne force , pour retenir ce qu'elles renfermoient de feu ; alors l'effervescence ne produira ni chaleur ni froid.

CXXXVII. Après avoir expliqué les causes des effervescences , & avoir parlé en passant de leurs différens effets , il faut dire quelque chose des principales matières qui les produisent. Les premières matières qui , unies ensemble , produisent l'effervescence , & qui étoient les seules connues des Anciens , sont les sels acides avec les alkalis. On appelle sel acide tout sel qui a un goût aigre & piquant ; & alkalin , celui qui tient beaucoup de l'astringent , & qui a un goût âcre. Le sel neutre est celui qui a un goût salé , doux & agréable , qui n'est ni acide ni âcre , mais qui partici-

pe de l'un & de l'autre. Les Anciens croyoient que les sels acides étoient d'une figure fort aigue , c'est-à-dire qu'ils étoient comme autant de petites pointes , & cela à cause de leur goût piquant , & que les sels alkalins étoient au contraire tout poreux comme des corps calcinés , & cela parce qu'on trouve peu de sels alkalins naturels , excepté ceux de l'herbe *Kali* , des oignons , du cocléaria , des autres herbes que les Médecins appellent *anti-scorbutiques* , & des œufs. Ces derniers sont volatils , les sels alkalins fixes ne se trouvant que dans les cendres des plantes ou des parties des animaux. Quand on mêle un sel acide avec un sel alcalin , les pointes de l'un entrant dans les pores de l'autre , les remplissent & en excluent l'air , ce qui produit l'effervescence. Après qu'elle est cessée , on observe un sel neutre composé d'acides & d'alkalis ; & en effet tout sel neutre passé à la cornue , donne un sel acide & un sel alcalin. Cette division des sels , & ce système subsiste encore , & s'accorde bien avec les Observations : mais il ne faut pas attribuer seulement l'effervescence aux figures des sels & à leurs pores , il faut remonter plus haut pour en trouver les vrais principes ; car les sels aci-

des & les alkalis ne sont pas les seuls qui fermentent ensemble : quelquefois les acides fermentent avec les acides , les corps sans aucun sel avec un acide , avec un alcalin , & même avec l'eau pure.

CXXXVIII. Les autres matières, outre les acides & les alkalis , qui unies ensemble produisent l'effervescence , sont 1°. Le nître , le borax * , le sel commun , le sel ammoniac , le vitriol , l'alun & le sel de tartre. Le sel volatil d'urine & le verd de gris ** unis avec l'eau pure ne produisent aucun bouillonnement ; mais de leur effervescence insensible naît dans l'eau un froid , qui avec le nître est de 14 degrés au Thermomètre de Fahrenheit. Par le moyen du sel ammoniac , ils produisent un froid plus grand & plus subit , qui fait descendre le mercure de 18 degrés au même Ther-

* Autrement la *Chrisocolle*. C'est un minéral qui se trouve dans les mines d'or , d'argent , de cuivre ou de plomb. Il est ordinairement blanchâtre , jaune , verd ou noirâtre. Il est appelé *Chrisocolle* , parce qu'il sert à souder l'or , l'argent & le cuivre. On en fait d'artificiel avec de l'alun & du salpêtre.

** C'est cette crasse verte qui s'engendre dans le cuivre par humidité. On en peut faire d'artificiel en trempant des lames de cuivre dans la lie-de-vin.

momètre. Le sucre produit le chaud avec l'eau ; & l'huile de tartre ne donne ni chaud ni froid. 2°. L'esprit de vin avec le vinaigre , avec le sel d'urine , avec le sel commun ; & l'huile de tartre avec l'esprit de sel marin & de nître tant fort que foible , produisent une effervescence chaude , qui avec le nître fait monter le mercure à 16 degrés. Et si l'esprit de nître est fort & fumant , comme Geoffroi enseigne à le faire , il naît un bouillonnement très-fort & dangereux , la chaleur produite étant de plus de 180 degrés. 3°. Plusieurs corps mêlés avec l'eau-forte , avec l'esprit de nître commun , avec l'esprit de nître fumant , avec l'esprit de sel marin & avec le vinaigre , produisent une effervescence chaude ou froide. 4°. L'huile de vitriol avec l'eau produit une chaleur de 44 degrés ; la même huile avec la poudre de marbre blanc , produit une chaleur de 14 degrés ; avec la terre blanche , de 32 ; avec la limaille de fer , de 12 ; mais si l'on y jette de l'eau , la chaleur suit immédiatement. Avec l'esprit de sel ammoniac le bouillonnement est plus grand , & la chaleur produite est de 50 degrés ; avec l'huile de briques la chaleur est de 10 degrés , & les deux huiles se changent en une

substance qui paroît comme une espèce de poix. 5°. Que l'on fasse avec de l'eau une pâte de portions égales de souffre & de limaille de fer, selon l'expérience qu'en fit le premier Léméri, & qu'on la mette sous terre à quelques pieds de profondeur, elle produit après quelques temps une effervescence & une chaleur considérable, proportionnée à la quantité de la matière; ensorte que s'il y en a seulement 30 livres, la terre se fend, & l'on en voit sortir la fumée & la flamme. On trouve ensuite le fer uni avec le souffre changé en un vitriol très-parfait. Je m'écarterois trop de mon but, si je voulois faire une Histoire complete des effervescences. Ceux qui voudront en avoir une plus grande connoissance pourront voir Boile, in *Mechanicâ caloris, & frigoris productione*; Messieurs Geoffroi, Amontos, Tournefort, Réaumur & autres, dans les *Mémoires de l'Académie Royale des Sciences de Paris*; la *Chymie de Boerhave*, & le *Recueil de Muschembroek*, dans les *Additions faites au Tentamina experimentorum Academia Cimentine Lugduni Batavorum 1731*, in *Addimento ad experimenta varia*. C'est dans ces savans Ouvrages que j'ai recueilli les Expériences rapportées ci-dessus, qui

ont rapport au sujet que je traite , & aux matières qu'on observe actuellement dans le Vésuve.

CXXXIX. Nous venons de voir ce qui conduit à expliquer comment les effervescences peuvent être produites peu-à-peu dans le sein de la terre , & comment ce qui n'est d'abord qu'une simple chaleur , peut dégénérer en feu & en flammes , capables de dissoudre & de liquéfier les corps les plus denses & de la plus grande consistance. Nous avons observé les trois différentes espèces de sels naturels , & les matières qui sont les plus propres à produire une effervescence chaude. Il ne me reste maintenant qu'à rappeler les matières que l'on trouve abondamment dans le Vésuve , & à faire voir comment leur union , ou leur séparation faite par la force des eaux de pluie , peut occasionner tous les incendies , & les effets surprenans dont ils sont accompagnés.

CXL. On voit évidemment par ce que j'ai rapporté du plan intérieur du Vésuve , des laves , & particulièrement de celles de 1751 & de 1754, que le Vésuve contient intérieurement une grande quantité de soufre commun. Mais il doit en outre contenir abondamment une espèce de bitume , ou si l'on veut ,

de pétrole ou de naphte ; puisque la matière des laves & des écumes n'est certainement composée d'autre chose que d'un bitume stérile , mêlé avec différentes parties hétérogènes. D'ailleurs , nous avons vu que les écumes , le corps de la lave & le sel se gonflent facilement ; & c'est , comme l'on fait , une des propriétés du bitume. On voit aussi une grande quantité de ces particules bitumineuses dans le sable , qui est jetté hors de l'abîme. Outre le soufre & le bitume , le terrain du Vésuve contient encore beaucoup de particules de fer & de vitriol , que l'on trouve dans toutes les matières que jette cette Montagne ; & la couleur de fer qui se voit presque par-tout dans le plan intérieur , en est une nouvelle preuve. Les autres différentes couleurs que l'on observe dans ce plan , les pirites octoèdres , les marcassites , cette poussière qui couvre les stalagmites ; enfin toutes les autres matières que nous avons examinées dans le Chapitre V , font voir évidemment que le Vésuve renferme dans les couches dont il est composé du talc , du cuivre & des minéraux de toute espèce.

CXLI. Ces matières , & principalement le soufre , le bitume , l'alun , le fer & le vitriol , sont très-propres à produire

duire l'effervescence. Mais il ne faut pas croire qu'elle se fasse aussi promptement dans les entrailles de la terre, que par le moyen de l'art : il faut un temps considérable pour mettre les matières en mouvement : elles sont renfermées & comprimées sous les masses supérieures, l'air & le soleil n'ont aucun accès dans leurs prisons, & elles ne sont encore ni mêlées ni confondues, comme il faut qu'elles le soient pour fermenter. Mais que la compression vienne à cesser en quelque endroit ; qu'il se fasse par quelque cause que ce soit, une ouverture par laquelle l'air extérieur & quelque rayon de soleil puisse pénétrer ; alors ces matières se dégagent, se mêlent, sont confondues par les eaux de pluie qui s'y glissent & qui sont le principe de quelque mouvement intérieur, qui produit une chaleur médiocre dans quelque lieu particulier. Si cette matière échauffée n'a pas la force de soulever les corps qui la couvrent, elle se refroidit peu-à-peu. Mais si elle acquiert assez de force pour briser les voûtes ou les côtés de sa prison, alors le mouvement augmente peu-à-peu, & étant continuellement aidé par l'action de l'air extérieur & de l'eau, qui dissout & mêle toujours de plus en plus les parties, il peut aller

M

jusqu'à produire du feu & à calciner & à liquéfier les corps environnans. Aussi trouvons-nous dans les Auteurs qui ont écrit, même avant l'Ere Chrétienne, & qui sont cités dans le III^e Chapitre, que l'on voyoit déjà de leur temps des vestiges de feu en plusieurs endroits sur le sommet du Vésuve. Si l'on me demande combien cette Montagne a été de temps après la Création du Monde à produire l'effervescence; je répondrai qu'elle peut l'avoir fait en peu d'années, aussi-bien qu'après une longue suite de siècles. C'est ce qu'on ne peut nullement décider. Qui peut prescrire des bornes à la nature? Qui peut déterminer les différens accidens qui ont pu être la première cause du mouvement? Il suffit à un Physicien de démontrer par les expériences, que les matières dont le Vésuve est composé sont très-propres à produire par elles-mêmes l'effervescence; qu'elle ne peut pas se faire en un moment, & que cette Montagne n'a pas pû s'allumer tout d'un coup comme un feu artificiel.

CXLII. L'effervescence dont parle Strabon, ayant commencé insensiblement en plusieurs endroits de la plaine, qui se trouvoit alors sur la Montagne; & ayant dégénéré en feu qui cal-

cina & brûla beaucoup de pierres ; il se fit sur cette plaine différentes ouvertures qui donnerent entrée dans les parties intérieures de la Montagne à l'air & à l'eau , qui produisirent une nouvelle effervescence beaucoup plus grande que la première. Après une autre longue suite d'années le mouvement de ces parties fermentantes devint si considérable , qu'il ne fut plus diminué par l'abondance des eaux de pluie ; mais soulevant peu-à-peu tout le plan supérieur de la Montagne , il le fit enfin sauter en 79 , comme le rapporte Pline: Cette matière déjà disposée à s'enflammer , se trouva ainsi délivrée du poids des corps qui la comprimoient ; & restant exposée à l'action de l'air extérieur, elle s'alluma , & l'on vit briller la flamme sur le sommet de la Montagne. Elle acquit par-là beaucoup plus de force pour se dilater , lança en l'air outre les flammes beaucoup de sable , de cailloux & de pierres calcinées. Quoiqu'elle ne fût pas encore arrivée à une cuisson parfaite , & qu'elle ne fût pas encore bien fondue , elle se gonfla , devint liquide en se mêlant avec le bitume & avec le soufre , & sortit avec impétuosité du sommet de la Montagne , se répandit comme un torrent & couvrit les Ter-

M ij

res, les habitations voisines, & toute la Ville d'Herculanum. Si l'on considère attentivement la lave que l'on trouve à présent sur les ruines de cette Ville, il est aisé de voir qu'elle a été produite par une effervescence encore foible, & qui ne faisoit alors que commencer. Elle est de couleur grise, & n'est qu'un amas de cendres, de sable, de parcelles de terre, que l'eau, le soufre & le bitume tient rapprochées; mais qui n'ayant pas eu le temps de se fondre, ne font pas un corps dur & compacte comme les laves d'à présent.

CXLIII. Cet incendie ayant ouvert un plus large passage à la matière, elle put produire plus aisément une nouvelle effervescence, & enfin un nouvel incendie après 124 ans; ce fut celui de l'an 203. C'est ainsi qu'on peut expliquer avec quelque probabilité les incendies qui sont arrivés successivement. On ne peut pas espérer que la nature y suive aucun ordre déterminé, parce que, comme nous l'avons dit, les effervescences dépendent de plusieurs causes. D'ailleurs, l'eau même si nécessaire pour mêler ensemble les parties fermentantes, peut quelquefois par sa trop grande abondance empêcher l'effervescence déjà commencée, & même éloigner de

plusieurs années l'incendie dans celle qui seroit près de le produire , en déplaçant les parties & en y faisant de nouvelles combinaisons. S'il y a quelque ordre dans les incendies , c'est plutôt celui que l'on remarque dans la qualité des matières que jette le Vésuve en différentes années , & de celles qu'il jette au commencement & à la fin de chaque incendie. Car la matière des premières éruptions jusqu'à celle de 1036 , étoit , selon les différentes descriptions que nous en trouvons , une matière décomposée ; mais non pas fondue & incorporée ensemble , comme est celle des incendies arrivés depuis ce temps-là. J'ai aussi observé constamment dans les deux derniers incendies de 1751 & de 1754 , que la première matière est moins cuite ; & plus grossièrement fondue que celle qui vient après , & que la dernière matière est une écume très-légère , noire , & composée de parties qui sont intimement unies & confondues ensemble.

CXLIV. Par le progrès du temps , le Vésuve s'est vuidé intérieurement en plusieurs endroits , & a produit dans son plan intérieur un ou deux abîmes très-profonds , où tombent continuellement le bitume , les matières inflammables ,

M iij

& celles qui se fondent peu-à-peu. C'est dans le fonds de ces abîmes qu'un œil intrépide peut voir , à travers des amas confus de terres , de pierres & de rocs bouleversés , ces lacs de feu qui paroissent comme un cristal liquide , ou plutôt comme un bitume fondu , que des pluies même continuelles ne pourroient éteindre que difficilement. L'eau de pluie ne sert plus présentement à produire l'effervescence ; mais plutôt à réunir & à rassembler de nouveau les terres arides , à révivifier les pierres calcinées , & à réparer , par la quantité des parties hétérogènes qu'elle porte avec soi , la perte qu'ont fait ces corps. Les plantes nous font voir la quantité d'aliment que l'eau peut fournir. Le Vésuve est donc à présent comme une fournaise de feu du côté d'Ottajano ; qui communiquant continuellement sa chaleur aux autres parties du plan , par les canaux souterrains qui se sont ouverts peu - à - peu , produit en différens endroits des effervescences particulières , d'où il sort sans cesse de la fumée. Celle de l'abîme & de plusieurs autres endroits du plan est produite en grande partie par le soufre , par les sels volatiles , & par l'eau dont tout le plan intérieur s'imbibe aisément. Après les pluies abondantes on voit

tout ce plan intérieur en repos, comme si tout le feu étoit éteint, à la réserve de celui de l'abîme. Mais, comme je l'ai observé plusieurs fois, il est moins éteint que reconcentré, pour ainsi dire, presque tout dans l'abîme, pendant que l'eau répare toutes les altérations qu'ont souffert les autres parties de la Montagne. Mais la pluie une fois cessée, ce feu se dilate & se répand avec plus de force; en sorte qu'il arrive assez souvent que, quelques mois après la pluie, le feu sort par plusieurs endroits du plan intérieur. Je crois donc qu'on peut assurer que le Vésuve, depuis son sommet jusqu'à la moitié, est presque entièrement vuide & composé de pierres calcinées & fort poreuses, qui se soutiennent naturellement les unes les autres, ou qui sont soulevées par la force continuelle du feu; à l'exception du contour & de quelques endroits du plan intérieur, où l'on voit des masses de pierres qui, quoique brûlées, conservent néanmoins encore leur ancienne situation naturelle. La fumée en sortant de l'abîme, fait un grand bruit causé par la force prodigieuse qu'acquiert l'eau pour se dilater, quand elle est dissoute en vapeurs; au quel cas elle occupe, selon les Observations, un espace

Miv

14000 fois plus grand qu'auparavant. De-là cette violence avec laquelle cette fumée s'élève, la hauteur considérable où elle monte, & l'espace vaste qu'elle remplit. Il n'est donc pas étonnant qu'elle puisse porter en l'air les écumes, les pierres calcinées, & quelquefois de grosses masses de roches, quand par hasard il s'en trouve qui lui font obstacle & s'opposent à son passage.

CXLV. Quand la quantité de la matière enflammée de l'abîme, s'augmentant peu-à-peu, par l'union de celle qui y coule des flancs intérieurs de la Montagne, commence à s'y trouver trop resserrée, elle s'élève vers la partie supérieure pour chercher une issue. Alors la fumée qui veut sortir latéralement des grottes qui répondent à l'abîme, emporte avec soi les parties les plus légères de cette matière en forme d'écumes. De là il arrive que ces écumes retombant sur les côtés & sur les bords de l'abîme qui n'est pas ouvert perpendiculairement, mais comme un plan incliné forment une petite Montagne qui resserrant peu-à-peu l'ouverture de l'abîme, fait reconcentrer le feu & le rend plus actif. Cette matière ainsi resserrée dans ses grottes profondes, bouillonne, & sa force naturelle d'expansion venant

à s'augmenter , elle fait de plus grands efforts qu'auparavant contre les côtés de la Montagne. Surmontant enfin leur résistance , elle se fait jour , donne entrée à l'air , & produit un torrent de matière toute en feu. Quelquefois , comme il est arrivé dans le dernier incendie , la matière en se refroidissant , ferme elle-même l'ouverture qu'elle s'étoit d'abord faite. Alors , ne pouvant plus rompre en aucun endroit les côtés de la Montagne , elle se répand tantôt seulement dans les cavernes qui sont sous le plan , tantôt jusques sur le plan même , & y forme une lave ; tantôt enfin elle se gonfle avec tant de force qu'elle est capable de soulever assez haut toute la surface du plan intérieur , composée d'une matière poreuse , mais assez épaisse. Ce gonflement dure quelquefois pendant plusieurs mois. C'est ce qui est arrivé en l'année 1755. Depuis le 23 Février jusqu'au 6 de Juillet , le plan intérieur est toujours resté ainsi soulevé , excepté que vers le 9 d'Avril il s'est abaissé , pour quelques jours seulement , en plusieurs endroits. C'est par cette force expansive de la matière bitumineuse du Vésuve , que l'on explique le gonflement qu'on y remarque quand son mouvement progressif diminue , & qui produit sur la

M v

surface des laves des ondes, des pointes semblables à celles de la flamme, des canaux, des voûtes, des grottes, & d'autres effets singuliers que l'on y voit assez souvent.

CXLVI. Il seroit trop long de parler ici de toutes les différentes matières que l'on trouve après les incendies, de leurs différentes figures, & de leur solidité. On sait assez que le feu dissipe un grand nombre de parties, & qu'il y en a d'autres qu'il unit & confond ensemble. On en peut juger par les effets extraordinaires qu'il produit, & que l'on remarque quand une ou plusieurs Maisons ont été consumées par les flammes.

CXLVII. On explique par les mêmes principes que j'ai rapportés ci-dessus, l'origine & la continuation de l'effervescence, la fumée, les petites flammes nocturnes, le gonflement de la terre, & le bouillonnement des eaux de la Solfatara, & des collines d'alentour. L'effervescence y est beaucoup moindre que celle que l'on observe dans le Vésuve; & quoique la chaleur de la terre y soit très considérable en quelques endroits, elle ne va néanmoins jamais jusqu'à produire des flammes, comme celles du Vésuve, & à fondre les matières. Cette différence vient de la qualité des

corps qui composent les collines de la Solfatara : ce sont en grande partie des pierres très-blanches , qui ne paroissent pas contenir de vitriol ; des pirites dont on tire du souffre en abondance par le moyen du feu , & enfin une terre très-blanche & calcinée , qui , après avoir été exposée long - temps sur le plan de la Solfatara , produit beaucoup d'alun lorsqu'on la fait bouillir dans l'eau. Les pierres blanches des collines qui sont autour de la Solfatara ont été , pour le plus grand nombre , calcinées insensiblement par une longue & douce effervescence ; ensorte qu'elles se réduisent aisément en poussière. On voit de la fleur d'alun sur plusieurs de ces pierres. Quelques endroits de ces collines sont d'une couleur de fer ; d'autres d'un beau verd , signes évidens de fer , de vitriol & de cuivre. Aussi la chaleur de ces pierres est-elle plus sensible qu'ailleurs , & par - conséquent l'effervescence y est plus grande. Mais en général la Solfatara n'est pas si brûlée , n'a pas tant de couleur de fer , & ne présente pas un aspect si varié que le dedans du Vésuve. Elle est presque par-tout d'une couleur blanchâtre ; ce qui prouve qu'il s'y trouve peu de fer , de vitriol & de tous les minéraux qui produisent l'effervescence.

