

Bibliothèque numérique

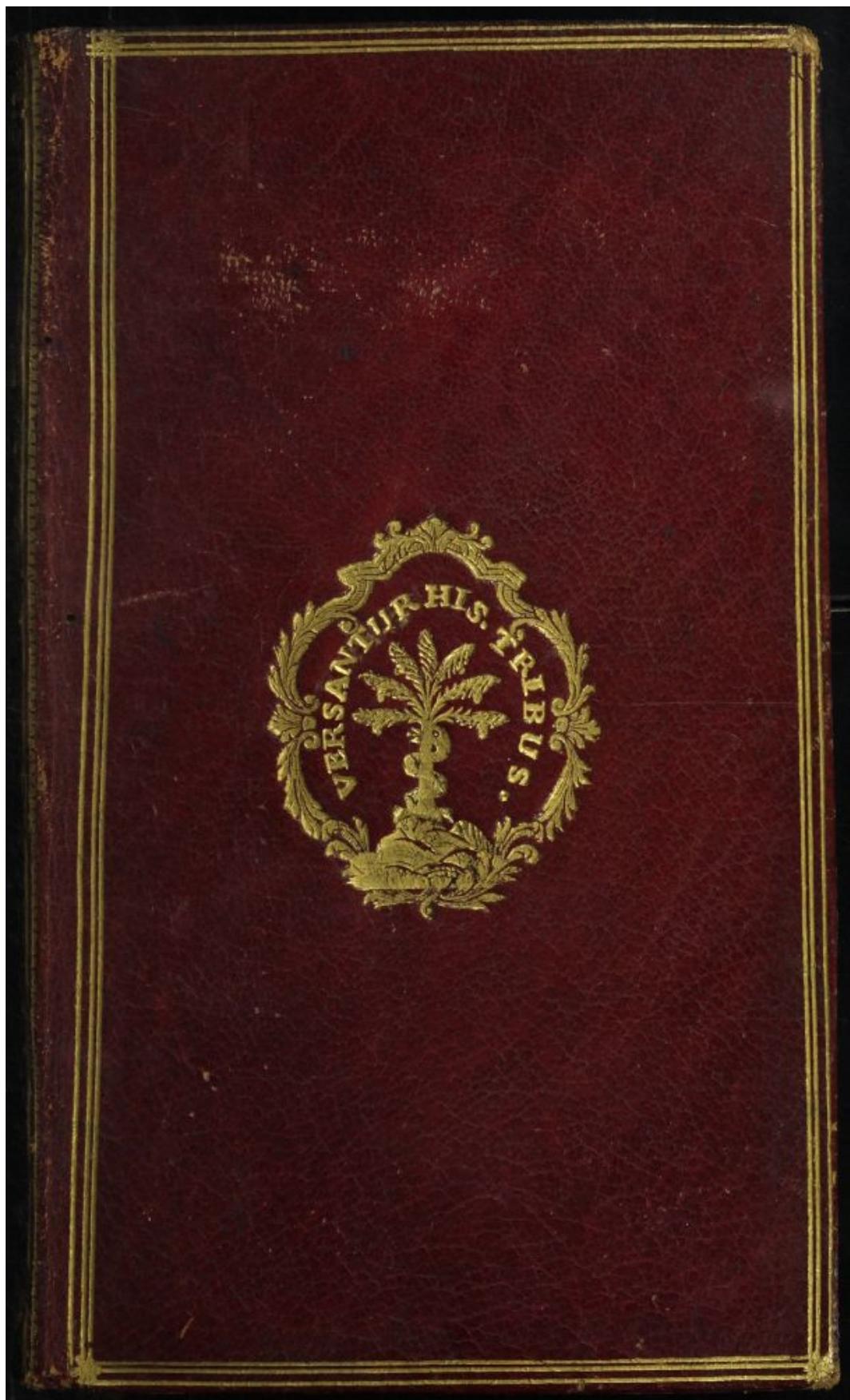
medic @

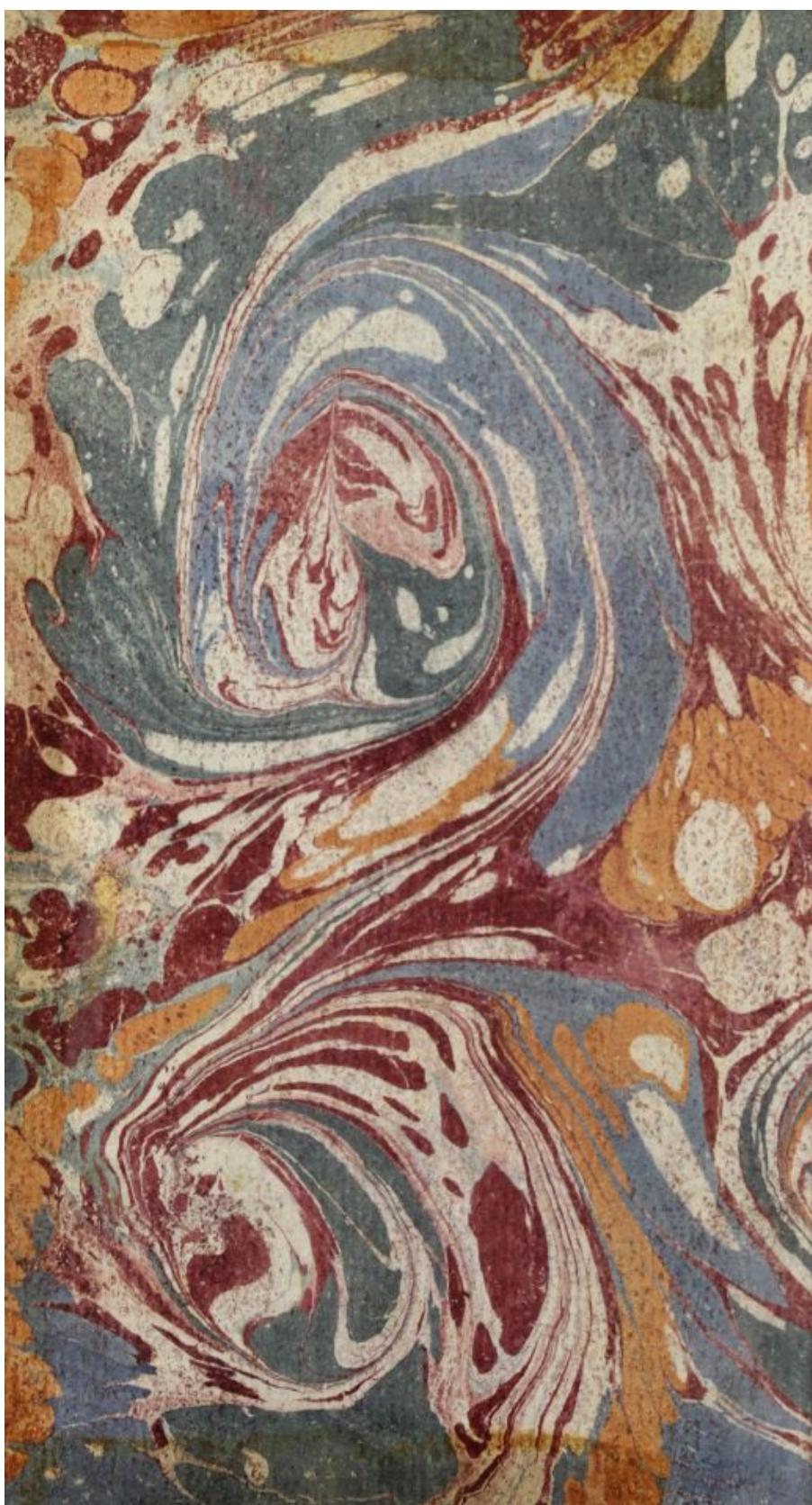
Meyer, Johann Friedrich. Essais de chymie, sur la chaux vive, la matière élastique et électrique, le feu, et l'acide universel primitif; avec un supplément sur les éléments: traduits de l'allemand de M. Frederich Meyer, apothicaire à Osnabruck. Par M. P. F. Dreux, ancien apothicaire aide-major des armées du Roi en Allemagne.
Tome second

A Paris, chez G. Cavelier, libraire, rue Saint Jacques, au Lys d'or. M. DCC. LXVI. Avec approbation & privilège du Roi . De l'imprimerie de L. F. Delatour. 1766, 1766.

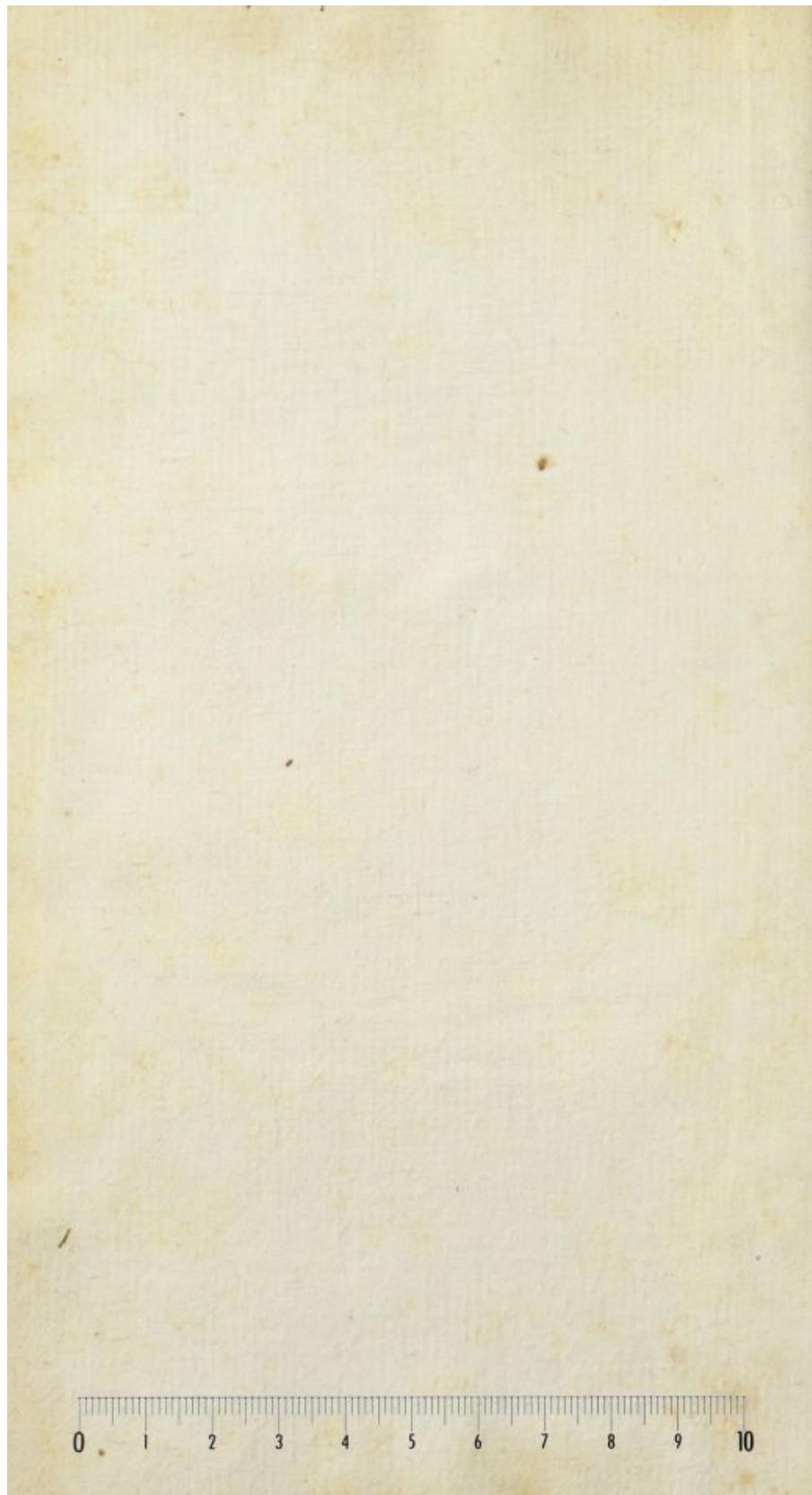
Cote : BIU Santé Pharmacie RES 11301-2

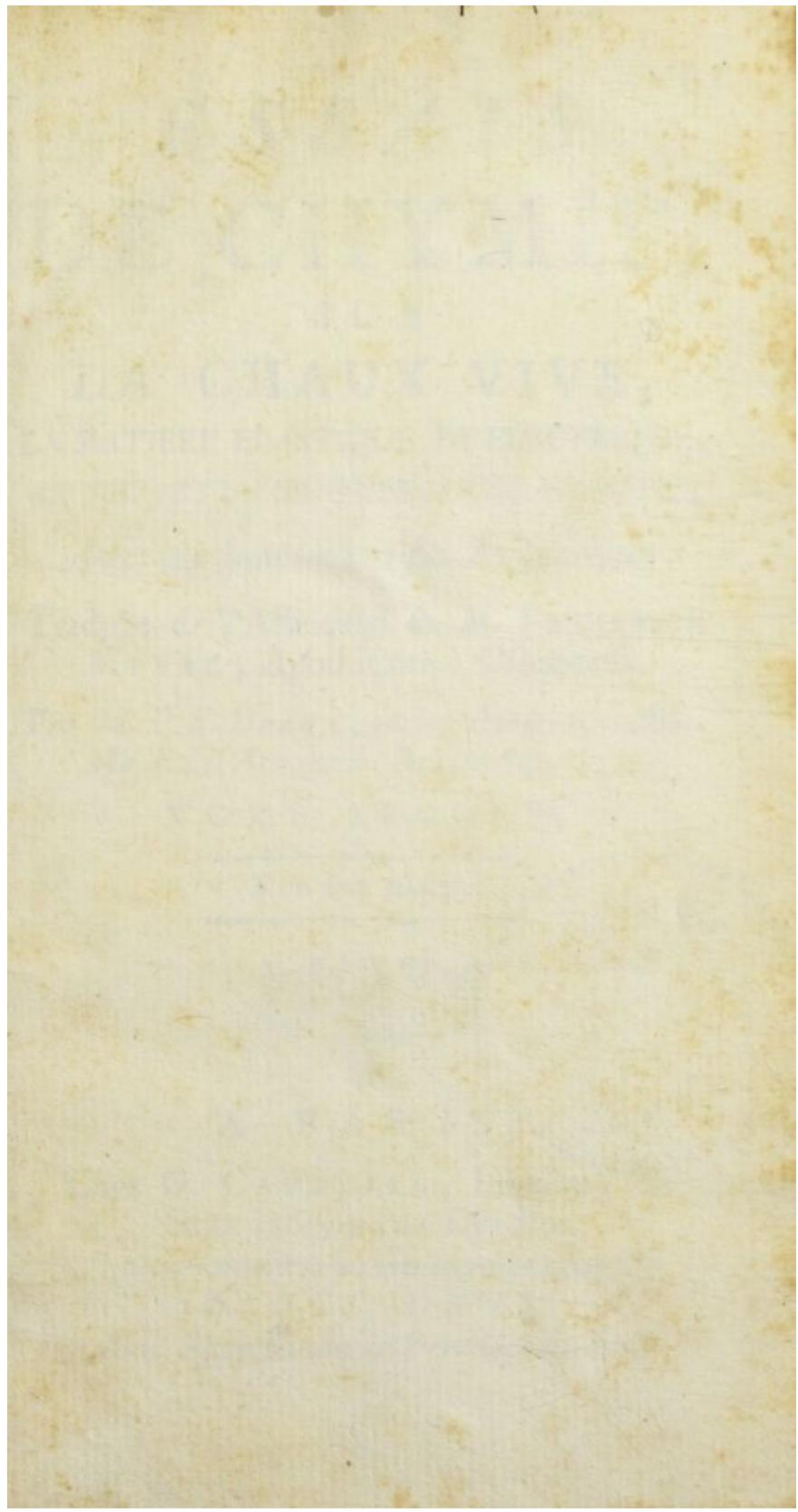


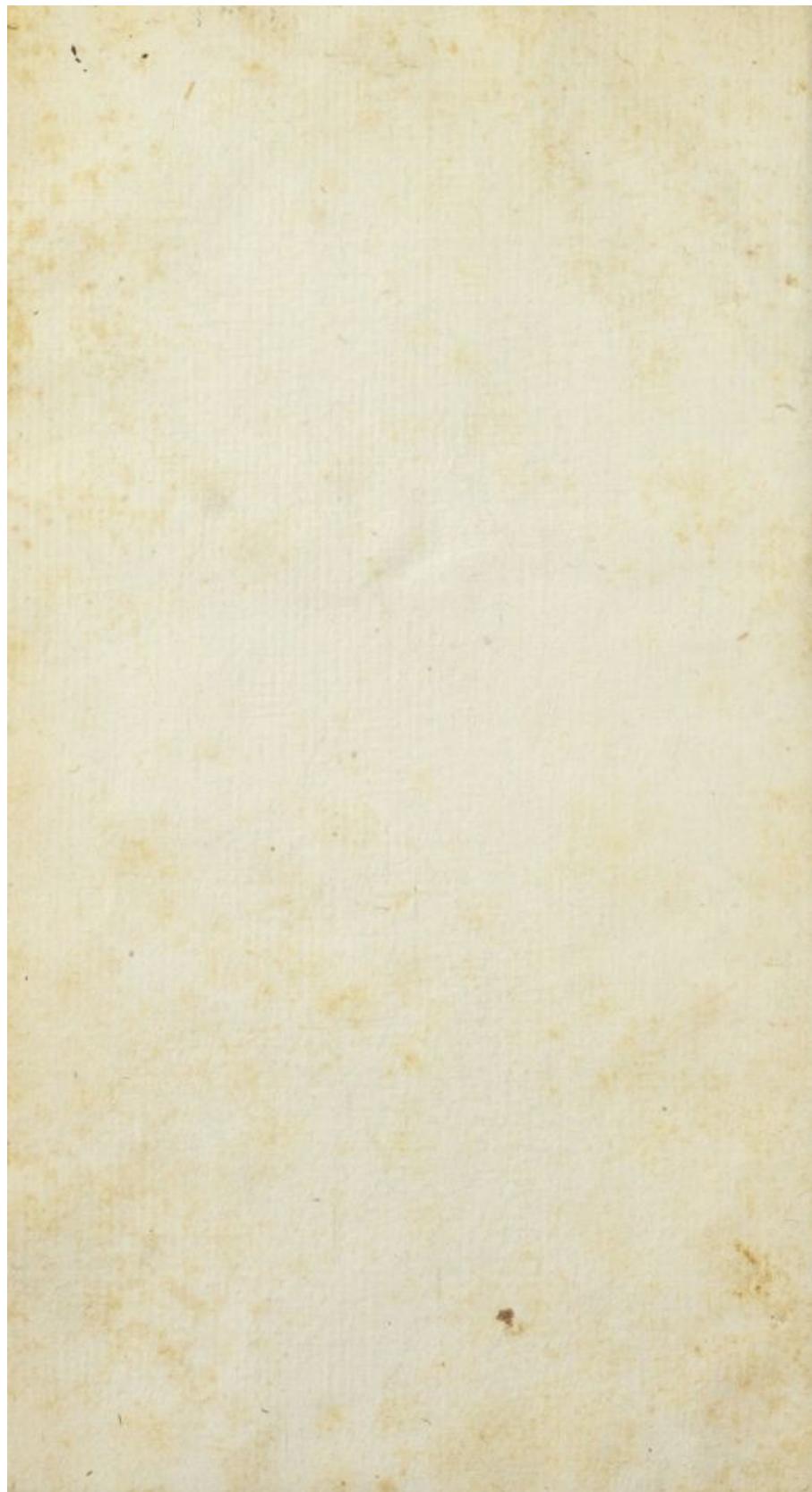












Res 11301 / 1301

ESSAIS
DE CHYMBIE,
SUR
LA CHAUX VIVE,
LA MATIERE ELASTIQUE ET ELECTRIQUE,
LE FEU, ET L'ACIDE UNIVERSEL PRIMITIF;

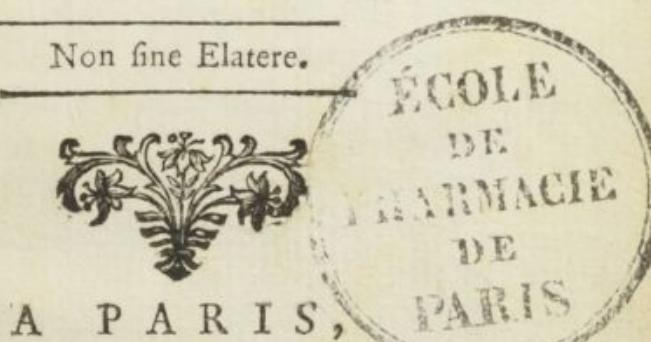
Avec un Supplément sur les Eléments :

Traduits de l'Allemand de M. FREDERICH
MEYER, Apothicaire à Osnabruck.

Par M. P. F. DREUX, ancien Apothicaire Aide-
Major des Armées du Roi en Allemagne.

TOME SECOND.

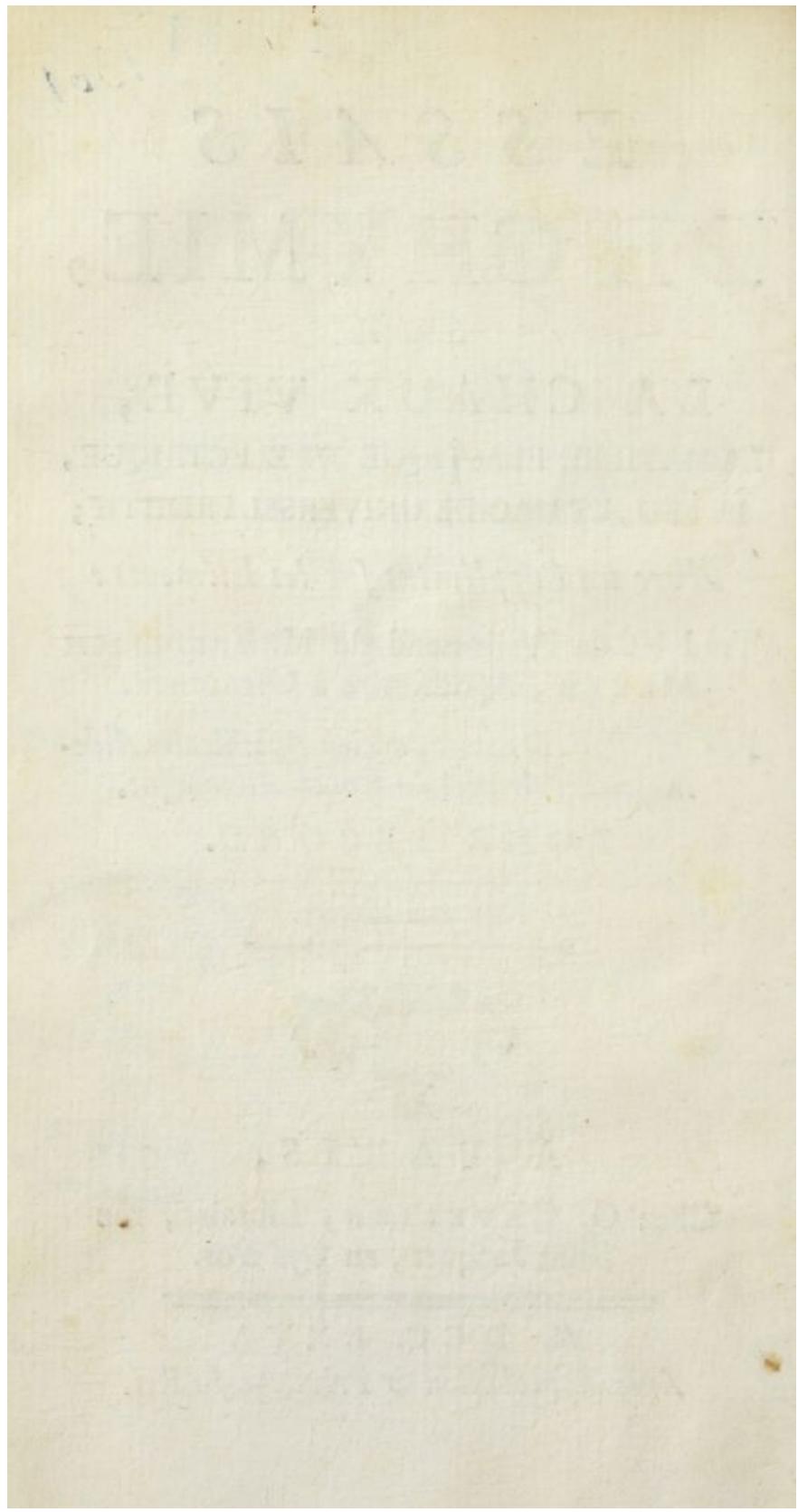
Non sine Elatere.



Chez G. CAVELIER, Libraire, rue
Saint Jacques, au Lys d'or.

M. DCC. LXVI.

Avec Approbation & Privilege du Roi,



T A B L E D E S C H A P I T R E S du second Volume.

C HAPITRE XXI. <i>De la Formation & origine de l'Acidum Pingue,</i>	page 1.
C HAP. XXII. <i>Répétition de la Notion touchant l'Acidum Pingue & ses Propriétés, en même temps de l'avantage de sa connoissance,</i>	6.
C HAP. XXIII. <i>Si, & jusqu'à quel point l'Acidum Pingue doit être pris pour la Matiere du Feu,</i>	38.
C HAP. XXIV. <i>Si l'Acidum Pingue n'est point la Matiere élastique de l'Air,</i>	193.
C HAP. XXV. <i>Si l'Acidum Pingue peut être la Matiere Electrique, & jusqu'à quel point ?</i>	205.
C HAP. XXVI. <i>Si l'Acidum Pingue n'est point l'Acide primitif ou universel,</i>	250.
<i>CONCLUSION,</i>	267.
<i>SUPPLEMENT sur les Eléments,</i>	273.

ESSAIS



ESSAIS DE CHYmie.

***** CHAPITRE XXI. *****

*De la Formation & Origine de
l'Acidum Pingue.*

Nous avons encore à observer la formation de l'acidum pingue.

Ainsi quant à ce qui regarde la première origine de ses deux principes , c'est-à-dire , d'un sel acide , & de la plus pure matière du feu unie avec lui ; je n'en puis rien davantage , sinon , que je crois que le très - haut & très - sage Créateur a dès le commencement créé ces matières-principes si nécessaires à la production , à la disposition & conservation de toutes ses créatures. Nous n'avons donc à faire qu'avec son union , & en même temps

Tome II.

A

2 CHAP. XXI. *Origine*

il se présente trois questions à remarquer,
savoir :

1°, Si l'*acidum pingue* entre déjà tout
formé dans ces corps;

2°, Ou s'il y naît en premier;

3°, Ou s'il se compose primitivement
en ce qu'il est, par leur combustion.

Je puis avec toute vraisemblance affir-
mer la première question. L'*acidum pin-
gue* passe nécessairement tous les jours &
tous les ans, en une quantité étonnante
& indicible, du feu dans l'air. Mais com-
me l'*acidum pingue* peut se mêler avec
l'air & l'eau, il doit aussi pouvoir entrer
dans toutes les créatures, avec l'air, avec
les vapeurs, la pluie & la rosée; & quant
à ce qui regarde particulièrement les plan-
tes, il peut y être introduit aussi-bien par
leurs racines que par les pores des feuil-
les & des écorces par toute leur circon-
férence, & y pénétrer comme une sub-
stance supérieurement subtile. Ainsi je
crois que les deux principes de l'*acidum
pingue* sont déjà parfaitement unis quand
ils entrent dans les corps. Quant à la se-
conde question, il m'a semblé au com-
mencement que, dans les créatures or-
ganiques, le pur acide de vitriol qui y

entre , & les pures particules de la lumiere ou de feu qui y entrent de même , pouvoient bien , par une circulation continue , dans les plus petits conduits des corps organiques , s'unir & se lier avec l'*acidum pingue* , & que celui-ci l'engendroit aussi dans ses créatures , & que par consequent , dans la combustion des corps , cet *acidum pingue* s'en alloit avec accroissement dans l'air. Mais quand je considere que ces deux matieres , aussi-tôt qu'elles entrent dans les végétaux ou même dans leurs semences qui germent , & qu'elles pénètrent dans leurs plus petites parties , elles y trouvent déjà beaucoup d'autres mélanges composés , subtils , mucilagineux & huileux , dans lesquels elles se trouvent enveloppées , & leur union est empêchée par-là ; je ne présume plus que l'*acidum pingue* puisse s'augmenter dans la plante. Pour ce qui regarde la troisième question ; je crois pouvoir de même y répondre négativement. L'*acidum pingue* entre-t-il tout fait dans les corps ? il n'a pas besoin de s'engendrer primitivement dans leur décomposition. Il est déjà là , & il n'est seulement que débarrassé de ses entraves par la combustion ,

A ij

4 CHAP. XXI. Origine

& simplement mis en sa premiere liberté. Il est encore prouvé par le tartre vitriolé, cité plus haut & retiré de la cendre fraîche, qu'il entre non-seulement de l'acide vitriolique pur dans les plantes, mais qu'il y reste sans être changé. Seroit-il devenu *acidum pingue*, il n'auroit aucunement pu donner de tartre vitriolé, mais, en place, du *sel caustique*.