Il y a quelques trous dans un coin de la Solfatara , d'où il sort une fumée humide , brûlante & impétueuse , & où l'on entend comme un bouillonnement d'eau. Si l'on les couvre légèrement avec des morceaux d'écarlatte , pour en recevoir & en condenser la fumée , on trouve quelques temps après , qu'il s'y est attaché un sel ammoniac parfait. On voit encore un fort bouillonnement dans l'eau des *Pisciarelli* , qui est au pied de ces collines du côté du Lac d'Agnano , qui est tout près de la Solfatara. C'est de la force d'expansion qu'ont ces vapeurs chaudes , & de la raréfaction sensible de l'air qu'elle produit , que viennent le bouillonnement de ces eaux & le bruit dont il est accompagné. Mais il en est de ces eaux comme de celles que l'on fait bouillir dans le vuide de la machine Pneumatique : elles n'ont point la chaleur qu'a l'eau , quand elle bout au feu exposée à un air libre , qui est au Thermomètre de M. de Réaumur de 80 degrés , & à celui de Fahrenheit , de 212. Aussi M. Secondat rapporte dans ses Observations Physiques , que de 50 eaux Thermales qu'il visita à Bagnères , à Barége & à Cauterets , il en trouva 24 qui n'avoient que 105 degrés au Thermomètre de Fahrenheit , c'est-à-dire , un

de moins que la moitié de 212, qui est le degré de l'eau bouillante. Les 26 autres eaux étoient de quelques degrés au-dessus de 106, & la plus forte chaleur alloit jusqu'à 122. L'eau des *Pisciarelli* va à 180.

CXLVIII. Il me reste maintenant, pour rendre cette Histoire complète, à examiner d'où est sortie cette prodigieuse quantité de matière, qui couvre toutes les terres des environs du Vésuve jusqu'au bord de la Mer. Si l'on réuniffoit tout ce qu'il y a de cendres, de sables, de cailloux, d'écumes, de pierres calcinées, de laves, & d'autres matières dispersées dans cette vaste étendue; il semble qu'il y auroit, je ne dis pas de quoi former une Montagne, mais plus de quatre comme le Vésuve. C'est pourquoi les uns ont admis *un feu central*, les autres des torrens de feu qu'ils supposent circuler continuellement dans les entrailles de la terre, & fournir le feu à tous les Volcans qui sont dans le monde. Il y en a qui ont cru que les pierres & les minéraux végétoient, & croissoient comme les plantes; d'autres enfin ont eu recours à différentes causes peu naturelles. En examinant toutes les matières éjectées, & en faisant un calcul raisonnable de leur quantité, & de la capacité intérieure du Vésuve, que

l'on fait être vuide , sans y comprendre celle que l'on ne voit pas , mais que l'on a de fortes raisons de croire vuide aussi ; je suis persuadé que l'on ne doit point avoir recours à d'autres causes qu'au seul Vésuve , qui est très-suffisant , selon moi , pour avoir fourni toute cette matière que l'on voit éparse çà & là dans les environs. Si je puis une fois mettre sous les yeux ces calculs , qui ne sont pas absolument faciles , je crois qu'on ne sera point obligé d'avoir recours à la *communication* des Volcans , ou aux feux souterrains qui ne me paroissent pas être appuyés sur des conjectures bien raisonnables , puisqu'on n'a jamais démontré cette communication , & que jamais les Ouvriers des Mines n'ont trouvé de ces torrens de feu , ni les canaux par lesquels ils devroient couler. Que nous serions à plaindre si cette communication du Vésuve avec l'Etna , avec la Solfatara & avec l'Isle d'Ischia , existoit réellement ; car , comme il y a dans le Vésuve un feu continuel , il y auroit aussi dans cette vaste étendue de terre , des tremblemens & des incendies continuels ; que dis-je , tout ce terrain seroit depuis long-temps bouleversé. Mais pour ne point perdre le temps à réfuter des opinions qui n'ont d'autre

fondement que la différente manière de penser des hommes, je me bornerai à faire voir clairement comment le Vésuve peut avoir fourni de son propre fonds toutes ces matières.

CXLIX. Commençons par supposer le Vésuve de la grandeur qu'il a à présent, mais tout plein de matière, comme il étoit avant l'an 79, & comme sont les Montagnes naturelles. Sa base conçue comme un cercle à 2516037 pieds quarrés; & comme le contour qu'il a à la cime, est presque le même, on peut concevoir la capacité du vuide intérieur comme cilindrique. La moindre hauteur depuis le rebord du sommet jusqu'au plan intérieur, est de 100 pieds, la moyenne, de 140, & il reste quelques pointes qui sont élevées de 190 pieds au-dessus du plan. Prenons un terme, même au-dessous du moyen, & supposons tout le cilindre formé par le vuide que l'on voit depuis le sommet jusqu'au plan intérieur, de 130 pieds, qui multipliés par les pieds quarrés de la base donneront 352245180 pieds cubes de matière contenue anciennement dans l'espace qui est vuide à présent. Pour déterminer maintenant avec quelque fondement ce qu'il y a de vuide sous le plan intérieur, je supposerai la

profondeur de 377 pieds , qui sont tout le moins qu'on puisse lui donner ; & la concevant aussi cylindrique , je la multiplierai par les pieds quarrés du plan intérieur déjà déterminés ci-dessus. Le produit 948545949 donnera les pieds cubes de matière contenue dans les premiers temps , dans l'espace vuide , que l'on voit à présent sous le plan intérieur du Vésuve. Ajoutant cette seconde somme à la première , nous aurons la quantité de matière qui étoit contenue autrefois , tant au-dessus qu'au dessous du plan intérieur du Vésuve de 1300791129 pieds cubes. Mais on lit dans les Histoires , surtout dans celles de 1631 , que le Vésuve s'est sensiblement abaissé. Je ne prendrai pas les abaissemens incroyables qui s'y trouvent marqués , mais un terme moyen & raisonnable , comme de 50 pas Géométriques , ou de 250 pieds , dont je supposerai que le Vésuve s'est abaissé depuis l'an 79 de l'Ère Chrétienne , jusqu'à présent. Cette matière qui manque au Vésuve , je ne la concevrai pas comme un cylindre , ni comme un cône tronqué : mais j'imaginerai qu'elle faisoit un cône parfait , & que le Vésuve étoit terminé anciennement en pointe ; & cela pour ne point enfler mon calcul , & arriver ainsi plus

sûrement à la vérité. La base de ce cône est connue par les pieds quarrés, dont on a déjà parlé, qui, multipliés par le tiers de la hauteur 250, c'est-à-dire, par $83\frac{1}{3}$ donneront pour produit 209669750 pieds cubes de matière contenue dans le cône qui manque au sommet du Vésuve. Ajoutons cette somme aux deux premières, & nous trouverons que toute la matière, qu'a perdu le Vésuve, est de 1510460879 pieds cubes.

CL. Je crois que dans ce calcul j'ai plutôt diminué, qu'exagéré la quantité de matière qui se trouvoit anciennement dans le Vésuve; car, ce qu'il y a de vuide à présent au-dessus du plan intérieur, se voit évidemment, & le cône que j'ai supposé, est moindre que ce que l'on en lit dans les différens Auteurs qui en ont parlé. Il n'y a donc de difficulté que sur le vuide qui se trouve sous le plan intérieur. Si quelqu'un croyoit que je l'ai trop étendu, je le prie instamment de se ressouvenir de ces cavités profondes, & de ces affreuses cavernes, dont j'ai fait la Description dans les §§. 27, 28, 29 & suivans; de se rappeler que la hauteur que j'ai mesurée & mise seulement à 377 pieds, ne fait pas les deux tiers de toute la profondeur, qu'on

pourroit porter absolument jusqu'à 543 pieds; & enfin, que dans le §. 29, j'ai parlé d'une autre profondeur que j'ai mesurée, & que j'ai trouvée de 967 pieds. Ajoutons à cela que la matière que l'on voit à présent sous le plan intérieur, est toute raréfiée, calcinée ou cuite.

CLI. Etendons à présent par l'imagination, sur quelques plaines, tous les pieds cubes de matière que nous avons trouvés; supposant qu'elle conserve sa densité naturelle, sans être gonflée, comme elle l'est par la violence du feu. Mais remarquons auparavant que les Montagnes sont un amas de sable, de terre, & surtout de pierres unies ensemble & disposées avec ordre. C'est ce qui fait qu'il arrive, en les regardant, ce qui arrive lorsque l'on regarde une Bibliothèque bien arrangée, ou un Palais. Comme tout y est dans l'ordre, & que l'on ne voit qu'une dimension des livres ou des pierres qui les composent, on ne croiroit pas que les matériaux y fussent en si grande quantité. Qu'on ôte les livres des tablettes, qu'on démolisse la maison, & qu'on expose aux yeux la plus grande partie des dimensions des livres & des pierres, ces matériaux paroîtront quatre ou six fois plus considé-

rables qu'auparavant. Il en est précisément de même de la matière des Montagnes; & il n'en faut pas davantage pour nous donner une idée juste de l'espace qu'elle doit occuper, quand elle est dispersée. Prenons donc l'étendue de terre qui est entre *Pietra-Bianca*, qui est à environ deux milles de Naples, & la Tour de l'Annonciade. C'est cet espace de Terre qui a été en grande partie couvert par les laves du Vésuve. Il est long de plus de 7 milles d'Italie. Mais pour faire un compte rond, supposons sa longueur de 40000 pieds, & sa largeur qui est de plus de deux milles, & nulle part de trois, supposons-là de 15000 pieds. Qu'on multiplie ces deux nombres l'un par l'autre, on aura pour l'étendue quarrée de tout ce territoire, qui est au-dessous du Vésuve, 600000000 pieds quarrés. Qu'on divise ensuite le nombre total des pieds cubes de la matière qui est sortie du Vésuve par celui-ci, le quotient $2\frac{1}{2}$ exprimera le nombre de pieds qu'occuperoit en hauteur cette matière, si elle s'étendoit sur toutes les Terres comprises entre *Piétra-Bianca*, le Vésuve, la Tour de l'Annonciade & le bord de la Mer.

CLII. Pour rendre ce calcul complet, il faut faire attention que cette matière

du Vésuve a été prodigieusement raréfiée & gonflée par la force expansive du bitume, & par la violence du feu. Considérons donc les différens poids des matières éjectées relativement à celui des pierres naturelles. D'abord la lave est en bien plus petite quantité que les autres matières, ou écumes qui sont très-légères. Ces écumes ou autres matières légères, sont plus des trois cinquièmes de toute la matière qui est sortie du Vésuve. Elles sont d'ailleurs 15, 30, 40 fois moins pesantes que la pierre, la terre, & le sable naturels, comme je l'ai calculé plusieurs fois. Il est donc évident, qu'en supposant cette matière dix fois plus raréfiée que la naturelle, je ne prendrois qu'un terme au-dessous du moyen. Mais je me contenterai de supposer que cette matière n'a acquis, par la violence du feu, qu'un volume cinq fois plus gros que le naturel. Si l'on multiplie donc les deux pieds $\frac{1}{2}$ de hauteur que nous avons trouvés dans le Paragraphe précédent par 5, le produit 12 $\frac{1}{2}$ exprimera la hauteur de la matière dans cette vaste étendue de terrain. Ainsi toute la matière qui est sortie du Vésuve depuis le premier incendie dont nous ayons connoissance, c'est-à-dire, depuis l'an 79 jusqu'à présent, pour-

roit, eût égard à la raréfaction, couvrir tout le terrain depuis *Piètra-Bianca*, jusqu'à la Tour de l'Annonciade de 12 pieds $\frac{1}{2}$.

CLIII. D. François Serrao a supputé que la matière, qui est sortie du Vésuve en 1737, étoit de 319658161 pieds cubes. Mais étant, comme nous l'avons dit, cinq fois plus raréfiée que la naturelle, pour la réduire à son état primitif, prenons-en seulement la cinquième partie, qui sera 63931632, négligeant la fraction. Toute la matière naturelle sortie du Vésuve fait, comme nous l'avons dit, 1510460879 pieds cubes; divisons-les par 63931632, le quotient 23, & presque $\frac{2}{3}$ fera voir que toute la matière éjectée pourroit faire près de 24 laves, aussi abondantes que celle de 1737. Mais le nombre des incendies un peu considérables, connus jusqu'à présent, n'est que de 24; & parmi ceux-là, il n'y en a pas beaucoup d'aussi abondans que ceux de 79, de 1631 & de 1737. Il me semble donc que la matière, qui manque dans le Vésuve, a pû suffire à la production de toutes les laves, qui ont coulé jusqu'à présent. Lorsque je fis le calcul total de toute la matière éjectée, & que je la comparai avec celle qui sortit en 1737, je restai

agréablement surpris de voir tant d'uniformité dans les Observations, & je me flattai de ne m'être pas beaucoup éloigné de la vérité.

CLIV. Il n'est pas difficile de se persuader que la matière, qui est sortie du Vésuve, raréfiée & capable de couvrir tout l'espace dont nous avons parlé, à la hauteur de 12 pieds $\frac{1}{2}$, soit suffisante pour fournir toute la matière des laves que l'on trouve dans ce même espace. Il y a, il est vrai, en quelques endroits deux, trois, & même quatre laves l'une sur l'autre : mais je puis assurer qu'il y a au moins la moitié de ce même terrain où il n'y en a jamais eu. D'ailleurs, on en trouve plusieurs qui n'ont pas plus de 2, 4, 5 ou 6 palmes de hauteur : il y en a beaucoup qui vont jusqu'à 14 ; mais il est bien rare d'en trouver qui passent 60 ou 80 palmes. Ainsi en faisant une compensation, on trouve que le Vésuve a pû fournir toutes ces matières.

CLV. Ajoutons à tout cela 1°. que nous n'avons pas compris dans le calcul plusieurs vastes cavités que l'on a observées sous le plan intérieur : mais dont on ne peut fixer la capacité. 2°. Que la Montagne étoit certainement autrefois plus haute & plus large que je ne l'ai

supposée, selon ce que l'on a vû dans le Chap. II. 3°. Que je n'ai point parlé de la quantité des eaux de pluie qui tombent tous les ans dans le Vésuve, sur le Vallon & sur l'Attrio, lesquelles peuvent nonseulement fournir les eaux souterraines qui coulent vers la Mer dans l'espace de Terre dont il s'agit; mais encore, réparer les pertes que souffrent les corps par l'évaporation continuelle, par la fumée qui sort du Vésuve, & par les matières qu'il jette dans les incendies. L'eau entre dans la composition de tous les corps, quelque compactes qu'ils soient, & en forme une grande partie. Les Modernes l'ont démontré par le moyen de la calcination de tous les corps. L'eau de pluie est un véhicule universel de toutes les exhalaisons salines, sulfureuses & terrestres qui s'élevaient en l'air; & elle les porte de nouveau sur la terre. En effet, on a observé plusieurs fois en pesant la terre d'un vase, & en y mettant des semences, que cette terre, arrosée continuellement, produisoit des plantes qui pesoient plusieurs livres, pendant que la masse de terre ne s'étoit diminuée que de quelques onces. D'où pouvoit venir le poids de ces plantes, si-non des parties qu'elles empruntoient de l'eau dont on les

arrosoit, & des vapeurs qu'elles tiroient continuellement de l'air ? Disons plus, pour revenir au terrain compris entre *Piétra-Bianca* & la Tour de l'Annonciade, & supposons que toutes les herbes, les feuilles, les fruits, les vignes & les arbres qui y croissent dans l'espace d'un an, n'en soient point emportés : mais qu'ils restent sur le lieu même ; ils n'occuperoient pas une petite étendue. Que sera-ce donc, si l'on conçoit toutes les productions annuelles depuis l'an 79, jusqu'à présent, c'est-à-dire, de 1676 ans, étendues sur le même espace ? Elles occuperoient une hauteur si considérable, que personne ne pourroit seulement soupçonner qu'une si grande quantité de matière pût jamais être sortie d'un pareil espace de terre, ou du moins on croiroit qu'il se seroit abaissé de plusieurs toises. Tous ces corps sont produits en partie par les eaux continues qui, en tombant, portent dans la terre presque tous les sucres qui donnent l'accroissement aux plantes. Ils paroissent d'un gros volume, & ils renferment cependant en eux assez peu de matière. On peut dire à peu près la même chose du Vésuve : la matière qu'il a jetée dans les différens incendies nous paroît considérable, & l'on auroit peine à

à croire qu'elle ait jamais été contenue dans les cavités de la Montagne, si l'on ne faisoit pas attention à la grande quantité d'eau qui y est tombée dans l'espace de 1676 ans, & à la raréfaction sensible qu'a souffert cette matière par la force expansive du bitume dilaté par la violence du feu.

CLVI. Voilà ce que j'avois à dire du Vésuve & de ses incendies. C'est le fruit d'un grand nombre d'Expériences & d'Observations que j'ai faites sur les lieux mêmes. Si je ne suis pas arrivé au but que je m'étois proposé, de rendre raison des éruptions de ce Volcan, & des différens Phénomènes qui les accompagnent; je puis me flatter du moins d'avoir ouvert le champ à ceux qui voudront en examiner plus attentivement les vraies causes, & qui pourront suppléer par leurs lumières à ce qui peut être échappé à mes Réflexions & à mes recherches, quelques pénibles qu'elles aient été.

Il me reste maintenant à donner une suite Chronologique de tous les Auteurs qui parlent du Vésuve depuis 1631 jusqu'à présent, afin qu'il ne manque rien à cette Histoire.



N

C A T A L O G U E

Des Auteurs qui parlent du Vésuve depuis 1631.

CLVII. J'Ai parlé dans le III Chapitre de plusieurs Auteurs anciens qui ont Ecrit sur les incendies du Vésuve. J'en ai cité quelques-uns plus modernes dans l'Histoire de la lave ; comme par exemple la Description de toute l'Italie de Léandre *Alberti*, Bolonois, imprimée à Venise en 1581 ; l'Itinéraire d'Italie de François *Scoto*, imprimé plusieurs fois, & nommément à Venise, en 1679, & à Rome en 1748, &c. Je vais marquer par ordre ceux qui ont Ecrit depuis 1631.

CLVIII. Le Cardinal *Colonne*. Lettre sur l'incendie de 1631 ; à Naples dans la même année, en Italien.

Jules - César *Braccini*, Docteur en Droit, sur le même Incendie, à Naples, 1632, en Italien.

Jean *Giuliani*, Secrétaire de la ville de Naples. Histoire du Vésuve ; Naples, 1632, en Italien.

Julii Cæsaris *Recupiti*, è Societate Jesu, de Vesuviano incendio, anni 1631 ; Neapoli anno 1632.

Gregorii *Carasæ*, Clerici Regularis, Epistola in opusculum de Novissimâ conflagratione Vesuvii; Neapoli, 1632.

Le Docteur Antoine *Santorelli*. Discours de la Nature, &c. de l'incendie du Mont-Somma de 1631; Naples, 1631, en Italien.

Vincentii *Alfarii Crucii*, Genuensis. Vesuvius ardens, seu de incendio anni 1631, Romæ, 1632.

Scipion *Falcone*, Apothicaire de Naples. Discours naturel des Causes & Effets de l'incendie du Mont-Vésuve; Naples, 1632, en Italien.

Pierre *Castelli*, Romain, Docteur en Médecine. Incendie du Mont-Vésuve, &c. Rome, 1632, en Italien.

Dom *Molès*, Chevalier de l'Ordre de S. Jean de Jérusalem. Relation tragique du Vésuve; Naples, 1632, en Espagnol.

Nicolas-Marie *Oliva*. Lettre sur l'incendie du Vésuve de 1631; Naples, 1632, en Italien.

D. Josephi Petri *Massarii*. U. Juris Doctoris Oratiniensis, & civis Neapolitani. Sirenis lachrymæ effusæ in Montis Vesuvi incendio; Neapoli, 1632.

Vincent *Bove*. Dixième Relation plus courte & plus succincte que les autres, de l'incendie de 1631; Naples, 1632, en Italien.

Le Pere *Capradosso*, Augustin. Le triste & lamentable événement de l'incendie du Mont-Vésuve, pour la ville de Naples; Naples, 1632, en Italien.

Dominique *Benigni*, Secrétaire de l'Abbé Perretti. Les Ravages du Vésuve. Lettre écrite audit Abbé; Naples, 1632, en Italien.

Pompée *Fucci*, d'Ancone. La cruelle guerre, les ravages & les menaces du fier Champion le Vésuve, avec la généreuse défense & victoire de la Dévote armée de Naples; Naples, 1632, en Italien.

Lanelfi. Incendie du Vésuve. On voit au Frontispice la figure de la grande Conjonction de 1623, le 18 Juillet, à 19 heures (Italiennes) & 12 minutes après midi; & dans le corps du Livre, il y a d'autres figures Astrologiques; Naples, 1632, en Italien.

Fabii Barberii, Arianensis. De Prognostico cinerum, quos Vesuvius Mons, dum conflagratur, eructavit. Neapoli, 1632.

Jules-César *Capaccio*. L'Étranger, XI. Dialogues. Le dernier parle du Vésuve; Naples, 1634, en Italien.

Julius Cæsar *Recupitus*, è Societate Jesu. De Vesuviano incendio, anni 1631, &c. De terræ motu Calabriae; Romæ, 1644.

François *Balzano*. L'ancienne ville d'Herculanum. Trois Livres; Naples, 1688, en Italien.

Dominici *Bottoni*. Pyrologia Topographica, seu de igne dissertatio; Neapoli, 1692.

Josephi *Macrini*, S. Consulti Neapolitani. De Vesuvio, item ejus opuscula Poëtica; Neapoli, 1693.

Relation de l'éruption du Vésuve de 1694; Naples, 1694, en Italien.

Parrino. Guide des Etrangers pour Pouzzol. Il parle de l'incendie du Vésuve de 1694, pag. 209, en Italien.

Relation de l'éruption de 1696; Naples, 1696, en Italien.

Bulifone. Abrégé Historique des incendies du Mont-Vésuve, jusqu'à la dernière éruption du mois de Juin 1698, en Italien.

Gaspard *Paragallo*, Avocat de Naples. Histoire du Vésuve, divisée en deux Livres; Naples, 1734, en Italien.