Ce que l'on a dit jusqu'ici du regne végétal, peut aussi s'appliquer à tout le regne animal. Les hommes & les animaux reçoivent l'*acidum pingue* par les végétaux qu'ils mangent. Ils le prennent avec la respiration dans leurs corps. Il passe avec l'air au travers de leurs pores dans leurs corps. Ainsi l'*acidum pingue* vient tout fait dans les corps des animaux.

Comme l'*acidum pingue* est présent dans l'air, & qu'il peut avec lui & l'eau arriver par-tout ; il doit aussi se trouver déjà tout fait à la formation des métaux & minéraux, & se mêler avec eux.

L'*acidum pingue* entre donc tout fait & tout composé dans les corps, & il en sort de nouveau dans leur entière décomposition, sans être désuni ni altéré, & s'en va d'où il est venu. Il est encore

employé derechef à la formation d'autres corps , & il garde ainsi constamment son rang dans la nature. Mais avec cela je ne veux pas dire que l'acidum pingue ne se trouve plus ni dans , ni sur notre globe , ni dans l'air & l'atmosphère qui l'environnent , & peut- être même beaucoup plus loin , si ce n'est justement ce qui est débarrassé des corps décomposés par le feu & par la putréfaction , quoique cela arrive effectivement en une quantité surprenante & inexprimable. Car alors les plantes & les corps du premier monde n'eussent pas suffi lorsqu'il n'y avoit encore que peu d'hommes , & que , par conséquent , il n'y avoit pas non plus autant de bois & autres matières combustibles de détruites , qu'il arrive maintenant. Et d'où venoit l'acidum pingue dans les premiers végétaux ? Ainsi il doit y avoir été déjà dès le commencement , & c'est pourquoi je ne fais non plus rien dire de la façon & de la nature de sa formation & décomposition , quand , où , ni comment cela est arrivé ou arrive , sinon que je prends mon refuge dans la grande création , avec laquelle je réponds à ce que je ne

A iij

6 CHAP. XXII. *Propriétés*
puis pas éclaircir autrement. Le Seigneur
a tout fait sagement, la terre est pleine
de ses bontés, & par conséquent aussi rem-
plie d'*acidum pingue* qui lui est si nécessaire.

CHAPITRE XXII.

*Répétition de la Notion touchant
l'Acidum Pingue & ses Proprié-
tés, en même temps de l'avantage
de sa connoissance.*

POUE donner plus de clarté, je veux ramasser ici toutes mes notions sur l'*aci- dum pingue* & ses principales propriétés, qui ont été pour la plupart montrées dans ce Traité où elles sont répandues.

§. 1.

La chaux est composée d'une terre calcaire, & d'une certaine substance qui, par le feu, s'est attachée à la terre calcaire.

§. 2.

Cette substance est une matière toute particulière, qui se distingue de tous les autres corps.

§. 3.

C'est la même substance inconnue jusqu'ici , laquelle s'en va imperceptiblement dans l'air , soit d'un charbon ardent , soit d'une flamme pure.

§. 4.

C'est la substance la plus prochaine de la plus pure matiere du feu , & non pas encore , à ce que je crois , la matiere la plus pure du feu elle-même ; car , pour celle-ci , je n'admetts que la seule matiere pure de la lumiere.

§. 5.

Cette matiere la plus prochaine du feu , est une matiere très-subtile , mixte , analogue au soufre , & composée d'une substance saline acide , & de la matiere de la lumiere qui est unie le plus exactement avec elle. On peut la nommer un *acidum pingue*.

§. 6.

L'Acidum Pingue est un Corps.

Il est élastique. Il se laisse raréfier & comprimer. Il a une force astringente. Il

A iv

8 CHAP. XXII. *Propriétés*
tombe sous les sens , & il est , par consé-
quent , une substance corporelle quoi-
que très - subtile.

§. 7.

Son genre est encore inconnu.

Je ne fais point encore , si je dois ;
dans le sens Chymique , le nommer un
esprit ou un sel volatil , ou une *huile sub-*
tile incombustible ; ou bien s'il est un gen-
re propre , que nous ne connaissons pas
encore , & qui n'est à comparer avec au-
cun autre.

§. 8.

C'est une matière très - subtile.

S'il est , comme je le crois , composé
en partie de la matière de la lumière , il
doit nécessairement être une matière très-
subtile.

Quand il s'échappe du charbon ardent ,
il s'en va tout imperceptiblement dans
l'air.

Il passe & pénètre au travers de tous
les vaisseaux de verre épais & de terre
embrasés , & il rend , par son apposition ,
chaux vive , la terre calcaire qui y est

& Rapports de l'Acidum Pingue. 9
contenue. On n'a qu'à mettre dans un petit verre un peu de terre calcaire pure, le placer dans un creuset avec du sable, & le faire bien rougir tout-à-fait, l'*acidum pingue* pénètre tout au travers jusqu'à la terre calcaire.

La même chose arrive dans sa distillation du vitriol, où il pénètre au travers de la retorte, & se mêle avec l'huile de vitriol.

On voit par-là que ses parties sont plus subtiles que celles de l'huile de vitriol, lesquelles ne pénètrent point au travers de la retorte. Mais elles ne sont pas encore aussi fines que les simples particules de la lumière qui passent au travers des verres froids, ce que ne fait point l'*acidum pingue*.

Il montre sa subtilité par sa volatilité, dans l'esprit de sel ammoniac avec la chaux, & dans l'esprit sulfureux volatile.

Il augmente la pénétration des autres corps. Nous le reconnoissons aux mêmes esprits susdits. Une lessive caustique très-forte ne se laisse qu'avec peine évaporer même dans les vaisseaux vitrifiés passablement solides, sans pénétrer au travers. Il fait passer au travers des creu-

10 CHAP. XXII. *Propriétés*
fets bien rouges , les fels en fusion avec
qui il est lié , ou dans les pores desquels il
entre. Il est , sans doute , encore une
cause de la pénétration du verre de
plomb , & de la Lune cornée.

§. 9.

Sa présence tombe sous les sens extérieurs.

On sent quelque chose , quand on
éteint des charbons ardents dans l'eau.
Cependant cette odeur est plutôt à attri-
buer aux parties non décomposées des
charbons , qu'au pur *acidum pingue*.

Quand il est ardent , il a une couleur
rouge de feu. Cette couleur ne se voit
pas seulement aux charbons ardents ,
mais aussi au *sel caustique* fondu au feu ,
& cette couleur se fait aussi connoître ,
non sans étonnement , à une chaleur
médiocre , quand on fait bouillir des
lessives caustiques dans une marmite de
fer , lorsqu'à la fin le sel très-fusible pa-
roît rouge comme le feu , quoique l'on
ne voye pas la marmite rougir en même
temps. Ne le voit-on pas aussi à la va-
peur rouge de l'esprit de nitre avec qui
il doit être très-proche allié ?

& Rapports de l'Acidum pingue. 11

On peut le goûter quand il est porté en assez grande abondance dans l'eau seule. En prend-on une cuillerée dans la bouche, il a d'abord un goût mou, graisseux & douceâtre ; mais à la fin il excite aux parties intérieures de la bouche un sentiment d'astriction, qui devient d'autant plus forte que l'on le répète plusieurs fois, & qu'il est mêlé en plus grande quantité dans l'eau.

Ne se trouve-t-il pas un peu abondant dans l'eau, il est à peine sensible au goût.

Quand il est lié avec la terre calcaire, il prend avec elle le goût alkalin. Mais ce goût ne lui appartient pas proprement, & ne doit s'attribuer qu'à son union avec la terre calcaire.

Lorsqu'il est combiné avec la terre calcaire, & avec les sels alkalis fixes ou volatils, on sent qu'il pique sur la langue comme le feu, & les charbons ardents en font autant, non-seulement à cause de leur ardeur, mais aussi parce que dans eux l'*acidum pingue* est encore uni avec la cendre, comme une terre calcaire, & avec les autres sels qui s'y trouvent.

22 CHAP. XXII. *Propriétés*

Il a le moins de goût avec l'eau simple ; il a le goût caustique & brûlant avec la terre calcaire ; plus caustique encore avec les fels alkalis, & le plus caustique de tous avec le sel volatil (*).

Mais quand on joint de l'eau à ces deux unions salines, on en ressent aussi une grande lubricité dans les mains.

Une semblable lubricité se fait reconnoître dans une huile de vitriol fumante, mêlée avec de l'esprit-de-vin & dans le savon, quand il est uni avec l'huile & l'alkali.

On entend son effet dans l'inflammation de la poudre fulminante, & de la poudre à canon, de l'or fulminant, dans l'Électricité & probablement dans le Tonnerre. Mais on l'entend plus doucement dans tous les corps sonnants, ce dont on parlera plus au long ci-dessous.

§. 10.

Il a une pesanteur ou du poids.

Tout ce qui est corps, a aussi de la pesanteur. Son poids se donne à connoître clairement de deux façons. La pre-

(*) Voyez ce qui a été dit plus haut à la Table des Affinités du *Causticum*, pag. 247, &c.

miere en ce que la chaux de plomb calcinée & réverbérée , & d'autres métaux , pese davantage que ne pesoit le métal avant la calcination , sans compter ce qui s'en est allé néanmoins du métal dans le feu. Secondelement , en ce que les chaux métalliques , précipitées par l'eau de chaux , pefent beaucoup plus , par l'*acidum pingue* qui s'y est attaché , que le métal que l'on y a dissous , où pourtant aussi un peu de terre calcaire précipitée en même temps de l'eau de chaux , peut encore augmenter le poids , comme nous avons vu au Chapitre quinzième , à l'eau Phagédénique.

Nous pouvons bientôt nous convaincre de la présence de l'*acidum pingue* dans ces deux chaux , par l'augmentation de la force caustique qui arrive à l'huile de tartre *per deliquium* , ou à l'esprit de sel ammoniac , quand on fait infuser ces fels avec ces chaux ; quoique Kunkel se moque mille fois , & traite de fots ceux qui attribuoient le poids excé-
dent de ces chaux calcinées aux particu-
les de feu , lesquelles devoient s'être
glissées au travers du vaisseau.

§. II.

Il est indestructible & inseparable.

Il s'en va hors du feu sans être altéré ni défuni dans l'air. Nous l'examinons tout comme il est venu du feu, & ainsi il ne peut pas être décomposé par le feu. Il peut encore rougir & s'embraser dans le *sel caustique*, dans la chaux & dans les métaux, & il reste pourtant tel qu'il est.

Mais s'il ne peut pas être décomposé par le feu, il peut l'être d'autant moins par la décomposition lente des corps, c'est-à-dire, par la putréfaction.

Aucun acide ne le décompose ; il se mêle, à la vérité, avec l'acide vitriolique & autres acides ; mais néanmoins il reste ce qu'il est.

Il n'est aussi séparé par aucun alkali ; mais il se lie plutôt avec lui, & il s'en laisse séparer de nouveau, sans être altéré. Par quels autres moyens voudroit-on donc le décomposer ?

Il se laisse bien transposer d'un corps dans un autre, & il souffre bien une apposition d'autres matières subtiles, d'où

il résulte de nouveaux composés ; mais en lui & pour lui-même il reste toujours dans toutes les compositions , tel qu'il est ; & quand elles viennent à se décomposer par le feu , il s'en va dans l'air sans être dérangé , quand les matières sont telles qu'il ne peut pas rester avec elles dans le feu.

§. 12.

Il est élastique & volatil.

Quand il s'en va d'un charbon ardent ou d'une flamme pure , il se répand au loin dans l'air.

Quand il est mis en mouvement dans la chaux vive , en versant de l'eau dessus , l'on voit bien clairement comment il sépare les particules de la chaux les unes des autres , & comment il s'en va avec l'eau échauffée dans l'air.

Quand on place l'eau de chaux à l'air libre , il pénètre continuellement toute la quantité d'eau jusqu'à sa surface , & il se sépare peu-à-peu de la terre calcaire & de l'eau surabondante , & il se dissipe entièrement dans l'air.

Lorsqu'il est mêlé en abondance dans l'eau seule , & que l'on distille cette eau ,

16 CHAP. XXII. *Propriétés.*

elle monte à un feu doux beaucoup plus promptement que l'eau simple.

Il exalte la volatilité du sel alkali volatil.

C'est à lui principalement que l'on doit attribuer la volatilité de l'esprit sulfureux volatil.

Dans le sel volatil de l'huile de vitriol, il a fait monter avec soi l'huile pesante de vitriol au moindre degré de chaleur.

Avec ce même sel, il se raréfie promptement, & repousse autour de soi quand on y verse de l'eau.

Il repousse & il se raréfie rapidement dans l'inflammation de la poudre fulminante & de la poudre à canon, dans l'or fulminant, dans l'Électricité & dans le Tonnerre où il est, sans doute, présent aussi-bien que dans les autres matières.

Oui, cette substance qui se trouve dans l'air, dans l'eau & dans tous les corps, est peut-être le fondement de toute l'élasticité dans les thermomètres & baromètres, dans les corps sonnants & retentissants, & dans tous les corps extensibles & capables de reprendre leur première forme.

§. 13.

§. 13.

Il se laisse aussi referrer ou concentrer.

Il se trouve plus ou moins concentré :

Dans les charbons de bois noirs ou ardents ;

Dans la chaux vive ;

Dans la cendre de bois fraîche ;

Dans les os calcinés ;

Dans la magnésie blanche calcinée ;

Dans la terre d'alun calcinée ;

Dans le *sel caustique* fixe & volatil ;

Aux chaux des métaux, quand il s'y est attaché dans la calcination, ou quand il y est apporté par une précipitation ;

Dans les briques, les vaisseaux de terre, porcelaines, verres & métaux, quand il entre en partie dans leur mixtion, mais aussi en partie pour remplir les pores de ces corps, & c'est ce qu'il fait dans tous les corps qui viennent du grand feu.

Il est aussi passablement concentré dans l'huile de vitriol épaisse & fumante, mais il l'est encore davantage dans le sel volatil retiré de cette huile.

Il se raréfie dans tous les corps par

Tome II.

B

18 CHAP. XXII. *Propriétés*
leur chaleur , & il se resserre de nou-
veau par le refroidissement. Il se con-
centre, comme les autres acides , par les
métaux & par les alkalis terreux &
salins.

§. 14.

Mais il se rarefie encore & s'échauffe avec l'eau.

Cette propriété ne le montre que dans certains corps où il n'est pas profondément enfermé, mais , pour ainsi dire, seulement attaché extérieurement ; c'est pourquoi il ne s'échauffe point avec l'eau dans la suie , les charbons , le verre , les métaux & tous les autres corps non ouverts.

Mais cette chaleur se montre dans les corps opposés à ceux-ci , plus forte & plus clairement avec peu d'eau qu'avec beaucoup.

Ainsi s'échauffe la chaux avec l'eau , & vraiment aussi fort avec peu d'eau que le feu actuel ; de sorte que des charriots & des bateaux s'allument par cette chaleur.

De plus , il s'échauffe aussi par l'accès de l'eau avec les chaux métalliques récentes ;

Avec le vitriol calciné;

Avec la potasse seche;

Avec le sel caustique.

Avec les acides minéraux concentrés;

Avec l'huile de vitriol fumante.

Encore davantage, le plus fort & le plus vîte, avec le sel volatil de l'huile de vitriol.

Enfin cette chaleur accompagne la dissolution de la chaux dans les acides minéraux ; au contraire une terre calcaire non calcinée ne s'échauffe point dans cette dissolution avec un acide qui n'est pas caustique, quoiqu'elle fasse une forte effervescence.

Cette chaleur arrive de même dans la dissolution de chaque métal dans un acide fort, où l'*acidum pingue* peut se trouver présent d'une double façon & vraiment à nud, c'est-à-dire, premièrement dans le menstrue, & secondelement dans le métal aussi, dont il a rempli les interstices dans le feu.

Avec l'eau s'échauffe aussi l'esprit-de-vin, où l'*acidum pingue* n'est pas plus profondément enfermé, mais se trouve passablement à découvert.

Mais dans la plupart de ces corps

B ij

cette chaleur n'a lieu que quand on verse tout d'un coup l'eau dessus , & non pas quand il la prend peu-à-peu de l'air.

§. 15.

Il a une force astringente.

Les charbons ardents font froncer notre peau , quand nous en approchons trop près.

L'eau de chaux resserre la bouche & la peau.

L'eau de chaux distillée fait de même; mais l'*acidum pingue* fait froncer davantage les parties intérieures de la bouche , quand il est porté en trop grande abondance dans l'eau seule , ou bien quand l'eau de chaux distillée est concentrée par la gelée.

Ainsi il montre dans le feu & hors du feu , au moins sur notre peau , une force astringente.

Je parlerai dans un autre temps plus amplement de ce qu'il provient , à mon avis , de cette force , que les briques cuites sont plus petites que celles qui ne l'ont pas été.

C'est delà aussi qu'il provient , que les

& Rapports de l'Acidum Pingue. 21
charbons d'un bois distillé font d'un tiers
ou d'un quart plus petits que les mor-
ceaux de bois n'ont été auparavant.

§. 16.

*Il se lie dans le Feu & hors du Feu, avec
la plupart des Corps.*

Il se lie avec l'air, l'eau, les sels acides & alkalis, avec les terres & les métaux, avec le soufre, les huiles résineuses & grasses, & avec l'esprit-de-vin.

Il se lie avec l'air, quand il y passe en sortant du feu; quand la chaux s'éteint; quand il s'envole de l'eau de chaux ou de l'huile de vitriol fumante. Quand dans la dissolution de la chaux & des métaux dans les acides, pendant l'effervescence qui en résulte, il s'évapore dans l'air comme une matière qui lui est semblable.

Il se lie avec l'eau dans l'eau de chaux, & lorsqu'il est séparé dans sa pureté du sel caustique, & qu'il est porté dans l'eau seule.

Car il n'y a pas de doute qu'il ne s'unisse aux particules d'eau qui s'y trouvent, quand en sortant du feu il passe dans l'air.

22 CHAP. XXII. *Propriétés*

Comme il montre effectivement son affinité avec l'eau dans l'air, par le *sel caustique*, qui se résout encore plus promptement à l'air qu'un simple sel alkali.

Il s'unit avec les *sels acides*, ce que nous voyons à l'huile de vitriol fumante poussée au plus grand feu.

Mais il s'en sépare aussi aisément ; quand l'acide fumant est exposé à l'air libre.

Aucun acide minéral, poussé à grand feu ou chassé de sa base par un acide minéral fumant, n'est exempt d'*acidum pingue*, & aucun par conséquent n'est pur.

Dans le *sel caustique* il est uni avec les *sels alkalis fixes*, mais dans l'esprit de sel ammoniac par la chaux, il est combiné avec l'alkali volatil.

Chaque sel alkali en contient un peu, qui s'est attaché extérieurement à lui, à moins que dissous dans une grande quantité d'eau, il ait été exposé long-temps à l'air, & épaisse sans grand feu. Autrement il contient aussi l'*acidum pingue* dans sa mixtion.

Le sel de la soude bouilli a égale-

& Rapports de l'Acidum Pingue. 23
ment beaucoup d'acidum pingue ; il s'en laisse pourtant passablement purifier par la crystallisation , & il reste en arriere dans le résidu de la lessive.

Avec la *terre calcaire* , il est lié dans le feu à la chaux vive. Hors du feu , il s'y attache aussi dans l'eau par une précipitation.

Avec la *terre siliceuse & argilleuse* , il s'unit dans le feu en verre , quand il y survient la terre calcaire ou un sel alkali.

Avec les *métaux* , il paroît avoir de l'affinité de trois manières : 1° , comme un principe de leur mixtion ; 2° , comme la substance qui remplit les interstices des métaux fondus ; & 3° , quand il s'attache à leurs chaux. Mais il s'attache dans le feu à leurs chaux , quand elles font réverbérées ; & hors du feu , quand on les précipite de leurs dissolutions dans les acides , par l'eau de chaux ou par le *sel caustique*.

Il se lie avec le *soufre* , quand il est bouilli avec de la chaux & de l'eau ; cependant il passe aussi de la terre calcaire dans la dissolution.

Quand on fait bouillir le soufre avec du sel alkali ou dans une lessive causti-

que , ou que l'on fait infuser du soufre dans la teinture caustique de la chaux , ou bien qu'il s'unit avec l'esprit volatil caustique de sel ammoniac ; il passe dans tous les cas aussi de l'alkali dans la dissolutron.

Avec les *huiles éthérées résineuses* , quand on les verse sur de la chaux vive , où pour lors l'*acidum pingue* s'unit avec leurs parties les plus subtiles , sépare les plus grossières , & , par conséquent , ces corps deviennent par-là purifiés , plus subtils , plus volatils & plus pénétrants ; ce que l'on voit aussi au savon de Starkey.

Il s'unit pareillement avec les *huiles par expression* , lorsqu'on y met de la chaux vive ; une partie de l'*acidum pingue* abandonne alors la terre calcaire , & s'unit avec l'huile qui en devient plus pure & plus subtile.

Survient-il , à une pareille huile préparée un sel alkali ? alors il en résultera primitivement un savon.

L'esprit-de-vin prend aussi quelque chose de l'*acidum pingue* quand il est tiré de dessus la chaux par la distillation , ou qu'il est infusé avec elle. Il est plus fortement

& Rapports de l'Acidum Pingue. 25
fortement lié avec l'esprit-de-vin dans la
teinture caustique de la chaux.

Il s'unit aussi à la suie subtile dans le
feu & hors du feu, & il fait avec elle
conjointement avec l'acide vitriolique
de l'esprit de soufre volatil.

§. 17.

*L'Acidum Pingue ne s'attache pourtant
pas avec tous les Corps.*

Hors du feu, les fels moyens minéraux,
le tartre vitriolé, le sel commun, le sel
admirable de Glauber, le nitre, &c.
semblent n'en prendre aucunement, ex-
cepté dans le plus violent embrasement.

Il paroît dans le feu n'avoit pas beau-
coup à faire avec les seules terres sili-
ceuses & argilleuses, à moins qu'il ne
faille attribuer l'endurcissement de l'ar-
gille dans le feu, non seulement à l'ar-
deur du feu, mais aussi à l'acidum pingue
provenu de lui. Mais vient-il une terre
calcaire, il se mêle alors abondamment
avec l'une & l'autre, & il devient verre.
Il n'en peut plus entrer davantage dans
celui-ci, parce qu'il est déjà suffisam-
ment pourvu d'acidum pingue.

Tome II.

C

26 CHAP. XXII. Propriétés

D'ailleurs il n'est point de corps , qui puisse résister au grand feu , dont les pores ne deviennent au moins remplis d'*acidum pingue* dans le feu , quand l'air & l'eau en sont chassés.

§. 18.

Il se laisse transposer d'un Corps dans un autre.

Du feu , il passe dans la terre calcaire ; & de celle-ci , il se laisse transposer dans un sel alkali fixe ou volatil.

Il abandonne la terre calcaire , & il passe dans une huile par expression ou résineuse , autant toutefois que celles-ci peuvent en prendre ; il en passe aussi un peu de la chaux vive à l'esprit-de-vin.

Est-il au contraire lié avec un sel alkali , y verse-t-on une huile ou de l'esprit-de-vin ? il n'abandonne point le sel alkali , mais il le conduit avec soi dans ces corps huileux , & il s'y incorpore en beaucoup plus grande quantité par cet intermede alkalin.

Quand on ajoute le *sel caustique* au sel ammoniac , l'*acidum pingue* quitte le sel alkali fixe , & s'unit avec le sel volatil du sel ammoniac.

A-t-il été lié dans le feu avec des chaux métalliques, & survient-il un sel alkali? il abandonne le métal, passe au sel alkali, & le rend caustique.

La même chose arrive quand il est porté aux métaux par la précipitation des dissolutions métalliques, par l'eau de chaux ou par le *sel caustique*.

Quand on sature un esprit de sel avec une terre calcaire, & que l'on y verse une lessive caustique par-dessus, le sel alkali lixiviel s'unit avec l'acide du sel, mais l'*acidum pingue* passe à la terre calcaire, & il la rend chaux vive véritable.

Verse-t-on, en juste proportion, de l'acide vitriolique sur cette lessive caustique, & distille-t-on ce mélange? l'acide vitriolique va dans l'alkali, mais l'*acidum pingue* entre dans l'eau & passe avec elle dans le récipient.

§. 19.

L'Acidum Pingue produit, par son union avec d'autres Corps, de nouveaux Composés, & change les premières propriétés des Corps.

Je n'ai pas encore, à beaucoup près, parcouru ce vaste champ; cependant je

Cij

28 CHAP. XXII. *Propriétés*
veux rapporter quelque chose qui appartient ici.

Il fait, au moyen du sel alkali fixe avec les huiles par expression, un savon.

C'est par lui que le savon se dissout dans l'esprit-de-vin, qui autrement ne dissout ni sel alkali, ni huile par expression, au moins en quantité.

L'esprit caustique de sel ammoniac s'unît aussi, avec les huiles par expression, en un mélange savonneux.

Avec les huiles éthérées, il fait, en ajoutant du sel alkali, le savon de Starkey, dans laquelle composition quelques parties de l'huile de térébenthine deviennent très - subtilisées, de sorte qu'elles sont très-pénétrantes, & sentent au goût comme le camphre.

La chaux purifie aussi & subtilise les huiles distillées, sans sel alkali; mais il se mêle avec elles un peu de son *acidum pingue*.

Elle fait la même chose avec les huiles par expression, & comme ces huiles ne se lient autrement qu'en très-petite quantité avec l'esprit-de-vin; elles peuvent, par le moyen de la chaux, obtenir la propriété de se lier en toutes proportions.

& Rapports de l'Acidum Pingue. 29
avec un esprit-de-vin préparé exprès.

Au sel caustique fixe & volatil, il produit des fels moyens qui diffèrent très-fort de tous les autres fels moyens.

Dans les teintures caustiques, il lie le sel alkali fixe avec l'esprit-de-vin. Mais comme il y entre comme sel moyen, ces teintures ne font point d'effervescence avec les acides.

Il unit une huile par expression avec la litharge & le *minium*, quand on en fait des emplâtres, bien plus facilement & plus parfaitement, que lorsque l'on fait cuire la céruse de la même façon, parce qu'elle ne contient point d'*acidum pingue* comme les premiers.

Il donne aux substances volatiles un plus haut degré de volatilité, comme nous le voyons dans l'esprit de sel ammoniac par la chaux, dans les huiles distillées & traitées par la chaux, dans l'esprit sulfureux volatil & plusieurs autres.

Il prend volontiers l'humidité de l'air, comme nous le voyons à la chaux éteinte. Le sel volatil de l'huile de vitriol se résout très-vite à l'air. Il dispose aussi les fels alkalis à devenir plus fluides, & à se résoudre plus promptement. Le

C iiij

30 CHAP. XXII. *Propriétés*
sel caustique se résout à l'air plus promptement que le sel alkali. Le *sel caustique* se fond aussi au feu beaucoup plus facilement. Il enlève au sel volatil sa forme concrete.

Quand on prépare le *sel caustique* avec les cristaux purs de soude ou l'alkali minéral, il ne cristallise point, ou du moins pas bientôt. Ce sel bouilli ne reste pas non plus sec à l'air, mais il se résout, ce qui n'arrivoit pas auparavant aux cristaux de soude.

Quand on veut faire un sucre de Saturne, avec un *minium* & de la litharge nouvellement faits & caustiques il ne peut pas se former de sel, mais il forme un *magma* gluant comme du miel.