François *Serrao*. Histoire de l'incendie du Vésuve, arrivé au mois de Mai 1737, écrite pour l'Académie des Sciences, seconde Edition; Naples, 1740, en Italien & en Latin.

Jean - Marie *Della - Torre*, Clerc Régulier Sommasque. Relation du torrent de feu sorti du Mont-Vésuve en 1751; Naples, en Italien. N iij

L'Abbé Joseph-Marie *Mecatti*. Relation Historique & Philosophique du Vésuve, & particulièrement de tout ce qui est arrivé dans la dernière éruption commencée le 25 Octobre 1751; Naples, 1752, en Italien.

Idem. Observations faites sur le Vésuve, depuis le mois d'Août 1752, jusqu'au mois de Juillet 1754 inclusivement, &c. pour servir de suite à la Relation Philosophique, &c. Naples, 1754, Italien.

Idem. Description des deux éruptions du Vésuve du mois de Décembre 1754; Italien.

Histoire & Phénomènes du Vésuve, exposés par le P. D. Jean-Marie Della-Torre, Clerc Régulier Sommasque, &c. Naples, 1755, Ital.

Jugement Philosophique sur les Phénomènes du Vésuve, par le P. Gaétan d'Amato, de la Compagnie de Jesus; Naples, 1755, Ital.

Dissertation critique sur les Opinions courantes touchant les Phénomènes du Vésuve, &c. par le même, Naples, 1756.

FIN.

DISSERTATION CRITIQUE

SUR

LES OPINIONS COURANTES

TOUCHANT

LES PHÉNOMÈNES

DU VÉSUVÉ,

ET

DES AUTRES VOLCANS;

PAR

Le Pere GAETAN D'AMATO,
de la Compagnie de Jesus, Professeur
de Philosophie à Naples.

TRADUCTION DE L'ITALIEN.



DISSERTATION CRITIQUE

SUR

LES OPINIONS COURANTES

TOUCHANT

LES PHÉNOMÈNES

DU VÉSUVÉ,

ET

DES AUTRES VOLCANS.

PREMIÈRE PARTIE.

Avertissement Préliminaire.

POUR peu qu'on soit instruit, on fait que notre Vésuve n'est pas la seule Montagne qui ait causé dans le monde la surprise & l'épouvante. Il y a l'Etna en Sicile, & les Isles Ephesiades, Lipari, Vulcain, Didime & Stromboli : Corfou qui, selon Solin, conserve encore des vestiges de feu sur une hauteur & dans le plan d'un cratère : une des

N v

cyclades qui est sortie de la Mer (qui le croiroit ?) marquée de l'empreinte du feu : plusieurs lieux ardens en Suède & en Norvège : la Place du feu en Ecoſſe , dont parle Georges Agricola : les Champs enflammés de Cologne , dont Tacite fait mention : la Chimère dans la Région Phafélide , & les Monts Ephéſtiens en Lycie : le Cophante en Scytie : les Monts Eſpériens , & le Niphée : le Mont Sacré en Ethiopie : le Groméra dans les Canaries : une des Tercères : l'Ecla en Iſlande : les chemins de feu à Suſe : l'Argée en Cappadoce : une Montagne dans le Groenland : quelques Iſles d'Asie dans la Mer du Sud , & beaucoup d'autres Volcans qui ont donné aux Philoſophes occaſion de raifonner ſur leurs cauſes , & qui ont fait imaginer aux Poètes des cyclopes nuds & des forges enfumées. *

Je réduirai à ſix les principales Queſtions que l'on peut faire ſur tous les Volcans , & ſpécialement ſur le nôtre.

I. *Quel eſt l'agent immédiat qui diſpoſe la matière à l'efferveſcence ?* car je ne

* Je ſupprime ici quelques pages de la Diſſertation du P. d'Amato , où il parle des dimensions du Véſuve , & de l'état tant ancien que préſent de ce Volcan. Il a ſuivi pas à pas le Père Della Torre , ſur ces deux Articles.

trois point, comme l'assure Aristote, ou l'Auteur du Livre *De Mundo ad Alexandrum*, quel qu'il soit, qu'il y ait dans le sein de la terre des torrens de matière enflammée, & j'en dirai la raison en son lieu.

II. *Quelle est la cause prochaine & immédiate des secousses violentes qui se font sentir quelquefois si loin dans le temps que l'inflammation des Volcans se prépare ou s'opère ?* Cette Question est assez difficile à résoudre, quoiqu'il soit bien facile de dire que cette cause est dans les inflammations mêmes.

III. *D'où vient la prodigieuse quantité de matière que vomit le Vésuve, & qui forme ces torrens qui de temps en temps portent le ravage dans nos terres ?* On verra que je suis bien éloigné de penser que la matière éjectée ait été toute renfermée dans les flancs de la Montagne, sans qu'il soit besoin d'admettre une nouvelle génération, & des matières étrangères qui s'y soient introduites.

IV. *Le Vésuve communique-t-il avec la Solfatara sa voisine ; & en général les Volcans ont-ils entre eux quelque communication ?* C'est l'opinion de plusieurs Philosophes : elle est fondée sur certaines convenances, qui seroient pour moi de quelque poids, si elles n'étoient d'ail-

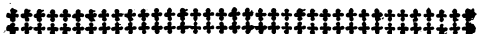
leurs sujettes à d'étranges & terribles conséquences.

V. *Les eaux de la Mer ne fournissent-elles pas toujours , ou du moins quelquefois , à ces abondantes éjections du Vésuve ?* Les Phénomènes qu'on observe paroissent le faire soupçonner , & c'est une Question qu'il faut traiter sans préjugé.

VI. *Ce que l'on fait de la Solfatara ne peut-il pas conduire à une explication facile de tous les Phénomènes des Volcans , & surtout du Vésuve ?* Je le crois , & que par ce moyen on les explique même évidemment

Voilà les Questions que je me propose de résoudre , mais on verra que je ne me borne pas à celles-ci. Il y en a d'autres importantes & curieuses que je traiterai en même - temps , afin de ne rien laisser à désirer sur cette matière.





SECONDE PARTIE.

Réfutation de quelques Opinions.

PROPOSITION I.

CE n'est pas satisfaire pleinement à la Question que l'on fait sur l'origine des éfervescences, que de dire simplement qu'elles sont produites par le mélange & par le mouvement des matières inflammables, nîtres, souffres, huiles, esprits, différens métaux renfermés dans les Volcans qui sont mis en action par l'air & par les eaux de pluie.

I. C'est ainsi que parlent de grands hommes, comme le Bottario, (a) le Baglivo, (b) le Bresciano, (c) & beaucoup d'autres. Sans vouloir offenser le moins du monde des Philosophes si respectables, je dirai d'abord que je doute fort de ce que l'on suppose comme incontestable; à savoir que les nîtres, les souffres, les étincelles soient ainsi toutes préparées dans les grottes de la Montagne, & toutes disposées à pro-

(a) Leçon II. sur le tremblement de terre.

(b) Pag 352. operum Edit. Venetiis.

(c) Phys. part. secund. n. 3928.

duire l'incendie. Je suppose plutôt que ces différens corps sont emprisonnés, comme je le dirai par la suite, dans les entrailles de la Montagne, qui est toute de roc vif, à en juger par les masses de pierre qu'elle lance, & de laquelle on peut dire ce que Lucrece dit de l'Etna :

Primum totius concava Montis.

Est natura fere silicium suffultra cavernis.

C'est par cette raison qu'on doit chercher un agent qui puisse avoir prise sur ces cailloux, les ronger & les préparer, pour donner ainsi lieu au mouvement, au mélange & à l'effervescence qui en est une suite.

II. Dire que *les matières se préparent d'elles-mêmes dans la Montagne par le moyen des pluies qui y tombent, & des vents qui y soufflent*; c'est faire un étalage de belles paroles peu intelligibles, pour n'en rien dire de plus. D'abord quant aux vents, ou bien l'on veut dire qu'ils soufflent sur la surface extérieure des Montagnes, & qu'ils pénètrent ainsi dedans, ce qui n'est pas vraisemblable; ou bien qu'ils viennent de dessous, par quelque moyen que ce soit, & se dilatent dans leurs entrailles, ce qui n'est guères plus probable; ou enfin qu'ils s'engendrent dans les vuides intérieurs, ou réservoirs des Volcans, lorsque l'air,

qui y est renfermé, vient à acquérir quelque mouvement par la chaleur qui y pénètre & qui le raréfie ; c'est ce qu'on peut dire de plus naturel. Mais quelque parti que l'on prenne, il faut toujours en venir à dire, que l'air mis en mouvement dans la Montagne use & ronge sensiblement les pierres, prépare & rassemble la matière propre à produire l'embrasement. Nous voyons pourtant que le vent le plus violent mine si lentement, même dans des lieux découverts, les rochers, les pierres des bâtimens & le bois même, que la diminution n'en est pas sensible ; & ce peu de parties qu'il en détache, il les emporte, les disperse & les dissipe, sans les laisser se réunir pour produire l'effervescence. A l'égard des eaux de pluie, on fait qu'elles pénètrent profondément la terre, quoiqu'en disent quelques Philosophes, & qu'elles forment les ruisseaux & les fontaines. Elles pénètrent aussi les rochers ; mais je ne saurois dire si c'est de manière qu'elles puissent changer la situation des parties de soufre, de sel, de fer & de vitriol, les mêler & les confondre tellement ensemble, qu'elles puissent fermenter & produire l'effervescence. Ce qu'il y a de certain, c'est que si les eaux de pluie pénétroient les rochers de

façon à pouvoir vaincre , même lentement , la forte attraction des particules , à les séparer & à les dissoudre , je crois que les Isles de Caprée & de Procida , les autres écueils qui sont battus par la Mer & les rochers qui sont sur la terre ne subsisteroient plus depuis long-temps. Mais dans le vrai les eaux de pluie sont un agent bien foible sur les rochers , en égard à leur résistance ; & les changemens & les altérations qu'elles peuvent y causer , en s'y insinuant , sont bien peu considérables. Ajoûtons à cela que les pluies n'étant pas continuelles , l'action des eaux sera interrompue , & que par conséquent , quand même elles occasionneroient quelque commencement de fermentation dans les rochers , elle cesseroit nécessairement , dès que les particules retourneroient à leur première attraction. Les pluies ne produiront donc tout au plus quelque effet sensible que sur la surface des rochers , & encore ce ne sera qu'après un grand nombre d'années. Mais rien n'est plus incertain & moins fondé que les effets qu'elles peuvent produire au dedans. D'où je conclus qu'on ne peut guères admettre cette opinion , quand on y réfléchit sérieusement.

III. L'expérience du fameux Léméri

ne prouve rien contre nous. Sa pâte propre à l'effervescence , étoit nne masse composée principalement de limaille de fer & de souffre , unis par le moyen de l'eau. (*) On a déjà vu qu'il est difficile de concevoir que les eaux & les vents puissent former dans les rochers un pareil mélange de fer & de souffre ; ces minéraux étant retenus sous de forts liens , & étant emprisonnés dans leurs cellules , comme je le ferai voir.

PROPOSITION II.

Il n'est pas vraisemblable , il est même contraire à l'expérience , qu'il y ait des torrens de feu souterrains , comme le prétend l'Auteur du Livre de Mundo ad Alexandrum.

I. Parce que le feu renfermé doit s'éteindre , s'il n'a pas de communication avec l'air. Cependant nous ne connoissons pas d'autres ouvertures par où cette communication puisse se faire , que les Volcans dont nous avons fait mention. S'il y en a eu autrefois dans la Lombardie , l'Allemagne & autres Pays froids , comme il me semble avoir lû dans quelques Historiens , il est du moins certain

(*) Histoire de l'Académie des Sciences , en 1700. Voyez l'Histoire du Vésuve. §. 138.

qu'ils ne sont plus ouverts à présent. Ceux , qui le sont ordinairement , sont en petit nombre par rapport à la vaste étendue de la terre ; encore se referment-ils quelquefois d'eux-mêmes par le bitume qui se refroidit & se pétrifie à leur ouverture. Qui pourra donc croire que ce petit nombre de soupiraux puissent fournir de l'air à ces fleuves de feu que l'on suppose couler dans les entrailles de la terre ?

II. Autre raison : on fait qu'il y a sous terre beaucoup d'eau , qui entretient les fleuves , les puits & les fontaines. Ces ruisseaux ardents devroient rencontrer quelquefois ces sources abondantes d'eau. Quel horrible combat devroit-il y avoir alors entre ces deux éléments ennemis l'un de l'autre ! quels chocs , quelles secousses , quel fracas ! Qu'on jette un verre d'eau , je ne dis pas sur du métal ou sur du bitume fondu , mais seulement sur du feu ordinaire , il est aisé de s'imaginer par l'effet qu'elle produit , ce qui devroit arriver , si les deux torrens dont il s'agit se rencontroient dans les entrailles de la terre.

III. S'il étoit vrai qu'il y eût dans la terre de ces rivières enflammées , sans doute ce feu central auroit fait périr quelquefois des Ouvriers dans les Mines.

Cependant Kell, (d) le fameux Morini, Intendant des Mines de Hongrie (e) & d'autres Physiciens, ne reconnoissent dans le sein de la terre que certaines exhalaisons chaudes qui ont étouffé quelques hommes dans les Mines, & qui n'étoient pas suffisantes pour produire une effervescence. Mais personne ne nous a jamais dit qu'on ait trouvé des torrens de feu dans les Mines les plus profondes.

PROPOSITION III.

Le Vésuve ne communique ni avec la Solfatara, ni avec l'Etna; & en général il ne paroît pas que les Volcans aient entre eux aucune communication.

I. Parce que si les Volcans avoient communication entre eux, il faudroit admettre des torrens de feu souterrains, & des soupiraux pour leur fournir de l'air, comme nous l'avons dit dans la Proposition précédente. Or, nous avons fait voir que ce que nous connoissons de ces soupiraux, ne suffit pas pour fournir l'air dont ces torrens auroient besoin. D'ailleurs, les Ouvriers n'ont jamais vu ces prétendus feux actuels dans

(d) Phys. Special. Disput. II. n. 251.

(e) Relat. de Locis Subterraneis.

les Mines , quelque profondes qu'elles fussent. Argument qui prouve clairement que ces ruisseaux de feu ne sont que des productions de l'imagination.

II. Parce que si le Vésuve avoit communication avec la Solfatara , qui en est éloignée d'environ 10 milles , notre Ville de Naples , qui se trouve au milieu , seroit balottée continuellement , & il ne se passeroit pas une semaine qu'elle n'essuyât quelque tremblement de terre. Quels terribles effets ne produiroit point cet incendie continuel que nous aurions sous nos pieds ? Le feu est un élément élastique , qui ne cherche qu'à se dilater & à se gonfler : il ne peut passer sans bruit & sans fracas , surtout par des lieux étroits & obliques , comme seroient les canaux par lesquels il couleroit dans les entrailles de la terre, où les masses de pierre qu'il renverseroit lui feroient encore de nouveaux obstacles. Que sera - ce donc si ce sont des torrens de bitume , qui naturellement se gonfle , & forme de lui-même en se refroidissant des digues qui s'opposent à son passage ?

III. Parce que si le Vésuve & l'Etna , par exemple, communiquoient l'un avec l'autre , les routes du feu devroient être bien profondes pour traverser par - des-

sous le grand Golphe qui sépare ces deux Volcans. Comment se persuader sans de bonnes raisons que ces routes inconnues existent ? On a remarqué , dit-on , que les éruptions du Vésuve sont suivies de près de celles de l'Etna , ou de quelque autre Volcan. Cela est arrivé quelquefois , je l'avoue , mais non pas toujours : ce n'est qu'un effet du hasard , ou pour mieux dire , ces Phénomènes viennent de l'identité des causes. Ne seroit-on pas bien fondé à dire que le Sebeto communique avec le Tibre ou avec l'Arno , parce que ces Fleuves débordent quelquefois dans le même temps ? Ne fait-on pas que ces débordemens sont produits par les mêmes causes , c'est-à-dire , par les pluies qui tombent à peu près dans la même saison , dans les différens Pays qui sont arrosés par ces Fleuves ?

IV. Parce que si l'Etna avoit communication avec le Vésuve , par des canaux qui passassent sous l'étendue de Mer de plus de deux cens milles qui les sépare , le feu qui est naturellement impétueux , auroit dû , au moins une fois pendant tant de siècles , briser le fond de la Mer , & ouvrir tout à coup un abîme. Alors l'eau une fois introduite par ce nouveau gouffre auroit occupé les chemins du

feu , l'auroit éteint ; & ni le Vésuve , ni l'Erna , ni les autres Volcans ne vomiroyent plus ces feux qui portent chez leurs voisins l'épouvante & la désolation.

V. Parce qu'enfin par-tout où il y a du feu renfermé , il doit y avoir des tremblemens de terre , comme nous l'éprouvons dans la Terre de Labour pendant les embrâsemens du Vésuve. Il est donc évident que , s'il couloit des Fleuves de feu sous la Mer , le fond devoit trembler , & par une suite nécessaire , les eaux devoient être dans une agitation capable de faire périr les vaisseaux , lors même qu'ils ne seroient point battus par les vents. Cependant nous sommes certains qu'il n'y a que le vent qui agite la Mer , & qu'il n'y a point d'autre cause qui excite les tempêtes.

PROPOSITION IV.

On ne doit pas dire que les tremblemens de terre , qui se font sentir dans les inflammations des Volcans , n'ont d'autre cause que la dilatation du feu , qui cherche à occuper sous terre un plus grand espace.

I. Quoique je sois certain que bien souvent les tremblemens de terre viennent de la dilaration des feux qui s'allu-

ment sous terre , comme le croient tous les Philosophes ; néanmoins il seroit difficile de prouver qu'elle en est la seule cause. On n'en cherche pas d'autre ordinairement , parce qu'il est facile de les expliquer ainsi. Mais , comme dit le savant Mascoli , (f) en parlant du Vésuve , la vraie cause de ces mouvemens de la terre n'est pas si aisée à découvrir qu'on le croit ordinairement ; soit que l'on considère combien les anciens Philosophes en ont parlé différemment , soit que l'on réfléchisse sur la nature de ces secousses presque toujours différentes par leur force , par leur durée , par la manière dont elles se font sentir , par les signes qui les précèdent , & enfin par les effets dont elles sont suivies. *Venio igitur ad causam* , dit-il , *neque vero hac tam in aperto est , quam vulgus putat ; quid enim de naturalibus in hoc genere causis constituas certi , ubi alterno motu natura ipsa dubia est.* C'est pourquoi les Romains , comme dit le même Auteur , d'après Marc Varron , avoient recours à leurs cérémonies religieuses au premier signe qui leur annonçoit un tremblement de terre ; mais il leur étoit enjoint par les Décrets de leurs Pontifes , de n'invoquer aucune

(f) De incendio Vesuvii , Lib. III. pag. 72.

Divinité en particulier , pour ne pas s'exposer à en offenser quelqu'une par un faux culte ; puisqu'ils ignoroient de quelle part leur venoient ces agitations épouvantables de la terre.

II. Je suppose donc ici , & je le démontrerai clairement plus bas , que les tremblemens de terre , même les plus étendus , doivent souvent leur origine aux vapeurs renfermées dans les Volcans. Mais comme c'est un point qu'il faut discuter exactement , j'en traiterai plus particulièrement dans la V^e Partie de cette Dissertation.

PROPOSITION V.

On n'explique pas bien les torrens de bitume , & les autres matières que vomissent les Volcans , & particulièrement le Vésuve , en disant qu'elles sont une portion de leur propre substance , sans admettre aucune nouvelle production.

Il y a de célèbres Philosophes qui font la comparaison entre le cylindre intérieur du Vésuve , & les torrens de bitume qui en sont sortis depuis l'Empire de Tite , & qui se sont répandus sur la Montagne même & dans les environs , surtout dans la partie Occidentale. Ils viennent à bout , par leurs calculs ,

culs , de trouver d'une part le nombre des pieds cubes de matière que contenoit le Vésuve ; & de l'autre , ce qu'il peut y avoir de pieds cubes de matière éjectée dans l'étendue de terre renfermée entre *Pietra Bianca* & *la Tour de l'Annonciade*. Il leur paroît que la quantité est à peu près égale de part & d'autre ; & ils concluent que toute la matière répandue dans cette plaine étoit renfermée dans la Montagne, & qu'elle remplissoit le cylindre qui est vuide à présent. Quelque subtils que soient les calculs , il faut convenir qu'ils peuvent être sujets à quelque erreur , quand il s'agit de supputer la quantité de matière contenue dans de grandes Montagnes.

Pour prouver que la matière renfermée dans le cylindre de la Montagne est suffisante pour couvrir à une certaine hauteur , tout l'espace dont nous avons parlé ; on suppose qu'elle s'est raréfiée par la force du feu , & qu'elle a acquis un volume cinq fois plus gros que le naturel. Je conviens que les pierres-ponces , les écumes , & autres espèces de matière lancées par le Vésuve , & éparfes çà & là dans ce vaste territoire , se sont prodigieusement raréfiées ; mais je ne puis admettre cette raréfaction pour

O

le bitume refroidi & pétrifié. Nous voyons combien les Ouvriers ont de peine à le mettre en œuvre. C'est la matière la plus dure & la plus compacte que l'on puisse trouver pour paver les rues de Naples, & la plus capable de résister au nombre infini de chevaux & de voitures qu'il y a, comme l'on fait, dans cette grande Ville. Le Roi de Naples fit faire, il y a quelques années pour sa galerie, plusieurs tables de cette matière qu'il avoit fait tirer, il est vrai, dans les meilleures veines : elles étoient belles & luisantes comme le marbre : mais le travail fut long, parce que la matière résistoit au ciseau. L'on dira après cela que ces pierres sont cinq fois plus raréfiées que les naturelles : * je

* Le Pere Della-Torre ne dit point que la matière de la lave soit cinq fois plus raréfiée que la pierre naturelle. Il fait une compensation de toutes les différentes matières qui sont sorties de la Montagne, dont il y en a qui sont 15, 30, & même 40 fois plus légères que la pierre, la terre & le sable naturels. Ces matières légères sont plus des trois cinquièmes du total, & la matière de la lave fait les deux autres cinquièmes. Voyez l'*Hist. du Vésuve*, Chap. VI. §. 152.