Quand le mercure est précipité de ses dissolutions dans les acides, par le *sel caustique*, par l'eau de chaux ou par un alkali un peu caustique, l'*acidum pingue* se sépare du sel & s'en va au mercure, par où le précipité obtient la propriété de se dissoudre dans le vinaigre & les plus fribles acides. La même chose a été remarquée par le très-célèbre M. Margraff à l'argent précipité par le sel alkali. Voyez ses Ecrits Chymiques, I. P. pag. 112, &c.

Quand il est uni avec les fels alkalis, il est capable de décomposer les corps tendres, & d'en produire de nouveaux composés, comme il a été dit dans les Chapitres XI, XII & XIII sur les huiles & l'esprit-de-vin.

Du caillou fragile & de la tendre pierre à chaux, par l'intermede de l'*acidum pingue*, est composé le verre poli & tenace dans la fusion, &, sans doute, il aide aussi la vitrification des métaux en s'y mêlant réellement.

On a observé dans ce Traité beaucoup d'autres changements & effets semblables de l'*acidum pingue*, que je ne veux pas répéter tous ici, parce qu'ils peuvent à l'avenir être observés en beaucoup plus grand nombre, sinon de moi, au moins par d'autres, si l'on oublie pas la présence de l'*acidum pingue* dans l'éclaircissement de toutes les matieres qui viennent d'un grand feu ; savoir, dans les phosphores, dans le pyrophore, dans les verres métalliques, dans le mercure calciné *per se*, dans le *minera arenaria Beccheri*, & même dans le *Lapis Philosophorum* s'il a jamais existé. Depuis quarante ou cinquante ans, il ne s'est, à

C iv

ma connoissance , montré nulle part publiquement. Il feroit donc à souhaiter que cette pierre parût encore une fois , le monde tombant de plus en plus profondément dans l'incrédulité alchymique. Et ce feroit maintenant le vrai temps d'ouvrir le plus généreusement le *Cœur paternel & philosophique* envers tant de gens appauvris.

Je devrois avec raison citer encore ici tous les rapports de l'*acidum pingue* à l'égard de chaque autre corps qui a coutume d'entrer en considération dans l'Analyse Chymique d'une chose. Je devrois montrer comment il se comporte avec chaque terre , avec chaque métal , avec chaque sel , avec chaque corps inflammable sec & fluide , & principalement après chaque opération Chymique. Mais , pour cela , il me faudroit absolument beaucoup plus de santé , de temps & de repos que je n'en ai eu réellement , sur-tout dans les derniers temps de la guerre. De plus , j'écris dans ma cinquante & septième année , où l'envie de travailler ne me manque pas à la vérité , cependant cela m'est souvent impossible , étant déjà très-foible depuis vingt-qua-

& Rapports de l'Acidum Pingue. 33
tre ans. Je ne doute pourtant pas que
l'on ne trouve dans tout ce Traité les
principaux rapports de l'acidum pingue
avec les principaux corps qui étoient né-
cessaires à sa connoissance, & il suffira,
si je dis encore :

§. 20.

*L'Acidum Pingue se trouve dans tous les
Corps.*

Il a été déjà dit, dans le Chapitre précédent, qu'il monte en quantité inexprimable dans notre atmosphère, hors des corps décomposés, &, par conséquent, il doit se trouver par-tout dans le règne des météores.

Il est, *à priori*, facile de croire qu'il entre aussi avec l'air & l'eau, avec les vapeurs & la pluie, & autres matières subtiles dans les végétaux, &, *à posteriori*, nous le retrouvons dans le feu.

La même chose arrive dans le règne animal. Nous l'attirons dans nous par la respiration, & nous le recevons par le boire & le manger, & sa présence se montre aussi dans la combustion des corps animaux.

34 CHAP. XXII. *Propriétés*

Personne ne doutera non plus qu'il puisse venir avec l'air & l'eau, non-seulement sur la surface du globe terrestre, mais encore dans le fond de la mer & de la terre. Il doit donc aussi se trouver à la formation des corps métalliques, &, comme substance très-subtile & qui y est très-convenable, se mêler dans tout comme un principe.

Est-il présent par-tout, & se trouve-t-il dans tous les corps? nous ne pouvons alors jamais nous passer de la connoissance de l'*acidum pingue*, dans la recherche des corps naturels, ni même dans l'observation de chaque phénomene de la nature; aussi peu dans les corps qui n'ont pas été dans le feu, que dans ceux qui l'ont pris réellement du feu.

Voulons-nous savoir quelle est la substance qui passe dans l'air & qui suffoque dans la fermentation du vin? nous reconnoissons clairement que c'est la même substance qui remplit l'air & resserre les poumons, qui passe des charbons ardents dans l'air, & qui, dans les chambres fermées & étroites, suffoque les gens qui se sont refroidis & qui dorment. Car comme l'*acidum pingue* est

& Rapports de l'Acidum Pingue. 35
Indestructible dans le feu & hors du feu,
il reste inaltérable aussi-bien dans sa sub-
stance que dans ces propriétés , dans le
feu & hors du feu.

Nous pouvons encore moins nous
passer de connoître l'acidum pingue dans
l'examen des corps qui sont venus d'un
grand feu.

Car comme l'acidum pingue pénètre
au travers de tous les vaisseaux embrasés ,
& qu'il s'attache même dans les vaisseaux
fermés à la terre calcaire pure , & la fait
devenir chaux vive ; nous voyons par-là
que , dans l'éclaircissement de ces sortes
de changements , aussi - bien des corps
simples que des corps composés , & qui
leur arrivent dans les différents degrés
de feu & d'embrasement , l'on doit être
très - exact & très - fort sur ses gardes ,
pour ne point attribuer de pareils chan-
gements à la seule agitation ou mouve-
ment igné des parties du corps même ; ou ,
quand ils sont plus composés , à la simple
composition , lorsqu'il est si clair que par
le feu il se mêle dans tout une troisième
substance , & que , conséquemment , dans
une opération Chymique , le feu n'agit
point comme simple instrument , & qu'il
ne doit pas être considéré comme tel .

36 CHAP. XXII. *Principes*

De pareilles unions se font-elles aussi fans feu , en y employant des choses qui aient été dans le grand feu , principalement les acides minéraux , les fels alkalis , les métaux & les corps terreux ; en éclaircissant leurs propriétés & leurs rapports , on ne peut jamais s'empêcher d'y remarquer de même la présence de l'*acidum pingue*.

Le verre même dans lequel nous croyons travailler le plus purement & l'eau la plus pure ne sont point exempts de l'*acidum pingue* ; il y a plus , il sort même du verre dans l'Electricité.

Mais l'avantage de la connoissance de cette substance sera d'autant plus grand & plus utile , que son application s'étend sur toute la nature ; & en l'observant & l'appliquant davantage , les Physiciens & les Chymistes acquerront tant sur les produits de la nature que sur ceux de l'art , des connaissances beaucoup plus claires , que ce que l'on a pu y voir jusqu'ici.

Une telle matière , laquelle se trouve dans toutes les créatures , laquelle est subtile & élastique , & qui se raréfie par la moindre chaleur & mouvement qu'on

& Rapports de l'Acidum Pingue. 37
lui donne , doit , sans doute , favoriser la circulation des sucs dans les corps organiques.

Une telle matière , qui peut en même temps s'unir avec tous les autres êtres , avec la lumière & l'air , avec la terre & l'eau , avec le sel & l'huile , doit absolument , quand elle est poussée de côté & d'autre dans les diverses & secrètes machines que le suprême Créateur a disposées exprès dans les créatures organiques , servir non-seulement comme instrument , mais aussi comme ingrédient à la production de mille & mille sortes de compositions de sucs que nous trouvons uniquement dans le règne végétal.

Une telle matière , qui peut lier tout ensemble , & qui , outre cela , possède encore une force astringente pour rapprocher davantage les particules des corps engendrés , doit aussi nécessairement favoriser l'assemblage des parties des corps , & conserver leur densité.

Dans une telle matière , qui est si subtile , si élastique & si attractive ; qui provient du feu , & qui s'en va sans être altérée ; qui , quand elle est dans sa concentration , comme elle se trouve dans

38 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
la chaux , s'échauffe le plus violem-
ment avec l'eau , & dont personne ne
fait dire la cause propre , un Chymiste
peut aisément s'imaginer que cette sub-
stance doit être le *phlogistique* pur & la
matiere propre du feu. Mais cette opinion
est trop importante pour qu'on la doive
recevoir sans l'examiner ; c'est pourquoi
je tâcherai dans le Chapitre suivant de
l'observer avec soin.

CHAPITRE XXIII.

*Si , & jusqu'à quel point , l'Acidum
Pingue doit être pris pour la
Matiere du Feu.*

AVANT que de parler de la matiere du feu , il est nécessaire que je m'éclaircisse sur le mot *feu* , & que je montre quelle notion j'attache à ce mot.

J'entends donc par *feu* (je parle du feu ordinaire) cet état , connu d'un chacun , accidentel , luisant , échauffant , dans lequel se trouve un corps inflammable , lorsque ce corps est très-fort échauffé ;

dans lequel état le corps inflammable est entièrement dissous , décomposé & réduit aux seules matières - principes dont il est composé. Je ne sais pas autre chose, sinon que l'on peut appeler le premier une *action*, mais le second l'effet de cette *action*.

Cette *action*, avec son effet , peut passer par conséquent pour accidentelle , parce que le corps inflammable , sans une occasion accidentelle , ne tombe point dans l'état brûlant. Cette occasion accidentelle est celle où le corps inflammable est très-échauffé.

Ainsi c'est autre chose : 1^o, si je parle de l'action du feu , qui se donne à connoître à nos sens par la lumiere , par la chaleur , par la flamme & par le mouvement ; ou si , 2^o, je remarque l'occasion accidentelle ; ou si , 3^o, je parle des effets du feu ; ou si , 4^o , j'examine s'il ne se trouve point dans le corps inflammable une certaine matière distincte de tous les autres êtres , qui soit la cause première du feu , & cette matière est proprement l'objet de mon observation.

Il me semble que ces différentes notions sont très-souvent échangées les

40 CHAP. XXIII. de la Matiere

unes pour les autres , quand on parle & qu'on écrit du feu , par exemple , l'un dit : *Ignis nihil aliud est , quam insignis Caloris gradus.* De quoi parle-t-il ici ? il parle ou de l'occasion du feu , ou d'une propriété de l'action du feu , mais non pas de la matière même du feu. Un autre dit : *Istud quod ignem vocamus , penetrat brevi tempore omnia corpora , ipsorumque particulas movet.* Ici l'on reconnoît l'action du feu , l'autre regarde son effet. Un autre dit : *Ignis Culinaris consistit in particulis ligni vel carbonum , celeri & vario motu agitatis.* Il est ici parlé de l'action du feu , & à la vérité de son mouvement , sans penser à la matière qui porte les particules au mouvement. On dit ailleurs : *Ignis inest in celerrimo materiæ Calorem gignentis motu* Ici il n'est seulement parlé que du mouvement qui se montre à nos yeux dans l'action du feu , mais l'on reçoit en même temps une matière inconnue qui chauffe. Et néanmoins ajoute encore cet Auteur : *Non itaque propria quædam ignis substantia est , ut iis placuisse videtur , qui eum quartum elementum fecerunt.* Il paraît ici parler de l'action du feu , laquelle n'est assurément aucune

aucune substance , & par conséquent aussi ne peut être aucun élément. Quand , au contraire , d'autres disent que le feu se compose & naît de l'air avec les particules salino - sulfureuses , on parle alors de l'*action* du feu , pour qui l'on prend des matières que l'on ne connaît pas bien. M. l'Abbé Nollet , dans ses *Leçons sur la Physique Expérimentale* , Part. IV , pag. 598 , de la Traduction Allemande , pour prouver que le feu est une matière , s'exprime de la manière suivante : « Je conclus donc que le feu , quand on le considère suivant son origine , est une véritable matière , & en effet , premierement : parce qu'il en a les propriétés essentielles , savoir , l'étendue & la densité ; & secondelement : parce qu'il a aussi les propriétés les plus communes d'une matière , comme la mobilité , ce qui est hors de toute contestation , & à tous égards aussi la pensanteur ».

Ici conclut ce célèbre Physicien , par les apparitions de la flamme , que le feu est une matière. Mais de quoi parle-t-il ? Parle-t-il de l'*action* du feu ou de sa vraie matière ?

Tome II.

D

42 CHAP. XXIII. *De la Matière*

Cependant il y comprend encore une matière réelle du feu, mais qu'il avoue être encore inconnue. Il est dit à la page 585 de l'Ouvrage susdit.

« Après une étude de deux ou trois mille ans ; après les profondes Recherches d'un Descartes, d'un Newton & d'un Mallebranche ; après les Observations des Boyle, Boerhaave, Reaumur, Lemery & autres, nous n'en savons point encore assez pour décider si le feu est une matière simple & inaltérable, laquelle seroit destinée à produire la chaleur, l'inflammation & la destruction des corps, ou bien si sa substance consiste dans le seul mouvement, ou dans la fermentation des parties que l'on nomme inflammables, &c. » M. Nollet rejette ensuite la dernière opinion, & croit qu'il se trouve dans la nature une substance fluide, qui est propre à l'action du feu & laquelle est constituée dès le commencement telle, & n'a besoin que d'être émue pour se montrer active.

Ainsi l'on voit suffisamment par-là que beaucoup de Physiciens sont convaincus qu'il y a dans notre feu terrestre, pour base, une certaine matière élé-

mentaire particulière , & qui doit entrer en considération dans l'éclaircissement du feu , quoiqu'ils confessent que cette matière est encore inconnue ; & il paroît aussi que d'autres , au contraire , parlent du feu , comme s'il ne devoit entrer aucune matière élémentaire particulière en considération dans l'éclaircissement du feu . Que diront ceux-ci quand ils liront ici , que non-seulement il se trouve dans le feu une matière , mais qu'il y a deux matières élémentaires distinctes l'une de l'autre ?

Parmi les Chymistes , tant anciens que modernes , aucun ne doutent de l'existence d'une pareille matière du feu . Et même ceux - ci se sont crus d'autant plus autorisés jusqu'ici à rechercher & à connoître la matière du feu , qu'ils emploient le feu tous les jours .

Les anciens peres de la Chymie nous donnent , dans leurs Ecrits énigmatiques , plus à comprendre leurs notions sur le feu , qu'ils ne devoient les prouver clairement & par des épreuves , ou que les épreuves ne montroient ce à quoi ils ont pensé . Cependant quelques - uns d'eux témoignent par leurs expressions

Dij

44 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
qu'ils ont mieux observé, & même con-
sidéré que leurs enfans notre *acidum pingue*, comme une subtile matière du feu,
laquelle se dissipe dans la combustion des
corps inflammables.

Dans le Lexicon Chymique de John-
son, *Ignis Elementarius est sulphur sed
non vulgi.*

Otto Tachenius rapporte dans son *Clas-
se*, &c. dans le Traité de *morborum prin-
cipe*, les opinions de Raymond Lulle, du
Cosmopolite, & d'autres anciens Philo-
sophes sur le feu. Il l'appelle, avec ses
prédécesseurs, *filium solis*, *acidum pingue*, *spiritum acidum invisibilem &*
insensibilem; il dit aussi avec cela beau-
coup de choses des propriétés, des effets
& des applications de cette matière, ce qui
convient très-bien à notre *acidum pingue*.

Schmidt, dans sa Critique de *mens-
truis universalibus*, rapporte, pag. 60,
un long passage de S. Augustin, quo-
ique sans indiquer l'endroit, où les prin-
cipes de l'*acidum pingue* sont assez clai-
rement déterminés. Il est dit entr'autres
dans ce passage : que le Très-Haut a
créé en premier un sel, lequel attire à soi

Le feu & la lumiere de la région supérieure. Que cette matiere est dans tous les corps, & qu'elle est leur esprit & leur vie, d'où tout a été formé; que les Sages avoient cherché à dissoudre les corps pour en séparer cette matiere & pouvoir l'examiner de plus près; mais que lorsqu'ils en étoient venus assez proche pour croire qu'ils pouvoient bien la considérer, elle s'en alla comme un esprit, & s'en retourna d'où elle étoit venue, & que toutes les recherches furent alors en pure perte, &c. Cela s'accommode aussi fort bien avec notre *acidum pingue*. Son acide est un sel qui est uni avec la matière pure du feu. Il est dans tous les corps. Il est passablement à découvert dans le sel volatile de l'huile de vitriol; mais veut-on le regarder trop exactement à l'air, il s'en va comme un esprit. Il est, ce me semble, suffisamment montré par-là & par beaucoup d'autres choses qui pourroient être rapportées des Ecrits des Anciens, s'il étoit nécessaire, qu'en les comparant avec notre *acidum pingue*, les Anciens ne se sont pas fort trompés, quand ils ont attribué au feu une matière subtile, &c, dans le sens

46 CHAP. XXIII. *De la Matiere*

Chymique , spiritueuse ; laquelle ils ont regardée comme une une substance analogue au soufre , comme un acide lié avec la matiere de la lumiere , & qu'ils ont appellée *acidum pingue*.

Parmi les Chymistes modernes , Becher fut le premier qui regarda la matiere du feu comme une terre , ce qui paroît entièrement opposé aux notions subtiles des Anciens. Il a trouvé des Approbateurs & des Partisans qui ont cherché à fortifier son opinion par l'observation de la suie subtile & des charbons , & qui ont dit clairement que le principe igné étoit de nature terreuse , *quod terreæ indolis fit*. Cependant les plus Modernes se sont éclaircis là-dessus , de forte qu'ils ne regardoient pas , à la vérité , la matiere pure du feu comme une terre , mais pourtant comme étant toujours renfermée dans une terre.

Nous avons ici trois représentations distinctes du feu. Quelques Physiciens considerent le feu comme un élément , & disent qu'ils n'en connoissent point la matiere propre. Les anciens Chymistes considéroient notre *acidum pingue* comme un esprit composé , mais les Moder-

nes le donnent pour une matière inflammable.

Maintenant si , d'après la connoissance acquise de l'*acidum pingue* , j'éleve la question : Jusqu'à quel point il doit être nommé une matière du feu ? question , qui , dans l'observation d'une substance aussi singulière qu'est l'*acidum pingue* , doit non-seulement se présenter absolument à l'esprit , mais est aussi nécessaire pour la distinction de la matière du feu ; je veux y répondre avec toute la précaution possible , & , dans ce Chapitre , je veux soumettre à l'examen du Public mon opinion là-dessus.

Les Auteurs , tant anciens que modernes , font communément une distinction entre le feu élémentaire & le feu ordinaire. Ils ne nous disent pas toujours clairement & parfaitement comment on doit comprendre le plus proprement ces expressions. Mais probablement on entend par le premier , ou le feu solaire , ou le principe du feu dans sa plus grande simplicité & pureté ; mais par le feu ordinaire , on entend ou le feu dans les corps & comme il brûle à l'âtre , ou la première union de la plus pure matière

48 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
du feu avec une autre substance avec laquelle elle est entrée dans les corps inflammables, & où elle reste encore après la combustion de ces mêmes corps, & se laisse de nouveau conduire dans d'autres corps. Je pense que l'on peut accorder ici la premiere place à l'*acidum pingue*, & qu'on peut fort bien l'appeler une matière du feu ordinaire, ou la matière la plus proche du feu élémentaire le plus pur, dans laquelle & par laquelle la matière du feu est conduite & mêlée dans tous les autres corps de tous les règnes de la nature. Notre *acidum pingue*, qui doit être nécessairement composé d'un acide & de la pure matière du feu ou de la lumière, possède la propriété de se mêler avec l'air & l'eau. Ainsi aussi-tôt qu'il sort du feu, il entre quasi dans une troisième union élémentaire avec l'air & l'eau, par où il peut encore être porté plus loin dans d'autres corps, dans lesquels l'air & l'eau peuvent entrer.

Après cette distinction générale du feu, je veux maintenant en considérer la matière propre suivant les trois représentations susdites, & diviser la matière du feu considérée distinctement :

1°,

1°, En la plus pure matiere allumante du feu , laquelle allume tous les corps inflammables , aussi-bien dans le foyer du verre ardent que dans les corps eux-mêmes , & plusieurs Physiciens semblent avoir eu en plus grande partie cette matiere pure devant les yeux .

2°, En la matiere la plus proche de cette matiere du feu ou notre *acidum pingue* , & les anciens Chymistes paroissent avoir principalement observé celle-ci .

3°, En la matiere brûlante & inflammable , que l'on appelle *phlogistique* , & celle-ci est l'objet des Chymistes modernes .

La matiere première du feu est donc la matiere allumante .

La seconde , celle qui est , à la vérité , présente dans le feu ordinaire , mais qui proprement n'allume point .

Et la troisième , la matiere brûlante & inflammable .

Maintenant considérons l'une après l'autre .

Par la première matiere la plus pure & allumante du feu , j'entends donc la matiere de la lumiere ou des rayons solaires , comme sans être liée avec aucune autre

Tome II.

E

50 CHAP. XXIII. *De la Matiere*

substance quelconque , elle éclaire dans sa concentration , échauffe & allume , de même que nous en voyons les propriétés & les effets dans le foyer du verre ardent , quand par celui-ci les rayons solaires ou la matiere de la lumiere est plus rapprochée ensemble , & concentrée sur un corps inflammable . C'est ici qu'est le plus pur feu ; car il n'est ici mêlé avec aucune autre matiere , ni renfermé dans aucun corps . Personne , autant que je sache , ne connoît encore la substance propre de cette matiere , sinon celui qui l'a créé lorsqu'il dit : *Que la lumiere se fasse , & la lumiere se fit.* Cette matiere de la lumiere , cette matiere qui éclaire , qui échauffe & qui allume , est , à mon avis , l'unique dans le monde , & il ne peut y avoir essentiellement deux sortes , mais une seule sorte de lumiere ou de matiere du feu dans toute la nature , de même qu'il ne s'y trouve non plus qu'une sorte d'eau , quoiqu'elles puissent toutes deux être différentes par le degré de leur pureté . Cette même matiere qui dans le foyer du verre ardent éclaire , échauffe & allume , doit être toute la même que celle qui le fait dans les corps ; & par-

tout où il s'agit du feu , cette matiere doit se trouver présente.

Mais pourroit ici demander quelqu'un , se trouve-t-il donc aussi dans le foyer du verre ardent une vraie matiere actuelle , laquelle s'attache par le Soleil au corps qui doit être allumé , & l'allume effectivement ? On entend & on lit partout , que par le verre ardent les rayons du Soleil sont plus condensés dans un point ; mais on ne comprend pas clairement si par les mots *lueur* , *lumiere* & *rayons* , on entend une matiere réelle ?

Les plus célèbres Opticiens nous donnent , par leurs très-sérieuses recherches faites sur la lumiere , des preuves claires , que la lumiere est une vraie matiere , quoique très-subtile , que je regarde comme inutile & trop diffuse pour mon objet , pour la rapporter ici. Les Philosophes ne font pas contraires à cette opinion en partie.

Je veux seulement répondre à la question susdite tout simplement : ou il y a dans le foyer une matiere corporelle actuelle , ou il y a un esprit présent , ou il s'y trouve un être indifférent entre esprit & corps , ou bien il n'y a rien du tout. Un

E ij

52 CHAP. XXIII. *De la Matiere*

rien ne peut allumer rien. Doit-ce être un esprit , ce doit être un esprit surprenant , lequel peut me luire aux yeux , allumer un corps inflammable , me brûler la peau , & blesser ma main tout aussi-bien qu'un charbon ardent , qu'un couteau ou une épée , & même à qui , au moyen d'un verre , je puis faire & prescrire une loi , s'il doit me brûler ou non. De cette incompréhensibilité , plusieurs sont tombés dans une plus grande encore , en pensant que la lumiere pouvoit être un être indifférent entre esprit & corps. Mais je regarde cette pensée comme fantastique , & comme une pure rêverie où le jugement ne fait à quoi s'en tenir. Il connoît un corps , & il a des notions d'un esprit. Mais un être indifférent , entre les deux , lui sera toujours & restera un *non-être* ; car quoique l'on voulût dire qu'un tel être est composé d'une matiere beaucoup plus subtile que tous les autres corps , il resteroit néanmoins toujours matiere , & la matiere de la lumiere est enfin assez subtile.

Ainsi , quand j'apperçois par mes sens que les nerfs de mes yeux sont touchés si sensiblement de la lumiere concentrée

du Soleil par le foyer du verre ardent jetté sur un papier blanc , & qu'ils ne peuvent pas soutenir long - temps cette lueur claire ; quand je sens sur ma main quelque chose qui me brûle ; quand je vois que cet être s'unit avec les corps inflammables , qu'il les pénètre , les ouvre & les allume , qu'il fond & décompose les métaux , change les terres en verre , &c , je me crois convaincu par mes sens , qu'il doit y avoir ici une matière corporelle vraie & actuelle qui fait tout cela , quoiqu'elle soit si subtile , que je ne puise avec mes yeux rien appercevoir en elle , même dans son aggrégation , sinon sa lueur claire .

Cependant , dans tous les temps , il a été fait beaucoup d'objections contre la matérialité de la lumière , que je crois inutiles de rechercher toutes ; néanmoins je dois rapporter quelques objections spécieuses des derniers temps .

Kunkel veut chasser avec un soufflet d'entre le verre ardent & le foyer , qui allume la matière de la lumière , & quand il voit que , malgré son soufflet , la lumière se concentre de plus en plus néanmoins , & qu'elle allume , il croit qu'il

E iiij

54 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
ne pouvoit se trouver ici aucunes particules corporelles , parce qu'elles de-
vroient autrement se laisser emporter en soufflant. On peut répondre là-dessus :
1°, un vent fort ne peut pas dans l'air empêcher la pénétration des rayons solaires dans le verre ardent par-devant le verre ; il ne peut pas non plus empêcher la condensation de la matiere de la lumiere par derrière le verre. 2°, On pourroit accorder que , par-devant & par-derrière le miroir ardent , les particules de la lumiere pourroient réellement être emportées par le vent du soufflet , & être divisées invisiblement dans l'air. Mais cependant je croirois que cette diminution feroit aussitôt remplacée par l'affluence continue des particules de la lumiere , & que rien ne pourroit s'opposer à ce flux continuel de particules de la lumiere , qu'un corps opaque , mais lequel ne peut pas exister par le simple vent dans l'air transparent.

Un autre Chymiste très-savant , écrit :
“ que personne ne peut dire qu'un verre
» froid & dur puisse être essentiellement
» pénétré par quelques corps que ce soit
» dans l'Univers , dussent - ils être les
» plus pénétrants de tous » .

J'accorde & je crois , qu'excepté la matière de la lumiere , aucun corps , quelque subtil & quelque pénétrant qu'il soit , ne peut passer au travers du verre froid ; mais nous voyons que la matière de la lumiere le fait , à la couleur de la Lune cornée , & de beaucoup d'autres choses dans un verre bien fermé , comme il a été déjà cité dans le vingtième Chapitre ; nous le voyons pareillement aux effets du miroir ardent dans une chambre lorsque la matière de la lumiere passe à travers les vitres & le miroir ardent .

Il dit encore : « comme néanmoins le Soleil par ses rayons au travers du verre ardent allume — — , l'on ne voit pas la moindre vraisemblance , comment les rayons solaires , quand même ils seroient quelque chose de substantiel , peuvent passer réellement au travers d'une masse aussi solide qu'est le miroir ardent , sans l'échauffer ; l'on reconnoît , au contraire , que les matieres se laissent changer de la maniere la plus intime au moyen du Soleil comme à l'aide d'un instrument » .

Ici cet homme d'ailleurs très - habile dans ses Ecrits , doute si les rayons so-

E iv

56 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
laires font quelque chose de substantiel ,
& cela suffira pour m'excuser de ce que
j'ai entrepris de dire quelque chose sur
la substantialité de la lumiere. Car que
feroit-ce de toute mon Histoire , si la lu-
miere n'étoit point matiere ? Cependant
sa corporéité se prouvera suffisamment
dans la suite.

Secondement , il prétend que les rayons
solaires devroient échauffer le verre ar-
dent , s'ils passent réellement au travers.
Mais la matière de la lumiere ne va point
en aggrégation , ni condensée comme
feu au travers du verre , mais seulement
dans son état de division comme lumie-
re , & elle ne commence à être con-
densée & mise en aggrégation ignée que
derrière le verre. Ainsi elle peut ne pas
plus échauffer le verre en y entrant , que
ne s'échauffe , à la splendeur du Soleil ,
une vitre platte de même grandeur.