Il dit positivement que le poids du corps de la lave, comparé avec celui d'un volume égal de pierre naturelle du Vésuve, se trouve toujours moindre d'un neuvième ou d'un dixième ; & que si la lave est vieille, elle est toujours plus

n'en crois rien. Je suis persuadé aucon-
pesante que quand elle est sortie depuis peu de
temps. *Chap. V. §. 120.*

Ajoutons à cela ce que le P. Della Torre m'a
marqué lui-même dans une de ses Lettres de
Supplément du 29 Janvier 1760.

Le P. d'Amato ne peut pas se résoudre à ad-
mettre la raréfaction que je donne dans mon
calcul aux matières éjectées. Il dit que, si cette
matière étoit raréfiée autant que je le suppose,
les Ouvriers n'auroient pas tant de peine à la
mettre en œuvre. Il ajoute, que la lave est la
pierre la plus dure que l'on puisse trouver pour
paver les rues de Naples. Mais je le prie d'ob-
server que cette même lave, après avoir été
long-temps exposée à l'air, à l'eau & à la pouf-
sière, doit se remplir de beaucoup de matière
étrangère, & devenir plus compacte & plus pe-
sante, que quand elle est sortie depuis peu de
la Montagne; & que c'est dans ce dernier état
que je l'ai considérée. D'ailleurs, cette lave est
une matière hétérogène vitifiée; & par consé-
quent fort dure, quoique poreuse. On peut s'en
convaincre par une expérience bien simple,
mais bien sensible. Qu'on prenne une des pier-
res-ponces des plus légères de celles que l'on
trouve sur la lave, & dont on se sert pour les
voûtes des maisons des environs du Vésuve; on
ne pourra la rompre que très-difficilement,
même avec le marteau: ce qui prouve évidem-
ment, ce que j'ai avancé. Le P. d'Amato auroit
donc pû, en toute sûreté, s'en rapporter à moi,
& ne pas attaquer la raréfaction que je donne
dans mes calculs aux matières qui sont sorties
du Vésuve, qui est fondée sur des Observations
incontestables que j'ai faites & répétées plusieurs
fois sur les lieux mêmes.

traire que la matière de la lave, quand elle est refroidie, est plus compacte que les pierres naturelles dont est composé le Vésuve; & cela, parce que la pierre & la terre se mêlent avec cette masse liquide quand elle sort, & s'incorporent avec les parties métalliques & minérales, qui les attirent, au lieu qu'elles en étoient séparées auparavant.

Mais je veux pour un moment qu'il n'y ait rien de plus juste & de plus exact que le calcul que ces Philosophes ont pris la peine de faire; je veux bien que les différentes matières que l'on trouve éparfes çà & là dans l'étendue dont on a parlé, répondent parfaitement à la quantité de matière que pouvoit contenir le cylindre du Vésuve, que l'on fait être vuide à présent. Mais il y a un objet plus important que l'on ne fait point entrer dans ce calcul : c'est la quantité prodigieuse de fumée qui sort continuellement de l'abîme. Elle est emportée par le vent, & ne tombe point dans l'espace où la lave, les écumes, les pierres, & le sable sont arrêtés par leur poids. D'où vient cette fumée, peut-être plus considérable que toutes les autres matières ensemble? Croit-on qu'elle ne doive être comptée pour rien? Nous avons ici près une Verrerie où l'on brûle tous les

jours 6600 livres de bois ; il ne reste à la fin du jour que 78 livres de charbon & de cendre : tout le reste s'en va en fumée , & sert d'aliment au feu. Mais au lieu de 78 livres , mettons-en 100 ; (& ce que nous savons d'une journée , disons-le à proportion d'un mois , d'une année , d'un siècle) il sera toujours certain que de 6600 de bois , il n'en reste que 100 livres en cendres & en charbon , & que les autres 6500 livres se dissipent chaque jour en fumée.

Suivant la même proportion , si l'on divise ce qui étoit contenu dans le cylindre intérieur du Vésuve en 66 parties égales ; le bitume , les pierres & le sable répandus sur l'espace renfermé entre Piétra-Bianca & la Tour de l'Annonciade , ne doivent faire qu'une de ces 66 parties , & les 65 autres doivent s'être dissipées en fumée ; puisqu'on peut assurer que les pierres , le soufre , les métaux , le nitre & l'alun sont consumés dans le Vésuve , comme le bois l'est dans la fournaise de la verrerie. A présent , si ce que l'on trouve de matière aux environs de la Montagne , se trouve par de justes calculs égal à ce qui étoit contenu dans le cylindre , d'où sont donc sorties les 65 autres parties qui s'en sont allées en fumée ? Mais je veux ,

eu égard à la dureté de la matière que le Vésuve a eue à consumer, que des 66 parties, il y en ait la moitié, c'est-à-dire 33, qui restent encore aux environs de la Montagne, & que les 33 autres parties seulement se soient dissipées en fumée : comment, même dans cette supposition, peut-il arriver que la quantité de matière éparse çà & là, se trouve par de justes calculs égale à celle qui étoit renfermée dans l'espace vuide de la Montagne ? *

* Cette objection contre les calculs du Pere Della-Torre, quelque forte qu'elle paroisse, n'est pas sans réplique. Il semble l'avoir prévue, & il y répond d'avance, en avertissant qu'il n'a point parlé de la prodigieuse quantité d'eau de pluie qui tombe tous les ans dans le Vésuve, sur le Vallon & sur l'Attrio, laquelle peut nonseulement fournir les eaux souterraines qui coulent vers la Mer; mais encore réparer les pertes que souffrent les corps par l'évaporation & par la fumée qui sort sans cesse du Vésuve. L'eau, dit-il, entre dans la composition de tous les corps, quelque compactes qu'ils soient : elle est un véhicule universel de toutes les exhalaisons salines, sulfureuses & terrestres qui s'élèvent en l'air, & elle les porte de nouveau sur la Terre. *Hist. du Vés. Chap. VI. §. 155.*

Le Pere Della-Torre comprend, comme on voit, la fumée dans son calcul, & fait entendre clairement que le Volcan gagne à peu près autant par l'eau de pluie, qu'il perd par l'évapo-

Mais que dis-je ? J'ai raisonné sur cette fautive supposition, que le Vésuve ne jette de la fumée que dans le temps de ses éruptions, comme la fournaise de la verrerie ne fume que pendant

ration. Le P. d'Amato, au contraire, fait entrer ici la fumée dans son calcul, & ne parle point des eaux de pluie, lesquelles, si elles ne compensent pas totalement la perte qui se fait dans le Volcan par la fumée, doivent du moins la compenser en grande partie, à en juger par la prodigieuse quantité qui y tombe tous les ans, selon la supputation du P. Della-Torre. *Hist. du Vésuv. Chap. I. §. 22.* Il ne faut compter que les deux tiers de ces eaux, l'autre tiers étant nécessaire pour entretenir les puits qui sont entre le Vésuve & la Mer. Ajoutons à cela que la matière, qui est sortie du Vésuve, est beaucoup plus considérable que celle que l'on voit dans les Campagnes d'alentour, comme le P. Della-Torre l'a fait voir dans son calcul, §. 152. & suivans. Voilà donc encore, outre les eaux de pluie, une matière surabondante pour produire l'évaporation & la fumée continuelle. Si l'on dit qu'il sort peut être de la fumée du Vésuve depuis le commencement du Monde, on pourra dire, avec plus de raison encore, qu'il y est aussi tombé de la pluie depuis le même temps.

C'est le P. Della-Torre qui m'a fourni la Matière de cette Note, & de la précédente, dans une Lettre du 29 Janvier 1760. Il me marquoit dans la même Lettre qu'il n'avoit pas le temps de répondre à quelques autres Articles de la Dissertation; & que le Lecteur pourroit aisément en juger lui même, après avoir lu son Histoire.

O IV

qu'on fournit au feu un nouvel aliment. Mais il n'en est pas ainsi. Nous comptons jusqu'à présent environ 24 incendies plus ou moins considérables : ils ne durent ordinairement que quelques jours ; & l'on fut très-surpris de voir celui de l'année 1755 durer depuis le commencement de Décembre 1754, jusqu'à la fin du mois de Février 1755. En les supposant donc chacun d'un mois de durée , nous n'avons depuis l'Empire de Tite que 24 mois d'éruption & de fumée. Il s'ensuivroit de-là , selon ce que j'ai accordé plus haut , que la manière qui s'est échappée en fumée seroit égale aux débris que l'on a calculés aux environs de la Montagne. Mais comme il est fort rare , même hors le temps des éruptions , de voir des jours où il ne sorte point de fumée du Vésuve ; au lieu de 24 mois de fumée continue , nous en aurons autant d'années qu'il s'en est écoulé depuis le premier incendie dont nous ayons connoissance, c'est-à-dire 1677 : & cette fumée , sans être toujours d'un égal volume , est ordinairement si considérable que , malgré la distance d'environ huit milles , on la voit aisément de Naples s'élever du sommet de la Montagne , remplir l'air , & se répandre en plusieurs Provinces.

Sans parler ici de ce que rapporte Varénius, (g) que du temps de l'Empereur Tite la fumée & la cendre, qui sortirent du Vésuve, portèrent nonseulement la désolation jusqu'à Rome, mais encore qu'elles traversèrent la Méditerranée, & se répandirent jusqu'en Afrique & en Egypte. Concluons donc que ce qui reste de matière grossière dans la plaine qui est aux environs du Vésuve, n'a qu'une proportion infinitésimale avec la quantité qui s'est dissipée en fumée.

Rappelions-nous à présent, qu'avant l'éruption de 79, le sommet du Vésuve montrait déjà des vestiges de feu, sans que l'on fût quand il avoit commencé à s'y allumer. Cela étant, ne pourroit-on pas croire, avec quelque raison, que la fumée est presque aussi ancienne que la Montagne, & qu'elle a commencé dès l'enfance du Monde? Il ne faut que lire Strabon (h) qui écrit l'an 17 de Jésus-Christ, pour voir s'il est possible de marquer un temps où le Vésuve n'ait pas jetté de la fumée: *Supra hac loca situs est Vesuvius, Mons agris cinctus optimis, demto vertice, qui magna sui parte pla-*

(g) Lib. I. Geogr. Cap. X. ad Preposit. 5.

(h) In Geogr. pag. 378. Edit. Amstelodam, an. 1707.

nus, totus sterilis est, adspectu cinereus, cavernas ostendens fistularum plenas, & lapidum colore fuliginoso; utpote ab igne exesorum; ut conjecturam facere possis, hæc loca quondam arsisse. Quand donc a commencé la fumée? Est-il possible de le déterminer?

Les calculs que l'on fait sont fondés sur la connoissance que l'on a de l'espace vuide qui se trouve à présent dans le Vésuve. On le mesure à l'œil par certaines ouvertures qui sont dans le *plan intérieur*, & encore mieux en y laissant tomber une pierre, & en comptant le nombre de secondes qu'elle emploie pour aller jusqu'au fond. On présume donc qu'il n'y a point d'autre vuide que celui que l'on aperçoit, & que toute la matière est sortie de cet espace. Mais est-ce avec beaucoup de raison? Quand il s'agit de mesurer la capacité d'un lieu sombre & obscur, dont on ne peut s'approcher sans courir les plus grands risques, peut-on se flatter d'en être venu à bout, & d'avoir tout découvert? Des gens savans & curieux, qui ont regardé dans l'abîme principal de la Montagne, ont assuré, & ont écrit même qu'ils avoient vû, dans le fond & dans les côtés, l'entrée & les bords de plusieurs autres abîmes dont on ne peut ni voir,

ni connoître la profondeur. Cela n'est point étonnant; car ceux qui ont mesuré le plus exactement le premier abîme, ne l'ont trouvé que d'environ 543 pieds de profondeur. Est-ce assez pour expliquer les Phénomènes surprenans de cette Montagne, & ces terribles éruptions qui ont tant de fois causé la terreur & la désolation; surtout celle dont parle Pline le Jeune : *Multi ad Deos manus tollere : plures, nusquam jam Deos ullos; aternamque illam & novissimam noctem mundo interpretabantur?* Si l'on fait voir que la matière répandue dans la plaine est égale à celle que devoit contenir le cylindre de la Montagne qui est vuide à présent, qu'est donc devenue celle qui est sortie des autres cavités & profondeurs, toutes peut-être plus grandes que celle qui nous est connue? Je pourrois ajouter que la matière éjectée n'est pas toute renfermée dans la plaine Occidentale, qui est entre *Pietra-Bianca* & la *Tour de l'Annonciade*. Les autres côtés ne sont pas exemts des ravages du Vésuve, quoiqu'ils y soient beaucoup moins exposés. Ce n'est donc rien conclure que de calculer seulement la matière qui est contenue dans cet espace.

TROISIÈME PARTIE.

Réflexions où l'on présente une image distincte de la nature des Volcans.

R É F L E X I O N I.

IL me semble que l'on peut appliquer au sujet que nous traitons ces paroles de l'Ecclésiastique : (i) *Deus fecit hominem rectum, ipse verò se immiscet infinitis questionibus.* Nous disputons pour mettre en évidence les causes cachées des Phénomènes du Vésuve & des autres Volcans ; pendant que Dieu nous a créés d'un esprit droit, & qu'il a placé près de nous la place de Vulcain, ou la Solfatara à main droite de Naples entre l'Occident & le Septentrion ; & qu'il semble nous dire : *Coupez le cône du Vésuve, & vous aurez sous ce cône tronqué une autre Solfatara qui sera un peu plus bruyante que celle que vous avez déjà.*

En effet, un mille en déçà de Pouzzol on trouve la Solfatara, dont le terrain est très-chaud en quelques endroits par l'effervescence du soufre, de l'alun

(i) Chap. VII.

& du sel ammoniac que l'on en tire en grande quantité, & qui donnent une couleur blanche aux pierres qui sont sur cette mine, & à ses collines. Elle contient aussi du fer, du vitriol & du cuivre, mais en petite quantité; c'est ce qui fait que l'effervescence du soufre & de l'alun y est peu considérable, & qu'elle ne va point jusqu'à produire des flammes. Il y a d'un côté quelques trous d'où il sort une substance épaisse que l'on prendroit pour de la flamme, à en juger par la chaleur qu'elle répand, & par le grand bruit qu'elle fait; mais ce sont des vapeurs produites par quelque fluide caché, & qui sont si humides, que si l'on y met une épée, on l'en retire toute mouillée. On trouve au pied de la colline la source des eaux médicinales des *Pisciarelli* qui sortent avec un fort bouillonnement, qui n'est pas produit par un feu *actuel*, ou par des flammes qui échauffent ces eaux dans le sein de la colline; puisqu'il n'y a qu'un feu *potentiel*, c'est-à-dire, une chaleur moyenne d'effervescence, comme on a dit ci-dessus. Mais c'est la force expansive de cette âcre & forte vapeur qui, raréfiant l'air avec violence & dans un instant, produit ce bruit que l'on entend, & fait bouillir l'eau; non pas qu'elle ait le dé-

gré de chaleur qu'a une eau qui bout au feu : mais parcequ'elle est agitée par la violente répercussion de l'air.

Corollaire.

De la simple exposition que jè viens de faire , on peut conclure quatre choses : 1.^o. Qu'il y a des eaux sous la Solfatara. 2.^o. Que ces eaux sont minérales & fortes par leur nature. 3.^o. Que cette mine contient des sels, de l'alun, un peu de cuivre, de fer & de vitriol. 4.^o. Qu'il en sort des vapeurs impétueuses. Voilà à peu près le composé de ce terrain que nous avons sous nos yeux ; & qui, quoique toujours propre à l'inflammation, ne la produit néanmoins jamais.

RÉFLEXION II.

Quelqu'un pourroit me demander pourquoi la Solfatara , composée de tant de matières inflammables, ne produit pourtant jamais d'embrasement ? Je réponds que les principales matières inflammables, & propres à produire une effervescence de feu, sont le souffre & le fer, comme le prouve l'expérience faite par Léméri à Paris. Mais pour que ces deux différentes matières ferment

tant, soient mises en mouvement, & acquièrent une chaleur capable de produire du feu, il faut qu'elles se trouvent mêlées en une certaine proportion. Il y a, il est vrai, beaucoup de souffre dans la Solfatara; mais le fer y est en si petite quantité, qu'à peine en peut-on trouver quelque marque sur les pierres, comme je l'ai déjà dit: c'est par cette raison que la solfatara ne s'enflamme jamais. Si Dieu y avoit répandu une plus grande quantité de particules de fer, & s'il l'avoit couverte d'un grand cône, c'est-à-dire d'une Montagne, je suis persuadé que la parfaite fermentation du fer, avec le souffre & les autres minéraux qui s'y trouvent, auroit produit une effervescence violente; que la fumée & les flammes sortiroient par son sommet, & qu'on en verroit descendre des torrens de bitume.

Corollaire.

Si les Volcans jettent du feu & des flammes par leur sommet, il faut dire: 1°. Qu'ils renferment beaucoup d'eaux dans leur sein. 2°. Que ces eaux sont minérales & fortes par leur nature. 3°. Qu'ils contiennent une grande abondance de souffre, de sels & d'autres minéraux,

& surtout beaucoup de fer. 4°. Qu'il s'éleve avec impétuosité du fond de ces Montagnes une grande quantité de vapeurs. Ces eaux corrosives s'attachant aux pierres & les rongent sans cesse, leurs parties doivent se délier & se décomposer. C'est ainsi que la matière se prépare à la fermentation. De-là, l'effervescence, le bouillonnement impétueux; & enfin, le feu & les flammes. Mais il ne suffit pas d'indiquer les différentes matières dont le Vésuve & les autres Volcans sont composés; je vais les considérer plus particulièrement dans la quatrième Partie, & mettre par un examen pratique mon système dans un plus grand jour.



QUATRIÈME PARTIE.

*Suppositions qui conduisent à l'explication
des Phénomènes les plus remarquables
du Vésuve & des autres Volcans.*

SUPPOSITION I.

IL y a beaucoup d'eau dans le fond du Vésuve, & surtout au niveau de la Mer.

Ce que l'on voit dans la Solfatara, rend cette supposition très-croyable. Elle est encore confirmée par les eaux que l'on trouve en tous les autres lieux dès que l'on creuse jusqu'au niveau de la Mer. Le Pere Athanase Kircher, cet homme si savant en cette matière, assure (k) qu'il y a toujours dans les abîmes des régions de feu un commerce entre le feu & l'eau; & il prétend que la variété des métaux, des minéraux, des sucres & des fontaines, ne sauroit jamais être produite sans cette union & cette mutuelle correspondance. J'en suis persuadé comme lui, si par le feu il entend cette chaleur puissante que les Ouvriers ont quelquefois sentie dans les

(k) Mundi Subterr. tom. I. Lib. IV. Sect. 2.

mines les plus profondes : mais qui ne produit pas ordinairement de feu ni de flammes. Sans chercher d'autre autorité, qu'on lise la Relation de l'Abbé Braccini, qui, quoiqu'écrite avec simplicité, n'en est pas moins fidèle. On y trouvera que dans l'incendie de 1631, dont cet Auteur étoit témoin oculaire, le Vésuve jetta nonseulement de la cendre humide; mais encore qu'il en sortit des torrens horribles d'eaux bouillantes mêlées de cendre, qui firent périr dans la plaine environ trois mille hommes. Quelques-uns se rappellèrent alors l'ancienne Tradition rapportée par Mascoli (1) sur la Rivière nommée *Dragon*. On disoit qu'elle s'étoit perdue au pied du Vésuve, & qu'elle alloit par sous terre se jeter dans la Mer. Ils crurent, mais sans fondement, que les eaux de cette Rivière détournées alors de leur cours ordinaire par les secousses de la terre, étoient remontées dans la Montagne, & avoient formé ces torrens d'eau bouillante qui avoient inondé la plaine. Qu'on dise à présent que *ces torrens d'eau & de cendre, qui sortirent alors du Vésuve, n'étoient que l'effet de la pluie abondante qui étoit tombée précédemment*. Ceux qui en furent témoins oculaires n'en parlent

(1) De incendio Vesuvii, Lib. X. fol. 225.

point ainsi. Au contraire Braccini dit positivement que quand ces prodiges arrivèrent le temps étoit beau ; & il remarque à dessein qu'ils furent suivis d'une grande pluie, comme s'il avoit prévu qu'on dût prendre pour la cause de ces torrens ce qui n'arriva qu'après qu'ils eurent inondé la Campagne.

Ajoutons au témoignage de l'Abbé Braccini celui d'Ambroise de Léon (m) qui, en parlant du onzième incendie, dit aussi qu'il sortit de la Montagne des torrens d'eau bouillante. M. Bruzen de la Martinière (n) rapporte aussi, après avoir parlé de l'incendie de 1631, les deux Inscriptions placées l'une à 3 milles de Naples, & l'autre à la Tour du Grec ; la première contenant ces mots : *Uterum gerit Mons hic bitumine, alumine, ferro, auro, argento, nitro, aquarum fontibus gravem. Serius ocius ignescet, pelagoque influente pariet.* La seconde contenant ceux-ci : *Mistum aquarum, voluminibus ignem jugo Montis exonerans.* Après ces témoignages, ce seroit se refuser à la vérité la plus incontestable, que de ne pas convenir que le Vésuve renferme dans son sein une grande quantité d'eau.