Troisièmement , le Soleil doit n'opé-
rer que comme un simple instrument.
Mais il en est de ceci tout comme du feu
ordinaire , que les Chymistes ont regar-
dé assez long-temps pour un simple ins-
trument , & ils doivent pourtant éprou-
ver que l'*acidum pingue* qui en sort , pé-

netre tous les vaisseaux rouges , & qu'il s'unit avec les corps qui y sont contenus.

Mais actuellement si cette matière du feu la plus pure & qui allume , doit constituer notre feu ordinaire dans les corps , elle doit nécessairement se trouver en abondance & concentrée dans les corps inflammables. Il doit être entré une grande quantité de particules de la lumière dans les corps inflammables , lors de leur formation , pour pouvoir s'allumer réellement , & ces particules de la lumière doivent y être profondément enfermées , afin que le corps ne s'allume pas si vite , mais qu'il puisse s'allumer à temps.

Nous observerons bientôt la possibilité de cette proposition , quand j'aurai encore répondu auparavant à la question : si l'*acidum pingue* ne peut pas déjà être regardé comme la matière du feu , laquelle étant raréfiée dans un corps inflammable , le met dans l'état de chauffer , de luire & d'allumer , ce que nous appellons proprement *embrasement & feu*?

J'ai cru au commencement que je pouvois répondre , *oui* , à cette question , sans craindre de réplique. Je pensois : la

58 CHAP. XXIII. *De la Matiere*

chaux , l'huile de vitriol fumante , principalement les fleurs qu'on en retire , s'échauffent au plus fort avec l'eau ; la chaux & le *sel caustique* ont un goût tout de feu ; le *sel caustique* coule dans la fusion sous la couleur rouge & brillante du feu ; l'or fulminant précipité par l'eau de chaux , & à qui s'est attaché l'*acidum pingue* , s'allume & détonne violemment ; l'*acidum pingue* n'est même pas un acide simple , mais il contient réellement la matière du feu ; je pensois à la lueur du phosphore de Homberg , qui est préparé avec la chaux & le sel ammoniac ; à la lueur ignée du sucre le plus affiné , qui est purifié tant de fois par la chaux , & qui peut conséquemment avoir pris beaucoup de l'*acidum pingue* ; de plus , je pensois au feu électrique ; l'objection que je me faisois , que la chaux ne pouvoit pourtant pas brûler par elle-même , commençoit à me paroître moins valable . Je pensois , l'*acidum pingue* ne peut pas assurément brûler librement , là où il s'est attaché à la terre calcaire ; mais que l'on laisse la nature le ramener encore dans les corps organiques ; qu'on l'y laisse le faire circuler avec la terre , l'air

& l'eau ; l'y mêler dans ses plus petites parties ; l'y combiner le plus intimement & le concentrer ; qu'on en laisse se former de nouvelles résines & huiles : il faura bien encore brûler à temps, & rendre son feu palpable & visible quand il sera mis de nouveau en mouvement dans les corps.

Mais quand je considérois que l'*acidum pingue*, dans une chaux vive nouvelle, en l'arrosoant d'un peu d'eau, laisse éclater, à la vérité, une force élastique considérable, & qu'elle fait remarquer une chaleur si forte, que les corps inflammables s'allument quand ils sont trop près de cette ardeur de la chaux, mais que la chaux échauffée ne luit pourtant pas ni ne s'allume : quand de la même façon l'huile de vitriol fumante, & particulièrement les fleurs qu'on en retire ou le sel volatil s'échauffent, il est vrai, le plus fortement avec l'eau & repoussent autour d'elles, sans néanmoins rien montrer de feu allumé : quand je considérois encore que l'*acidum pingue*, après avoir été porté par le feu ou sans feu dans une terre calcaire, dans un sel alkali, dans un métal (excepté l'or) s'y trouve dans

60 CHAP. XXIII. *De la Matiere*

une concentration passable & assez à découvert, & qu'il y resté cependant tout tranquille sans donner le moindre signe d'une matiere de feu : quand je pensois que ces substances ne luisent, ni ne chauffent, ni n'allument point, & qu'elles-mêmes, lorsqu'on les remet au feu, rougissent vraiment, luisent & peuvent embraser des corps inflammables secs que l'on en approche dans cet état ardent ; mais qu'elles ne font pourtant pas la même chose autrement qu'une pierre ou un fer rougi, à qui ces propriétés ne sont communiquées que dans le feu, & qu'ils repèrent de nouveau en devenant froids, tout de même que s'il ne se trouvoit point en eux absolument *d'acidum pingue* ; il me sembloit alors qu'il y avoit encore beaucoup d'obscurité dans la notion susdite que je m'étois faite sur l'embrasement des corps, comme si cela provenoit simplement de la raréfaction de l'*acidum pingue* renfermé profondément dans les corps inflammables : l'affaire ne me paroissoit aucunement déterminée, & il me sembloit qu'il manquoit, encore à mon opinion aussi - bien dans le sens figuré que dans le sens essentiel, *la Lumiere*.

C'est pourquoi je me laissai aller aux pensées suivantes , qui étoient le fondement de ce que j'avois déjà dit de la premiere matiere allumante du feu , de la matiere de la lumiere , & que le Lecteur indulgent peut examiner maintenant & juger si elles ont autant de vraisemblance , & si elles sont exposées à aussi peu de contradiction que je me l'imagine.

Il peut arriver peut-être que l'*acidum pingue* igné contribue beaucoup à l'*action* & à l'*effet* de notre feu ordinaire , mais il peut aussi se faire qu'il ne porteroit pourtant pas seul les corps inflammables à l'*embrasement actuel* , s'il n'y avoit outre cela dans les corps inflammables une grande quantité de pures particules de la lumiere , qui ne sont pas combinées avec un acide , & conséquemment ne sont aucunement *acidum pingue* , & lesquelles doivent absolument s'y trouver en très-grande abondance , quand le corps doit réellement être allumé.

Personne assurément ne doutera qu'il ne puisse se trouver dans un corps inflammable , par exemple , dans un morceau de bois , de pures particules de la

lumiere en abondance. Qui est-ce qui ne voit point la lumiere à la flamme claire ? Le Soleil a pourtant éclairé de ses rayons l'arbre d'où a été pris ce bois , pendant dix , cinquante , cent & plus d'années ; & quand bien même il auroit été dans une ombre perpétuelle , il auroit été néanmoins encore entouré des particules de la lumiere répandues dans l'air ; quoique certaines gens du pays & connoisseurs en bois , assurent qu'un pareil bois qui croît dans une épaisse forêt , ne brûle pas si bien que celui qui a pu être librement éclairé du Soleil , & , par conséquent , recevoir aussi plus de particules de la lumiere.

Mais les particules de la lumiere peuvent-elles aussi entrer dans l'arbre ? Il n'y a point de doute en cela ; dans une plante , où la terre & l'eau peuvent entrer , il peut entrer aussi la matière de la lumiere qui est encore beaucoup plus subtile. Si la lumiere du Soleil peut passer au travers d'un globe de verre épais , froid & rempli d'eau , & qui peut servir de verre ardent , pourquoi ne pourroit-elle donc pas pénétrer aussi les écorces & les feuilles d'un arbre ? Ne voyons-

nous pas tous les jours par expérience, non-seulement dans la décomposition du bois par le feu, mais aussi dans celle de quelques-unes de ses espèces par la putréfaction, qu'il doit y avoir dans le bois une claire lumière cachée.

Mais la lumière peut-elle entrer dans l'arbre, & peut-elle y rester ? Elle doit pouvoir être mêlée & enveloppée dans les sucs de la plante, de façon qu'elle ne puisse plus en sortir, & en cela je ne trouve encore aucune grande difficulté. J'admetts que la lumière des rayons solaires est, à la vérité, une substance très-subtile, mais pourtant corporelle & divisible, laquelle se répand dans toute notre atmosphère en ses plus petites particules. Ces particules entrent-elles en abondance dans l'arbre ? alors elles trouvent aussi dessus l'écorce de cet arbre, comme dans son premier germe & sa semence, des mélanges subtils, mucilagineux, huileux & salins, dans lesquels elles peuvent s'envelopper & se lier, sur-tout lorsque l'*acidum pingue* qui y entre en même temps, & qui est à demi-composé de la matière de la lumière, s'y trouve présent. Celui-ci ayant

64 CHAP. XXIII. *De la Matiere*

une force astringente , & pouvant se lier avec tous les corps , avec l'eau , la terre , l'air & l'huile ; il paroît être le moyen le plus propre à retenir les petites particules légères & volatiles de la lumiere , à les envelopper , à les renfermer , & à les lier , avec la terre & l'eau , en un corps inflammable.

Maintenant il ne suffit pas encore pour l'embrasement futur du bois , que les particules de la lumiere soient entrées & restées dans l'arbre ; mais elles doivent y être concentrées , c'est-à-dire , elles doivent être dans l'arbre ou le bois , presqu'aussi près les unes des autres que dans le foyer du verre ardent , quand elles doivent pouvoir allumer le corps inflammable.

En répandant sur un fer rouge un peu de poudre subtile de bois ou de charbon ; ou bien en la soufflant au travers de la flamme d'une chandelle , & en voyant que chaque grain de cette poudre s'allume & montre ses particules lumineuses ; en considérant en même temps que cette poussière est encore divisible en particules de bois beaucoup plus subtiles ; on peut aisément se représenter qu'il doit se trouver

trouver dans le bois ou dans son charbon une quantité inexprimable de particules de la lumiere très-proches les unes des autres , conséquemment qu'elles doivent être considérées comme une lumiere concentrée ou feu , *de telle façon pourtant que ces particules de la lumiere par d'autres matieres subtiles (principalement les particules aqueuses & terreuses) dans lesquelles elles sont mêlanguées & enveloppées seules , restent ainsi séparées les unes des autres , de sorte qu'elles ne puissent point couler ensemble , ni montrer leur effet enflammant , comme dans le foyer du verre ardent , tant qu'elles restent tranquilles , & qu'elles ne sont pas raréfiées par une chaleur assez forte.*

Un tel corps inflammable est-il fortement échauffé , soit par le frottement , soit par la chaleur d'autres corps inflammables ; l'élastique *acidum pingue* , & en même temps avec lui les particules de la lumiere , l'air & l'eau se raréfient , les particules de feu renfermées se désunissent & se débarrassent , le corps s'ouvre à sa circonference , les particules de feu se font jour , elles coulent ensemble , & le corps est allumé. Les plus fines mix-

Tome II.

F

66 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
tions huileuses brûlent avec la flamme ,
les plus grossières deviennent charbon ,
& enfin tout le corps est décomposé &
réduit en ses principes élémentaires.

Ainsi je ne présume pas maintenant
me tromper tout-à-fait , en croyant que
le feu propre , luisant , chauffant , allumant
& décomposant dans les corps ,
n'est autre chose que les particules con-
centrées de la lumiere des rayons solai-
res , qui sont entrées dans tous les corps
inflammables lors de leur croissance , &
qui s'y font condensées comme les rayons
du Soleil , quand ils se concentrent & se
condensent dans un point , au moyen
du verre ardent , & qu'ils montrent le
même feu luisant , chauffant , allumant
& décomposant , quoique dans un degré
de force & d'effet plus élevé , parce que
les particules de la lumiere ne peuvent
pas absolument dans un corps mélangé
être portées aussi proche les unes des au-
tres , qu'il peut arriver avec la lumiere
pure au travers du verre ardent.

Suivant cette opinion , la premiere
matiere pure du feu , c'est-à-dire , une
lumiere concentrée , pourroit aussi-bien
que la seconde matiere composée & la

plus proche du feu , c'est-à-dire , l'*acidum pingue* , qui contient autant de particules de la lumiere que son acide en peut prendre , se trouver ensemble dans chaque corps inflammable.

Nous n'assignerons donc proprement à la premiere matiere , que l'inflammation des corps inflammables , sans nier pourtant que l'élastique *acidum pingue* ne soit aussi requis pour l'inflammation du corps ; car c'est par lui que doit commencer l'inflammation du corps inflammable. C'est lui qui doit être tellement & si fort raréfié par la chaleur qu'on y apporte , que le corps inflammable peut s'ouvrir & se séparer , & alors l'*acidum pingue* , de même que les particules de la lumiere , peut s'échapper.

Mais nous attribuerons à la seconde matiere , principalement la liaison des parties dans tous les corps qui ne pourroient pas subsister , s'il n'y avoit pas en eux une telle matiere , qui , comme un *acidum pingue* , peut s'allier avec tous les corps , & , par conséquent , peut retenir tout ensemble ; comme nous voyons tous les corps se décomposer , & leurs matieres - principes se séparer , quand

F ij

68 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
cette matière qui les lie en fort. Le pho-
phore nous rendra la chose plus claire
dans la suite, & les parties terreuses du
charbon ardent tombent les unes d'avec
les autres, quand l'*acidum pingue* & la
lumière en sont échappés.

Nous reconnoissons très-clairement,
par l'expérience déjà citée & connue,
que ces deux matières sont distinctes
l'une de l'autre, & que l'*acidum pingue*
n'est point encore la propre matière du
feu : nous savons que l'on peut employer
au Soleil un globe de verre rempli d'eau
comme un miroir ardent, & que l'on
peut en allumer des corps inflammables.
Nous reconnoissons en même temps que
c'est simplement la matière de la lumière
du soleil qui passe ici à travers le verre
froid & l'eau, & qui allume. Ici, c'est
la matière seule de la lumière, & il ne
se trouve point avec elle d'*acidum pin-*
gue. Car celui-ci ne peut pas, première-
ment, pénétrer au travers du verre froid,
& quand, secondelement, il pourroit péné-
trer au travers du verre, il se mêleroit,
comme une substance saline avide
d'eau, avec l'eau dans le verre, y resteroit
& ne pourroit ainsi sortir de l'autre.

côté du verre , comme il arrive avec la matière de la lumière qui passe librement tout au travers du verre & de l'eau.

Il me semble qu'il importe extraordinairement de connoître & de distinguer exactement ces deux matières-principes des corps composés , & c'est même si important , que c'est principalement au défaut de cette connoissance distinctive , que l'on doit s'en prendre , si l'on n'a pas pu parvenir à un éclaircissement net de notre feu ordinaire , & de beaucoup d'autres choses parmi tant & de si longs travaux. Les Physiciens découvrirent qu'il devoit se trouver une matière ignée élastique , laquelle ils appelloient l'éther. Ils prouvoient son existence par beaucoup d'épreuves Physiques. Cependant d'autres Physiciens disputoient contre , parce que personne ne pouvoit convaincre ni dire incontestablement : Ici est cette matière , & telle est sa nature. Comme on ne savoit pas la distinguer , l'on comprit trop de choses sous le mot *éther*. Car demandoit-on ce que c'étoit que la lumière , ce que c'étoit que le feu , ce que c'étoit que l'air , ce que c'étoit que la matière élastique ; tout étoit éther , & l'on étendoit si loin la signification de ce mot , que

70 CHAP. XXIII. *De la Matiere*

l'on nommoit tantôt l'air subtil & supérieur, tantôt une huile subtile & composée sur la terre, éther. Ne devoit-il pas en résulter beaucoup d'erreurs, d'incertitudes & de doutes, en attribuant à une seule matière tous les phénomènes qui provenoient de deux différentes. Ici sont deux matières - principes évidemment distinctes l'une de l'autre, indestructibles, ignées, qui se trouvent partout en très-grande abondance, c'est-à-dire, la matière de la lumière & l'*acidum pingue*, & laquelle des deux est l'éther? L'élastique *acidum pingue* sans doute. J'observerai plus amplement cette question & cette réponse dans le Chapitre suivant.

Et ce seroit bien là l'éclaircissement de mon opinion, qu'il ne se trouve dans toute la nature qu'*une sorte* de feu allumant, & que tout feu provient du Soleil. C'est cette matière seule allumante, qui luit aussi-bien dans la flamme d'une huile qui brûle que dans un charbon ardent, & qui, dans la décomposition totale de l'un & l'autre, s'en retourne dans l'atmosphère, d'où elle est entrée non-seulement dans l'arbre, mais aussi dans chaque corps inflammable.

On fera , sans doute , quelques objections sur ce que j'ai dérivé du Soleil notre feu ordinaire. Cependant je ne vois pas que 1° , cette objection puisse valoir beaucoup , que quantité de choses peuvent néanmoins brûler & devenir en feu , lesquelles ne peuvent pas être éclairées du soleil , mais retirées du sein ténébreux de la terre d'où elles font apportées à la lumiere du jour , par exemple , la tourbe , les charbons de terre , le jais , le succin , le soufre & beaucoup d'autres , pour ne pas dire que la très-subtile matiere de la lumiere peut tout pénétrer ; cette objection ne dit pas davantage , finon que les matieres citées ne sont pas actuellement éclairées par le soleil. Mais il ne s'ensuit aucunement delà , que les matieres d'où elles sont venues , n'aient jamais été éclairées par le Soleil. La tourbe est manifestement , du moins en partie , produite par des plantes pourries à moitié. Le succin , suivant les reiations des Physiciens de Prusse , est placé dans la terre dessous une couche de bois dans le sable , & le plus vraisemblable , c'est qu'il est une résine végétale découlée des arbres ,

72 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
& qui est devenue endurcie & changée
par les vapeurs minérales ; son sel acide ,
selon la découverte de M. le Professeur Pott ,
qui a rendu de si grands services dans la Chymie & dans la Physique ,
a les marques d'un acide végétal ;
les mouches & autres insectes que l'on
aperçoit dans le succin , ne sont point
faites pour les demeures souteraines ,
mais elles doivent s'être enveloppées
sur la terre dans la résine liquide , &
lorsqu'elle couloit encore de l'arbre. Le
jais & les charbons de terre sont im-
médiatement couverts sur leurs couches
d'une ardoise , qui porte les figures les
plus exactes & l'empreinte de toutes
sortes de plantes. Le polypode , le phyl-
litis , la fougere , l'adiante & le roseau
sont les plantes dont les figures s'y trou-
vent le plus communément empreintes
ici dans le pays. Je possède aussi depuis
peu une pierre de caillou du même tec-
tum de charbon de terre , laquelle re-
présente le plus exactement la racine de
nénuphar ou *nymphæa*. Ce sont des preu-
ves d'un grand débordement d'eau qui
a renversé le pays & les plantes aquati-
ques , & les a plongées pêle-mêle dans
la

la vase. Il est donc plus vraisemblable qu'il a été un temps où les matières, d'où sont provenus le succin & les charbons de terre, ont été plus exposées qu'actuellement à la lumiere du soleil. On ignore encore entièrement d'où est venu la substance inflammable du soufre, quand, où, & comment il est né; la même obscurité couvre aussi l'origine de son acide. Est-il, comme le soufre artificiel, formé d'un acide & des charbons ou de suie, d'où sont provenus ces derniers principes? Cette question pourra bien ne pas avoir de réponse sûre, avant qu'il ait paru des témoignages pour l'Histoire de la terre dans les temps les plus reculés, de feu M. le Professeur Krüger, étant, dans ce Traité, de l'opinion que notre globe terrestre doit avoir déjà brûlé une fois.

Je ne crains point non plus que le feu du soleil, en faisant dériver de lui le feu ordinaire, ne perde trop, & qu'il ne s'éteigne avant le temps; car quoiqu'il soit employé annuellement une très - grande quantité de particules de la lumiere pour la formation des corps sur notre globe terrestre, il s'en dégage aussi tout autant

Tome II.

G

74 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
des corps décomposés par la combustion
& la putréfaction, lesquelles particules
sont remployées de nouveau à la forma-
tion de nouveaux corps, & s'en retour-
nent peut-être aussi à leur origine, com-
me le croient plusieurs Physiciens. S'il
en doit être ainsi, le soleil perd de notre
temps beaucoup moins de particules de
la lumiere que dans les premiers temps
de l'Univers; car lorsque le globe ter-
restre n'étoit pas aussi habité qu'il l'est
maintenant, & lorsqu'il n'étoit encore
qu'un désert plein de bois & de buissons
qui restoient des centaines d'années sans
être coupés, brûlés ou pourris, & con-
séquemment tout entiers, le soleil devoit
donner, pour leur entretien & leur ac-
croissement, beaucoup de particules de
feu, qu'il peut présentement épargner &
regagner tous les ans. Car, première-
ment, les bois sont devenus, à la vérité,
de fertiles campagnes, aux plantes des-
quelles les particules de la lumiere ou
de feu sont également nécessaires qu'elles
l'étoient auparavant pour les arbres &
pour les buissons; mais ces plantes sont
aussi décomposées tous les ans par le feu,
& par la putréfaction, & leurs particules

ignées font dégagées. Secondement, comme les bois font abattus & coupés, & que de nos jours il repousse à peine autant de bois qu'il en est brûlé, & que nous sommes, par conséquent, nécessités d'aller chercher dans les entrailles de la terre notre feu ordinaire dans la tourbe & dans les charbons fossiles, d'où il doit aussi passer absolument en l'air une quantité très-abondante de particules de feu, plus qu'auparavant, où les corps ignés restoient enfervelis & tout entiers dans le sein de la terre ; ainsi peu-à-peu le soleil reçoit maintenant, avec un intérêt annuel, le capital de ce qu'il a déposé autrefois sur notre globe terrestre, & je crois que l'on peut déjà lui compter un autre *tantum* fort multiplié.

Mais supposé que les particules de la lumière ne retournassent pas au soleil, ou qu'elles ne fussent pas même, selon les opinions douteuses de quelques Physiciens, des écoulements du soleil * ; ce-

* Comme dans cet écrit je réponds à beaucoup de questions obscures, il me sera, j'espere, permis de mettre une ou deux questions sous les yeux de ceux qui veulent nier, malgré toute la notion de nos sens & contre tout sentiment,

76 CHAP. XXIII. *De la Matiere*

pendant la matière qui éclaire, qui chauffe & qui allume dans le foyer du verre ardent, doit provenir de quelque

L'écoulement de la matière de la lumière hors du soleil, par la raison qu'ils croyoient que le soleil ne pourroit pas avoir soutenu une telle perte de sa matière pendant tant de siecles.

La premiere question est : si l'on peut connoître assez exactement la constitution propre du soleil, pour que l'on puise dire avec toute sûreté qu'il ne peut pas soutenir l'émanation continue de la matière de la lumière pendant quelques mille ans, jusques au terme fixé par Dieu de sa durée ?

La seconde question est : si la force créatrice a échappé à la toute-puissance de l'immuable Créateur après la création du Monde, ou si elle a cessé au point qu'elle ne puise plus produire jurement encore de la nouvelle matière de la lumière, pour remplacer par-là la diminution du soleil, si la Sageesse divine le croyoit nécessaire ?

Cette deuxieme question est, à la vérité, à l'égard du soleil, extraordinaire; mais je ne vois pas qu'elle doive être téméraire, ni qu'elle puise déroger à l'honneur & à la perfection du suprême Créateur, comme d'un être actif & immuable. Ce que le Très-Haut a fait avant 6000 ans, il le peut encore faire tous les jours; & quand on voudroit dire ici : à posse ad esse non valeat consequentia, il pourroit en rester tout autant de difficulté à nier l'esse que le posse, si l'on vouloit demander de très-fortes preuves du sontraire.

part , & les particules de lumiere ou de feu , qui sortent des corps brûlants , doivent aussi rentrer quelque part . Qui est ce qui voudroit croire que cette matiere élémentaire , que ces particules pures de la lumiere devroient être destructibles , ou qu'elles pourroient s'anéantir absolument , & qu'elles ne devroient pas demeurer dans l'Univers sans diminuer de plus en plus en nombre & sans se perdre , quand bien même elles ne s'en retourneroient point au soleil ? Ne vont elles pas plus loin ? elles restent néanmoins divisées dans l'atmosphère , & elles sont employées derechef à la formation & à la composition de nouveaux corps inflammables ou non inflammables , dessus & dessous la terre .

Ayant déjà dit dans le vingtième Chapitre , que le miroir ardent m'avoit instruit que le feu pur n'étoit essentiellement rien autre chose qu'une lumiere concentrée , & que la lumiere n'étoit non plus qu'un feu raréfié ; & comme je veux , dans ce Chapitre , faire dériver tout feu du soleil , ou bien des particules de la lumiere répandues dans le grand espace ; de plus , ayant dit qu'il n'y avoit

G iij

78 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
qu'une sorte de feu dans la nature , il
s'ensuivra que je ne reconnoîtrai aussi
qu'une sorte de lumiere. Telle est assu-
rément mon opinion ; je ne connois
qu'une espece de lumiere , & je crois
qu'une lumiere ne differe point du tout
d'une autre essentiellement. Mais à pré-
sent l'on me demandera où je veux aller
avec les lumieres nombreuses & les phos-
phores qui éclairent , il est vrai , mais qui
ne brûlent point ? Je ne ne puis assuré-
ment pas y répondre autre chose , sinon
que je les attribue toutes au prince de
la lumiere qui les a amenées ici , & à la
source commune de la lumiere d'où elles
sont découlées dans d'autres corps. C'est
à la vérité bientôt dit , mais cela n'est pas
si-tôt prouvé. Peut - être pourrai-je le
prouver , & le rendre au moins plus vrai-
semblable en divisant les lumieres en
certaines classes.

La premiere espece des lumieres peut
provenir de celles qui renvoient à nous
par une réflexion , la lumiere qu'elles
ont reçue du soleil. A celle-ci appartiennent , notre grand phosphore , la lune ,
avec toutes les autres planetes , les va-
peurs de notre atmosphère où le soleil

reluit , & d'où la lumiere reçue nous est renvoyée ou réfléchie , aussi-bien le matin , avant que le soleil entre dans notre horizon , que tout le jour & le soir , lorsqu'il l'a déjà abandonné. Se trouve-t-il auprès des nuages fort élevés , nous voyons alors ces beaux phosphores plus long-temps & plus clairement. Dans l'éclipse totale du soleil en 1748 , l'obscurité annoncée d'avance si grande , & qui auroit pu effectivement l'être dans un air serain , fut si petite , que l'éclipse pouvoit à peine être remarquée. La cause étoit dans les nuages seuls , qui , pour lors en s'élèvant fort haut , devenoient éclairés par le cercle non obscurci du soleil , & réfléchissoient une lumiere claire.

J'ai remarqué depuis peu , que la lumiere se réfléchit non-seulement de nos yeux , mais qu'elle se laisse aussi surprendre. Je ne fais pas si cette observation est connue ou non ; mais comme je l'ai cherchée en vain dans trois Ecrits sur l'Optique , je veux pourtant faire part de cette épreuve à mes Lecteurs. Ils peuvent la faire tous les soirs quand la lune luit ; qu'ils entrent dans le clair de la

Giy

80 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
lune avec un verre ardent, qu'ils tournent
le dos à la lune, & en posant le verre
obliquement à l'horizon, qu'ils regardent
dessus ; ils verront sur le verre l'image en
petit de la lune, & à côté, dans un
certain éloignement, en tenant le verre,
deux petits points brillants. La même
chose peut se remarquer d'une chandelle
brûlante dans une chambre ; il est bon
d'obscurcir la chambre par un écran
placé devant la lumiere. Mais ici l'on
tient le verre, comme il est aisé de le
comprendre, même sans instruction, à
côté de soi perpendiculairement. Cette
épreuve réussiroit aussi avec la lumiere
du soleil à quiconque auroit des yeux ca-
pables de soutenir l'éclat brillant de cet
astre.

On reconnoîtra clairement & évidem-
ment que ces deux petits points de lu-
miere se réfléchissent des yeux sur le
verre, parce que le point brillant du
côté droit luisant sur le verre, s'évanouit
lorsque l'œil droit est tenu fermé, &
qu'au contraire le point restant au côté
gauche disparaît quand on couvre l'œil
gauche.

Ainsi se réfléchit la lumiere du soleil

sur la lune ; de la lune sur le verre ardent ; du verre ardent sur les yeux , & des yeux encore sur le verre .

La deuxieme espece des lumieres se montre à nous dans le commencement de la dissolution putride de certains corps , dans lesquels la matiere de la lumiere est abondamment entrée auparavant . Tels sont quelques bois pourris dont on ne doit pas se représenter autre chose , d'après les paroles de M. le Professeur *Pott* , sinon les particules de la lumiere qui deviennent libres par la putréfaction du bois , & qui se dispersent peu-à-peu dans l'air . A cette espece des lumieres appartiennent aussi les poissons de mer morts , & plusieurs autres choses .

Pour éclaircir une partie des autres lumieres , je veux auparavant établir pour fondement que la lumiere se laisse concentrer suivant différents degrés .