(m) De rebus Nolanis., *Lib. X. Cap. I.*

(n) *Tom. IX. pag. 284.*

Je pourrois ajouter qu'il y a au pied du Vésuve plusieurs petits ruisseaux, & que tout le Monde fait qu'il y en eut un qui fut rempli par la lave de 1755. Mais d'où les eaux, qui sont indubitablement renfermées dans cette Montagne, prennent-elles leur origine? C'est ce que nous verrons en son lieu.

S U P P O S I T I O N I I.

Les eaux cachées dans le sein de la Montagne ne sont point rafraîchissantes, mais imprégnées de différentes particules de minéraux : elles sont donc corrosives & fortes par leur nature, & peu différentes de ces Menstrues & Eaux Régales qui dissolvent l'or, & les autres métaux les plus durs.

On fait, à n'en pouvoir douter, que tout le terrain du Vésuve est rempli de minéraux, au travers desquels les eaux se traînent & se filtrent, & au milieu desquels elles séjournent. Il n'en faudroit pas davantage pour nous prouver que ces eaux doivent s'imprégner de leurs particules. Je dirai néanmoins ici en passant que j'ai chez moi quelques minéraux qui ont été détachés de l'intérieur du Vésuve par le dernier torrent enflammé. Ce sont six pierres que j'ai

trouvées chez le Prince de Torella. La première est blanche comme la neige, & est un nitre très-pur, mais si picquant, qu'on ne peut pas le souffrir sur la langue. La seconde est d'un blanc tirant un peu sur la couleur de soufre; elle est moins âcre sur la langue. La troisième est nitreuse, & sulfureuse en grande partie; mais alumineuse d'un côté. La quatrième est un mélange de soufre, de nitre & d'alun, mais pénétrée d'une substance terrestre qui la rend d'une couleur brune. La cinquième est si verte, qu'elle semble être un arsenic; d'un côté elle tire sur le blanc avec quelques taches noires, & quelques légères marques de rouille. La dernière contient du nitre : mais du soufre en bien plus grande quantité; enforte que toute la masse est de la couleur d'un jaune d'œuf. Toutes ces pierres picquent la langue; mais les unes plus, les autres moins. On peut inférer clairement de la nature de ces pierres, quelle doit être la qualité des fluides qui ont séjourné longtemps au milieu d'elles. Je ne parle pas des ruisseaux qui coulent à quelques milles de distance du Vésuve : mais ceux qui sont près de ses plus basses racines, prouvent ce que j'ai avancé. Ajoutons à cela, qu'il y a dans tous les environs de

cette Montagne un si grand nombre de sources d'eaux ferrugineuses, sulphureuses, fétides, & minérales en général, qu'il seroit fort long de rapporter même les noms de celles qui sont les plus connues & les plus fameuses.

Pour nous convaincre de l'existence de ces eaux corrosives, rappelons-nous l'incendie de 1737, pendant lequel ces eaux tombant même en pluie très-fine mêlée de cendre, les malheureux voisins du Vésuve, sur-tout entre cette Montagne & la ville de Nole, vers laquelle le vent souffloit, virent dessécher & brûler jusqu'à la racine, les différens végétaux des jardins & des Campagnes; c'est un fait dont il reste encore beaucoup de Témoins oculaires. On dira peut-être que cette pluie ne contenoit qu'une chaleur passagère, qui lui avoit été communiquée par les flammes, du milieu desquelles elle s'étoit élevée. Mais si la chose eût été ainsi, qui pourroit croire que cette pluie, dont les gouttes étoient presque impalpables, portée à des distances de plusieurs milles, n'eût pas été dépouillée de sa chaleur, ou par le vent, ou par le froid de l'Atmosphère? Il faut donc dire que cette pluie ravagea les Campagnes par la qualité destructive & caustique qu'elle

avoit prise dans le lieu d'où elle sortoit ; & c'est ainsi qu'en jugèrent tous ceux qui en sentirent les tristes effets. Quelqu'un pourroit croire que ces eaux venoient de la Mer, ou toutes, ou en partie, & qu'elles avoient été portées dans la Montagne par des canaux souterrains. Je le veux bien : cette opinion ne fait rien contre moi ; je tâcherai au contraire par la suite de la faire valoir. Mais je suis bien-aïse pour le présent de faire voir, par l'exemple des eaux qui se trouvent dans la Solfatara, que ce que j'ai avancé, de celles qui sont dans le Vésuve, n'est point une supposition gratuite.

SUPPOSITION III.

Il y a dans le sein du Vésuve du soufre, du nitre, du fer, du vitriol & des parcelles de feu : mais ces particules de différentes matières sont resserrées & renfermées dans leurs niches, & comme emprisonnées dans les veines & dans les petits canaux des cailloux ; en sorte que pour les en tirer en grande quantité, leur donner du mouvement, & le champ libre pour la fermentation & pour l'effervescence, il faut qu'il y ait quelque Agent capable de mordre sur la pierre, & sur le roc même, d'en ronger les parties, & de mettre en liberté

les parcelles de feu en rompant leurs cellules.

Nous savons par une expérience journalière qu'il y a dans les cailloux des parcelles de feu que l'on en tire, lorsqu'on brise avec l'acier les petites cellules où elles sont renfermées. En outre, comment pourroit-il se produire tant de feu dans la Montagne, si elle ne renfermoit pas des matières inflammables que la Nature y a cachées avec économie pour les y conserver, & qui se dissipent d'autant plus difficilement, qu'elles sont dans des corps très-durs, comme dans la marcaffite, la pierre à fusil & dans les laves du Vésuve ? C'est ce que remarque le savant Serrao dans son Histoire de l'incendie de 1737. (o)

Mais allons plus loin. Le Créateur a répandu plus ou moins de parcelles de feu dans tous les corps. *Nous voyons*, dit Philippe Aréna, (p) *pendant la nuit sortir des étincelles, même des eaux de la Mer; soit qu'elles soient agitées par les rameurs, soit qu'elles soient portées avec impétuosité par les vents sur les écueils. Bien plus, ces petites flammes, que les Marins nomment Castor & Pollux, & qui paroissent dans l'obscurité de la nuit sur les*

(o) Chap. IV.

(p) Dissertat. de lumine, num. 20.

mat

mats des vaisseaux, ne sont autre chose que le feu qui sort des eaux que le vaisseau fend avec violence. Pour que ces étincelles s'échappent des différens corps où elles sont renfermées, leur élasticité doit être mise en action, dit le même Auteur, puisqu'alors elles brillent, & se rendent sensibles à nos yeux. D'où il s'ensuit, que le fer, le soufre & le nitre doivent être étroitement emprisonnés dans la Montagne; en sorte que les parcelles de feu soient resserrées & comprimées, & que leur élasticité n'ait lieu que successivement: autrement les Volcans éclateroient tout-à-coup, & se trouveroient aplanis. Ces corpuscules ne doivent donc se dilater, fermenter, & acquérir un mouvement propre à l'effervescence que lorsqu'il y aura quelque Agent capable de mordre sur les cellules où ils sont renfermés, & de les mettre en liberté.

SUPPOSITION IV.

Tout corps terrestre a son atmosphère composé des particules qu'il exhale; il est beaucoup plus considérable dans les corps fluides & aqueux, que dans les corps durs & solides.

Quand aux corps qui ne sont pas

P

d'une grande dureté, la chose est certaine. Les herbes & les fleurs coupées le matin, présentent moins le soir, à cause des particules qu'elles ont perdues. L'écoulement qui se fait dans un morceau de bois mort & coupé, est plus insensible: il est pourtant vrai qu'il pésera moins au bout de quelques jours. On peut dire la même chose de tout autre corps, quelque compacte qu'il soit, pourvu qu'on laisse passer un temps suffisant pour que ses écoulemens nous deviennent sensibles. On peut lire sur cette matière le Livre de Boile *De effluviiorum subtilitate*. Quand aux corps aqueux, l'évaporation est indubitable; car l'attraction mutuelle étant très-foible dans les plus petits corpuscules à cause de leur figure ronde, la moindre force, ou la moindre chaleur suffit pour les séparer l'un de l'autre. En se séparant ainsi, ils s'élèvent les uns plus, les autres moins; soit parce que l'air, comme plus pesant, les pousse au-dessus de lui; soit parce que ces corpuscules ou vapeurs, étant une fois séparées du corps fluide, & hors de la Sphère d'attraction, sont rejetées avec force par le corps même, comme le veulent Newton, (q) &

(q) In fine tractatus optici.

Muschembroek ; (r) soit enfin , parce que ces vapeurs , devenues élastiques , venant à se choquer les unes les autres , & à se ballotter continuellement , doivent monter plus ou moins , selon leur différente pesanteur. Quoi qu'il en soit , l'évaporation qui se fait des fluides de la Solfatara , que l'on fait être toujours abondante d'elle-même , le devient encore davantage , s'il y a autour de ces fluides ou au-dessus un autre corps , qui par une chaleur suffisante , ou par sa force attractive excite les corpuscules à se séparer du fluide ; car alors il est étonnant combien la quantité des vapeurs augmente à proportion de la chaleur ou de l'attraction dont nous venons de parler. Aussi Aristote (s) dit que les Montagnes attirent beaucoup de vapeurs de la Mer ; soit qu'il entende celles que leur surface extérieure attire , ou celles qui y tombent par leur propre poids ; ou enfin , celles qu'elles absorbent intérieurement en-dessous par une vertu attractive , ou par une chaleur qui se trouve ordinairement dans l'intérieur des Montagnes , & qui atténue & divise ces eaux , comme dit Cabeil (t) en ex-

(r) Elem. Phys. §. 545.

(s) Lib. I. Meteor. Text. 62.

(t) Comment. ad textum 62. Arist. Lib. I.

Meteor.

P ij

pliquant ce passage. Quoi qu'il en soit, ces vapeurs, attirées de la Mer de quelque manière que ce soit, se condensant ensuite dans les grottes froides qui sont dans les côtés des Montagnes, fournissent en grande partie ces eaux abondantes qui forment le Rhin, le Po, le Tigre, l'Euphrate & tous les autres fleuves & ruisseaux qui arrosent la surface de la Terre : *Ascendentem vaporem infrigidant, (Aristote parle des Montagnes) & condensant iterum in aquam; quapropter quemadmodum diximus, maximi fluores ex maximis videntur Montibus fluere.* On doit donc convenir qu'il y a dans les cavernes intérieures du Vésuve, non seulement de la chaleur, mais encore une force attractive très-puissante; puisque leurs parois sont formées en grande partie de cendres & de terre que la flamme, qui s'y est introduite, a rendu très-sensibles à des briques.



CINQUIÈME PARTIE.

On résout par les Suppositions précédentes les principales Questions que l'on peut proposer sur le Vésuve, & sur les autres Volcans.

PROPOSITION I.

L'Agent immédiat & la cause prochaine qui prépare le soufre, le fer, le vitriol & l'alun à fermenter ensemble, & à produire une effervescence de feu dans le Vésuve, & dans les autres Volcans, est l'immense écoulement de vapeurs qui sortent des eaux caustiques & corrosives, qui sont sous la Montagne, & qui montent par les parois intérieures des cavernes qui s'y trouvent.

I. Ces eaux, comme nous l'avons vû, doivent exhaler une grande quantité de vapeurs destructives. L'évaporation est encore augmentée par les forces attractives de la Montagne, qui sont très-puissantes. Que sera-ce donc si l'on fait attention qu'il y a des parcelles de feu dispersées & resserrées dans toute la Montagne, qui doivent entretenir dans son sein une chaleur considérable, quoi-

P iij

qu'insuffisante, selon Kell, Morini & plusieurs autres Phisiciens, pour produire ouvertement du feu & des flammes? Les vapeurs qui s'élevent du fond de la Montagne, lancées avec violence par des canaux où elles sont fort resserrées, doivent mordre continuellement sur le roc, & bien plus fortement que ne font les vapeurs de la Mer. Elles doivent, en rongant sans cesse avec activité les cellules où sont renfermés le souffre, le nitre & les parcelles de feu, mettre ces matières à découvert; & enfin, pénétrer & diviser les différens métaux qui ne sont ni durs, ni bien liés, étant encore bruts, & renfermés dans la terre comme dans une mine.

II. Il ne doit pas paroître étonnant à un Philosophe que je donne ici tant de force à ces vapeurs souterraines. Qu'on se rappelle seulement ce que j'ai dit de l'impétuosité & de la force avec laquelle sortent ces exhalaisons humides que l'on observe sur la Solfatara, à laquelle le Vésuve doit ressembler en-dedans. Mais sans chercher plus loin des exemples, quiconque monte à présent sur le Vésuve, peut remarquer sur la pente de cette Montagne de tous les côtés, qu'il y a de certaines bouches que nous nommons *Fumarole*, d'où il sort une fumée

si humide, qu'elle mouille un bâton, & si chaude que la main ne peut la supporter. M. Randon de Bossé les observa avec une agréable surprise dans le voyage qu'il fit dans ce pays-ci pour en voir les merveilles & les antiquités.

III. Muschembroek, ce fameux Physicien (*u*) assure que les seules vapeurs chaudes resserrées & obligées de passer par des canaux étroits, ont eu la force de faire tourner de grosses machines destinées à tirer de l'eau : cela joint à ce que nous dirons par la suite des vapeurs, suffit pour faire voir que ceux qui sont surpris qu'on leur attribue une force si prodigieuse, ne connoissent pas bien cet agent. Les matières dont nous avons parlé étant donc humectées, pénétrées & rongées par l'activité des vapeurs, tombent dans les cavités profondes de la Montagne ; & alors le mouvement qu'elles acquièrent par le froissement des cailloux qu'elles rencontrent, l'union & le mélange qui se fait de leurs parties, quelque souffle de vent, doivent produire en elles une effervescence continuelle, proportionnée néanmoins à leur quantité, & aux circonstances contraires ou favorables qui peuvent y concourir ; mais assez considérable pour

(*u*) Elem. Phys. §. 718.

que la fumée ne manque presque jamais de paroître sur le sommet de la Montagne, ordinairement assez épaisse, & quelquefois plus légère.

PROPOSITION II.

Les retentissemens intérieurs du Vésuve & des autres Volcans, sont causés quelquefois par les matières rongées & détachées par l'agent dont nous venons de parler, qui tombent dans le feu, ou dans le fond des eaux.

I. Parce que les matières allumées par l'effervescence dont nous venons de dire la cause, & les masses de bitume déjà formées en partie, tombant dans les réservoirs d'eau, y produisent, surtout quand elles sont en grande quantité, une irritation semblable à proportion à celle qui se fait dans un vase d'eau, lorsqu'on y plonge un fer rouge, ou quelque corps en feu. Ces amas de matière, semblable à l'or fulminant des Chymistes, ou à la fameuse pâte artificielle de Léméri, se répandant donc tantôt d'un côté, tantôt de l'autre, dans les différentes sinuosités de la Montagne, & quelquefois jusqu'au fond des eaux mêmes; le contraste de ces matières doit produire dans ces abîmes le bouillon-

nement & la fermentation. Les eaux doivent donc s'enfler & se soulever avec force, comme il arrive à l'eau que l'on met sur le feu dans un vase. De-là ces retentissemens & ces sifflemens horribles que l'on entend souvent dans la Montagne, & qui sont toujours proportionnés à l'opposition & à la contrariété qui se rencontre entre les différentes matières qui y concourent.

II. Disons plus, à mesure que la chaleur augmente, la quantité des vapeurs corrosives augmente aussi, & leur action devient plus vive. D'autres masses plus considérables de matière enflammée, & même de gros quartiers de roc tombent avec précipitation d'en-haut sur les eaux & sur le feu. De-là ces secousses de tremblemens de terre, & ces bruits affreux qu'entendent les voisins du Vésuve, & qui sont ordinairement les avant-coureurs d'une irruption prochaine.

PROPOSITION III.

Les tremblemens de terre, les pluies ardentes, les torrens d'eau & de feu viennent souvent des inflammations considérables, & de la dilatation & de l'élasticité des matières enflammées.

P v

I. Quand l'effervescence va jusqu'à produire une forte inflammation, alors les matières enflammées se dilatent naturellement, & font sortir les eaux de leurs réservoirs par leur élasticité, dont la force est très-grande, comme on en peut juger par les mines dont on fait usage pour la guerre. Toutes ces matières confondues heurtent contre les côtés de la Montagne pour se faire un passage : & voilà la cause des tremblemens de terre que l'on sent à Naples, comme par exemple ceux de l'année 1688, dont Baglivo (*) fait mention; & de ceux que l'on a sentis quelquefois jusqu'à Rome, & même au-delà, comme ceux de 1703, selon le même Auteur. Mais comme le sein de la Montagne est trop étroit pour contenir ces vastes flammes, il faut qu'elles sortent par la grande ouverture du sommet. C'est ce qui fait que de Naples nous voyons sur le Vésuve, quoique nous en soyions éloignés d'environ 8 milles, comme un grand cylindre de flammes, de pierres, de flèches de feu & de fumée qui, s'élargissant à une certaine hauteur, nous paroît ressembler à un grand Pin. Si le vent soufflé, alors les eaux brûlantes & les cendres dispersées, & portées plus ou moins

(*) Pag. 352. Operum, Edit. Venet.

loin , brûlent & ravagent les Campagnes. Ce n'est pas tout , les eaux poussées par l'élasticité du feu sortent du sommet du Vésuve en torrens rapides : le bitume fondu coule comme un fleuve lent , & menace les Terres qui sont au-dessous de la Montagne jusqu'à la distance de trois ou quatre milles ; comme la Tour du Grec ; le Bois Portici du côté de l'Occident ; Ottajano vers l'Orient ; & vers le Midi les Paroisses du Bois , de *Tre-Casè* , & autres lieux moins considérables.

II. Et plût à Dieu que ces torrens ne fissent que menacer nos Terres ! Mais ils y sont arrivés cent fois , comme le font voir ces masses énormes de bitume pétrifié , qui forment dans certains endroits comme des Montagnes. N'avons-nous pas vu de nos jours la grande lave traverser le grand chemin de Naples à Portici , & arriver toute en feu presque jusqu'à la Mer ? Et la fameuse Ville d'Herculanum , dont on fouille les ruines par ordre de notre très-heureux Souverain , * a-t-elle pu être ensevelie autrement que par un torrent rapide d'eau , de cendre & de bitume bouillant

* A présent Roi d'Espagne. Sa Majesté , en quittant Naples , a recommandé de continuer les travaux à Herculanum.

F vj

qui la couvrit tout-à-coup, sans donner le temps aux malheureux Habitans de s'enfuir du théâtre où ils étoient alors? *

PROPOSITION IV.

Ce n'est pas avancer une chose contraire aux expériences & aux principes de la bonne Physique, que de dire que les eaux qui se trouvent dans le fond des Volcans, & qu'ils vomissent quelquefois par leur sommet, viennent, du moins en partie, de la Mer.

I. Ce qu'on lit dans la Relation que Braccini nous a laissée de la *déflagration* du Vésuve de 1631, sembleroit le prouver. Cet Auteur rapporte que les eaux du Golphe de Naples s'étant retirées de leurs bords ordinaires, les barques qui étoient à quelque distance du rivage, se trouvèrent à sec pendant environ un quart-d'heure; qu'aussi-tôt après il sortit par la bouche du Volcan des torrens d'eau qui inondèrent la plaine; qu'une partie des eaux rentrèrent dans la Mer par des voies secrètes & profondes; que bien-

* Le P. Della-Torre dit au contraire qu'il y a toute apparence que les habitans eurent le temps de s'enfuir; puisqu'on n'a guères trouvé dans les ruines jusqu'à présent qu'une douzaine de squeletes. *Lib. IV. §. 71.*

tôt on vit sur les bords du Golphe des coquillages de plusieurs espèces, & jusqu'à des poissons cuits. * Ces mêmes prodiges sont rapportés par Maseoli (y) & par Grégoire Carafe. (z) Quand on dit que le tremblement qui se fit sentir alors, en balançant le bassin des eaux, leur donna ce mouvement, on devoit expliquer pourquoi ce reflux & ce bouleversement ne dura qu'un quart-d'heure, tandis que les secouffes continuèrent pendant plusieurs jours. Il paroît donc certain que le Vésuve tire des eaux de la Mer, & que les exhalaisons & les vapeurs dont nous avons parlé, ainsi que les pluies ardentes qui tombent de temps en temps dans le voisinage de cette Montagne, proviennent en grande partie des eaux de la Mer, quoiqu'il y ait d'autres fluides caustiques dans le sein de ce Volcan.

* Le P. Della-Torre doute fort de cette particularité, qui n'est rapportée que par trois Auteurs; pendant qu'un grand nombre du même temps n'en parlent point. Aussi n'est-il pas du même sentiment que le P. Damato, comme on voit dans son Histoire, *Liv. IV. §. 84 & 99*, où la question de l'origine de ces eaux est traitée fort au long.

(y) De incendio Vesuvii, pag. 26.

(z) Epist. Isagogica in Opusc. de novis Vesuvii conflagratione, Cap. XVII.

II. Je crois donc que dans le cas dont il s'agit ici , & dans plusieurs autres semblables , les eaux de la Mer sont montées par les entrailles de la terre jusqu'au sommet de la Montagne : ce qui est arrivé par la pression de l'Atmosphère sur la surface de la Mer , lorsque le feu plus abondant & plus vif qu'à l'ordinaire , a eu la force de raréfier en sortant , ou même de dissiper entièrement la colonne d'air , qui en se plongeant dans le cylindre du Volcan , conservoit, comme elle conserve continuellement , l'équilibre des eaux , qui sont applaties dans le fond de la Montagne. Il n'y a rien en cela que de très-conforme aux Loix de l'Hydrostatique. Personne ne doit douter qu'il n'y ait des conduits souterrains , la terre étant comme une éponge. On sait que les eaux descendent des lieux élevés par des routes secrètes , qu'elles coulent dans les puits , & qu'on les en voit dégoutter par les parois intérieures. Pourquoi donc les eaux de la Mer , pressées par la force de l'air , ne pourroient-elles pas monter par les mêmes canaux ?

III. Nous avons appris par une Relation fidèle qui nous a été envoyée de Mascoli en Sicile , que le 9 Mars 1755 l'Erna lança une grêle horrible de pier-

tes ; que le lendemain au matin il vomit un large fleuve d'eau , avec une si grande quantité de sable , que les chemins, presque impraticables auparavant, en furent aplanis. Un Paysan qui fut curieux de toucher cette eau , la trouva fort chaude. Enfin le sable étoit salé , & ne différoit en rien de celui de la Mer. On peut éluder toute sorte de difficultés par des chicannes : mais si le pur amour de la vérité nous guide , nous conviendrons que ce torrent venoit certainement de la Mer.

IV. On pourroit conjecturer , il est vrai , (quoique le sable de Mer dont nous venons de parler soit peu favorable à cette conjecture) que les eaux dormantes ou courantes dans les basses racines des Volcans , & qu'ils vomissent quelquefois par leur sommet , ne sont que les eaux de pluie qui se filtrent dans les Montagnes , & qui se réunissent ensuite dans leurs réservoirs intérieurs. Il est très-certain que les eaux qui pénètrent par le bassin supérieur par la pente des Montagnes , & par les Vallons dont elles sont entourées , peuvent prendre un goût salé , & une qualité mordante en séjournant avec les sels & les minéraux qu'elles trouvent dans les cavités ou réservoirs où elles se réu-

nissent. Mais qu'on fasse attention d'un autre côté à la petite quantité d'eau qui tombe sur une seule Montagne ; qu'on considère combien il s'en perd par les torrens qui s'écoulent dans le temps même de la pluie , pour s'enfoncer dans la plaine ; combien il en faut pour la nourriture des végétaux , qui du pied de la Montagne la couvrent au moins jusqu'à mi-côte ; combien pour fournir aux fontaines & aux sources qui s'y trouvent en grand nombre , & à la dissipation prodigieuse & incroyable qui s'en fait en vapeurs , par l'action du soleil & de la chaleur intérieure qui se fait sentir sans - cesse ; & l'on verra si la quantité qui reste peut fournir aux vastes fleuves que l'on voit sortir du Véruve & du Mont-Etna.

V. Les réservoirs d'eaux dans la Montagne sont éloignés les uns des autres , & il n'est pas vraisemblable , que dis-je , il est incroyable qu'ils aient communication entre eux. On ne peut pas affirer non plus qu'ils aient la même bouche supérieure. Par quel hasard s'accordent-ils donc pour fournir tous dans le même moment les eaux que vomit la Montagne ? Je dis plus : toutes ces eaux de pluie étant une fois sorties , les fontaines & les ruisseaux devraient rester à

fec ; ce qui est contraire à l'expérience , ou du moins les Auteurs n'en disent pas un mot. Il faut donc avouer qu'en fait de Physique , il ne faut pas regarder comme faux tout ce qu'on ne voit pas de ses yeux , & tout ce qu'on ne mesure point avec la toise ; puisque , comme dit la Sageſſe , (a) *difficile aſtimamus , qua in terra ſunt , & qua in proſpectu ſunt , invenimus cum ſudore.*

PROPOSITION V.

Quoiqu'il ſoit très - vrai que les tremblemens de terre ſont ſouvent produits dans les Volcans par la dilatation du feu , on doit dire néanmoins qu'ils peuvent avoir une autre cauſe , & qu'ils viennent ſouvent en effet des vapeurs chaudes qui s'élevent des eaux & des corps mous , qui ſont dans les baſſes cavités de la Montagne.

Outre ce que nous apprenons par un grand nombre d'expériences , nous ſavons que la vapeur chaude d'une ſeule goutte d'eau renfermée dans un vaſe de verre , le briſe avec fracas en ſe dilatant , & le met en mille morceaux. On ſait que les vapeurs chaudes ont fait tourner de grandes machines deſtinées à puiser de l'eau ; ce qui fait voir leur

(a) Cap. IX.

prodigieuse force. Autre preuve : les inflammations de notre poudre artificielle, selon Messieurs Amontons (b) & Béliador, (c) ne s'étendent qu'à un volume 4000 fois plus grand que la poudre même ; au lieu que la vapeur chaude acquiert pour le moins un volume 14000 fois plus grand que l'eau, quoiqu'elle soit pressée par tout le poids de l'Atmosphère, dit Muschembroek, (d) *Vapor calentis aqua, licet a pondere totius Atmosphaerae comprimatur, se se, ad minimum, in volumen 14000 majus expandit.* Il ne s'agit point ici de savoir si dans cette dilatation les particules de la vapeur se touchent réciproquement, ou si elles se heurtent & se repoussent les unes les autres, comme deux pierres d'aiman qui se regardent par les mêmes pôles ; ou enfin si ces particules se gonflent, parce que chacune d'elles se remplit de feu. Je m'en tiens à ce que nous apprennent les Expériences. En voici une bien sensible faite par Muschembroek. Ce célèbre Physicien prit deux bouteilles tout-à-fait semblables, renferma en égale portion de l'eau dans une, & de la poudre à canon dans l'au-

(b) Hist. de l'Acad. Royal, an. 1707.

(c) Miscel. Berolin. Tom. IV. pag. 119.

(d) Elem. Phys. §. 728 & 729.

tre, les boucha bien & les mit sur le feu. La bouteille d'eau fut brisée par la force de la vapeur chaude, & produisit un bien plus grand bruit que l'autre bouteille, qui fut rompue aussi par la force de la poudre. (e)

Si l'on convient donc que les embrasemens de la Montagne peuvent produire ces tremblemens de terre, qui répandent si loin l'épouvante; on doit les attribuer à plus forte raison aux vapeurs chaudes, lorsqu'en sortant de leurs cavernes, elles rencontrent des obstacles qui s'opposent à leur passage. Car se dilatant alors d'une manière incroyable, & cherchant à trouver une issue, elles produisent ces violentes secousses que nous attribuons toujours aux seuls embrasemens, mais qui ont souvent une autre cause.

(e) Ibid.



SIXIÈME PARTIE.

On explique la régénération du Bitume.

PROPOSITION I.

LE bitume , les pierres-ponces , le sable & la cendre qui sont sortis du Vésuve en ses différens embrasemens font une quantité prodigieuse de matière.

Si l'on rassembloit toute la matière qu'a jetté le Vésuve , & qui est éparse çà & là aux environs , elle formeroit peut-être une Montagne plus grande que celle d'où elle est sortie. L'Abbé Braccini (f) assure comme témoin oculaire , que dans l'incendie de 1631 la terre étoit couverte d'une si grande quantité de cendre , seulement depuis *Grotta-Minarda* jusqu'à *Marianella* , que si elle eût été rassemblée , elle auroit formé dix Montagnes plus grandes que n'est le Vésuve. Ce sont ses paroles , & il confirme ce fait en citant plusieurs personnes qui vivoient de son temps.

Serrao (g) calculant , autant qu'il est

(f) Relat. de l'incendie du Vésuve de 1631 , écrite au Cardinal Colonne.

(g) Hist. de l'inc. du Vés. de 1737, Chap. II.

possible, la matière qui sortit en lave, - seulement par la nouvelle ouverture qui se fit à la Montagne dans l'éruption de l'année 1737, assure qu'elle monta à 595948000 palmés cubes, sans compter ni les cendres, ni les pierres, ni même les torrens versés par la bouche supérieure du Volcan. Que sera-ce donc de tant d'autres éruptions qui sont arrivées depuis l'Empereur Tite jusqu'à nous? Braccini & Santorelli en comptent quatorze jusqu'en 1631, & il y en a eu dix autres considérables depuis ce temps-là. Si la Montagne contient donc toujours en elle un fond suffisant pour fournir à ces prodigieuses éruptions, qui ne se persuadera pas qu'il entre continuellement dans ses cavernes une grande quantité de matières étrangères; je veux dire des eaux douces, ou des eaux de la Mer, qui mêlées avec le soufre, le talc, le sel, le vitriol, l'huile, les métaux & le feu, se transforment ensuite, comme par une nouvelle génération, en une masse bitumineuse?

PROPOSITION II.

La quantité de matière qui, selon le témoignage des Anciens est sortie du Vesuve, est inconcevable.

Sans parler de la matière la plus grossière , considérons seulement la cendre qu'a jetté la Montagne , & voyons s'il est vraisemblable qu'elle ait pu y être contenue sans admettre une régénération. Ecoutons Pline le jeune , (*h*) parlant de l'incendie de l'an 79 de Jesus - Christ : *Occursabant trepidantibus adhuc oculis muta omnia , altoque cinere tanquam nive obducta*. Ecoutons le Roi Théodoric , (*i*) qui parlant de l'incendie de 512 , ne pouvoit comprendre que le Vésuve eût jetté tant de matière , & qu'il subsistât encore : *Qua est ista singularis exceptio ? unum Montem sic infremere , ut tot mundi partes probetur aeris perturbatione terrere ; & sic suam substantiam ubique dispergere , ut non videatur damna sentire ?* C'est ainsi qu'il parloit alors. Que diroit - il à présent après tous les embrâsemens qui sont arrivés depuis ? Ecoutons Charles Sigonius , (*k*) c'est ainsi qu'il parle de l'éruption de 472 : *Vesuvius Mons in Campania , intimis astuans ignibus , viscera exusta evomuit ; nocturnisque in die tenebris incumbentibus , omnem Europam cinere cooperuit*.

(*h*) Epist. ad Cornelium Tacitum.

(*i*) Apud Magnum Aurel. Cassiodorum, Lib. IV. Epist. 50 ad Faustum Præpositum.

(*k*) Histor. Imperii Occident. Lib. XIV.

Mais quelle fut la quantité de cette cendre ? c'est ainsi que poursuit le même Auteur , en parlant de Constantinople : *Leo Imperator exterritus , urbe excessit. Ecoutons-le enfin parler de l'incendie de 512 : (1) Cinis inde tantus effundebatur , ut Provincias quoque transmarinas obrueret ; in Campania verò quidam quasi pulverei amnes fluebant , & arena , impetu fervente , decurrebat more fluminis , qua plana Camporum , usque ad arborum cacumina tumescebant.* La Fable n'en a guères dit davantage des eaux du Déluge de Deucalion :

Omne cum Proteus pectus egit altos

Visere Montes ;

Piscium , & summa genus hæsit ulmo. (m)

Quand même quelques expressions des Auteurs que je viens de citer seroient un peu hyperboliques , il n'en seroit pas moins vrai de dire que le Vésuve a jetté une quantité prodigieuse de matière.

PROPOSITION III.

On explique comment cette immense quantité de matière a été produite.

Comme il est clair par ce que nous avons vu jusqu'à présent , que toute cette matière n'a pu être contenue dans

(1) Ibid. Lib. XVI.

(m) Horat. Carm. Lib. I. Ode. 2.

le sein de la Montagne , je pourrois prouver mon sentiment sur la *régénération* sans sortir des faits. Le Pere Carafe , (*n*) après avoir parlé de ces torrens rapides d'eau & de cendre , qui ravagèrent la Tour du Grec & la Tour de l'Annonciade , & firent périr un si grand nombre d'Habitans , rapporte , que s'étant transporté avec quelques amis pour visiter les ruines de ces malheureux Pays , il remarqua que les eaux de ces torrens , qui s'y étoient arrêtées , s'étoient déjà pétrifiées , ou se pétrifioient peu - à - peu , *incipiebant lapidescere*. Ce qui fait voir évidemment que les eaux une fois impregnées des matières Vésuviennes forment des masses de pierre. Mais reprenons les choses de plus haut pour bien expliquer comment se fait cette régénération. Les Philosophes savent que les marbres & les pierres ne s'engendrent & ne croissent dans les Mines que par le mélange de l'eau , de la terre , & quelquefois des sels ; duquel mélange il se forme d'abord une matière molle qui se durcit quand elle se trouve exposée à l'air. C'est ce que de grands hommes ont reconnu par l'expérience. (*o*) Aussi trouve-t-on souvent

(*n*) Epist. Isagog. Cap. 16 & 17.

(*o*) Diar. Erud. Transalpin. Tom. 177.

dans

dans ces différentes matières , des corps qui ne peuvent s'y être introduits que par ce moyen , comme du fer & des coquillages. Les pierres précieuses mêmes , ne sont , dit Muschembroek , composées que de terre & d'eau , (*p*) qui se convertissent d'abord dans le grand laboratoire de la Nature en un suc qui se pétrifie peu à peu , & forme ensuite l'émeraude , le saphir , & les autres pierres dures & brillantes. De-là je conclus que si la Nature , en formant dans le sein de la terre les marbres & les pierreries , au lieu d'eaux grossières , pouvoit employer des vapeurs subtiles & d'une grande activité (ce qui arrive peut-être quelquefois , ou du moins elle subtilise autant qu'elle peut les eaux mêmes) elle en détacheroit bien plutôt les particules de fer : les suc , les mélanges & les pâtes qui doivent se durcir par la suite , se formeroient plus aisément ; & enfin , la végétation & l'accroissement de ces corps , étant aidés par une chaleur convenable , se feroient bien plus promptement. Rien n'est plus véritable ; car enfin les vapeurs , quelque subtiles qu'elles soient , ne sont toujours que des eaux , puisqu'elles reparoissent sous leur première forme dès

(*p*) Elem. Phys. §. 706.

Q

que l'air froid de l'Atmosphère les a réunies.

Quoi qu'il en soit, & quels que soient les effets que les vapeurs peuvent produire dans la Nature, il est du moins très-vrai, comme je l'ai déjà fait voir, qu'il s'en élève continuellement une grande quantité dans les cavernes profondes du Vésuve; soit qu'elles soient produites par les eaux qui sont naturellement cachées dans le sein de cette Montagne, ou par celles qui viennent de la Mer, ou enfin par les eaux de pluie qui tombent abondamment pendant l'hyver dans le bassin & dans l'abîme supérieur. Du mélange de ces vapeurs avec les autres matières, il se forme une masse composée en grande partie d'eau, qui par cette union acquiert une certaine solidité. Ajoutons à tout cela la force du feu qui se trouve toujours allumé dans ces abîmes, & qui fait bouillir & fermenter cette masse; & nous concevrons distinctement comment, sans l'épuisement total de la Montagne, se fait la régénération continuelle de cette prodigieuse quantité de bitume, composé sur-tout de pierre, lequel fournit dans les irruptions à ces torrens qui sortent avec impétuosité par le sommet, & se répandent sur la Montagne & dans les environs.

J'ai été sur-tout persuadé de cette régénération du bitume , depuis que j'ai lû dans les Ouvrages de Monsieur Bruzen de la Martiniere, (q) qu'il y a dans le Groenland un Volcan tout composé de tuf & de terre molle; qu'un Couvent de Dominicains qui en est voisin est tout bâti de ce tuf, qui naturellement mou, devient une pierre très-dure, si on l'arrose avec les eaux chaudes qui sortent de la Montagne, qui ont naturellement une qualité gluante & bitumineuse. Pourquoi la même chose n'arriveroit-elle pas aux eaux qui séjournent dans les cavernes du Mont-Vésuve? Ces matières nouvellement formées s'échappent ensuite par la bouche supérieure du Volcan. Quelquefois elles sortent par ses flancs entrouverts, après les avoir rompus par des secousses violentes, comme dans l'incendie de 1753; ce qui peut arriver lorsque ces torrens en montant sont poussés avec force en quelque grande cavité, où ils ne trouvent point d'issue, ou lorsque les anciens passages du feu ont été bouchés par des matières épaisses qui s'y sont arrêtées.

On pourroit dire que *le bitume n'étant pas une pierre, il ne peut ni s'engendrer, ni croître dans le sein des Vol-*

(q) Tom. IX. pag. 284.

Qij

cans ; mais c'est une objection frivole. Le verre n'est pas une pierre ; néanmoins que faut-il pour le produire ? De la terre , de l'eau , & l'action d'un feu violent. Il en est de même du bitume. La terre remplie de minéraux , & détachée des parois intérieures de la Montagne par la force des vapeurs toujours abondantes ; les eaux corrosives de la Mer , ou des réservoirs de la Montagne , ou de la pluie ; l'action du feu qui est d'une force incroyable dans le sein du Volcan ; voilà tout ce qu'il faut pour produire une masse composée d'eau en grande partie , qui venant à se gonfler , & à être mise en mouvement par le feu , forme ces torrens enflammés de bitume que nous voyons sortir de la Montagne.

F I N.



SYSTEME DUP. D'AMATO,

*Ou Récapitulation des Propositions qui
sont prouvées dans sa Dissertation.*

LA première Partie ne contient presque que le nombre des Volcans dont parlent les Géographes, tant anciens que modernes. Quant au raisonnement, voici les principaux points auxquels il se réduit.

I. Les pluies & les vents ne sont point l'origine des inflammations souterraines.

II. Il n'est pas vrai qu'il y ait sous terre des rivières de feu qui fournissent aux torrens qui sortent des Volcans.

III. Le Vésuve, l'Erna, la Solfatara, & les autres lieux enflammés ou chauds, n'ont entre eux aucune communication.

IV. C'est une erreur de croire que la dilatation du feu soit la seule cause des tremblemens de terre.

V. La quantité prodigieuse de matière qui est sortie du Vésuve, ne pouvoit pas être contenue dans le cylindre, ou

Q iij

dans l'espace de la Montagne qui est vuide à présent. *Tout ceci est expliqué dans la seconde Partie.*

VI. Il ne faut que jeter un coup d'œil sur la Solfatara pour y reconnoître des sources d'eaux fortes par leur propre nature, du soufre & d'autres minéraux, mais peu de fer; des vapeurs impétueuses qui en sortent continuellement. Si Dieu y avoit donc répandu une plus grande quantité de particules de fer, & s'il avoit placé dessus un grand cône, c'est-à-dire une Montagne, il en auroit fait un Volcan.

VII. Par une raison contraire, si Dieu coupoit le grand cône du Vésuve, ou de tout autre Volcan, on auroit dans le plan de la section une autre Solfatara; mais toute en feu, à cause de la grande quantité de fer qui s'y trouve mêlée aux autres minéraux inflammables que nous avons remarqué dans la Solfatara; mais qui faute de fer ne peuvent fermenter en cette mine au point de produire une effervescence de feu. *C'est ce qu'on voit dans la troisieme Partie.*

VIII. Quand même la Solfatara ne nous feroit pas connoître qu'il y a des eaux dans les Volcans, nous savons d'ailleurs que ces eaux existent dans le fond du Vésuve, & l'on peut dire la

même chose des autres Montagnes de feu.

IX. Ces eaux ne sont pas rafraîchissantes, mais d'une qualité corrosive, qui en fait une sorte de menstrue violent.

X. Tout l'intérieur de la Montagne est semé d'étincelles, de vitriol, de nître, d'alun, & d'autres matières inflammables renfermées dans les niches où la Nature les a placées.

XI. Il s'élève sans-cesse du fond des eaux qui sont dans la Montagne, une quantité immense de vapeurs caustiques & mordantes qui participent de la nature des fluides qui en sont la source. *C'est ce que l'on prouve par les faits dans la quatrième Partie.*

XII. Ces vapeurs mises en mouvement par la chaleur qui se trouve toujours au sein de la Montagne, & par la force de l'attraction, rongent sans-cesse les cellules & les niches des élémens du feu contre lesquelles elles vont heurter avec impétuosité.

XIII. Ces différentes particules de minéraux se détachant de leurs gaines, & tombant dans les grottes de la Montagne, y préparent la matière des incendies; car leur froissement, leur

Q iv

mélange & leur union avec le fer , qui s'y trouve abondamment , excitent en elles une fermentation qui va nécessairement jusqu'à l'effervescence.

XIV. C'est ainsi que les matières commencent à s'enflammer dans les parties basses de la Montagne. Cette effervescence venant à s'augmenter , les flammes s'élèvent avec force , vont frapper par secousses redoublées ou le haut de la Montagne , ou ses flancs , & en font tomber de gros quartiers de roche ; de là ces tremoussemens & ces bruits semblables à des coups de tonnerre que l'on entend quelquefois.

XV. L'eau & le feu , & les autres matières d'une nature contraire , commençant à se confondre , leur opposition & leur contrariété causent ces retentissemens & ces sifflemens avant-coureurs ordinaires de l'éruption.

XVI. Alors les vapeurs multipliées à proportion de l'embrâsement , & poussées avec une nouvelle violence , ne trouvent plus une issue assez large pour s'échapper , & causent ces tremblemens de terre qui portent si loin l'épouvante.

XVII. Mais ces tremblemens de terre ont quelquefois une autre cause ; je veux dire l'expansion du feu que le sein

de la Montagne ne peut plus contenir , & qui cherche à sortir d'une prison trop étroite.

XVIII. Ce feu ne trouvant point d'issue heurte avec violence contre les voûtes de sa prison , & les obstacles ne faisant que redoubler ses forces , il fait sauter ce qui s'opposoit à son passage , & lance en l'air par la bouche supérieure du Volcan , une grêle prodigieuse de pierres , & une pluie de cendre.