En posant sur ma main un verre ardent au beau soleil , je n'y vois au travers du verre aucune clarté plus grande que si je la regardois sans verre . Mais haussai-je seulement un peu le verre de dessus ma main vers le soleil , alors j'aperçois sur la main le cercle d'une lu-

82 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
miere claire , qui devient de plus en plus
claire en m'approchant avec elle du
foyer , & je sens en premier une plus
grande chaleur , & à la fin le feu brûlant.
La lumiere diminue aussi de même , en
rapprochant le verre de ma main en re-
tournant. Comment puis-je me tromper
en concluant delà que la matiere de la
lumiere peut se concentrer par degrés ?
Est-elle toute ramassée ensemble , elle est
feu actuel ; ses particules font-elles plus
éloignées les unes des autres , elles ne
font qu'échauffer , & sont-elles encore
plus dispersées , elles donnent à divers
degrés de leur raréfaction ou condensa-
tion plus ou moins de lumiere claire.
Maintenant il peut y avoir encore d'aut-
res moyens par où les particules de la
lumiere peuvent être plus rapprochées ou
plus raréfiees , que par le seul miroir
ardent.

Vois-je aussi , troisièmement , dans
l'air des météores luisants , tels que les
lueurs boréales & autres semblables (je
ne parle point de ceux qui s'allument
réellement) il me semble que tous ces
météores luisants ne doivent être regar-
dés que comme des particules de la lu-

miere condensées jusqu'à un certain point, renfermées pendant long-temps entre d'autres vapeurs, & resserrées par l'astringent *acidum pungue* dans les régions froides, lesquelles particules, quand elles sont remises en liberté, se partagent de nouveau & se dissipent peu-à-peu dans l'air, comme on le voit clairement à la lumiere boréale.

Delà il peut fort bien, dans quelques insectes, tels que les vers luisants & autres petits animaux, qui, d'après l'observation de MM. *Vianelli & Grifelini*, rendent l'eau de la mer luisante, & dans beaucoup d'autres animaux marins cités par ces Messieurs, se former aisément certains réservoirs remplis de sucs subtils & mucilagineux, dans lesquels la matière de la lumiere, qui pénètre dans tous les corps, peut s'embarrasser & se concentrer davantage, de sorte qu'elle peut éclairer plus ou moins dans l'obscurité, selon qu'elle sera plus ou moins concentrée, mais cependant sans pouvoir parvenir au degré concentré du feu.

La quatrième espece des lumières regarde les corps terreux & les pierres dans les pores desquelles il est entré, à la vé-

84 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
rité , une grande quantité de particules
de la lumiere avec l'*acidum pingue* , mais
qui ne peuvent pas réellement s'embras-
ser , parce qu'il se trouve ou très-peu ,
ou absolument point de mélanges inflam-
mables dans ces corps , & qu'il n'est be-
soin seulement que d'une chaleur , d'un
choc ou autre mouvement , pour que
l'*acidum pingue* , lié & uni avec la lumie-
re , puisse se raréfier , & qu'alors il en
forte la lumiere qui auparavant étoit obs-
curcie par le corps terreux. Nous le
voyons à la lueur du feu que jettent les
cailloux quand on les frappe ensemble ,
à l'argille blanche & calcinée , d'après
la relation de M. le Professeur Pott , aux
diamants & autres pierres précieuses ;
aux fusions & autres choses semblables ,
où la matière de la lumiere peut ou a pu
entrer , & comme une substance qui pé-
netre au travers de tout , y est entrée ef-
fetivement.

Cinquièmement , aux corps où se trou-
ve la lumiere , mais dont on peut la faire
sortir par le choc , par pression , par
frottement ou par chaleur , il appar-
tient aussi d'autres corps en partie durs
ou mols , en partie secs ou mouillés ,

lesquels ne luisent point d'eux-mêmes, mais qui ont reçu la matière de la lumière. Tels sont le succin frotté dans l'obscurité, les poils de chats frottés près d'un poèle chaud ; aussi des étoffes de laine, le sucre, le cercle lumineux que nous appercevons, quand nous pressons avec le doigt le coin de l'œil, la lumière que l'on jette par les yeux. Qui est-ce qui peut actuellement douter qu'il se soit ramassé beaucoup de particules de la lumière dans tout notre corps, & principalement dans les yeux.

Dans la sixième Classe, je compte tous les autres phosphores qui sont provenus du feu, comme le verre ; le *Phosphorus Brantii*, & ses dissolutions lumineuses ; la pierre de Boulogne ; l'*Hesperis Balduini* ; les préparations lumineuses du spat fusible du célèbre M. Margraff ; le Phosphore de Homberg ; mon observation sur la lumière phosphorique du résidu d'une chaux infusée avec de l'huile d'olive & de l'esprit-de-vin, & recalcinée de nouveau. Ce n'est pas à présent mon objet d'éclaircir au plus net les diverses espèces de ces lumières, & la façon dont elles se forment. Il suffit qu'elles

86 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
proviennent du feu qui est attaché aux matieres qui brûlent, dans lesquelles les particules de la lumiere sont entrées de l'atmosphère & des rayons du soleil ; & comme il se trouve dans le feu l'astreingent *acidum pingue* avec la matière de la lumiere, lesquelles deux substances pénètrent au travers de tous les vaisseaux rouges, & se mêlent dans tout, je ne vois aucune impossibilité que la lumiere puisse aussi par le feu se mêler plus abondamment ou plus médiocrement avec différents corps composés & convenables, & qu'elle doive pouvoir se concentrer plus ou moins.

Il peut encore y avoir différents phosphores que je n'ai pas nommés, mais je ne doute pas qu'ils ne puissent être tous admis dans l'une ou dans l'autre des Classes susdites, & qu'il n'en soit conclu qu'ils proviennent tous de la même source, & qu'il n'y a qu'une forte de matière de la lumiere.

Ce sont là mes notions sur la première & la plus pure matière du feu, sur la substance unique & allumante du feu, dedans & hors de tous les corps inflammables.

ENFIN je viens présentement à la seconde représentation du feu , d'après laquelle les Anciens l'ont appellée un *acidum pingue*. L'existence d'une telle matière subtile , qui se trouve dans les corps inflammables , & qui , dans la décomposition totale de ces mêmes corps , sort & passe du feu dans l'air , ou entre dans une terre calcaire qu'on lui présente , sera , j'espere , suffisamment prouvée dans tout ce Traité , & décrite suivant ses propriétés & ses rapports. Je l'ai reconnue & admise pour la plus proche matière de la substance la plus pure & allumante du feu , parce qu'elle est composée de la matière la plus pure du feu , de la matière de la lumiere & d'un acide subtil. Mais je ne l'ai pas pu admettre pour le premier & propre principe du feu , parce qu'elle n'allume point , quoiqu'elle s'échauffe vite dans sa concentration avec l'eau , & qu'elle puisse aussi jeter un peu de lumiere quand elle est agitée rapidement avec les particules de la lumiere dans les corps ; alors les Anciens ne paroissent s'être trompés seulement ,

88 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
qu'en ce qu'ils ont regardé comme ma-
tiere propre & premiere du feu l'*acidum*
pingue reconnu. Je ne reconnois encore
de cette seconde matiere , de même que
de la premiere , qu'une seule & unique
dans la nature. Elle n'est pas destinée
par le très-sage Créateur à de moindres
intentions & à des effets moins grands ,
que ne l'est la matiere de la lumiere dont
j'ai dit quelque chose dans le Chapitre
précédent , & dont je vais parler encore
davantage pour le présent. Elle est né-
cessaire pour la production , & pour la
composition d'un corps inflammable. Je
ne suis pas encore entièrement convain-
cu si la seule matiere de la lumiere peut ,
avec la terre calcaire & l'eau , s'unir en
un corps inflammable sans l'*acidum pin-
gue* , c'est pourquoi j'en doute encore
présentement. Car 1° , l'*acidum pingue*
se trouve-t-il dans chaque corps in-
flammable , & s'en dissipe-t-il par sa dé-
composition dans le feu ; il ne peut ce-
pendant pas y avoir été sans nécessité.
2° , Il me semble que la simple matiere
de la lumiere ne se lie point avec l'eau
sans l'intervention de l'*acidum pingue*.
Car elle passe au travers d'un globe de

verre

verre rempli d'eau , & elle allume sans rester par conséquent dans l'eau ; mais l'acidum pingue se trouve-t-il avec la matière de la lumière & l'eau , la matière de la lumière , au moyen de cet intermeude , s'unit abondamment avec l'eau , & la rend un corps inflammable fluide. Que l'on ne pense ici qu'à l'esprit-de-vin. 3° , Le charbon ne reprend pas non plus d'eau dans sa mixtion , quoiqu'il soit en plus grande partie composé d'acidum pingue avide d'eau , probablement , parce que toutes les particules du charbon sont tellement remplies de la matière grasse de la lumière , si j'ose m'exprimer ainsi , que l'eau n'y peut pas pénétrer ni se mêler avec l'acidum pingue. La matière de la lumière paroît avoir aussi peu de liaison avec une terre. Elle s'insinue , à la vérité , dans les interstices des pierres & des terres , mais elle ne s'unit pas parfaitement avec elles. Qui est-ce qui connoît une vraie simple terre ou pierre pour un corps inflammable ?

Il paroît donc que la simple matière de la lumière ne peut pas s'unir exactement avec l'eau ni avec la terre , & qu'il

Tome II.

H

90 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
ne peut pas s'en faire un corps inflammable. Mais quand, dans les corps organiques, il entre avec la terre, l'eau & la lumiere, l'*acidum pingue*, qui par un de ses *latus* peut s'unir avec la matiere de la lumiere dont il est déjà d'avance à demi-composé, & par l'autre *latus* acide, avec la terre calcaire & l'eau ; je comprends alors clairement la composition & la production d'un corps inflammable, & je vois dans chaque corps inflammable la nécessité de l'existence de l'*acidum pingue*, comme de ce qui s'unit avec les particules de la lumiere, avec la terre & l'eau, & compose un corpuscule inflammable, dont beaucoup de semblables se rassemblent, se ramassent ensemble étroitement, & il en résulte enfin une grosse masse d'un corps inflammable, dont, quand il est ensuite échauffé, & qu'il s'ouvre par la raréfaction de l'*acidum pingue* & des particules de la lumiere, la matiere de la lumiere & l'*acidum pingue* sortent & rentrent dans l'atmosphère d'où ils sont venus. Et, par conséquent, je ne vois pas que j'aye encore besoin d'autre chose pour pouvoir me donner une notion plus claire

de la matière ignée d'un corps inflammable. Mon corps inflammable est achevé & composé de terre, de lumière, d'*acidum pingue* & d'eau.

Mais où reste donc le phlogistique, cette substance inflammable que l'on a supposée présente dans tous les corps, comme principe du feu, pour que nous en puissions éclaircir le feu?

Celui-ci est donc la troisième représentation de la matière du feu, ce dont je ne parle pas volontiers. Mais en voulant le passer entièrement sous silence, mon observation sur la matière du feu seroit, sans doute, exposée à de trop grands risques, auprès de l'opinion de Becher presque généralement reçue. On riroit de mon ignorance, & tout mon Ouvrage bâti avec peine, seroit dans l'instant renversé par l'autorité des plus grands & savants Chymistes. Mais, au surplus, je le chéris trop pour le laisser si vite anéantir; c'est pourquoi je me trouve obligé d'en parler avec tout le respect que je dois à d'aussi grands hommes.

LA TROISIÈME représentation de la matière du feu est donc celle que s'en
Hij

92 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
font faite les Chymistes modernes , sous
le nom de *Phlogistique*.

Becher est le premier qui dit , que les métals étoient composés de trois principes , & que ces principes étoient terres . Que la premiere terre étoit une terre vitrifiable ; la seconde , une terre inflammable ; & la troisième , une terre mercurielle . Nous n'avons ici à faire qu'avec la seconde terre ; car autrement il y auroit encore beaucoup de choses à rappeller dans les deux autres . Il importoit donc beaucoup à tous les Naturalistes , soit qu'on les appelle *Chymistes* ou *Physiciens* , de connoître la propre matière du feu . Mais la recherche en étoit très - difficile & presqu'impossible avant la connoissance de la chaux vive . Les anciens & nouveaux Philosophes nous montrent , soit par leur morne silence , soit par les notions obscures qu'ils nous en donnent , combien il est difficile de connoître , *à priori* , la matière propre de notre feu ordinaire . Mais à quoi devoit donc un Chymiste , qui veut avoir preuve en main , reconnoître la matière du feu autrement qu'à une matière qui s'en allât du feu sans être altérée ; car

Un principe ne pouvoit pourtant pas se laisser détruire par l'ardeur du feu. Mais des matieres toutes deux indestructibles, s'en alloient dans l'air sans qu'on pût les appercevoir. La subtile & visible matiere de la lumiere s'en alloit en l'air lors de sa division, aussi-bien du charbon ardent que de la flamme, aussi-tôt que le corps venoit à se décomposer. Les particules de la lumiere étoient alors beaucoup trop petites, & trop éloignées les unes des autres, pour que l'on eût pu les voir encore dans l'air. L'*acidum pingue* se compor-toit avec les sens d'une maniere aussi mé-connoissable en fortant, & même il étoit encore plus caché que la matiere de la lumiere. Eût-on cherché la seconde matiere dans la chaux, ou plutôt l'y eût-on recon-nue & trouvée, l'on auroit pu, comme moi, conclure pour la matiere premiere & allumante, que l'on auroit pu trouver, à la vérité, non pas dans la chaux, mais néanmoins dans le foyer du verre ardent, & que l'on auroit pu voir distinctement à la flamme claire du feu.

Mais comme la chaux n'étoit pas en-core examinée, l'on ne pouvoit s'en te-nir à autre chose de plus proche qu'à ce

94 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
qu'on pouvoit voir & toucher ; c'est-à-dire, à la suie très-fine qui s'en alloit dans l'air, d'une huile éthérée, subtile & brûlante, laquelle suie on pouvoit ramasser, & qui avoit une apparence terrible. On reconnoissoit que cette matiere consistoit dans une mixtion assez solide, parce qu'elle pouvoit aussi peu se dissoudre par aucun menstrue connu, qu'être décomposée par le feu même dans les vaisseaux fermés. On éprouvoit que cette suie pouvoit néanmoins s'allumer encore en particulier, & venir en feu à l'air libre, quand on l'allumoit de nouveau ; qu'elle s'enflammoit avec le salpêtre ; qu'elle devenoit soufre brûlant en s'unissant avec l'acide vitriolique ; qu'elle entroit dans les chaux des métaux imparfaits, & qu'elle les réduissoit ; mais qu'elle les quittoit aussi & qu'elle s'en consumoit, & que par-là ces chaux redevenoient comme auparavant, si on les recalcinoit encore. Comme on découvroit ces propriétés & beaucoup d'autres encore dans cette matiere, ce qui étoit très-avantageux pour la Chymie & la Métallurgie, & s'accordoit aussi à merveille avec la seconde terre de Becher ;

On se laissa aller à cette idée-là de la matière du feu, d'après laquelle on le nomma *phlogiston*, *inflammabile*, matière inflammable. Ces expressions, suivant leur sens propre dans les trois langues, ne signifient rien autre chose, finon un corps qui peut se changer en feu, & que l'on peut allumer. Mais on peut aisément s'imaginer que ce n'est pas là l'entière opinion de ceux qui veulent désigner par ces expressions la matière du feu, parce qu'autrement une charrette de bois, un tonneau d'eau-de-vie, une tonne de poudre à canon, pourroit aussi - bien s'appeler un *phlogiston*, un *inflammabile* & une substance inflammable, qu'un atôme de suie ou de noir de fumée. Ainsi ces expressions ne doivent pas être prises à la lettre, ni dans le sens ordinaire ; mais on entendoit par-là
« une certaine substance corporelle, solide, seche, terreuse, propre au feu,
» laquelle étoit le plus intimement combinée dans tous les êtres du regne végétal & animal, laquelle passoit d'un
» regne de la nature dans un autre, &
» restoit constituée de même dans tous.
» Que cette matière étoit la substance

96 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
» ou le *principium ignescens*, l'unique
» matiere du feu, laquelle n'avoit plus
» besoin, pour pouvoir devenir feu,
» que d'être mise en un mouvement ra-
» pide ; que la suie d'une huile aromati-
» que étoit cette vraie matiere, qui,
» quand elle étoit exposée au mouve-
» ment igné, se changeoit en feu, &
» qu'elle se résolvoit par-là en une telle
» finesse, qu'elle n'étoit plus aucune-
» ment sensible quand elle s'étoit insi-
» nuée dans l'air. Que cette suie cepen-
» dant ne devoit encore pas être regar-
» dée comme assez pure, pour qu'elle ne
» ne puisse pas avoir en soi quelque peu
» de terre, ou au moins contenir quel-
» que chose de salin ; que l'on ne pou-
» voit néanmoins appercevoir ni l'un ni
» l'autre dans la suie, mais que tout s'en
» alloit, pendant l'embrasement de cette
» suie, avec la matiere du feu dans
» l'air, &c. »

Ainsi la suie ou le noir de fumée, peu estimé & peu observé auparavant, obtint, sous le nom de *phlogiston*, d'un côté, l'honneur d'être appellé un *principe*, mais aussi de l'autre, on sembloit le rabaisser en le faisant passer pour une terre, quoi-
qu'il

qu'il contînt les matières les plus subtiles & les plus volatiles, & il falloit que cela fût absolument, pour que cela dût s'accorder avec les principes de Becher.

Quelque loin que se soit répandue de plus en plus cette opinion ; quelque proche aussi que l'on vînt par-là des obstacles qui retenoient ces deux matières du feu enfermées ; autant elle a été effectivement avantageuse pour l'éclaircissement de beaucoup d'autres choses d'après la vérité, & autant est commode plus en plus ce petit mot *phlogiston* pour s'exprimer en partie brièvement & selon la vérité, en partie aussi pouvant empêcher de connoître plus amplement la vérité ; autant aussi n'a-t-il pas voulu entrer dans la tête de tout le monde que la suie subtile d'une huile distillée devoit s'appeler une *terre*, & que l'on devoit aussi l'appeler un *principium ignis & ignescens*, & la croire la substance la plus proche de la matière la plus pure du feu.

Je ne nie pas, il est vrai, d'avoir reçu & cru long temps ces propositions & beaucoup d'autres sur l'autorité des plus grands & savants Chymistes. Mais de-

Tome II,

I

98 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
puis que l'examen de la chaux , que j'a-
vois entrepris seulement en faveur de la
Pharmacie , m'a dessillé les yeux , je ne
puis plus me conformer à eux , & je
crois qu'il est autant mon devoir que
celui du plus grand savant , d'étendre ,
autant qu'il est possible , le regne de la
Vérité , & d'aider à bâtir son Temple ,
quoique je n'y apporte que de la Chaux.

C'est pourquoi je dois reconnoître que
l^e , la suie subtile d'une huile distillée ,
ne doit pas être nommée *terre* , quoi-
qu'elle se présente sous une forme noire ,
folide & pulvérulente , & qu'elle con-
tienne encore un peu de terre dans sa
mixtion. Si l'on peut nommer *terre* ce
qui apparoît en une forme seche & pul-
vérulente , l'on doit aussi appeller *terre*
les poussieres des fleurs , toutes les plan-
tes pulvérifées & la glace en poudre .
Personne ne nomme *terre* même des
charbons de bois pulvérifés , qui , à pro-
portion , contiennent beaucoup plus de
terre que cette suie ; & qui est-ce qui con-
noît une vraie terre qui se brûle tout-à-
fait au feu & laisse à peine de la cendre ?
La suie & le charbon ne different abso-
lument point essentiellement. Autant les



charbons de bois grossiers & durs diffèrent aussi en apparence de la suie fine & tendre , autant ils se ressemblent tous deux , non - seulement par leur couleur noire , mais aussi par leur substance & leurs rapports . Tous les deux sont essentiellement charbons , c'est - à - dire , un résidu non décomposé d'un corps à demi - brûlé . L'un est le charbon d'un corps solide plus grossier , & contenant plus de terre ; mais l'autre est le charbon d'un corps fluide plus fin , & qui contient moins de terre . Tous les deux ne se dissolvent ni dans l'eau , ni dans aucun menstrue connu . Tous les deux soutiennent l'embrasement le plus fort dans les vaisseaux fermés , & ils restent tels qu'ils sont . Tous les deux ne commencent à se décomposer , que quand ils viennent à être embrasés à l'air libre . Tous les deux réduisent les chaux des métaux calcinés . De tous les deux il résulte du soufre avec l'acide vitriolique . Ainsi aussi peu que l'on peut nommer proprement *terre* des charbons pulvérisés ; aussi peu , de même & encore moins , peut-on ainsi parler de cette suie , comme contenant encore beaucoup moins de terre que les char-

Iij

100 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
bons de bois. Mais on pourra encoré
moins penser que la matiere propre ou
le principe du feu , la subtile matiere de
la lumiere qui pénètre tout , ait dû pou-
voir être une terre.

Secondement , cette suie subtile d'huile est encore un corps mêlé non décomposé & inflammable , de la formation duquel il a été déjà parlé dans le Chapitre dix-neuvième. Elle ne provient jamais d'un charbon ardent sans flamme , mais seulement d'un feu qui brûle avec flamme. Mais cette suie ne se forme point de chaque flamme ; car un esprit-de-vin pur ne donne point de suie en brûlant. Elle ne se forme qu'avec les corps allumés , qui sont , ou réellement résines & huiles , ou bien qui en contiennent. Les résines & les huiles contiennent de la lumiere , de l'*acidum pingue* , de l'eau , de l'air grossier , & de la terre dans leur mixtion ; elles sont composées de mélanges ignés plus fins ou plus grossiers , plus fluides ou plus solides. Lors donc qu'un tel corps , qui contient tout cela , par exemple , un morceau de bois , est assez brûlé , pour que les mélanges ignés les plus subtils de son huile ou de sa résine

soient consumés , qu'ils aient perdu l'eau & l'air , & que le corps soit changé en un charbon ardent ; il ne donne plus de flamme davantage , & point de suie , par conséquent , à moins qu'il n'y ait beaucoup de charbons entassés ou bien dans un courant d'air , de façon que l'air puisse passer tout au travers d'eux , & qu'il leur rapporte en même temps l'eau comme un principe requis pour la flamme .

Mais comment naît cette suie de la flamme ? Elle se forme lorsque la flamme aqueuse , par sa chaleur modérée , ne peut entièrement décomposer la résine ou l'huile . Cette proposition pourroit peut-être se prouver , par une expérience bien commune , qu'un chacun voit toutes les fois que l'on cachete une lettre à la chandelle , & que l'on porte la cire dans la flamme , ou que l'on promene dans la flamme la pointe des mouchettes . M. le Professeur *Leidenfrost* , dans son Traité *De aquæ communis , nonnullis qualitatibus* , pag . 120 , &c , a observé une expérience qui en appelle là-dessus , mais il ne lui a pas plu de l'éclaircir , ni d'en montrer la véritable raison . Ainsi il me permettra de chercher à le faire .

102 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
sur-tout lorsqu'il m'y importe beaucoup.
M. le Professeur a bien remarqué tout-à-fait qu'une huile d'olive brûlante à une meche, quand la flamme brûle sans obstacle, ne donnoit aucune suie, mais une eau que l'on peut ramasser par l'appareil distillatoire, mais aussi qu'il s'élevoit de cette flamme, dans un clin d'œil, toute suie seche, quand on tient dans la flamme seulement un clou froid ou rouge aussi, & qu'on la partage par-là, ou bien encore lorsque sa pointe n'est que déprimée par une plaque tenue dessus ou autre chose de dur. Autant a paru au commencement surprenante & difficile à éclaircir la cause de ce phénomene à d'autres, aussi-bien qu'à moi, autant il me paroît à présent qu'il n'est pas absolument si difficile d'en deviner la raison. Deffous, dans la partie large ou épaisse de la flamme conique, sa chaleur est si modérée, qu'elle ne peut pas même brûler la meche, quoiqu'elle se trouve au milieu de la flamme; mais en haut, à la pointe déliée de la flamme, son feu devient si concentré que le verre peut s'y fondre. Ici brille le plus clairement la flamme; ici elle est la plus ardente, &

Dans cette partie pointue de la flamme, le corps de l'huile brûlante est décomposé entièrement & réduit à ses principes, de sorte que l'on peut ramasser l'eau qui s'en sépare ; mais, aussitôt que la concentration de la flamme est arrêtée & suspendue, de la maniere susdite, à cette pointe ardente, soit par une séparation de la flamme, soit par une dépression, la chaleur de la flamme n'est plus assez forte pour brûler tout-à-fait l'huile, & pour la décomposer. Ainsi les mélanges les plus subtils de l'huile sont seulement décomposés, & les plus grossiers & solides ne peuvent être réduits par ce feu étendu & affoibli. Ils restent donc non décomposés, & ils deviennent cette suie seche ou bien un tendre charbon *.

* J'ai observé le charbon ardent dans le dix-neuvième Chapitre, & j'y devois aussi observer la flamme. Mais comme alors je ne connoissois encore d'abord qu'une matiere de feu, c'est-à-dire, l'*acidum pingue*, & que je ne regardois pas encore assez clairement la pure matiere de la lumiere pour un principe des corps inflammables, la connoissance de la flamme me resta pour lors encore trop cachée.

Mais à présent je puis tenter de joindre quelques observations sur la flamme, à ce que j'ai dit ici dans le texte sur elle :

I iv

Quand on considere , troisiémement ,
la différence de la suie subtile d'avec
l'acidum pingue qui est encore beaucoup
plus subtil , on reconnoîtra encore plus
clairement que la suie est un corps mêlé
non décomposé.

Je ne veux pas choisir pour cela ces flammes
intraitables & flamboyantes , qui s'agitent dans
un grand feu par le vent , mais la flamme pe-
tite & tranquille d'une chandelle ou d'une lam-
pe qui brûle dans une chambre bien fermée ,
& où il ne se trouve point de courant d'air.

L'huile , la cire ou le suif qui brûle ici , est
un corps composé & lié ensemble , qui consiste
dans beaucoup d'eau , peu de terre , beaucoup
de particules de la lumiere & *d'acidum pingue* ,
qui a uni & lié ensemble les trois autres ma-
tieres.

Comme ces corps gras contiennent très peu
de terre , & que les autres matieres-principes
sont subtiles & volatiles , ils ne sont pas aisés à
décomposer par la simple chaleur , mais ils se
laissent distiller dans les vaisseaux fermés . Mais
des vaisseaux ouverts ils s'évaporent dans l'air
dessus le feu , & ils ne s'allument point quand il
ne peut y venir aucune autre flamme .

La flamme ne paroît être autre chose qu'une
si forte raréfaction de l'huile , que les matieres-
principes dont elle est composée , doivent se sé-
parer .

Je pourrois la comparer avec une vessie ; mais
la vessie est creuse & ne tient son assemblage que
de sa circonference ; au lieu que la flamme ,

La suie se laisse resserrer dans un petit espace , mais l'*acidum pingue* demande un très-grand espace d'air pour pouvoir s'y répandre.

La suie est encore un corps composé qui consiste dans des mélanges inflammables non décomposés. L'*acidum pingue* , au contraire , est un mixte pur de la première espèce d'un mixte , qui est autant que j'en puis connoître à présent , n'est pas creuse , & elle se consume aussi à sa surface de même que le charbon ardent. Ainsi elle ne peut pas consister en autre chose que dans une grande raréfaction de tout le corps huileux.

L'huile ne se laisse enflammer que par une flamme , à cause de l'analogie qu'elle a avec l'huile qui n'est pas enflammée : un charbon ardent allume , à la vérité , un charbon noir , parce qu'il est conforme à lui. Mais il n'allume point d'huile , & il s'éteint lui-même quand on le jette dans une huile , parce que l'huile contient beaucoup d'eau , laquelle le charbon a perdue , & ainsi ces deux corps ne se ressemblent plus l'un à l'autre. Un charbon sec & ardent , allume un autre charbon sec , & une huile humide brûlante allume une autre huile humide (*). C'est pourquoi l'eau est une des principes

(*) Ce que l'Auteur a dit précédemment , pag. 311 ; & ce qu'il dit encore ici sur l'inflammation de l'huile & du charbon , se rapporte exactement à la doctrine de M. Rouelle sur l'inflammation des corps , que ce Chymiste fonde sur l'analogie & la nature semblable des mêmes corps , &c.

106 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
composé d'un acide subtil , & du plus
principe du feu.