XIX. Comme quelquefois le feu & les vapeurs chaudes sortent en abondance , la colonne d'air qui répond à la gueule du Volcan est si prodigieusement raréfiée , qu'elle est comme détruite, ou du moins que son poids est presque réduit à rien ; alors ne faisant plus équilibre avec la colonne qui pèse sur les eaux de la Mer , ces eaux montent dans la Montagne par des routes secrètes , & sortent par le sommet comme des fleuves. *C'est ce qu'on voit dans la cinquième Partie.*

XX. Enfin , parce que la chaleur violente qui se fait sentir dans toute la Montagne fait bouillir les eaux renfermées dans ses réservoirs intérieurs , & les fait fermenter avec les pierres , la terre , le fer & le soufre , avec lesquels

Q v

elle se trouve mêlée, il se fait une *ré-génération* de bitume composé d'eau en grande partie, & qui se forme à peu-près comme la matière du verre; c'est ce bitume qui, en se recomposant ainsi, fournit à ces torrens de feu qu'on voit sortir dans les incendies tant par la cime de la Montagne, que par ses côtés. *C'est ce qu'on voit dans la sixième Partie.*

F I N.

S U P P L É M E N T.

Lorsqu'on achevoit d'imprimer cet Ouvrage , j'ai reçu du Pere Della-Torre les Additions suivantes qui renferment quatre Articles , dont deux ont rapport à son Histoire , & les deux autres à la Dissertation Critique du Pere d'Amato. Heureusement il est encore temps d'en faire part au Public. Je citerai les pages de l'Histoire & de la Dissertation auxquelles il faut rapporter ce Supplément. P. 182 , après la l. 7.

Je fis un voyage sur le Mont-Vésuve le 11 Avril 1760 , du côté de la Tour du Grec , avec M. le Baron de Schellendorf , Chambellan du Roi de Prusse , & M. Hofmann qui voyage avec lui , l'un & l'autre fort entendus en matière de Physique. J'observai que la Montagne jettoit de ce côté-là une lave divisée en plusieurs branches , qui avoit débouché dès le mois de Février. Ce fut un spectacle bien agréable pour eux , de voir la variété qu'il y avoit sur la superficie de cette lave. En quelques endroits elle formoit des bandes unies

Q vj

comme la glace ; en d'autres elle avoit une surface onnée comme celle de la Mer ; en d'autres enfin , elle formoit une infinité de figures semblables à des cables de vaisseau pliés en rond.

Depuis 1755 jusqu'à présent, le plan intérieur a toujours été soulevé par la force du feu & de la matière liquéfiée qui est sortie du Volcan , & qui s'est répandue tant en dedans qu'en dehors. Néanmoins depuis le 6 Mars 1759, que la petite Montagne s'est écroulée en partie du côté d'Ottajano (Pl. V.) & que la pente de l'ancienne , jusqu'au tiers de sa hauteur au-dessus du Vallon, a été emportée ; une grande partie du plan intérieur s'est enfoncée de nouveau. * Il arrive à ce plan intérieur ,

* On a lu dans les Nouvelles publiques que le 4 Avril 1760 , une grande partie du sommet du Vésuve s'écroula dans le bassin , & qu'on craignoit que ces débris , en gênant l'éruption , n'occasionnassent de violens tremblemens de terre. On a voulu parler, selon toute apparence , de cet enfoncement d'une partie du plan intérieur. Le P. Della-Torre , qui , comme on voit , étoit sur le Vésuve le 11 du même mois , ne me marque pas qu'il soit arrivé aucun changement sensible à ce qui reste de la nouvelle Montagne depuis le 9 Mars 1759. Le silence de cet Observateur , ordinairement si exact , me feroit croire que cette petite Montagne est encore à peu près comme on la voit dans la Pl. V , qui a été gra-

quand il a été soulevé par la matière enflammée & gonflée, ce qui arrive à une fournaise de verre ou de cristal qui tombe quelquefois d'elle-même, lorsque la voûte n'est plus soutenue par la violence du feu.

J'ai parlé dans mon Histoire (p. 164, l. 3) d'un Phénomène très-singulier : c'est ce qui arrive ordinairement lorsqu'il se trouve quelque maison sur le chemin de la lave. Monsieur Fréron remarque dans son *Journal-Etranger* (Janvier 1756 , p. 202) que je ne donne aucune raison de cette singularité, qui en effet, comme il le dit très-bien, est fort difficile à expliquer. En réfléchissant sur la force d'expansion & de dilatation qu'a toujours la lave, quand son mouvement progressif diminue; & sur la force du feu qui soulève & qui soutient quelquefois pendant long-temps les encroutemens & les couches du plan intérieur; j'ai cru pouvoir donner une explication probable du Phénomène dont il s'agit. Lorsque la lave coule dans les Campagnes, & qu'elle ne trouve pas beaucoup de pente, alors son mouvement est très-lent. Si elle rencontre quelque cabane, elle s'arrête à la dis-

vée sur le dessein que j'ai reçu du P. Della-Torre le 6 Juin 1760, avec ce Supplément.

tance d'un ou de deux pieds des murs. Alors elle se gonfle sensiblement, & continuant de couler de côté, elle entoure la Maison, mais sans y toucher. Pour expliquer ce Phénomène, je considère que la lave en coulant dans les Campagnes, échauffe, si elle ne trouve aucun obstacle, tout l'air qui l'entourne jusqu'à une certaine distance, où la réaction de l'air diminue la chaleur communiquée. Cette diminution étant en raison double inverse de la distance, la force des particules ignées se perd enfin tout-à-fait. Mais si la lave rencontre en son chemin quelque mur ou quelque maison, alors l'activité du feu se renferme entre la lave & l'obstacle, & acquiert plus de force en se réunissant dans un espace plus étroit. En s'augmentant ainsi, elle se trouve enfin capable de résister, & d'arrêter le mouvement lent de la lave, qui vient tant du peu de pente qu'elle trouve, que de la ténacité de ses parties. Ce feu resserré entre la lave & le mur arrêtant le mouvement progressif de la matière, donne lieu au mouvement expansif. C'est ce qui fait que le torrent restant toujours à la même distance du mur, se gonfle, & s'élève jusqu'à la hauteur de la cabanne. Nous voyons sensiblement

la force du feu renfermé dans un tube de verre terminé en haut par une boule creuse, comme les verres de Thermomètres. Il faut chauffer fortement la boule, sans cependant la faire rougir, & plonger l'autre extrémité du tube dans l'eau, l'esprit de vin, l'eau de vie, &c. On observe alors que la liqueur poussée par la pression de l'air monte un instant après dans le tube; & que repoussée ensuite par la force du feu renfermé dans ce tube, elle descend de nouveau. Ce mouvement se fait quatre ou cinq fois, la liqueur montant toujours de plus en plus à chaque fois, jusqu'à ce qu'enfin le tube s'étant refroidi, & les particules de feu s'étant dissipées par les pores du verre, l'eau monte librement, remplit la moitié ou les deux tiers de la boule, & la rempliroit même toute entière, si l'on mettoit dedans quelques gouttes de la liqueur avant de l'exposer au feu. Ce qui confirme encore ce que j'ai avancé, c'est ce qu'on observe s'il se rencontre quelque porte du côté où passe la lave, le feu réuni & resserré la brûle peu-à-peu, & la réduit en charbon; en sorte qu'elle tombe à terre, & que le torrent de matière continue son cours en entrant dans la maison.

Le Pere d'Amato attaque dans sa *Dissertation Critique* l'origine que je donne au feu du Vésuve. Il dit * que *ce n'est pas satisfaire pleinement à la Question que l'on fait sur l'origine des effervescences , que de dire simplement qu'elles sont produites par le mélange & par le mouvement des matières inflammables , nîtres , souffres , huiles , esprits , différens métaux renfermés dans les Volcans , qui sont mis en action par l'air & par les eaux de pluie.* Pour donner aux incendies du Vésuve une autre origine , il imagine que les particules nîtreuses , sulfureuses , &c. sont toutes emprisonnées dans le roc vif. C'est , dit - il , ce qu'il examinera dans la quatrième Partie. En attendant il ne prouve rien , si-non que tout corps, quelque dur qu'il soit , renferme des étincelles de feu. Il étoit inutile de prendre tant de peine pour prouver une chose dont tout le monde convient. Supposant toujours dans la Proposition citée , que le Vésuve est tout composé de roc (ce qu'il ne prouve que par les masses énormes de pierres que ce Volcan lance en l'air (il fait voir qu'il est impossible que les particules de feu puissent se tirer & se débarrasser de ces pierres par l'action du vent , de la pluie ou de la

* Dans la Proposition I de la II Partie.

fermentation. Avant d'en venir aux conséquences, il falloit prouver le principe. Si le P. d'Amato avoit fait sur le Vésuve autant de voyages que j'y en ai fait; s'il avoit pénétré dans l'intérieur de ce Volcan, autant qu'on peut le faire sans beaucoup de risque, il y auroit vu des couches naturelles de terre rouge & brune, & de sable, qui y sont en assez grand nombre. Je ne fais point commencer l'effervescence du Vésuve par les étincelles emprisonnées dans les cailloux; mais par celles qui se trouvent dans la terre ou dans le sable. * De cette effervescence ou de ce feu *Potentiel* est né le feu *Actuel*, qui a calciné & vitrifié les pierres dures. ** C'est sur des raisons Physiques & Mécaniques qu'est fondée mon Explication; mais surtout sur des Expériences réitérées & sur un grand nombre d'Observations.

Le Pere d'Amato cherche ensuite dans la troisième & dans la quatrième Partie de sa *Dissertation*, l'origine des incendies du Vésuve. Il l'attribue à des eaux corrosives par leur nature, & ardentés, qu'il suppose dans les basses racines du Volcan, & surtout au niveau de la Mer. Il prétend que ces eaux ex-

* Voyez le § 141 de l'Histoire.

** § 142.

halent continuellement des vapeurs de la même nature, qui rongent insensiblement les pierres, & mettent par-là en liberté les étincelles qui y sont emprisonnées. Voila, selon lui, la vraie origine des incendies du Vésuve. Pour prouver l'existence de ces eaux caustiques, il apporte l'exemple de la Solfatara, où l'on entend continuellement bouillonner des eaux, dont la fumée est extrêmement humide. Il cite encore les eaux qui sont sorties du Vésuve en 1631 & en 1737; celles que l'on trouve presque partout en creusant entre le Vésuve & la Mer, & enfin celles de la fontaine qui a été couverte d'une lave en 1755. S'il avoit fait des expériences sur toutes ces eaux, il ne les auroit pas trouvées aussi corrosives qu'il les suppose. Il auroit trouvé au contraire en quelques-unes un sel d'un goût très-agréable; en d'autres un acide sulfureux très-flateur, & nullement corrosif; il en auroit enfin trouvé beaucoup d'autres très-douces & très-bonnes à boire. L'eau qui vient de la fumée de la Solfatara, & celle d'une fontaine de la Tour du Grec, sont agréablement acides. Celles qui restent sur le Vallon après de grandes pluies, tirent du sable un goût de sel ammoniac qui n'est point désagréa-

ble. Celles que fournissent les puits qui sont entre le Vésuve & la Mer sont bonnes, & les Habitans du Pays en font continuellement usage. Si le Pere d'Amato avoit daigné consulter l'Expérience, dont il paroît faire si peu de cas dans son *Jugement Philosophique*, * il n'auroit pas avancé un systême si peu fondé. S'il avoit lû tous les Ouvrages qui ont été faits sur l'éruption de 1631, il n'auroit pas fait prévoir à l'Abbé Braccini, que par des *subtilités* & des *chicanes*, j'aurois pris pour la cause des torrens d'eaux qui descendoient alors de notre Volcan, des pluies qui ne tombèrent qu'après que ces torrens eurent inondé nos Campagnes. Il pouvoit lire du moins Mascoli qu'il cite dans la même page. *Voici ses paroles* : * * « Ardebat » recenti incendio terra; imbres cœlum ea » ipso tempore largius dedit, non ut illud » extingueret, sed ut reliquias infelicis » Campaniæ deleteret. Nihil ne hic egit Vesuvius? imò plurimum. Nam exustis licet » visceribus sitiret, quidquid aquarum vel à » cœlo acceperat, vel in conceptabilis habuit, illud omne in subjectos campos.

* C'est le titre que le P. d'Amato avoit donné à sa Dissertation dans la première Edition où elle étoit moins étendue.

* * De incendio Vesuvii, pag. 25.

»effudit tanquam nostrum unum sitiret
 »exitum ; in quo accivit fœderatos quo-
 »que finitimos Montes , sive illæ scaturi-
 »gines , ut in Montibus terræ sit , essent
 »novorum fluminum quæ latebant , sive
 »veterum quæ obstructis cinere terrâ que
 »canalibus , aliò fecere divortia , &c.« &
 peu après , il dit encore , selon l'opinion
 commune de ce temps , que les eaux de
 la Mer furent pompées par le Vésuve ,
 & il ajoute : « *Cælum imbres devolvebat*
 »*maximos & perpetuos* ; Mons non modo
 »*ignis aquarumque suarum fontes emitte-*
 »*bat* , sed ipsum pelagum exhauriebat ».

Le P. Mascoli dit donc clairement que
 les pluies étoient abondantes dans le
 temps que le Vésuve jetta des torrens
 d'eaux , qui , selon lui , tirèrent leur
 origine des pluies , des eaux renfermées
 dans le Volcan , & de celles de la Mer.
 On peut juger à présent lequel de nous
 deux *chicanne* sur les faits. Je pourrois
 encore citer Giuliani : il parle dans son
Traité du Vésuve depuis la page 143 ,
 jusqu'à 151 , des grandes pluies qui tom-
 bèrent alors. Quoiqu'à la page 153 il
 fasse venir de la Mer les eaux que vomit
 alors le Vésuve ; il attribue néanmoins ,
 à la page 153 , les torrens qui descendi-
 rent des Montagnes de Lauro , de Ver-
 gine , d'Avella , de Visciano , de la Roc-

ca , d'Arienzo & d'Arpaia , aux eaux de pluie qui ne purent pénétrer le terrain de ces Montagnes , qui étoit tout couvert des cendres du Vésuve , qui y avoient formé une espèce de croute. Si ces torrens venoient des eaux de pluie dans les Montagnes que je viens de nommer , ne devoient - ils pas à plus forte raison avoir la même origine dans le Vésuve ? Concluons donc que la nouvelle explication que le P. d'Amato donne aux éruptions de notre Volcan est une vaine hypothèse qui n'a aucun fondement. Si ces eaux corrosives existoient comme il le suppose , l'eau forte seroit bien commune ici , & l'on en trouveroit toujours au pied du Vésuve des sources inépuisables.

Il est aisé de voir par le calcul que j'ai fait des matières qui sont sorties du Vésuve , que j'y ai compris nonseulement les pierres , les laves , les pierres-ponces , les écumes tant grosses que légères ; mais encore le sable , la cendre & la fumée continuelle qu'il lance. C'est donc encore sans raison que le P. d'Amato attaque la supputation que j'en fais , * en m'accordant , comme à regret , le titre de subtil Arithméticien. J'ai déjà dit mon

* Voyez la Propos. V de la deuxième Partie de la *Dissertation critique*.

Sentiment sur ce qu'il avance là - dessus sans aucune preuve. Il me reste à examiner en peu de mots lequel de nous deux est le plus heureux dans ses calculs. Il me reproche de me donner beaucoup de peine pour ce qui importe le moins, c'est-à-dire pour ce qui regarde les matières solides; pendant que je ne fais aucun compte de la fumée qui, selon lui, fait un objet beaucoup plus considérable que tout le reste. Je pourrois lui répondre en peu de mots, qu'il a oublié apparemment l'énorme quantité d'eau de pluie qui tombe tous les ans dans le bassin du Vésuve & sur le Val-lon, qui pourroit fournir une fumée continuelle, je ne dis pas à un Volcan comme le nôtre, mais à cinquante. Je ne m'arrêterai pourtant ici qu'à examiner le calcul par lequel il prétend nous faire voir que la matière solide, qui est sortie du Vésuve, n'est qu'une partie infinitésimale de ce qu'il a perdu. Pour le prouver, il parle d'une de nos Verreries où l'on brûle tous les jours 6600 livres de bois, dont il ne reste que 78 livres de charbon & de cendre. Il a même la complaisance d'en supposer 100 pour faire un compte rond; & il conclut que de 6600 livres de bois, il ne reste que 100 livres de cendre & de charbon, &

que les autres 6500 livres se dissipent en fumée. Voici l'application qu'il fait de cette découverte au Vésuve. Je rapporte ses propres paroles : *Suivant la même Proportion , si l'on divise ce qui étoit contenu dans le cylindre intérieur du Vésuve en 66 parties égales , le bitume , les pierres & le sable répandus sur l'espace renfermé entre Pietra-Bianca & la Tour de l'Annonciade , ne doivent faire qu'une de ces 66 parties : les 65 autres se sont dissipées en fumée.* Adieu le Vésuve , le voilà devenu une masse de bois : il n'est plus composé de pierres, de sable & de terre ; puisque la matière s'en va ainsi en fumée. Suivant la même proportion , ceux qui font la chaux & le verre , après avoir mis dans leurs fourneaux 66 quintaux de pierres , de sable & des autres matières solides dont ils se servent , ne devroient trouver qu'un quintal de chaux ou de verre , puisque, selon le P. d'Amato, tout le reste s'en va en fumée. Au lieu de demander à la Verrerie combien on y consume de bois , il auroit rendu son calcul bien plus juste , en consultant ceux qui font la chaux & le verre sur la quantité de pierre , de sable & de soute qu'ils mettent dans leurs fournaux. Ils lui auroient appris que ces matières , au lieu de se diminuer de $\frac{65}{66}$, y acquérent au

contraire un poids plus considérable qu'auparavant. Or, la matière qui brûle dans le Vésuve est à peu près de la même nature que celle dont on fait la chaux & le verre. Elle ne doit donc point se consumer comme le bois presque tout composé, (excepté quelque peu de terre qui forme la cendre) d'eau, de sel, de soufre, toutes matières qui se dissipent aisément en l'air.

Mais, me dira peut-être le P. d'Amato, pourquoi avez-vous été quatre ans (depuis 1756, jusqu'à 1760) sans répondre à la critique que j'ai faite de votre Ouvrage? Vous avez donc senti la force de mes raisons. A cela je réponds avec ma franchise ordinaire, que j'avois oui dire, il est vrai, qu'il avoit fait une Dissertation sur les Phénomènes du Vésuve; mais que je n'avois pas eu la curiosité de la lire, & que je m'étois contenté de voir son *Jugement Philosophique*, qui avoit paru l'année précédente. Je pourrois ajouter que je ne relis pas même mes propres Ouvrages, à moins que quelque circonstance ne m'y oblige. Je cherche la vérité, je l'expose avec sincérité; mais je ne suis pas assez amateur de mes Productions, pour m'informer si l'on en dit du bien ou du mal, & pour aller mandier des louanges.

ges. J'ai même là-dessus de grands reproches à me faire. Le P. Zacharie, Jésuite, le Docteur Lami & M. Fréron, ont fait de grands éloges de mon Histoire. Je ne l'ai su que par hasard, & long-temps après; ensorte que j'ai négligé, j'avoue ingénument ma faute, de leur faire mes remerciemens de la politesse qu'ils ont eue de louer mes foibles travaux. Cet aveu sincère me servira d'excuse auprès d'eux, & ils voudront bien recevoir ici les assurances de ma vive reconnoissance. Pour revenir à la Dissertation du P. d'Amato, j'avoue que c'est M. l'Abbé Péron qui m'a donné occasion de la lire. Il m'a demandé les Observations que j'ai faites sur le Vésuve depuis 1755, pour rendre mon Histoire complete jusqu'à nos jours. Entre plusieurs Ouvrages que j'ai lus sur cette matière, je suis tombé par hasard sur la Dissertation du P. d'Amato. J'ai été bien surpris, il est vrai, d'y trouver certains traits auxquels je ne me serois jamais attendu. Je n'aurois pas cru, après tant de voyages pénibles que j'ai faits sur le Vésuve, après tant de risques que j'y ai courus, que quelqu'un voulût attaquer mes Observations sans y en avoir jamais fait lui-même. Je prie M. l'Abbé Péron de vouloir bien traduire ces Additions,

R

afin qu'elles me servent de justification contre une critique , où j'ai été traité avec si peu de ménagement , sans que j'en aie jamais donné le moindre sujet à l'Auteur. * Que les autres pensent autrement que moi en fait de Philosophie , peu m'importe. Je me conforme à leur façon de penser , quand je la trouve meilleure que la mienne. Je n'ai point honte d'avouer mes fautes , quand je me suis réellement trompé. *Errare humanum est ; corrigere autem errorès , divinum.* Mais je voudrois , quand on n'est pas

* On sera peut-être surpris , après avoir lu la Traduction de la Dissertation Critique , des plaintes que fait ici le P. Della-Torre. Il est vrai que j'ai eu plus d'égard au fond qu'aux expressions ; & qu'en la traduisant , j'en ai adouci quelques-unes qui m'ont paru trop rudes. Au reste , le P. Della-Torre se plaint surtout ici du Jugement Philosophique , où les termes étoient moins ménagés , & où l'Auteur l'appelloit un *Semplice Misuratore* , un *Puro Mineralista* , épithètes peu convenables à un Savant d'un mérite réel & reconnu , qui jouit à Naples , comme je l'ai déjà dit , de la plus grande considération. Quoi qu'il en soit , je crois que c'est moins par mauvaise volonté que le P. d'Amato s'est exprimé ainsi , que parce qu'il se permet , * même en parlant de toute autre chose , des expressions qui paroissent peu assorties à la gravité d'un Physicien.

* Mém. pour l'Hist. des Sciences & Beaux Arts , Nov. 1717. p. 2741.

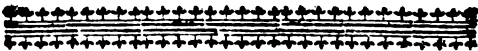
du sentiment des autres, que l'on ménageât les termes en écrivant, & qu'on se rappellât ce que dit le Poète :

*Est modus in rebus, sunt certi denique fines
Quos ultra citraque nequit consistere rectus;*

F I N.



R ij


T A B L E
ALPHABETHIQUE
DES MATIERES

Contenues dans l'Histoire du Vésuve.

A

Agricola. Ce qu'il dit du Vésuve, page 117.

Athos. (le Mont) Agricola compare sa hauteur à celle du Vésuve, 117. Le Vésuve est beaucoup plus bas, 44.

Atrio del Cavallo, 10, 17.

Auteurs Anciens qui parlent du Vésuve depuis 76 jusqu'à 119.

Auteurs Modernes, depuis 290 jusqu'à 294.

Avella. (Montagnes d')
Torrens d'eaux qui

en sont descendus, 140, 192.

B

Bitume, 235. Il fait la principale partie des Laves, 235, 236.

Bouches des Laves, 15. Les principales, 16 & suiv.

Bouillonnement, 253.

C

Calcul. Voyez *Eaux & Matières.*

Castello - à - Mare. Sa situation, 60. Ses eaux, 214.

Cavités observées dans

le plan intérieur, p. 30, 31.

Cercles de fumée, 149, 170.

Champs Flégréens, 60.

Chemins pour monter sur le Vésuve, 2.

Premier chemin, 2,

3. Plus commode que les autres, 4.

Deuxième chemin,

9. Troisième chemin, 10.

Cime du Vésuve, 25, 26. Abaissée, *ibid.*

Changée en une énorme cavité, 71,

74. Tombée en partie le 6 Mars 1759,

19, 179.

D

Déclivité du Vésuve couverte de sable, 8. Sa hauteur oblique depuis le sommet jusqu'au Vallon, 52.

Denis d'Halicarnasse. Ce qu'il dit du Vésuve, 82.

Dimensions du Vésuve, 5, 26, 46, & *suiv.*

Diodore de Sicile. Ce qu'il dit du Vésuve, 78.

Dion Cassius. Passages de cet Historien sur le Vésuve, 104, & *suiv.*

E

Eau de pluie qui tombe sur le Vallon, 23.

Eaux acides & Thermales, 213, Leur bouillonnement & leur degré de chaleur, 276.

Eaux du Vésuve, 217, & *suiv.* Si elles viennent quelquefois de la Mer, 184.

Eau (l') sert d'aliment au feu du Vésuve, 270. Observation particulière qui le prouve, 287.

Ebullition, 253.

Ecumes. De combien d'espèces, pag 225.

Comment elles sont lancées en l'air, 36.

Comment elles ont formé plusieurs fois

la petite Montagne qui s'élève sur le

plan intérieur, 38, 272.

Effervescence, 249, 253. Action de l'air,

& les autres causes qui la produisent,

255, 256. Matière

590 TABLE ALPHABETIQUE

res qui la produisent , p. 259 , 260. Comment elle a été produite dans le Vésuve , 265.

Effervescence chaude & froide. Comment elles s'expliquent , p. 257 , 258.

Etat ancien du Vésuve , 56 , & *suiv.*

Etat présent du Vésuve , 1 , & *suiv.*

Etna. Une de ses éruptions très-remarquable , 182.

Etuves , 58.

E

Fermentation. Ce que c'est , 253.

Feu actuel & potentiel , 249. Le feu actuel ne peut pas expliquer les Volcans , 249. Le feu du Vésuve ne vient pas de ce feu actuel , 149 , & *suiv.* Le feu potentiel les explique très-bien , 252.

Flégréens. V. *Champs*.

Fumée du Vésuve. De quoi elle est sur-tout composée , 220. Les cercles qu'on y voit , 149. Le bruit qu'elle

le fait en sortant , 220. Maladie causée par cette fumée à Nole & aux environs , 201.

Fumeta , ou fumée vaporeuse , 30 , 203.

G

Gallien. Ce qu'il dit du Vésuve , 103.

Golphe de Naples , 56 , & *suiv.*

Gouffre du Vésuve , 34 , & *suiv.*

Grêle de pierres , 142 , 145.

Grêle conservée sur le Vésuve par le sel ammoniac , 8 , 9.

Grotte du Chien , 165 , 215.

Grottes formées par les Laves , 18 , 174.

H

Hauteur absolue du Vésuve au-dessus du niveau de la Mer , 51. Au-dessus de l'Atrio , 52 , 53.

Hauteurs absolue & relative des Montagnes , & la manière de les mesurer , 46.

Herculanum ensevelie

sous la cendre en l'année 79, 72. Comment elle a été découverte, *ib.* La Lave qui la couvre, 72. Ce qu'on y a trouvé de plus remarquable, 73. Comment elle a été couverte de cendre, 124, & *s.*

Hermitage du Sauveur ou de S. Janvier, 3.

I

Incendies du Vésuve, 120, jusqu'à 182. expliqués, 264, & *suiv.*

Ischia. Ses bains, ses étuves, 216.

J

Jasolino. Son Traité des Remèdes naturels qui se trouvent dans l'Isle d'Ischia, 216.

L

Lave. Ce que c'est, 3, 12. Dans le Vésuve, 37. Laves de dehors, leur nombre, 121, jusqu'à 168. Leur formation, 231. Le corps

de la Lave, 234. D'où en vient la matière, 235, du Vésuve, 178.

Lave d'Herculanum, 122. Lave de 1751, 1752, & *suiv.* Lave de 1754, 169.

Lettres (deux) de Pline, où il fait la description de l'Incendie de 79, 86.

Lucius Florus. Comment il parle du Vésuve, 101.

Lucrece. Ce qu'il dit du Vésuve, 78.

M

Magtus Cassiodorus. Ce qu'il dit du Vésuve, 109.

Maladie Epidémique causée par une éruption du Vésuve, 194, & *suiv.* Raisons qui le prouvent, 191. Méthode employée pour la guérir, 209.

Marcaffites, 117.

Matière spongieuse, 110.

Matières différentes sorties du Vésuve, 219. Calcul de ces Matières, 277, & *s.*

392 TABLE ALPHABETIQUE

Mesures différentes

dont on se sert dans
cette Histoire, p. 5.

Méthode la plus sûre
pour expliquer les
Phénomènes, 247.

Méthode qu'on doit
suivre dans les Ob-
servations, 175.

Mille d'Italie, 5.

Mofètes, 165, 202.

Montagne (petite) qui
se forme sur le plan

intérieur, 29. Com-
ment elle se forme,

36, 37, 272. Aug-
mentée considérable-
ment depuis 1755

jusqu'en 1759, 39,
& suiv. Tombée en
partie le 6 Mars

1759, 40, 179.

Mont nouveau. Com-
ment il s'est formé,
132.

Monts Vésuvé, Som-
ma & Ottajao, 1,
11. Leur contour

par leurs plus basses
racines, 6.

Mouvements insensibles.

Comment il peut de-
venir sensible, page
257.

Mouvement de pro-
gression & de fer-
mentation dans les

Laves, 131.

N

Naples. Son Golphe,

57, 59. Les eaux
qui y tombent dans
un an, 23.

Noms anciens des Vil-
les des environs du
Vésuve, 58.

O

Observations. Com-
ment on les doit
faire, 175.

Ottajao, (Mont) 2,
3, 5, 7, 11.

P

Palme Napolitaine, 5.

Phénomènes. Quelle
méthode on doit
suivre pour les ex-
pliquer, 247.

Pierre dure de la La-
ve, 234.

Pierres naturelles du
Vésuve, 13.

Pierres plates, 237.

Pierres-ponces, 222.

Pierretes dont on trou-
ve des couches dans
le Vésuve, 221.

Pirites octaédres, pag.
227.

Place de Vulcaia. V.

Solfatara.

Plan de l'Attrio, *ibid.*

Plan intérieur du Vésuve, 27. Ses cavi-

tés profondes, 30,

31. Nouvel aspect de ce plan, 38. Ancien aspect, 64, & *suiv.*

Plans (deux) qu'on trouve en montant sur le Vésuve, 10.

Plaine de Cumes. Ce que Diodore & Lucrèce entendent par cette plaine, 60, & *suiv.*

Pline l'ancien. Pline le jeune. Comment ils parlent du Vésuve, 84, & *suiv.*

Plutarque. Ce qu'il dit du Vésuve, 112.

Pompei engloutie par un tremblement de terre, 120.

Pont de la Magdelaine, 3.

Pouzzol, 59.

Procopé. Ce qu'il dit du Vésuve, 112.

Puits dans le Territoire du Vésuve, 22.

Leur origine, 24.

Leurs qualités, 213, & *suiv.*

Putréfaction, p. 253.

Comment elle est

produite, *ibid.* En quels corps elle se lie, *ibid.*

R

Raréfaction des matières qui sont sorties du Vésuve, 284.

S

Sable du Vésuve, 221.
Saint-Jean de Téduccio, 3.

Saint-Sébastien, *ibid.*

Scafati. Cette Ville est probablement sur les ruines de l'ancienne *Pompei*, 120. Les squelettes qu'on y trouve, *ibid.*

Sel volatil du Vésuve, 115. Fixe, 241.

De quelle nature ils sont, 243, & *suiv.*

Sel acide, alkalin & neutre, 258.

Sénéque le Philosophe. Comment il parle du Vésuve, 83.

Sigonius. Ce qu'il dit du Vésuve, 118.

Situation du Vésuve, 1.
Solfatara, 56, 213.

Explication des Phénomènes qu'on y observe, 274.

394 TABLE ALPHABETIQUE

Somma, (Mont) p. 1.

Souffre stérile. Vrai
souffre, 239.

Stalagmites. De quoi
elles sont formées,
245.

Suétone. Ce qu'il dit du
Vésuve, 102.

Suite Chronologique
des éruptions, 120
jusqu'à 182.

Suite Chronologique
des Auteurs moder-
nes qui ont parlé du
Vésuve depuis 1631,
1790, & suiv.

Système. Il est impor-
tant en fait de Phy-
sique, de ne s'en
point laisser préve-
nir, 247.

T

Talc, 230.

Terres des Laves, 239.

Torrents d'eaux qui
sont sortis du Vé-
suve. Leur origine,
22, & suiv. 185.

Torrents de feu. Voyez
Laves.

Tremblemens de terre
du temps de Séné-
que, 120.

Tremblemens de terre.
Leur cause aux envi-
rons du Vésuve, 121.

*Vallon entre le Vésu-
ve*, *Somma* & *Or-
tjana*, p. 3, 4, 5.

Son étendue, 5; &
comment il entoure
le Vésuve, 4. Les
Laves & les rochers
qui y sont, 6, 14.
Combien il y tom-
be tous les ans d'eau
de pluie, & com-
ment il s'en imbibe,
23, & suiv.

Velleius Paterculus.
Comment il parle
du Vésuve, 83.

Vésuve. Son contour à
son sommet, & à ses
plus basses racines,
6, 25. Ses couches
naturelles, 26, 41.
Il n'a pas été formé
par le feu, 42. Son
plan intérieur, 27.
Son gouffre, 34.
Élévation du plan
intérieur, 273. Etat
présent du Vésuve,
38. Son état ancien,
56, & s. Pourquoi
les Anciens n'en par-
lent que comme d'u-
ne seule Montagne,
68, & s. S'il a com-
munication avec la

Mer, 183, du avec les autres Volcans, 192. Matières éjectées du Vésuve par le sommet, 219; par les flancs, *ibid.* Nature du Vésuve selon les Anciens, 248, 249. Il contient abondamment du fer, du vitriol, du bitume & du soufre, 263.

Vésuve. Comment l'effervescence y a commencé, 264, & *s.* C'est une fournaise continuelle, & il est vuide jusqu'à moitié, 279. Bruit de la

fumée qui en sort, 220. Calcul des Matières qu'il a jettées, 277.

Vitruve est celui des Anciens qui a le mieux connu la nature du Vésuve, 80.

Vivenzio, (Dom) Médecin de Nole. Sa Lettre au P. Della-Torre, 193.

Volcans. S'ils communiquent avec la Mer & entre eux, 193.

Z

Zonara. Ce qu'il dit du Vésuve, 115.

Fin de la Table des Matières,

A P P R O B A T I O N .

J'A I lû , par ordre de Monseigneur le Chancelier , un Manuscrit intitulé : *Histoire & Phénomènes du Vésuve , exposés par le Pere Della-Torre , &c. avec une Dissertation Critique sur les Opinions courantes touchant les Phénomènes du Vésuve & des autres Volcans , par le Pere d'Amato.* Traduction de l'Italien ; & je n'y ai rien trouvé qui m'ait paru devoir en empêcher l'impression. A Paris ce 29 Mars 1760.

Signé , PICQUET.

P R I V I L È G E D U R O I .

LOUIS PAR LA GRACE DE DIEU , ROI DE FRANCE ET DE NAVARRE : A NOS amés & féaux Conseillers les Gens tenans nos Cours de Parlement , Maîtres des Requêtes ordinaires de notre Hôtel , Grand Conseil , Prevôt de Paris , Baillifs , Sénéchaux , leurs Lieutenans Civils & autres nos Justiciers qu'il appartiendra : S A L U T . Notre amé LE SIEUR ABBÉ PÉTON , Nous a fait exposer qu'il désireroit faire imprimer & donner au Public un Ouvrage qui a pour titre : *Histoire & Phénomènes du Vésuve* : s'il Nous plaisoit lui accorder nos Lettres de Privilège pour ce nécessaires. A C E S C A U S E S , voulant favorablement traiter l'Ex-

posant, Nous lui avons permis & permettons par ces Présentes, de faire imprimer ledit Ouvrage autant de fois que bon lui semblera, & de le faire vendre & débiter par tout notre Royaume, pendant le temps de neuf années consécutives, à compter du jour de la date des Présentes: Faisons défenses à tous Imprimeurs, Libraires, & autres personnes de quelque qualité & condition qu'elles soient, d'en introduire d'impression étrangère dans aucun lieu de notre obéissance; comme aussi d'imprimer ou faire imprimer, vendre, faire vendre, débiter ni contrefaire ledit Ouvrage, ni d'en faire aucun extrait sous quelque prétexte que ce soit, d'augmentation, correction, changement ou autres, sans la permission expresse & par écrit dudit Exposant, ou de ceux qui auront droit de lui; à peine de confiscation des Exemplaires contrefaits, de trois mille livres d'amende contre chacun des Contrevenans, dont un tiers à Nous, un tiers à l'Hôtel-Dieu de Paris, & l'autre tiers audit Exposant, ou à celui qui aura droit de lui, & de tous dépens, dommages & intérêts: A la charge que ces Présentes seront enregistrées tout au long sur le registre de la Communauté des Imprimeurs & Libraires de Paris, dans trois mois de la date d'icelles; que l'impression dudit Ouvrage sera faite dans notre Royaume, & non ailleurs, en bon papier & beaux caractères, conformément à la feuille imprimée attachée pour modèle sous le contrescel des Présentes; que l'Impétrant se conformera en tout aux Réglemens de la Librairie, & notamment à celui du 10 Avril 1725. Qu'avant de l'exposer en vente, le Manuscrit qui aura servi de Copie à l'impression dudit Ouvrage, sera remis dans le même état où l'Approbation y aura été donnée ès mains de

notre très - cher & féal Chevalier , Chancelier de France , le sieur DE LAMOIGNON ; & qu'il en sera ensuite remis deux Exemplaires dans notre Bibliothèque publique , un dans celle de notre Château du Louvre , & un dans celle de notre dit très-cher & féal Chevalier , Chancelier de France , le sieur DE LAMOIGNON ; le tout à peine de nullité des Présentes. Du contenu desquelles vous mandons & enjoignons de faire jouir ledit Exposé & ses Ayans causes , pleinement & paisiblement , sans souffrir qu'il leur soit fait aucun trouble ou empêchement. Voulons que la copie des Présentes , qui sera imprimée tout au long au commencement ou à la fin dudit Ouvrage , soit tenue pour dûement signifiée , & qu'aux Copies collationnées par l'un de nos amés & féaux Conseillers & Secrétaires , foi soit ajoutée comme à l'Original. Commandons au premier notre Huissier ou Sergent sur ce requis , de faire , pour l'exécution d'icelles , tous Actes requis & nécessaires , sans demander autre permission , & nonobstant clameur de Haro , Chartre Normande , & Lettres à ce contraires. Car têt est notre plaisir. DONNÉ à Versailles le vingt - quatrième jour du mois de Mai , l'an de grace mil sept cent cinquante-neuf , & de notre Règne le quarante quatrième. Par le Roi en son Conseil.

Signé , LE BEGUE , avec paraphe.

Registré sur le Régistre XV de la Chambre Royale & Syndicale des Libraires & Imprimeurs de Paris , N° 6 , fol. 4 , conformément au Règlement de 1723 , qui fait diverses Article 41 , à toutes personnes de quelques qualités & conditions qu'elles soient , autres que les Libraires & Imprimeurs ; de vendre ; débiter & afficher aucuns Livres pour vendre en leurs noms ,

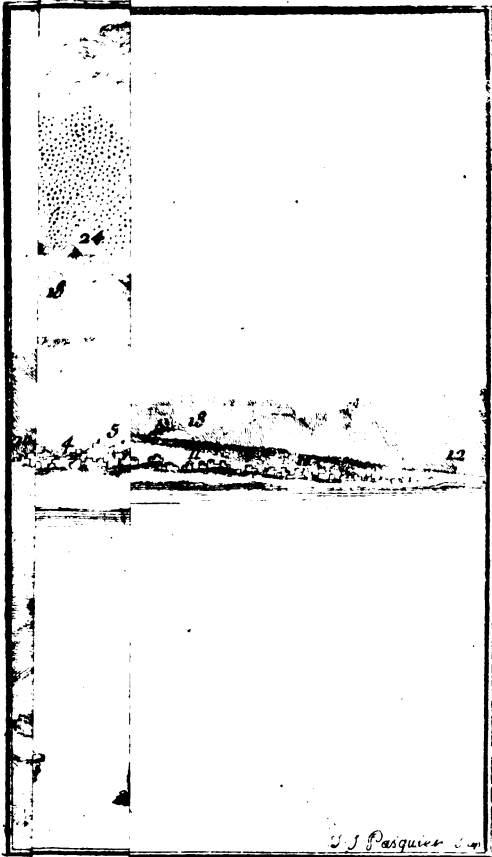
soit qu'ils s'en disent les Auteurs ou autrement ,
 & à la charge de fournir à la susdite Chambre
 neuf Exemplaires , prescrits par l'Article 108
 du même Règlement. A Paris ce 26 Juillet
 1759.

G. SAUGRAIN, Syndic.

FAUTES A CORRIGER.

P Age 58 , lig. 30 ar , lisez par. pag. 130 ,
 lig. 25 Marficanus , lisez de Marfico. Pag. 150 ,
 lig. 6 1757 , lisez 1737. Pag. 166 , lig. 29
 d'écume semblable , lisez d'écumes semblables.
 Pag. 167 , lig. 1 arride , lisez aride. Pag. 171 ,
 lig. 5 n^o 4 , lisez n^o 3. Pag. 190 , lig. 11
 ajoutez , C nombre du Paragraphe. Pag. 192 ,
 lig. 10 C , lisez CI. Pag. 192 , lig. 25 , ajou-
 tez CII. Pag. 210 , lig. 8 , ajoutez du. Pag.
 227 , lig. 27 degrés , lisez degrés. Pag. 282 ,
 lig. 10 quelques , lisez quelque. Depuis la Page
 298 jusqu'à 364 , au titre courant : Opinions
 sur le Vésuve , lisez Dissertation sur le Vésuve.
 Pag. 347 , lig. 9 ; Le Bois Portici , lisez , le
 Bois , Portici. Pag. 380 , lig. 2 exitum , lisez
 exitium. Pag. 384 , lig. 31 mandier , lisez
 mendier. Pag. 374 , lig. 12 double , lisez dou-
 blée.

P^t M^t



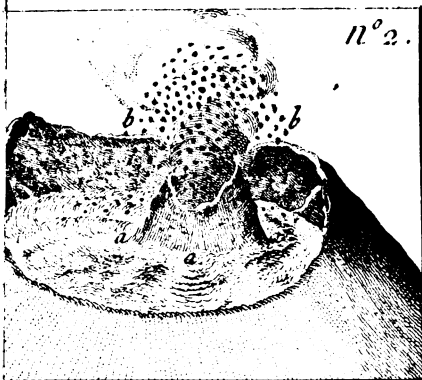
J. J. Pasquier del.

in pour monter sur le Vésuve
de Pugliasomma .
Grès. in par Pugliano .
Bassano Montagne de dedans le Vésuve .
ules et cours de la Lave de 1737 .
et cours de la Lave de 1631 .

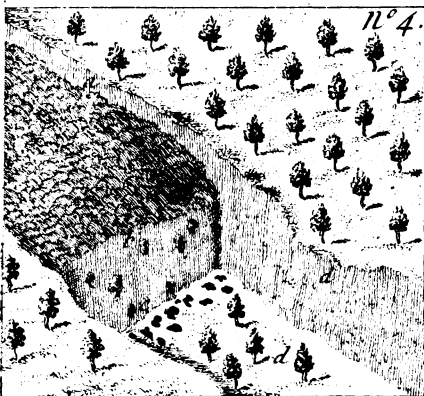
P *Nunxiatella.*



- a. 10. *Paroisse de l'Oratoire.*
1. 12. *Maison du Sig.^r Perrotta.*
2. 13. *Piscinale.*
3. 14. *S.^{te} Marie de Giacomo*
4. 15. *Maison du Sig.^r Buonincontro.*



*Montagne formée autour de l'abîme :
 avancée hors du Vésuve avec la fumée .*



*de 1761. couverte de cailloux calcinés, de
 pas ponces, et d'écumes
 leur du front de la Lave
 en de Fluscio .*

30 Avril 1759.
depuis ce tems-la)
Pl. lettre) .



ombée sur l'Atrio .
uteur oblique

54
9