C'est pourquoi aussi l'union des par-
ties fondamentales de la suie n'est point
inséparable du tout ; il n'y a qu'à la lais-
ser embraser à l'air libre , elle se décom-
posera , & il en reste peu de terre après
un exact embrasement : l'*acidum pingue*
au contraire s'en va du feu dans l'air ,
comme une matiere qui n'est point désu-
tie , & l'on pourra difficilement séparer
son acide de la matiere pure du feu.

pales bases qui est requise pour la flamme ; de-là
un charbon ardent produit pendant long-temps
de la flamme , quand on lui souffle de l'eau ,
soit avec la bouche , soit avec un soufflet , ou
bien par un courant d'air , laquelle flamme cesse
aussi , quand l'eau vient à lui manquer . L'eau
que je lui souffle s'unit avec l'*acidum pingue*
sortant du charbon , & avec la matiere de la
lumiere , & il s'en compose une flamme autant
durable , que la quantité d'eau qui lui est ap-
portée , peut y suffire .

Est-il attaché un tant soit peu d'huile à la
meche d'une chandelle ou de lampe ? en la
touchant avec la flamme d'une chandelle allu-
mée , cette huile deviendra flamme .

Comment arrive donc cela ? L'*acidum pingue* ,
comme matiere - principe élastique de l'huile ,
devient fortement raréfiée avec la matiere de la
lumiere , par la chaleur qu'on lui apporte :
l'eau avec laquelle il est très-intimement uni ,

La suie ne s'unit qu'avec très-peu d'autres substances, & seulement dans le feu avec quelques-unes ; mais l'*acidum pingue* se combine avec presque tous les corps dans le feu & hors du feu. La suie passe, à la vérité, dans les chaux des métaux imparfaits, & leur rend le principe igné qu'elles ont perdu, ou peut-être, pour mieux dire, elle s'unit presqu'entièrement avec elles ; mais comme

le suit dans cette raréfaction, qui devient si forte, que l'huile raréfiée s'ouvre à sa circonférence, & ses principes se séparent. Alors les particules de la lumière éclatent au-dehors, elles se laissent voir & toucher, & elles se partagent enfin imperceptiblement dans l'air, hors du corps décomposé. Au milieu de la flamme, l'huile raréfiée ne se décompose pas encore, quoique la lumière se fasse déjà voir au travers de tout le corps raréfié. Un charbon ardent & le phosphore luisent de part en part, & ils restent pourtant intérieurement unis : un charbon étouffé reste tel qu'il étoit avant l'extinction, & le phosphore reste phosphore, quoique tous deux ils perdent de leur poids, parce que tous les deux s'ouvrent & se décomposent par leur bord. Ainsi reste aussi le corps huileux dans la flamme encore attaché ensemble en quelque façon, & ce n'est qu'à son bord & à la pointe de la flamme que l'huile s'ouvre & se décompose entièrement. C'est pourquoi la flamme d'une chandelle est beaucoup plus transparente en bas,

108 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
elle ne se laisse pas dissoudre avec l'eau ;
elle paroît n'avoir rien à faire avec le re-
gne végétal & animal, tant qu'elle reste
tue, & qu'elle n'est pas auparavant dé-
composée par la combustion : tandis que
l'acidum pingue, au contraire, comme
une substance qui peut se mêler avec
l'eau & l'air, peut aussi par-là être porté
à toutes les créatures, & pénétrer dans
leurs plus petits vaisseaux.

que dans la pointe supérieure où les particules
se désunissent.

La flamme d'une chandelle ou de lampe cef-
feroit & s'éteindroit, si les particules huileuses
ne montoient point dans la meche, comme
l'eau s'eleve dans les tuyaux capillaires, & si,
par conséquent, l'affluence des nouvelles par-
ticules raréfiées de l'huile n'étoit point entrete-
nue continuellement.

La flamme d'une chandelle ou d'une lampe
s'eleve en haut. La raison en est *l'acidum pingue*,
qui veut sans cesse monter & passer dans l'air, &
qui emmene avec soi les autres matieres-princi-
pes en haut.

La figure conique de la flamme provient en
partie de la meche qui se trouve au milieu d'elle,
en partie aussi de l'atmosphère extérieure, la-
quelle, quoiqu'elle devienne nécessairement
raréfiée au loin par la chaleur de la flamme,
paroît pourtant encore comprimer en quelque
sorte le circuit d'une si petite flamme, principa-
lement par ses côtés, & semble pouvoir la re-

Enfin la suie peut être unie avec ce qu'elle voudra , elle brûle encore tout-à-fait à feu ouvert ; c'est ce que nous reconnoissons aux métaux réduits par la suie , quand on les recalcine de nouveau. Mais l'*acidum pingue* reste au contraire dans le plus violent feu , ferme & inaltérable avec les corps fixes , quand il devient uni avec eux , comme on peut le voir , par exemple , à la terre calcaire.

tenir dans ses bornes. Ceci & l'air extérieur qui reçoit la lumière sortante de la flamme , l'*acidum pingue* & l'eau paroissent être tout ce que l'air fait dans la flamme. L'*acidum pingue* & la lumière en sortant du charbon ardent & du phosphore , ne trouvent-ils pas assez d'air devant eux pour pouvoir s'y répandre ? ils s'éteignent tous les deux. Je lis de spécieuses expériences qui doivent prouver que l'air donne quelque chose pour la flamme. Mais il me semble que de tels essais prouvent seulement qu'un air libre & spacieux , où l'*acidum pingue* peut avoir assez de place pour y entrer , est aussi-bien requis pour la flamme que pour le charbon.

La flamme éclaire ou luit mieux que les charbons , parce qu'elle contient moins de particules terreuses , opaques & obscures , que les charbons. Peut-être aussi la lumière est-elle réfléchie par la quantité de particules d'eau , & la flamme en est d'autant plus claire.

Comme la flamme d'une chandelle ou d'une lampe , dans sa grosseur , ne contient encore

110 CHAP. XXIII. *De la Matiere*

De tout ceci l'on verra , j'espere suffisamment , pourquoi je ne puis plus regarder davantage la suie la plus fine de l'huile la plus subtile , pour la plus proche matiere de la pure substance du feu , & encore moins pour un principe , & en effet , principalement , parce que je reconnois maintenant , à la matiere de la lumiere & à l'*acidum pingue*, des principes du feu plus purs & plus simples.

On ne peut entendre au plus , par le phlogistique , rien autre chose , sinon une

que très-peu d'huile raréfiée , elle est conséquemment très-légère , & l'on peut aisément comprendre par - là la raison de sa mobilité au moindre vent , par qui elle se laisse aussi chasser totalement de la meche , qui ne peut être rallumée que par une nouvelle flamme , laquelle peut être ou étrangere , ou doit être produite dans la meche encore embrasée par un souffle adroit , par lequel souffle l'*acidum pingue* encore tout ardent dans l'huile échauffée , devient plus raréfié , & pour lors la flamme est reproduite.

Comme la fumée chaude de la mech^e encore embrasée d'une chandelle soufflée , n'est composée d'autre chose que de particules huileuses non décomposées qui s'exhalent en vapeurs , & qui se trouvent encore en quelque raréfaction ; il n'est donc pas étonnant qu'elles se laissent rallumer par une flamme tenue à la fumée , & que la flamme retombe sur la meche .

seule poussiere inflammable , tout comme elle s'est composée en premier de lumiere , d'*acidum pingue* , de terre & d'eau , lors de sa formation : mais comment peut s'appeler *principe* ce qui est composé de quatre ingrédients que l'on peut connoître & distinguer l'un de l'autre ?

Cependant je n'ai rien à objecter si quelqu'un nomme cette suie subtile , le phlogistique , la substance inflammable & allumante des métaux imparfaits & du soufre ; car la suie est inflammable & s'allume. Elle forme du soufre en s'unissant avec l'acide vitriolique ; elle entre dans les chaux des métaux imparfaits , parce que , sans elle , ils n'auroient point la forme métallique. Je crois aussi qu'il ne se trouve aucun être dans la nature entiere , dans lequel les matieres de la lumiere , aussi-bien que de l'*acidum pingue* , se trouvent plus abondamment que dans cette suie subtile , & après elle dans les charbons de bois. Dans l'esprit-de-vin , ces matieres du feu sont bien , à la vérité , les plus pures & liées avec le moins de terre , mais à cause de la grande quantité d'eau mêlée avec lui , il

112 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
le cede de beaucoup à cette suie & aux
charbons , comme des résidus de sub-
stances à demi - brûlées & privées d'eau.
Cependant cette suie subtile n'est que
l'écorce la plus intime de la matière du
feu ; mais la matière de la lumière & l'*acidum pingue* en sont le double noyau.

Avec l'aide de Dieu , j'en suis venu
jusqu'ici avec l'observation de la dou-
ble matière du feu , de la première & de
la plus proche matière du feu , suivant
les trois représentations que l'on s'étoit
faites de la matière du feu. Je ne puis
pas , à la vérité , me vanter d'une grande
lecture , mais je fais pourtant encore que
mes réflexions présentées ici , sont très-
distinctes des opinions de beaucoup d'aut-
res qui ont écrit du feu. Je trouve chez
beaucoup d'Auteurs très-peu d'avantage
pour mon opinion ; mais , excepté quel-
ques Ecrits raisonnables , j'y trouve aussi
une si grande bande de rêves Philoso-
phiques , Alchymiques & même Théo-
logiques sur le feu & sur la lumière , que
je pourrois , à tout hazard , me consoler
avec une aussi nombreuse compagnie
d'errants & de rêveurs , si l'on devoit
éclaircir aussi mes pensées comme des
rêves ,

Rêves. Néanmoins je trouve ça & là quelques notions qui s'accordent pour la plupart avec les miennes. Je veux rapporter celles que j'ai trouvées , afin que les miennes ne puissent pas paroître absolument trop solitaires.

Ai - je donc dit que la lumiere & le feu n'étoient qu'une seule matiere qui provenoit du Soleil , & qui entroit dans les corps ; ainsi dit aussi M. Nollet dans la V^e Partie de ses Leçons Physiques , pag. 11&12 de la Traduction Allemande :

« Mais quelle est donc cette matiere subtile qui peut dans l'instant nous arracher toujours & par tout des plus épaisses ténèbres , & nous entourer de la plus brillante clarté ? L'effet du feu monte-t-il jusqu'à l'inflammation ; il laisse briller à nos yeux cette matiere , de plus , il remplit un espace beaucoup plus grand avec sa clarté qu'avec sa chaleur ; autre cela , augmente-t-on par le verre ardent ou quelqu'autre moyen , la force des rayons solaires , comme la source première de la lumiere qui éclaire notre terre ; alors ils échauffent & allument tout ce qui vient à leur proximité. Comme aussi la lumiere brûle &

Tome II.

K

114 CHAP. XXIII. *De la Matiere*

» que le feu éclaire , il ne feroit pas irrai-
» sonnable de vouloir croire qu'un seul
» & même élément cause également l'un &
» l'autre effet ! Car s'ils ne se trouvent
» pas toujours ensemble , cela provient de
» ce que chacun , quoique sortant de la
» même source l'un comme l'autre , de-
» mande pourtant des circonstances par-
» ticulieres pour naître. Cette opinion
» s'accorde très - bien avec la simplicité
» & le ménagement que l'on apperçoit
» dans toutes les opérations de la nature ,
» & elle peut au moins passer pour une
» conjecture très-vraisemblable , quoique
» Descartes fasse descendre la lumiere &
» la chaleur de deux éléments différents.

» *On croit pour certain que la matiere*
» *de la chaleur se trouve presque dans cha-*
» *que corps appartenant à notre globe ter-*
» *restre , par la raison qu'un tel corps s'é-*
» *chauffe sensiblement & s'allume même*
» *quand il est frappé ou frotté extérieu-*
» *rement , ou bien porté à un mouvement*
» *intérieur ; c'est pourquoi l'on doit tenir*
» *pour certain ce que prouvent beau-*
» *coup d'exemples pris des trois regnes*
» *de la nature ; savoir , que la lumiere est*
» *par-tout , c'est-à-d're , aussi-bien inté-*
» *rieurement dans les corps , qu'à leur*

» extérieur , & qu'il ne lui manque plus
» pour se faire sentir à nos yeux , qu'une
» certaine agitation & un moyen com-
» mode pour la leur apporter. Parmi ces
» exemples cités , quelques-uns montre-
» ront suffisamment à un chacun dépour-
» vu de tout préjugé , que la même chose
» qui éclaire un corps extérieurement ,
» peut aussi y exciter & y entretenir une
» chaleur intérieurement , & que cet ef-
» fet n'a besoin que d'être occasionné &
» produit par une circonstance favora-
» ble ». Ainsi parle M. Nollet.

Dans la neuvième Partie du Magazin général de la Nature , Arts & Sciences , il se trouve une Traduction de l'éclairissement de M. François Bossellini sur la Lumière Boréale. Ici elle s'appelle , pag. 302 , &c , ainsi :

« A la première question d'où pro-
» vient la lumière boréale , l'on répond
» aisément & sûrement que notre mé-
» téore étant une grosse *lumière* , elle est
» aussi engendrée du *feu* , quoique cer-
» tains Philosophes , par des notions par-
» ticulières de doctrine , distinguent le
» *feu* & la *lumière*. Si nous consultons en
» cela le sentiment même , qui , dans les

K ij

116 CHAP. XXIII. *De la Matiere*

» choses qui lui appartiennent , est le
» meilleur juge , à moins que nous ne
» voulions à dessein qu'il soit trompé : il
» nous assure que la lumiere n'est autre
» chose que les *particules du Soleil*. Celles-
» ci sont-elles claires , c'est-à-dire , dis-
» persées de façon qu'entre les unes &
» les autres il se trouve beaucoup d'air ;
» elles éclairent , mais elles ne brûlent
» point , & nous les nommons *lumiere*.
» Mais , au contraire , ces particules sont-
» elles si pressées ensemble & si unies
» qu'il y ait peu d'air entr'elles : elles
» n'éclairent plus seulement , mais elles
» brûlent aussi , & nous les nommons
» *feu*. Quand nous exposons un morceau
» de bois au Soleil , quelque sec & in-
» flammable qu'il soit , il deviendra un
» peu chaud , à la vérité , mais il ne s'al-
» lumera pas , parce que le rayon qui
» tombe dessus est une *lumiere claire* ,
» c'est-à-dire , mêlée avec beaucoup
» d'air. Mais quand , au moyen d'une
» lentille de crystal , ou avec un globe
» rempli d'eau , nous rassemblons dans
» un point beaucoup de rayons , il n'en
» résulte qu'un seul , dans lequel il ne
» peut pas y avoir autant d'air entre ses

particules , qu'il s'y en trouvoit lors-
qu'elles étoient séparées ; alors le bois
s'allume & brûle , & le rayon qui l'at-
taque est un vrai feu ; cependant il n'est
pas autre chose que le même rayon ,
qui auparavant , lorsqu'il étoit beau-
coup divisé , donnoit une innocente
lumière , laquelle éclairoit & échauf-
foit sans blesser. On voit aussi très-
sensiblement , par l'épreuve du globe
de verre rempli d'eau , qu'au travers
de lui , quand on l'expose au Soleil , il
se représente un rayon en forme de
quille , dont le plan de la base , qui est
dans le plus grand cercle du globe , a
assez de chaleur pour pouvoir échauf-
fer un peu l'eau contenue dans le glo-
be : L'eau ne fait aucun sifflement , elle
ne bout point , & elle montre qu'elle
n'est que touchée par *la lumière*. Mais
la pointe de cette quille brillante est un
vrai feu. Car elle allume tout corps
combustible , & elle le réduit en cen-
dre , quand il en est tenu à une distance
convenable & proportionnée. Confé-
quemment ce *rayon solaire* est lumière
dans le plan de la quille susdite , où il
est clair & dispersé ; mais du côté de la

118 CHAP. XXIII. *De la Matiere*

» pointe , où il est uni & concentré , il est
» *feu*. Conséquemment , le *feu* & la *lumiere*
» sont la même chose : c'est - à - dire , les
» rayons solaires qui sont plus ou moins
» dispersés. Par conséquent tout ce qui
» reluit est *feu* , & tout ce qui est feu est
» une partie du *Soleil*. Cette grande four-
» ce de la lumiere jette continuellement
» sur la terre un torrent de particules lui-
» fantes : une partie s'en imprime dedans ,
» & reste avec elle suivant la différente
» constitution & la forme des corps ter-
» restres dont quelques - uns sont plus ;
» d'autres sont moins propres à conserver
» & à retenir ces particules plus ou moins
» attachées fermement. Les corps ni-
» treux , résineux , sulfureux & huileux ,
» qui se trouvent en prodigieuse abon-
» dance , sont ceux dans lesquels les cor-
» pusculles de la lumiere se placent prin-
» cipalement & s'y emprisonnent. C'est
» ce que nous voyons clairement , quand
» nous y apportons du feu ; car ils brû-
» lent avec une propagation si étonnante
» de lumiere , que nous ne pourrions ja-
» mais fixer la prodigieuse abondance de
» la lumiere qui est contenue dans une
» quantité donnée d'huile. Une seule

» goutte , qui pese peu de grains , éclaire
» pendant une minute une chambre , qui
» fait beaucoup de millions de fois la
» grosseur de la même goutte d'huile. Ce-
» pendant toute cette lumiere vient uni-
» quement de la goutte d'huile , où elle
» étoit renfermée avec une quantité d'air ,
» d'eau & de corps ligneux , salins &
» pierreux , &c. » Où pourrois-je trou-
ver des notions plus ressemblantes à mon
opinion , que dans ce passage clair de
M. Bossellini? quoiqu'il ne regarde point
encore la matiere de la lumiere comme
une matiere - principe & partie consti-
tuante des corps inflammables.

Le Ministre Schmidt dit dans son Ma-
thématicien de la Bible , page 443 :
« Comme le soleil est un feu actuel , il est
» plus vraisemblable qu'il fort du corps
» du Soleil des rayons ignés actuels , que
» de croire , selon l'opinion de Descartes ,
» que la lumiere & la chaleur du Soleil
» ne nous doivent être distribuées que
» par la seule pression ou impulsion des
» globules d'air ou bien des petits globes
» célestes. De même que les vapeurs
» aqueuses s'élèvent de la terre , & re-
» tombent sous la forme de pluie ou de

120 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
» neige ; de même aussi il paroît que le
» feu , en sortant du Soleil , vient dans
» tout le tourbillon , & que , par une cir-
» culation continue , ou par un mou-
» vement circulaire , il revient à lui. Les
» corpuscules ignés , en sortant du globe
» du Soleil éclatant de flamme , échauf-
» fent non-seulement l'air , mais ils pé-
» netrent aussi dans les corps des plantes
» & des animaux , ils trouvent là des
» sucs , ici du sang & des esprits , & ainsi
» ils donnent la vie à toutes les créatures.
» De-là le Soleil a une influence bonne ,
» à la vérité , pour la terre , mais aussi
» quand elle est trop violente & déme-
» surée , elle procure beaucoup de désor-
» dres & toutes sortes de maladies. Cela
» s'appelle , dans l'Ecriture , *la force du*
» *Soleil* , laquelle émane de lui ». Ainsi
continue celui-ci.

Le Ministre J. M. Conradi , dans sa cour-
te mais claire instruction sur l'Optique ,
pag. 46 , dit tout court : « *Lumiere & feu* ,
» *c'est la même chose* » .

N'ayant pu me représenter davantage
la matière du feu , selon l'opinion de
Becher , sous la forme d'une terre , je ne
trouve point , il est vrai beaucoup d'ap-
probation

probation dans les Ecrits modernes. Mais cependant le Professeur Lehmann a aussi montré à ce sujet ses sentiments de côté & d'autre dans ses Ecrits, comme dans le Traité des Parties Élémentaires des Corps, lequel se trouve dans les Récréations Physiques, Part. V, p. 355, pareillement dans le Traité des Matrices des Métaux, p. 24, 51 & 61. Ici M. le Professeur approche réellement de la connoissance de l'*acidum pingue*; mais il en seroit venu encore beaucoup plus près, s'il avoit commencé à le connoître par la chaux. Tout comme, au contraire, M. Homberg à Paris approchoit si fort de la connoissance de la matiere du feu, qu'il connoissoit effectivement la premiere matiere du feu, la matiere de la lumiere; mais la seconde, c'est-à-dire, l'*acidum pingue*, lui restoit inconnue. Que l'on accorde avec ceci la seconde partie des Traité~~s~~ Anatomiques de Paris 1705, pag. 522, selon la Traduction de Steinwehr.

Troisièmement, ai-je représenté la matiere de la lumiere comme une matiere-principe, & partie essentielle requise pour la composition d'un corps inflammable? alors tous ceux qui éta-

Tome II.

L

122 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
blissent le *phlogistique* sont réellement de
mon opinion ; car leur *phlogistique* con-
tient la matière de la lumière.

Mais cependant M. Nieuwentit a
fait voir ce qu'il en pensoit dans son ex-
cellent Ouvrage connu , pag. 477 jus-
qu'à 483. Il conjecture , §. 6 , « que le
» feu est une matière particulière , fluide ,
» semblable à l'eau & à l'air , laquelle s'at-
» tache comme eux fermement à beau-
» coup de corps , & *apporte du sien dans*
» *leur assemblage* = = = , & laquelle
» reste toujours feu , quoiqu'elle ne brûle
» pas toujours = = . Il cherche à le
» prouver vraisemblablement par le phos-
» phore & autres épreuves Chymiques ,
» principalement par celles qu'a faites à
» Paris M. Homberg avec le grand verre
» ardent , & il dit à la fin , §. 14 : com-
» me de tous les animaux & végétaux ,
» quand on les considere , il apparoît
» aussi-bien du feu que de l'eau ; de l'air ,
» que de la terre , quelle raison peut-on
» donc en donner ? Puisque l'on regarde
» les trois derniers comme des êtres par-
» ticuliers , limités & essentiels , pour-
» quoi ne doit-on pas laisser au premier
» le même droit ? »

Et j'observerai encore davantage ici ce dernier, quoique mes réflexions ne se fussent jamais hasardées à la matière subtile de la lumière & du feu, si je n'y avois pas été conduit par la chaux, pour le parfait éclaircissement de laquelle il me falloit absolument distinguer aussi sa substance salino-caustique d'avec la pure matière du feu, & m'efforcer avec toute l'application possible de me faire une idée nette du feu & de la lumière.

Si dans ce Chapitre je me suis servi en différentes fois de l'expression, que la matière de la lumière étoit *renfermée* dans les corps inflammables, je n'ai pas prétendu dire par-là qu'il y avoit dans un corps inflammable certaines armoires qui renfermoient en elles les particules de la lumière, ou bien que ces particules n'étoient logées que dans les pores des corps. Cela n'est pas ma pensée, quoique je ne nie pas non plus qu'il ne puisse se loger des particules de la lumière dans les pores ; mais je crois que la matière de la lumière est un principe élémentaire, ou une matière-principe de tous les corps inflammables, sans laquelle ils ne seroient pas ce qu'ils sont, suivant leur

Lij

124 CHAP. XXIII. *De la Matiere*

nature, leurs propriétés, leurs rapports & leurs effets. Par exemple, une huile ne feroit pas huile, ni ne brûleroit plus, & elle n'auroit pas un goût gras & échauffant, si la matiere de la lumiere n'étoit point un vrai ingrédient de l'huile : un esprit-de-vin feroit un peu plus que de l'eau, & brûleroit aussi peu que de l'eau, s'il ne contenoit pas la matiere de la lumiere comme une de ses matieres-principes. L'or (pour parler aussi des corps qui ne s'enflamment point) ne feroit pas or, s'il ne contenoit pas dans sa mixtion fondamentale la matiere fixe au feu & la plus pure de la lumiere ; comme au contraire le mercure ne pourroit pas être un corps fluide, s'il ne contenoit pas d'eau dans son intime mixtion. Par les particules de la lumiere profondément enfermées, je ne comprends rien autre chose qu'une exacte & intime *composition* de ces particules avec les autres matieres-principes ; de même qu'au contraire je n'entends rien autre chose que leur *séparation*, quand je parle de l'*ouverture* d'un corps.

Je me suis assez clairement expliqué précédemment, sur ce que je crois que

chaque corps inflammable est composé d'une grande quantité de particules inflammables , desquelles chacune est composée le plus intimément d'une particule de terre , d'une particule d'eau & d'une particule de lumiere , au moyen d'une particule d'*acidum pingue*. Mais , avec cela , je ne veux pas justement dire qu'il ne se compose toujours de ces quatre substances que les seules mêmes particules ; car il peut arriver que tantôt d'une matière-principe , tantôt d'une autre , il se mêle plus ou moins de particules ensemble.

Mais la lumiere doit-elle pouvoir se composer ainsi avec les autres matières-principes en un corps inflammable ? elle doit être absolument une matière qui ne tient pas assez ferme ensemble pour ne point se laisser partager , mais elle doit pouvoir se diviser & se disperser en ses plus petites particules. Ainsi je regarde la lumiere comme une matière tout aussi divisible en ses plus petites particules , que l'*acidum pingue* , la terre & l'eau. Il n'est pas nécessaire de répéter là-dessus l'épreuve que j'ai citée tout à l'heure de M. Boffellini ; car aussitôt que l'on re-

L iij

126 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
connoîtra que cette matière de la lumière
ou du feu, est un vrai ingrédient, &
partie constitutive fondamentale de tous
les corps inflammables, l'on ne pourra
plus douter davantage de la divisibilité
de cette matière.

Les particules de cet élément, les-
quelles se montrent à nous en vrai feu
allumant, quand beaucoup de ses parti-
cules sont portées ensemble & sont con-
densées, doivent être extraordinaire-
ment petites & subtiles dans leur état
de division, en ce qu'elles pénètrent au
travers des pores d'un verre froid aussi
aisément que l'eau passe au travers d'un
tamis. Elles doivent être, par consé-
quent, plus petites que les particules
des autres éléments. L'eau & une terre
argileuse subtile (je ne cite point par-là
la terre argileuse pour un élément,) pas-
sent à travers le plus fin papier gris. L'*a-*
cidum pingue passe, à la vérité, au travers
de tous les vaisseaux rouges, mais point
au travers des verres froids. Mais la ma-
tière de la lumière pénètre aussi tout au
travers d'un verre froid, qui laisse, à la
vérité, passer à travers ses pores plus
étroits par le froid que par la chaleur, la

matière de la lumière , mais ne laisse pas passer les particules un peu plus grossières de l'*acidum pingue* , à moins que ces pores ne deviennent plus élargis par l'embrasement.

Je ne pense pas que , contre cette proposition , que la matière de la lumière est une matière-principe des corps , quelqu'un objecte encore tout de bon que l'on ne peut pourtant appercevoir aucune lumière en autant de corps , même dans la nuit la plus obscure ; cependant il ne sera pas superflu de remarquer ici brièvement que la matière de la lumière peut se trouver présente là-même où pourtant elle n'éclaire , ni n'échauffe , ni n'allume point.

C'est pourquoi ces petites particules de lumière ou de feu peuvent être présentes là où elles ne peuvent pourtant pas être vues comme une lumière brillante. Elles peuvent se trouver invisibles , quand une fois libres & dégagées en plein air , elles sont séparées & éloignées les unes des autres.

Quand les rayons solaires , au travers des carreaux de vitre , viennent à tomber si clairement dans une chambre fer-

L iv

mée , que je puis , au moyen du verre ardent , exciter au milieu de cette chambre , sinon du feu actuel , pourtant une chaleur insupportable sur ma main ; je me crois conduit à croire , par ma sensation , qu'il doit se trouver dans cette chambre des particules de lumiere ou de feu. Mais quand , pendant la chaleur encore sensible dans le foyer du verre , je fais fermer promptement les volets , & que j'interdis tout accès à la lumiere , il se fait tout d'un coup de cette chambre , qui étoit passablement claire , le plus noir cachot ; je ne vois plus rien sur la main , & je ne sens plus aucune chaleur. Mais , malgré cela , les particules de la lumiere entrées auparavant dans la chambre & qui me brûloient , ne sont-elles pas encore réellement & substantiellement dans la chambre obscurcie & fermée , quoique je ne puisse ni les voir , ni les sentir ? Où sont-elles donc restées aussitôt que les fenêtres ont été fermées ? Elles sont , à mon avis , restées assurément dans la chambre , mais elles se sont partagées & dispersées en leurs plus petites particules , dans l'air qui s'y trouvoit , dès que leur condensation cessoit.

Mais pourquoi les particules de la lumiere ne sont-elles pas ici visibles ? Peut-être est-ce à cause qu'elles sont si petites que la lueur d'une seule particule ne peut pas tomber dans notre œil ; parce qu'elles sont éloignées les unes des autres ; parce qu'il se trouve parmi elles la poussière opaque de l'air & des vapeurs ; parce que la lueur d'une plus grosse lumière avec laquelle leur très-foible lueur pourroit s'unir , & laquelle pourroit les éclairer toutes , ne s'y trouve point. Tout cela m'est encore trop obscur dans la chambre noire , pour le voir clairement & pour pouvoir l'éclaircir. Mais je fais pourtant aussi qu'une lumière réfléchie peut être si petite qu'on ne peut pas l'apercevoir avec les yeux seul , mais seulement à l'aide d'un microscope. Dans l'examen de la chaux , & dans la dissolution de la pierre à chaux dans les acides , j'en ai séparé un sable parmi lequel se trouvoient de très-petits cristaux , qui , à la vérité , ne rejettoient point de lumière sensible aux yeux seuls , mais qui éclairoient très-fort quand on les regardoit par le microscope. Ici se trouvoit la lueur réfléchie , qui étoit pourtant encore

130 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
beaucoup plus grande que ne peut l'être
une particule de lumiere déjà trop petite
pour l'œil seul.

Dans un bois sombre ou une épaisse
forêt, ou bien derrière une montagne, il
peut se trouver des places où les rayons
du soleil ne viennent jamais, & cepen-
dant il croît dans cette ombre perpétuel-
le des arbres, des buissons & des plan-
tes, qui font voir & sentir, dans leur
combustion, les particules de la lumiere
qu'elles ont reçues de l'air où elles étoient
répandues, & qu'elles ont prises pour
leur accroissement. Et qui pourroit dou-
ter que la matiere de la lumiere se trouve
présente par-tout, aussi bien pendant la
nuit que pendant le jour, dans l'atmosphé-
re, lorsque les particules indestructibles
de feu ou de lumiere se répandent dans l'air
nuit & jour en quantité prodigieuse des
corps qui brûlent.

Mais les particules de la lumiere sont
2°, invisibles, lors même que libres &
dégagées dans l'air seul, elles sont por-
tées ensemble dans un petit point, &
deviennent plus condensées. Quand
nous tenons un verre ardent vis-à-vis du
soleil, & que nous ne plaçons aucun

corps dans son foyer , nous ne voyons à la place dans l'air & dans la distance où le point de lumiere est tout brillant , si l'on tient un corps devant lui , pas la moindre lueur ou clarté sans un corps opposé . Il y a plus , selon l'avis de M. Boerhaave , les rayons solaires jettés du plus grand verre ardent & rassemblés dans l'air , ne sont pas même visibles en l'air dans l'endroit de leur foyer , quoiqu'ils allument & brûlent dans l'instant tout ce qui est inflammable , & tout ce qui vient ou est tenu dans le foyer . Quelle en est donc la raison ? Pourquoi ne voit-on pas ici la matiere de la lumiere rassemblée dans toute sa clarté , aussi-bien que si elle étoit jettée sur un corps ? Il me faut avouer que cela m'est encore trop obscur , même à la lueur du plus grand miroir ardent . Peut-être le rayon solaire , qui regne aux environs , obscurcit-il cette petite lumiere , de même qu'un charbon ardent & brillant à l'ombre , devient obscur & paroît noir à la splendeur du soleil . Ou cette lumiere ne peut-elle être vûe qu'à un corps solide ? Ou bien peut-être la matiere de la lumiere n'est-elle pas condensée dans un

tel point , sans un corps opposé qui puisse retenir son progrès , mais se perd & se disperse à une certaine distance , derrière le verre ardent , ou devant le miroir ardent dans l'air ? Qu'ai-je pourtant besoin de m'inquiéter là-dessus ? Je veux seulement observer que la matière de la lumière peut se trouver où l'on ne la voit point , & non pas comment cela se fait.

Elle ne se voit pas , 3° , quand elle s'est composée avec la terre , l'eau & l'*acidum pingue* en un corps inflammable . Telle est la disposition de la plupart des corps inflammables : on ne voit ni l'on ne sent pas leurs particules de lumière avant qu'on les allume , & que par-là le corps soit décomposé & réduit à ses principes élémentaires . Elle se trouve aussi dans la suie noire & dans les charbons en abondance , malgré la grande obscurité de ces substances . Les particules de la lumière deviennent en brûlant presqu'obscures par les particules terreuses mêlées avec elles , même lorsqu'elles sont ramassées ensemble , & condensées dans les corps inflammables ; la lueur d'un charbon ardent est plus ob-

cure que la flamme claire ; car l'huile qui brûle dans la flamme contient à beaucoup près moins de particules terreuses que le charbon , & il paroît aussi que les particules d'eau , qui se trouvent en abondance dans la flamme , augmentent la clarté par une réflexion qu'elles y causent , lorsqu'au contraire le charbon n'a plus d'eau davantage , ou au moins pas beaucoup.

On concluroit donc très-fausslement , si l'on vouloit dire : parce que je ne puis voir aucune lumiere dans les corps inflammables non décomposés , il n'y a pas non plus de matiere de la lumiere dedans. Que l'on dispose seulement le corps inflammable à être allumé , & qu'on l'oblige à se réduire à ses matieres - principes élémentaires ; alors on la verra non-seulement comme lumiere , mais aussi on la sentira comme feu à sa chaleur.

On ne s'exprimoit pas non plus bien clairement , ni d'après la vérité , si l'on vouloit dire : là où je vois une lumiere bien brillante , il doit y avoir du feu. Il est bien vrai que la matiere de la lumiere & du feu est une même matiere ; mais le nom de feu n'appartient à la matiere de la lumiere , que

lorsque beaucoup de ses particules sont ramassées ensemble , de sorte qu'elles puissent échauffer & allumer. Beaucoup de particules de la lumiere peuvent , à la vérité , donner une clarté quand elles sont plus ramassées ensemble ; mais pour s'appeler feu allumant , elles doivent être encore en beaucoup plus grand nombre rassemblées dans un espace étroit , & c'est en quoi consiste proprement la différence entre lumiere & feu. On reconnoît ceci manifestement à la lueur claire , il est vrai , mais froide , que réfléchissent les corps que le soleil éclaire. On peut , comme on fait , concentrer en un point & en une clarté insupportable aux yeux , la lumiere de la lune par le miroir ardent , mais qui ne donne pas la moindre chaleur , & ne doit pas , par conséquent , être appellée *feu*. Cependant ce point froid de lumiere ne peut passer pour aucune lueur simple , & il doit assurément se trouver ici de la matière de la lumiere , mais non pas en assez grande quantité de particules , ni conséquemment en assez grande concentration , pour qu'elles puissent chauffer & allumer. M. de Voltaire , dans sa Phy-

rique Newtonienne , suivant la Traduc-
tion Allemande , dit tout court & clai-
rement : « Les rayons de la pleine lune
» ne donnent point la moindre chaleur
» sensible dans le foyer du verre ardent ,
» quoiqu'ils donnent une lumiere très-
» claire. La raison en est aisée à com-
» prendre. Les degrés de chaleur ont
» toujours une proportion avec la densité
» des rayons. Car on a prouvé que le fo-
» leil , à une égale hauteur , jette quatre-
» vingt-dix mille fois plus de rayons ,
» que la pleine lune n'en réfléchit sur
» notre horizon. Si donc les rayons de
» la lune dans le foyer du verre ardent
» pouvoient produire seulement au-
» tant de chaleur , que les rayons du fo-
» leil en excitent réellement sur une piece
» de terrain aussi grande que le miroir ar-
» dent ; il s'ensuivroit qu'il devroit se
» trouver dans ce foyer quatre-vingt-
» dix mille fois plus de rayons qu'il n'y
» en a effectivement. Ainsi se sont trom-
» pés ceux qui ont voulu faire de la lu-
» miere & du feu deux sortes de matieres ;
» par la raison que tout feu ne luit point ,
» & que toute lumiere ne chauffe point ;
» mais il en de même que si l'on vouloit

136 CHAP. XXIII. *De la Matiere*

» faire deux sortes de matieres particulières,
» de chaque chose qui peut servir à
« deux sortes d'usages ».

La petite lune ne réfléchit-elle donc qu'en un petit point froid de clarté, la lumiere qu'elle a reçue du grand soleil, sans que cette clarté doive être appellée *feu*; l'on ne peut plus s'étonner davantage de ce que d'un feu infiniment plus petit, & de tant de chandelles brûlantes, l'on ne peut de même ramasser sur la main avec un miroir ardent rien de plus, qu'un point froid & brillant de lumiere. Et ainsi la matiere de la lumiere peut se trouver présente là où elle ne luit point, & là aussi où elle ne fait que luire sans chauffer & sans allumer.

Elle peut donc se trouver aussi en abondance là où elle ne chauffe point. Tous les corps inflammables sont froids en hiver, & qu'est-ce qui, pendant la gelée la plus forte, est plus froid que la glace? Cependant la matiere de la lumiere y est présente en abondance, comme elle se donne à connoître suffisamment en devenant rouge par la simple percussion.

Elle peut, au contraire se trouver aussi & chauffer là où elle n'est pas vûe, non-seulement

non-seulement dans les poëles chauds, mais notre peau & notre langue sentent sa chaleur à l'esprit-de-vin, à toutes les huiles & corps chauds, en qui les particules de la lumiere sont non-seulement proche les unes des autres, mais passablement à découvert, c'est-à-dire, où elles ne sont pas mêlées avec autant de parties terreuses & mucilagineuses, & par là aussi exactement séparées les unes des autres, que dans les autres corps inflammables.

Ainsi la matiere de la lumiere peut encore se trouver par-tout où elle n'allume pourtant point. Qui est ce qui pourra en douter? Elle entoure tout le globe de la terre avec ses corps inflammables, parmi lesquels nous devons nous-mêmes être compris. Nous vivons & demeurons au milieu de ces particules dispersées de la lumiere. Elles sont même dans nous & dans tous les corps inflammables, & peut-être aussi dans tous les corps non inflammables, néanmoins, ni nous, ni nos demeures, n'en devenons pas embrasés ordinairement.

En un mot, beaucoup de particules de la lumiere sont-elles resserrées en-

Tome II.

M

138 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
semble , nous les voyons & sentons comme feu ; mais sont - elles éloignées les unes des autres , nous ne les voyons que comme lumiere ; & sont - elles encore plus dispersées , nous ne les voyons , ni ne les sentons plus aucunement.

C'est pourquoi il est sûr & il restera toujours probable , que le feu pur n'est autre chose que beaucoup de particules de la lumiere qui se tiennent ensemble , & que la lumiere n'est autre chose que ces mêmes particules quand elles se trouvent en moindre nombre , & conséquemment aussi plus éloignées les unes des autres ; l'on ne peut cependant pas dire qu'elles doivent se trouver & être déjà regardées comme feu actuel dans les corps inflammables , quoiqu'elles s'y trouvent également abondantes en nombre & très-rapprochées. Elles y sont effectivement assez proches les unes des autres pour pouvoir s'appeler *feu* , si elles étoient ensemble dans leur pureté. Mais comme les plus petites particules des corps inflammables ne sont composées que d'unions mêlées de terre , d'eau , de lumiere & d'*acidum pingue* , & qu'ainsi les particules de la lumiere sont séparées les unes des autres ,

elles ne peuvent pas se montrer comme feu , jusqu'à ce que par la chaleur l'*acidum pingue* & les particules de la lumiere se rafraîchent assez fort , pour que toutes les unions doivent se séparer , & qu'alors les particules de la lumiere , en se tenant beaucoup plus ensemble & condensées , puissent sortir du corps comme feu .

Il en est de même de la plus grande partie des corps inflammables . La liaison des matieres-principes de leurs particules inflammables est si fermement établie , qu'elles peuvent à peine se désunir par une forte chaleur . Mais il y a pourtant quelques corps inflammables , dans les particules inflammables desquels les matieres-principes ou les éléments doivent être si lâchement attachés ensemble , que de tels corps se décomposent facilement sans qu'on y apporte même de chaleur , & que les particules de la lumiere peuvent s'en perdre .

Parmi de semblables corps est en premier le fameux & merveilleux produit Chymique , le Phosphore d'urine . Je ne puis pas absolument douter que l'*acidum pingue* n'en soit une matière - principe , & qu'il n'apporte du sien pour sa forma-

M ij

140 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
tion & composition. Car, 1°, il ne peut
pas être préparé autrement que dans un
feu assez fort, pour que l'*acidum pingue*
pénètre tous les vaisseaux, & puisse, par
conséquent, parvenir aux autres maté-
riaux du phosphore. 2°, L'habile M.
Margraff l'a composé de l'acide du sel,
de l'urine & d'une suie, & ce phlogisti-
que consiste dans l'*acidum pingue* & la
matière de la lumière. 3°, Le phosphore
fume continuellement à l'air libre, &
c'est ce que font tous les acides, quand
ils contiennent l'*acidum pingue*; du sel
volatil de l'huile de vitriol, l'*acidum pingue*
se dissipe en fumant, & laisse l'acide
fixe en arrière; toute la même chose ar-
rive au phosphore. 4°, On remarque dans
la chaleur du phosphore beaucoup d'é-
lasticité, comme une des principales &
des plus convenables propriétés qui ca-
ractérisent l'*acidum pingue*, & qui le dis-
tinguent des autres éléments, excepté la
matière de la lumière, par qui je crois dé-
formais que l'on peut appeler aussi ceux-
ci *élastiques*. 5°, Tous les corps com-
posés inflammables contiennent l'*acidum pingue*, &, par conséquent, il est aussi
dans le phosphore.

Quant aux particules nombreuses de la lumiere que le phosphore contient , il les reçoit en partie du phlogistique ajouté ; car je ne veux point du tout nier qu'il ne puisse prendre du feu encore davantage de particules de la lumiere.

Posons - nous ce corps inflammable à l'air libre , nous voyons que , sans lui apporter de chaleur , il reluit de plus en plus , & qu'il se décompose peu-à-peu , de sorte que la matiere de la lumiere , à la vérité , en densité comme lumiere , mais non pas en densité comme feu , s'en dissipe avec l'*acidum pingue* fumant , jusqu'à ce qu'il se décompose entièrement , & que l'acide du sel de l'urine reste en arriere.

On doit , sans doute , attribuer ceci à l'assemblage peu ferré des principes élémentaires dans ce corps , de même aussi que la lumiere se perd du bois pourri avec la couleur également pâle , quand les particules ligneuses sont réduites , par la putréfaction , à un état plus lâche & plus poreux.

Mais si l'*acidum pingue* est un ingrédient du phosphore , comme cela ne peut aussi être autrement , il doit arriver beau-

142 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
coup de choses surprenantes dans ce
corps, quand nous considérons que l'*acidum pingue* a toujours un penchant
pour s'unir à l'air extérieur, si le corps
est seulement fait de façon qu'il puisse en
sortir, comme nous savons déjà qu'il
s'en va de l'eau de chaux, de la lessive
caustique & de l'huile de vitriol fuman-
te, à l'air libre.

Il s'en va donc aussi de la superficie
du phosphore à l'air libre, & pour lors la
matière de la lumière doit absolument sui-
vre, & le corps peu-à-peu se décompo-
ser, quand l'élément d'union en a pris son
 congé.

Mais si ce phosphore vient à être plus
échauffé, soit par un frottement violent,
ou par quelqu'autre chaleur excitée, &
si l'*acidum pingue* devient par-là plus ra-
réfié ; ce corps n'en fera que plus vite
désuni & décomposé, & les particules de
la lumière en sortent tout d'un coup en
telle quantité & densité, qu'on doit les
appeler *feu*, au lieu qu'elles ne s'appel-
loient auparavant que *lumière*, de même
aussi que le bois pourri-luisant, qui se
détruit peu-à-peu, montre encore du
vrai feu, quand on l'échauffe fortement.

Ainsi ce qu'il y a de plus étonnant dans le phosphore , consiste seulement dans la maniere secrete: 1°, avec laquelle l'acide du sel d'urine se compose des principes élémentaires , & 2°, comme ce sel à son tour s'est lié avec la lumiere , l'*acidum pingue* , l'eau & la terre , pour faire le phosphore. Mais pour reconnoître les différentes façons avec lesquelles les compositions de ces principes élémentaires arrivent dans les corps , c'est une affaire , pour laquelle non - seulement dans le phosphore , mais aussi dans tous les autres corps , je laisserai suffisamment du temps à la postérité.

Aussi clairement donc que se montre aux yeux d'un chacun la matière de la lumiere dans l'entiere décomposition d'un corps inflammable , & autant elle se donne à connoître à l'esprit comme un principe élémentaire de ces mêmes corps , de sorte qu'il ne feroit presque pas nécessaire d'en donner aucune preuve davantage ; autant pourtant il me semble qu'il y a d'autres signes par où l'on peut reconnoître la présence de la matière de la lumiere dans les corps , même dans leur état non décomposé , & nous devons

144 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
tirer ces signes des autres propriétés de
la lumiere.

Mais ici l'on ne souhaitera ni n'atten-
dra de moi, que je doive connoître &
rapporter toutes les propriétés de la lu-
miere. Je veux seulement en citer quel-
ques-unes, par lesquelles je crois que je
la connois.

Une propriété de la lumiere, que j'a-
mene ici en considération, est donc : *de*
paroître n'avoir aucune exacte affinité
avec l'eau, comme je l'ai déjà dit précé-
demment. Je ne veux pas dire par-là que
notre feu ordinaire s'éteigne par l'eau.
Car cet effet de l'eau, sur un corps brû-
lant, ne provient seulement que de ce
qu'elle lui interdit la communication avec
l'air libre, parce que, sans ce même air,
aucun feu ne peut brûler; non pas que
l'air extérieur soit absolument nécessaire
pour la production d'une flamme, ou
pour l'embrasement d'un charbon; car il
peut assurément naître une flamme dans
un vaisseau distillatoire fermé, & un
charbon peut aussi s'y embraser con-
tamment; mais parce que l'*acidum pingue* ne peut point sortir des corps brû-
lants, quand il ne trouve pas devant soi

un

un air libre où il puisse entrer ; & cette sortie , ainsi que l'entrée , n'est plus libre quand elle vient à être empêchée par l'invasion ou l'accablement de l'eau.

Quant à ce que la lumiere ne s'unit point avec l'eau , c'est ce que je vois , quand au soleil je jette sur une pierre mouillée ou sur du bois le foyer du verre ardent. Il n'arrive ici aucune mixtion de la pure matiere de la lumiere avec l'eau ; mais elle va son chemin sans changer , pénètre dans le corps , échauffe pierre & bois , chasse l'eau , rend enfin la pierre brûlante & rouge , & allume le bois. Ici je ne reconnois pas la moindre union de la matiere de la lumiere avec l'eau.

Je reconnois encore beaucoup plus clairement , par l'expérience déjà citée plusieurs fois de la lumiere du soleil qui allume au travers du globe de verre rempli d'eau , qu'elle n'a aucune affinité avec l'eau. Ici la lumiere entre comme une vraie matiere dans l'eau contenue dans le globe , mais elle ne s'y unit point , & elle ne reste pas avec l'eau , mais elle passe & pénètre au travers de l'eau , & elle allume ; elle n'est conséquemment pas retenue du tout par l'eau , ni empê-

Tome II.

N

146 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
chée dans son effet. Delà je conclus que
la matiere de la lumiere , comme une
matiere très-subtile , peut , à la vérité ,
entrer dans l'eau & passer au travers ,
mais qu'elle n'a nullement de liaison
exacte avec l'eau. Si elle étoit une sub-
stance de nature saline , comme est l'*aci-
dum pingue* , elle ne passeroit pas au tra-
vers de l'eau , mais elle y resteroit mêlée.
Ainsi elle doit être une matiere de toute
autre nature.

Mais une chose encore digne de re-
marque , c'est que nous trouvions la
même propriété , c'est-à-dire , l'aversion
pour l'eau , chez tous les corps que nous
appelons *gras* , qui contiennent en plus
grande partie la matiere de la lumiere , &
desquels nous nous servons pour nous
procurer de la lumiere , quand la source
originale de toute lumiere s'éloigne de
nous , & quand la nuit obscure couvre
la moitié de la terre , & que le Créa-
teur nous accorde le plus abondam-
ment , & nous place les particules du
soleil dans autant de corps inflammables ,
afin que nous n'ayons pas besoin de
rester dans les ténèbres , lorsque le soleil

doit aussi en éclairer d'autres. Huile, graisse, suif, cire, résine, camphre, suie, charbons & beaucoup d'autres, font tous êtres, qui s'unissent aussi peu avec l'eau, que le faisoit la matière de la lumière avec l'eau dans le globe de verre.

A quelle autre matière-principe de l'huile ou de la graisse puis-je attribuer cette aversion pour l'eau, sinon à la matière de la lumière qui se trouve dans la graisse & l'huile? Ni le principe salin de l'huile, ni l'eau, ni la terre ne peuvent pas en être la cause; car, non-seulement l'huile n'en contient qu'une médiocre portion, mais la terre est aussi dissoute dans l'huile avec l'acide & l'eau, de façon qu'elle pourroit facilement prendre plus d'eau, si la matière de la lumière qui y est entrée, & qui est mêlée en si grande abondance dans la combinaison de l'huile, ne l'empêchoit point.

Que dois-je présentement conclure de là? Dois-je dire que la matière de la lumière est une matière grasse? J'aime mieux éclaircir cela autrement: La graisse, la lubricité, l'aversion de toutes ces matières susdites pour l'eau, pro-

Nij

148 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
viennent de la matiere de la lumiere mêlée en abondance dans ces corps , comme vrai principe & partie constitutive de ces corps , mais que nous ne pouvons pas connoître comme lumiere , ayant que nous la voyions , & que nous la sentions dans l'embrasement & la décomposition de ces corps.

J'espere que l'on m'entendra , quand j'ai privé ici la matiere de la lumiere de toute affinité exacte avec l'eau. Je parle ici d'une liaison intime de la matiere de la lumiere avec l'eau seule : mais je ne nie pas qu'elle ne puisse pénétrer dans l'eau & s'arrêter dans ses interstices. Car en cela l'expérience même me contredit. Comment voudroient les rayons solaires pouvoir aller au travers de l'eau , & allumer par derriere elle , s'ils ne pouvoient pas y entrer ? Ils ne font assurément pas une simple lueur ni aucun esprit , mais une vraie matiere , quoique très-subtile. Oui , le grand Océan lui-même avec la quantité inouie de grands & petits animaux gras , crieroit contre moi & me diroit , que la matiere de la lumiere , par la clarté du soleil , pénètre continuellement dans la mer , & que l'a-

eldum pingue lui est amené par les pluies & les rivières, & qu'il se trouve suffisamment dans la mer des créatures inanimées, & d'autres vivantes qui prennent l'un & l'autre, & dans les corps desquels tous les deux, avec la terre & l'eau, se combinent en des corpuscules gras & inflammables.

Une autre propriété de la matière de la lumière & qui a été mieux examinée, parce qu'elle tombe plus clairement & plus souvent sous les yeux, regarde les diverses couleurs qu'elle nous montre dans l'arc-en-ciel, dans la rosée, dans les diamants & les cristaux, & au travers du prisme. On n'exigera pas non plus de moi que je doive ici traiter fondamentalement & tout au long cette propriété de la matière de la lumière. Celui qui doit le faire, doit être aussi plus familier avec les expériences & les conclusions du profond Newton, que je ne le suis & ne puis l'être.

Mon intention ici ne va pas plus loin, qu'à observer seulement que l'on peut aussi appercevoir ces jolies couleurs aux corps inflammables & non inflammables, aussi-bien dans leur état de composition

N iiij

150 CHAP. XXIII. *De la Matiere*

que sans décomposition , & qu'on peut conclure que la matiere de la lumiere se trouve présente en eux.

Ainsi vois-je à l'arc-en-ciel différentes couleurs brillantes , quand les rayons solaires se brisent aux gouttes d'eau qui tombent droit vis-à-vis ; le prisme me montre-t-il , à la clarté du soleil , les sept couleurs éclatantes dans une beaucoup plus grande clarté & netteté ; je vois aussi à la flamme d'une chandelle , & dans une incomparable beauté au feu flamboyant dans l'âtre , que la lumiere sortant des corps allumés me montre par le prisme toutes ces mêmes couleurs belles & jolies que je voyois par le même prisme à la lumiere pure du soleil , de façon que de toutes ces circonstances je ne puis rien conclure autre chose , sinon que dans tous les deux il se trouve la même sorte de matiere présente , & qu'elle est la cause de ces couleurs semblables.

C'est pourquoi ce doit être aussi la matiere de la lumiere qui nous montre de même ces jolies couleurs pures sans prisme , & qui , dans certaines observations , nous expose aux yeux dans le même ordre que le prisme , une huile par expres-

sion , quand nous l'étendons assez simplement dans son état de non allumée , pour que les particules de la lumiere s'en débarrassent , & puissent se montrer avec leurs couleurs. Quant à la façon de le faire , c'est ce que savent tous les enfants quand ils font leurs superbes bouteilles de savon ; mais ils ne savent assurément pas comment cela se passe. Dans le savon dissous par l'eau , il y a l'huile par expression exactement liée avec le sel alkali , l'*acidum pingue* élastique & l'eau , mais cette union cesse pourtant en quelque sorte par le souffle , de façon que l'huile parvient à la superficie des bulles. Lors donc que l'eau est raréfiée avec les autres matières en grosses bulles , l'huile devient en même temps si raréfiée & si étendue , que les particules de la lumiere s'en développent , & qu'elles peuvent paroître avec leurs couleurs , comme nous voyons aussi que les couleurs se montrent les plus belles , quand la bulle est la plus grosse & la plus mince , conséquemment , lorsque la raréfaction de l'huile est portée au plus loin.

Ainsi qu'y a-t-il maintenant de plus clair que la matière de la lumiere est pré-

Niv

152 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
fente dans l'huile & dans tous les corps
inflammables ? L'huile raréfiée nous
montre ses couleurs, & l'huile allumée
son brillant & sa chaleur.

Nous voyons cette même raréfaction de
couleurs, quoique dans une moindre
beauté, à une huile empyreumatique dis-
tillée, qui a été poussée à grand feu,
& qui, par conséquent, contient beau-
coup d'*acidum pingue*, lorsque versée
par gouttes dans de l'eau ou sur une
pierre mouillée, elle s'étend d'elle-mê-
me, & peut nous montrer les diverses
couleurs de la lumiere. Telles sont les hu-
iles de tabac, de corne de cerf & d'u-
rine.

Nous voyons encore de même aux es-
fences spiritueuses & résineuses, qu'il
peut se former dans les verres des bulles
colorées, quand elles viennent à être
secouées.

Nous voyons aussi aux vitres des
fenêtres qui ne sont pas soigneusement
nettoyées, & qui sont exposées au so-
leil, ou bien à un morceau de verre qui
est resté long-temps dans la campa-
gne, ces mêmes couleurs bigarrées.
Cela provient ou des particules sub-

tiles & huileuses répandues dans l'atmosphère, lesquelles se sont attachées au verre & s'y sont étendues; ou bien l'on doit, comme je le crois, l'attribuer même aux particules pures de la lumière, qui, par l'*acidum pingue* de l'air, lequel acide a une intime affinité avec le verre, peuvent s'y attacher & s'y coller.

Je présume donc aussi que les couleurs des fleurs ne proviennent pas d'autre chose que des différentes combinaisons des particules de la lumière contenues dans les sucs des plantes, & dans le tissu délicat de leurs fleurs; quant à ce qu'elles se trouvent en elles, c'est ce qu'on voit & ce qu'on sent dans leur combustion.

C'est pareillement le développement des particules de la lumière qui doit être aussi, dans le règne animal, la cause de ces jolies couleurs qui charment nos yeux dans les différents papillons, les demoiselles, les escarbots, les mouches, dans les plumes des oiseaux, aux écailles & aux nageoires des poissons, à beaucoup de coquilles de mer & de limaçons, aux yeux des animaux & autres choses semblables. Car toutes ces matières sont in-

154 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
flammables , & tout ce qui est inflammable contient la matiere de la lumiere.

Il est encore très - vraisemblable que ces couleurs bigarrées que nous voyons dans les corps minéraux , à tant de mines , de pyrites , de pierres , & autres matieres minérales , doivent être attribuées de même à la matiere de la lumiere , qui y est mêlée en partie , & qui en partie s'y est attachée par - dehors. Nous voyons aussi à la superficie des dissolutions vitrioliques & à la pellicule diversement colorée qui se forme sur le plomb & l'étain fondu , cette même couleur bigarrée , pour laquelle la matiere de la lumiere , ou s'est trouvée déjà présente , ou bien s'y est attachée par le feu.

Et ainsi je serai convaincu par toutes ces analogies & par la parité générale de ces couleurs dans tous les regnes de la nature , & par les expériences faites sur la lumiere par le profond Newton , que je lis dans les Leçons Physiques de M. Nollet , que toutes les couleurs des corps proviennent de la matiere de la lumiere , & quoique les Chymistes aiment mieux les attribuer à la seconde terre de Becher

ou au phlogistique , cela revient pourtant au même , parce qu'il ne se trouve point de phlogistique sans matière de la lumière.

Les observations rapportées jusqu'ici ne regardent seulement que la plupart des apparitions où toutes les couleurs de la lumière se font voir tout d'un coup. Mais il est question d'où vient qu'à beaucoup de corps il ne se montre qu'une seule couleur ? J'en laisse à faire la réponse à ceux qui , avec Newton , concluent par les différentes couleurs de la lumière , & par les diverses réfractions & réflexions des rayons de la lumière , que les particules de la lumière ne doivent pas être semblables. Si cela est vrai , l'on pourroit en quelque façon se représenter que dans les corps tantôt colorés d'une façon , & tantôt de l'autre ; tantôt ces particules-ci de lumière , tantôt celles-là , par les différentes combinaisons des matières-principes dans les corps , seroient enveloppées de maniere qu'une seule des particules de lumière vînt à paroître , mais cette couleur ne peut pas toujours apparaître dans sa pureté avec tant de différentes sortes de mélanges des corps ; de-

156 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
là aussi pourroient bien provenir les cou-
leurs si variées des corps.

Il est difficile aux Chymistes de com-
prendre qu'ils ne devoient pas pouvoir
conclure, par la ressemblance de la cou-
leur d'un corps avec la couleur d'un au-
tre corps, de la ressemblance aussi de
leur substance, quoiqu'ils foient mille
fois trompés par les couleurs; peut-être
à moi-même n'en arrive-t-il pas autre-
ment.

En versant sur une once du meilleur
bleu de Prusse huit onces d'esprit aqueux
de sel ammoniac; aussi-tôt le bleu de
Prusse perd sa couleur, & l'esprit prend
la couleur jaune de vin; je verse donc
l'esprit coloré par un filtre, & j'en dis-
tille par la retorte de verre la moitié;
afin que le sel volatil se sépare de la li-
queur. Il reste alors dans la retorte une
liqueur de couleur jaune de vin, qui n'a
ni l'odeur volatile, ni le goût alkalin,
mais seulement un peu salin, & cepen-
dant précipite en la plus belle couleur
bleue une dissolution de fer dans les acides.
Cette liqueur ne précipite pas seu-
lement le fer en bleu, mais aussi l'or &
le mercure. L'argent, au contraire, en

est précipité gris comme la tuthie ; le cuivre en couleur de pourpre ; l'étain, en noir de charbon ; le plomb, en blanc ; & le bismuth, en une couleur verdâtre. D'où je conclus que dans l'or, le fer & le mercure, il doit y avoir quelque chose qui ait une ressemblance entr'eux. Me trompé-je, ou ne me trompé-je pas ? où bien les couleurs nous en imposent-elles souvent, mais non pas toujours ? Il paraît pourtant assez bien s'ensuivre de ces épreuves que ce n'est pas toujours du fer, mais que ce peut être aussi de l'or ou du mercure que provient ce qui se précipite sous la couleur bleue des dissolutions des corps métalliques par la lessive du sang. On n'a pas cependant à craindre dans la plupart des circonstances, que l'on ne prenne & que l'on ne renverse l'or pour du fer. Je communiquerai, s'il plaît à Dieu, dans un autre temps, une plus ample observation sur ces épreuves qui regardent en même temps l'*acidum pingue*, & par où la théorie du bleu de Prusse peut devenir plus claire qu'elle n'a été jusqu'à présent. Cependant nous avons aussi un mercure précipité bleu qui nous manquoit encore jusqu'ici.

158 CHAP. XXIII. *De la Matiere*

Une troisieme propriété de la lumiere , est sa clarté & son poli. Nous ne pouvons pas , il est vrai , les reconnoître tous les deux aux particules seules & séparées de la lumiere ; cependant leur clarté nous éclaire , quand elles sont ramassées beaucoup ensemble ; c'est ce qui arrive depuis les étoiles fixes du haut firmament , jusqu'à la lampe du mineur dans les cavernes les plus profondes.

Quant à ce qui regarde le poli , nous pouvons , comme il a été dit , nous le représenter en esprit avec beaucoup de Physiciens , aux seules & pures particules de la lumiere , plus facilement que nous ne pouvons le reconnoître par les sens. Si les particules de la lumiere n'étoient pas polies mais raboteuses , elles pourroient difficilement pénétrer les plus étroits pores du verre. Il a été déjà précédemment attribué aux particules de la lumiere qui y sont en abondance , la lubricité des corps gras & inflammables , par où l'on ne nie pas , à la vérité , que l'eau , qui y est aussi mêlée en abondance , n'y contribue en quelque chose , parce qu'elle est aussi polie comme eau. Un morceau de glace est tout autant poli &

glissant que du suif & du blanc de baleine , & l'eau & la glace réfléchissent la lumiere avec une aussi belle clarté qu'un ambre couleur de feu. Cependant nous avons aussi beaucoup de corps polis & luisants , qui , à mon avis , ne contiennent pas beaucoup d'eau dans leur mixtion fondamentale , & qui pourtant sont polis & réfléchissent clairement la lumiere. Tels sont principalement l'or & l'argent & les autres métaux , (excepté le mercure à qui j'accorde , à la vérité , beaucoup de matiere de la lumiere , mais aussi beaucoup d'eau .) Pourquoi ne devrois-je pas pouvoir attribuer son éclat & son poli à la matiere de la lumiere , quand bien même l'eau qui y est mêlée y auroit part , lorsque je vois que la chaux métallique les a perdus l'un & l'autre , & qu'elle les recouvre tous deux dans la réduction , par l'addition d'un phlogistique ; mais le phlogistique contient la matiere de la lumiere. Je sais fort bien que l'on attribue l'éclat métallique à un certain principe que l'on appelle *la terre mercurielle* ; mais comme personne n'a encore vu cette terre , & que cet adjecatif est dérivé d'un corps , dont l'intime

160 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
substance est encore inconnue , je me fie
davantage à ce que mes yeux voient.

Il est ici question de savoir si la matiere
de la lumiere doit toujours se composer
avec l'eau , la terre & l'acidum pingue ,
en une substance inflammable , ayant
qu'elle puisse entrer dans la mixtion fon-
damentale métallique. Nous le trouvons
ainsi dans les métaux imparfaits : nous
voyons que la suie , la graisse & les char-
bons , comme corps composés inflam-
mables , se mêlent dans le feu avec leurs
chaux & les réduisent , quoique , quant
à la graisse , celle-ci doive perdre son
eau avant qu'elle unisse son phlogistique
avec les chaux métalliques. Mais , quant
à ce qui regarde l'or , l'argent & le mer-
cure , il me semble que l'on peut les re-
garder comme corps dans la mixtion fon-
damentale , desquels la matiere de la lu-
miere s'est unie & mêlée le plus intime-
ment dans sa simplicité & pureté , sans
avoir été auparavant composée en une
substance inflammable. Delà ces métaux
ne se calcinent point aussi aisément que
les métaux imparfaits , & leurs chaux
précipitées ne demandent point d'addi-
tion de la matiere inflammable , le plus
souvent

Souvent pour leur réduction , mais ils reviennent en partie simplement par le feu , en partie aussi sans feu par la seule séparation de ce qui donnoit à ces métaux une apparence calcaire & terreuse , dans leur premier état poli & brillant . Ainsi se réduisent l'or fulminant sans addition de phlogistique , la lune cornée , d'après l'expérience digne de remarque de M. Margraff avec le sel volatil urinéux , & le mercure calciné *per se* , quand l'*acidum pingue* qu'il a pris du feu lui a été enlevé par le sel de tartre & le vinaigre . Voy. Kunkel *Laborat. Chym.* 227. Ainsi ce précipité , si pénible à préparer , peut-il être un peu différent que ce précipité , qui dans la préparation de l'eau phagédénique , où l'*acidum pingue* provenu du feu s'attache dans l'instant de l'eau de chaux au mercure ? Maintenant que les particules de la lumiere sont , sans doute , encore plus fines que les particules d'un phlogistique composé ; il est aisément de comprendre en quelque sorte la densité , l'extensibilité & la divisibilité supérieure de ces corps métalliques , aux autres métaux imparfaits qui possèdent , dans leur mixtion , un phlogisti-

Tome II.

O

que composé , & delà ne peuvent pas être aussi denses , aussi extensibles , & aussi subtilement divisibles que les métaux qui contiennent tout simplement la matière pure de la lumière. Un ami m'écrivit depuis peu qu'il avoit vu dans son voyage , chez quelqu'un , un *mercurium solis* , qui avoit une couleur un peu jaunâtre , qui étoit un peu plus volatil que le mercure ordinaire , & qui éclairoit dans l'obscurité comme un phosphore. Et combien de fois les Anciens ne nous ont-ils pas dit & représenté que l'or , dans son intimité , étoit tout feu , (cest-à-dire , des particules de la lumière concentrées & de l'*acidum pingue*) ; il paroît s'en suivre au moins un des deux de cette observation. Ou ces trois corps métalliques contiennent dans leur mixtion fondamentale simplement la pure matière de la lumière , sans qu'elle doive être appellée une substance inflammable composée , ou si elle devoit être regardée dans les corps comme une matière inflammable composée d'avance ; le phlogistique devroit encore être plus fin , plus fixe & plus solidement composé que le phlogistique des métaux imparfaits , & être , par

conséquent , différent de celui - ci. On peut en croire ce qu'on voudra , la présence de la matière de la lumière & de l'acidum pingue dans ces métaux , n'en existera pas moins. Ici je laisse à penser à d'autres si la matière de la lumière ne peut pas aussi se trouver dans son état de pureté & sans phlogistique dans l'argile & plusieurs autres corps ?

Ce qui a été déjà dit , sera peut-être constaté davantage , si nous considérons une quatrième propriété de la lumière , c'est-à-dire , sa fixité , que je crois reconnaître en elle. Mais il paroîtra bien paradox à mes Lecteurs , que j'appelle fixe la subtile & légère matière de la lumière ; or je veux m'éclaircir tout de suite là-dessus. Le nom adjectif *fixe* ou *stable* au feu , s'applique en Chymie à deux sortes de rapports des corps. Premièrement , on dit qu'un corps est fixe , quand il reste même au plus grand feu sans bouger , ni s'envoler de sa place. Une terre calcaire est fixe , parce qu'elle devient rouge dans le creuset , mais cela n'arrive pas avec un sel volatil ; car il s'envole hors du creuset en l'air. Secondelement , on appelle un corps fixe , quand non - seule-

Oij

164 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
ment il résiste à un très-grand embrase-
ment , mais qu'il y reste , sans changer
& sans être décomposé , dans l'état où il
étoit avant que d'être exposé à l'ignition.
Un tel corps est l'or. En considérant la
matiere de la lumiere d'après ces deux si-
gnifications de ce nom adjectif , il me
semble qu'elle doit être nommée *fixe* ;
Car , quand je ramasse ensemble du soleil
par un verre ardent la matière de la lu-
miere , je ne vois pas qu'elle s'envole en
haut par la grande chaleur , ou qu'elle
échappe de côté dans l'air , mais je vois
qu'elle reste à sa place tant que je la
tiens ensemble par le verre ardent , &
qu'elle pénètre dans le corps qu'on ex-
pose , & ce n'est qu'une sorte de sa fixité.
Suyvant l'autre signification de ce mot ,
elle doit , sans doute , être pareillement
nommée *fixe* , en ce qu'elle reste dans la
forte chaleur du foyer ce qu'elle est , &
telle qu'elle est. Comment peut aussi cette
matiere de la lumiere , qui dans sa con-
centration est le feu même , être détruite
par le feu ? Quiconque voudroit le croire , il pourroit aussi croire que l'eau peut
être décomposée par l'eau. Dans ce der-
nier sens , personne ne doutera de la

fixité de la lumiere , mais bien dans le premier. On pourroit peut-être alléguer , au contraire , l'ascension de la flamme , & de beaucoup d'huiles volatiles inflammables & d'esprits. Mais on se ressouviendra que le volatile *acidum pingue* s'y trouve , lequel pousse la flamme en haut , & comme le plus proche de la matiere de la lumiere , il est la cause premiere de toute volatilité.

Ainsi doit-on appeller la matiere de la lumiere fixe dans sa concentration ignée , l'or & l'argent sont aussi fixes dans le feu , suivant le double sens de ce mot , parce que dans eux l'*acidum pingue* indestructible au feu , s'est uni par un *latus* avec une terre indestructible , & par l'autre *latus* avec la matiere indestructible de la lumiere , d'où je n'exclus pas absolument non plus l'eau. Je ne doute point que le mercure ne soit composé justement de ces matieres-principes indestructibles , comme il se donne suffisamment à connoître par son haut degré d'inaltérabilité , en rentrant aussi facilement qu'il le fait dans son premier état , quelqu'élaboré qu'il ait été avec art. Mais comme en toute apparence il y a beau-

coup d'eau dans sa mixtion fondamentale , il doit céder au feu , & il ne peut pas , par conséquent , posséder la première propriété des corps fixes.

La matiere de la lumiere doit - elle être principe des corps & une vraie matiere ; elle doit aussi , cinquiémement , pouvoir vraiment peser quelque chose. Je crois qu'elle a un poids , mais qu'il faudroit aussi beaucoup de millions de particules pures de la lumiere ramassées ensemble avant qu'elles pussent peser un seul grain. Mais que leur grande quantité , quand elles peuvent s'attacher à un corps convenable , en augmente le poids très-sensiblement , c'est ce qu'on peut voir au plus clair à l'expérience connue de M. Homberg , qu'il a déjà faite avec le régule d'antimoine par le grand miroir ardent en l'année 1705 ; comme on peut voir plus amplement cette épreuve dans les Mémoires de Paris de la susdite année , & dans l'Ouvrage de Nieuwentit , pag. 624 , je laisse à d'autres à décider si la lumiere a , par rapport à notre terre , une pesanteur ou une force *centripete* , quand cette matiere est entrée du feu dans l'air , & qu'elle retombe ainsi de

nouveau sur la terre , pareillement si l'on peut dire d'elle qu'à l'égard du soleil , d'où elle pénètre continuellement jusqu'à nous & autres planetes , elle possède une force centrifuge , comme l'*acidum pingue* possède la même force à l'égard de la terre. Car comme la matière de la lumière tend toujours vers nous , & qu'au contraire l'*acidum pingue* tend toujours à s'élever de la terre en haut ; il cherche , autant qu'il peut , à se dégager des corps , à s'éloigner du centre de la terre , & à s'enlever dans l'air. Nous connaissons cela à l'eau de chaux , à la lessive caustique , à l'huile de vitriol fumante , au phosphore , à l'électricité & autres corps d'où il peut se débarrasser. Oui , peut-être resteroit-il toujours en haut & dans l'air , si comme une substance saline , en sortant des corps , il ne s'unissoit pas aussi-tôt avec l'eau dans l'air , & si en sa compagnie & par ce moyen il n'étoit pas ramené sur la terre avec la pluie. Je crois que MM. les Physiciens peuvent fort bien faire servir la connoissance de l'*acidum pingue* à l'éclaircissement de l'ascension des vapeurs. Ils connoissent maintenant le conducteur volatil qui prend

168 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
avec soi dans l'air les particules d'eau ,
& qui s'associe imperceptiblement avec
toute l'eau dessus & dessous la terre. Ils
connoissent aussi dans la matiere de la lu-
miere qui chauffe, laquelle rarefie *l'aci-*
dum pingue , & avec lui l'eau , & les por-
te au mouvement d'ascension.

Je m'en tiens à la considération de
ces propriétés de la lumiere , jusqu'à ce
que je connoisse clairement plusieurs au-
tres choses. On fait que , par l'Optique ,
le célèbre Newton & d'autres ont encore
découvert beaucoup! d'autres propriétés
& de rapports de la lumiere , parmi les-
quels je trouve quelques-uns qui pour-
roient servir à la Chymie ; mais ce sont
là des choses encore trop subtiles pour
moi. Mon intention se borne à la Chy-
mie , qui se mêle principalement de con-
noître les matieres-principes des choses ,
& de quoi elles sont composées.

Et je ne puis conclure autre chose
de tout ce que j'ai dit dans ce Chapitre ,
finon que je regarde les particules cor-
porelles , subtiles de la lumiere ou du
feu , qui proviennent du soleil , & qui se
trouvent aussi par-tout invisibles , péne-
trent dans tout & s'en séparent encore
dans

Dans la décomposition de ces corps , de même que la terre , l'eau & l'*acidum pingue* , pour une vraie matière fondamentale & un principe requis pour la composition de tous les corps gras & inflammables , & de beaucoup de corps non inflammables , sans lesquels ces corps ne seroient point ce qu'ils sont .

Ayant déjà demandé , dans le dix-septième Chapitre , ce que c'étoit que la substance qui a passé tout imperceptiblement dans l'air , & qui pese sept drachmes & demie d'une once de charbon ardent ; je puis désormais répondre que c'est en partie l'*acidum pingue* , & en partie la matière de la lumière , qui assurément doit aussi peser quelque chose , si peu qu'il y en ait .

Mais si la matière de la lumière est une vraie matière-principe des corps , peut-être alors , dans tous les règnes de la nature , naissent huile , graisse & rafine , quand une très-grande quantité de particules de la lumière s'uniront avec l'*acidum pingue* , un peu de terre , & non pas absolument trop d'eau .

Mais ces particules de la lumière s'unissent-elles , au moyen de l'*acidum pingue* ?

Tome II.

P

170 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
gue , avec beaucoup d'eau ? il en naît un
esprit-de-vin. Mais si , au moyen de cet
acidum pingue , peu de particules de la
lumiere se combinent avec beaucoup
d'eau & de terre ensemble , il en résul-
tera un mucilage ou gomme.

L'acide du soufre , par l'air ou par la
terre qui viennent & entrent avec lui
dans les animaux , végétaux & fossiles ,
vient-il à s'unir avec l'*acidum pingue* ,
les particules de la lumiere & les terres ?
il s'en engendrera des sels. Il peut pour-
tant en résulter de semblables , sans dou-
te , du simple *acidum pingue* , sans l'ac-
cès de l'acide du soufre.

Mais lorsque beaucoup de parti-
cules de la lumiere & d'*acidum pin-*
gue s'unissent avec des terres subtiles
& une certaine substance déjà composée
par la nature , & que nous appellons
mercurielle , mais que nous ne connois-
sons pas bien encore , il s'en composera
un métal.

Se mêle-t-il exactement dans cette
composition beaucoup d'eau , il en ré-
sulte peut-être le mercure ; delà il peut
fort - bien provenir , que , suivant les
nouvelles publiques les plus récentes de

Pétersbourg, le mercure se durcit par le grand froid.

Ces pensées sont assurément trop générales & imparfaites ; mais j'ai voulu les rapporter , parce qu'elles peuvent donner occasion à de plus amples réflexions. Je pourrois terminer ici mon observation sur le feu ; mais la chaux qui s'échauffe avec l'eau , me conduit encore à une observation de la chaleur , & j'ose d'autant moins l'oublier sur la fin , que d'autres commencent leurs théories du feu , par la chaleur. On me pardonnera ce dérangement , en ce que par la connoissance de l'*acidum pingue* , que je ne pouvois pas reconnoître pour la premiere ni pour la propre matiere du feu , je fus amené droit à la matiere de la lumiere comme à la substance même , dont la connoissance fera conclure au mieux sur la chaleur , comme une propriété & un effet de cette matiere.

Ainsi une sixième propriété de la matiere de la lumiere est donc encore la chaleur que l'on sent en elle , & qu'elle communique à tous les autres corps. Mais la chaleur est un sentiment en notre corps , lequel est opposé au froid , & que

P ij

On peut mieux sentir que décrire.

La matiere de la lumiere est chaude, & au plus haut degré, elle est brûlante, quand, par le miroir ardent, elle est ramassée dans sa pureté en un petit point sur un corps dense, & qu'elle est, par conséquent, condensée.

Sa chaleur se fait sentir dans un moindre degré, si les particules de la lumiere ne sont pas si fort condensées ensemble. C'est ce que nous donne aussi le verre ardent à connoître, quand nous ne l'élevons pas sur notre main jusqu'au plus petit foyer.

Mais la matiere de la lumiere est-elle encore plus divisée, nos nerfs ressentent aussi peu sa chaleur, que nos yeux peuvent reconnoître sa clarté en cet état actuel. Cependant je ne nie pas par-là que nous ne la puissions voir plus long-temps que sentir dans son extension.

La cause première de toute chaleur est donc, sans contredit, l'élément, la matiere de la lumiere, qui est présente par-tout dans nous & à l'entour de nous. S'il n'y avoit point de soleil dans notre machine du monde, qui nous envoyât en quantité suffisante les particules de la lu-

matiere , il n'y auroit absolument point de chaleur ; mais ce feroit par-tout un frôid & une gelée continuelle. Oui , com-bien devoit-il se trouver de créatures , la matiere de la lumiere étant un élément & un principe essentiel de la plupart des corps ? Ainsi elle doit être la matiere à laquelle il faut attribuer toute chaleur , puisqu'elle est ou déjà contenue dans tous les corps qui peuvent devenir chauds , ou qu'elle peut y pénétrer.

L'*acidum pingue* est le second élément qui échauffe. Etant , à mon avis , com-posé , comme je l'ai déjà dit plus am-plement ci - dessus , de la matiere de la lumiere & du principe salin acide très-intimément combinés ensemble , celui-ci peut produire de la chaleur ; cependant la premiere cause en reste toujours à la matiere de la lumiere.

Mais comme la matiere de la lumiere peut se trouver là où l'*acidum pingue* n'est pas présent , & que l'*acidum pingue* , de son côté , peut être où la pure matiere de la lumiere n'est pas encore présente , & qu'il peut arriver beaucoup de cas où les deux matieres se trouvent ensemble , nous devons distinguer de pareils cas & causes de la chaleur : Pijj

1°, En ceux où elle provient de la matière pure de la lumiere ;

2°, En ceux où elle naît de l'*acidum pingue*; &,

3°, où elle peut provenir des deux ensemble. La chaleur que nous sentons à nous & aux autres corps, doit être attribuée à la matière pure de la lumiere.

1°, Quand la matière est apportée en aggrégation sur notre corps. Nous sentons cela avec le verre ardent sur notre main, & nous la sentons à tous les corps qui sont échauffés par-là.

2°, Quand la matière de la lumiere, ou les rayons solaires, sans milieu capable de faire de l'ombre, ni d'arrêter leur affluence, donnent directement sur nous, nous le sentons lorsque nous nous trouvons en plein soleil.

Ce seroient deux cas où l'on ne peut attribuer la chaleur, qu'à la feule & pure matière de la lumiere.

Car quoique dans l'un & l'autre cas, l'*acidum pingue* se trouve dans l'air, il ne peut pourtant pas dans le premier cas traverser le verre ardent, & dans l'autre cas il s'échappe plutôt pour s'en aller

de nos corps chauds , qu'il ne devroit y entrer.

Mais la chaleur que nous sentons en plein soleil n'est pas toujours égale. En certain temps nous pouvons très-bien la supporter , mais dans un autre temps elle nous devient insupportable. Notre globe terrestre se trouvera le premier Août 1766 , dans la même position à peu-près , à l'égard du soleil , que le premier Août 1765 , & le soleil paroît conséquemment à un jour d'une année ne pas pouvoir causer plus de chaleur qu'à un même jour de l'autre année , néanmoins il peut se faire que nous sentions au même jour d'une année , non-seulement au soleil , mais aussi à l'ombre & dans les maisons , une bien plus grande & plus étouffante chaleur qu'au même jour de l'autre année.

On attribue cette variété aux différents vents , aux particules sulfureuses plus ou moins abondantes dans l'air. (Mais par où l'on doit entendre l'*acidum pingue* & la matière de la lumière avec différentes particules subtiles & inflammables) , & à la diverse pesanteur de l'air , toutes choses contre lesquelles je n'ai rien à opposer. P iv.

Mais comme je crois avoir encore les deux causes prochaines de la chaleur étouffante d'un jour d'été à connoître clairement, on me permettra de les exposer.

Pendant un temps vain & chaud, l'air est si abondamment rempli de particules d'eau qui nous sont apportées ou soufflées ordinairement par un vent de sud ou de sud-ouest, que presqu'aucunes autres vapeurs de la terre ne peuvent plus trouver place, ni entrer dans l'air. Nous éprouvons que dans un tel air chaud le sel & le sucre, & même les habits s'humectent sur nos corps, que les cheminées ne veulent plus tirer, & que la fumée humide ne peut plus sortir, mais rentre en partie dans les maisons fraîches, & en partie reste sur la ville en forme de nuée ; au contraire, par un vent doux d'est & de nord, elle monte vite droit en haut, & se disperse dans l'air. L'Hygrométrie & les Hygromètres prouvent l'humidité de l'air encore plus manifestement dans le temps vain & chaud. Comme dans ce temps-là il se trouve en l'air beaucoup de particules d'eau qui s'échauffent par l'ardeur du soleil, nous

devons absolument sentir une plus forte chaleur de ces particules d'eau qui nous entourent , & qui , outre cela , menent avec elles quelque chose aussi de l'*acidum pingue* , que si elles ne s'y trouvoient point , & cela peut fournir une des causes de la chaleur étouffante .

L'autre cause semble devoir être cherchée dans nous , & dépendre de la première . Quand l'air est plein de particules d'eau , alors les évaporations humides de notre corps ne peuvent pas s'en éloigner aussi aisément que dans un air pur & sec . Elles trouvent alors aussi peu de place pour s'étendre & se disperser dans l'air environnant , que la fumée en sortant des cheminées . Elles restent , par conséquent , à l'entour des corps , & elles s'y amassent même . Notre corps est beaucoup plus chaud que l'air dans la plus grande chaleur : prenons-nous , pendant le temps le plus chaud , la boule du thermomètre dans la main , la liqueur monte bien plus haut qu'elle n'avoit fait dans l'air chaud , conséquemment aussi les vapeurs qui sortent continuellement de notre corps doivent être beaucoup plus chaudes lors de leur sortie , que l'air ne

l'est. Si ces vapeurs chaudes restent donc auprès & à l'entour de notre corps , & que par ce corps chaud elles viennent à se conserver dans leur chaleur , nous devons absolument en pareilles circonstances , aussi-bien à l'ombre qu'en plein soleil , sentir une chaleur plus grande. Si l'air étoit alors aussi chaud que les évaporations de notre corps le font , les femmes se soulageroient bien peu avec leurs éventails , & que font-elles avec ? Elles soufflent de leur visage leurs propres exhalaisons chaudes , afin de pouvoir sentir l'impression de l'air plus frais. Elles chassent les vapeurs qui d'ailleurs abandonnent volontiers d'elles-mêmes nos corps chauds , & elles se disperseroient dans l'air frais , si elles pouvoient seulement trouver assez de place devant la grande quantité de particules d'eau qui se trouvent déjà dans l'air. On cherche souvent bien loin des causes , & on ne trouve point celles qui sont le plus près de nous.

La chaleur peut , secondelement , provenir du simple *acidum pingue* , sans qu'il s'y trouve plus de particules de la lumiere , que celles qui ont été requises

pour sa mixtion & composition avec le principe salin.

Si donc on verse sur l'*acidum pingue* concentré & sec , un peu d'eau , nous remarquons une forte chaleur. Nous reconnoissons cela aux corps auxquels l'*acidum pingue* s'est attaché sec , libre & sans intime union par le feu. Ainsi deviennent chauds & brûlants , quand on y verse de l'eau , la chaux vive , le sel de tartre , la limaille de fer , les métaux dans leurs dissolutions par les acides , l'huile glaciale de vitriol & les acides concentrés.

Tout le monde connoît combien s'échauffe la chaux avec l'eau , & il en a été traité amplement dans le cinquième Chapitre , & nous savons présentement qu'elle est composée d'une terre calcaire à laquelle s'est attaché par le feu l'*acidum pingue*.

Quand nous prenons un peu de sel alkali dans la main , & que nous laissons tomber une goutte d'eau dessus , nous ressentons la chaleur qui en résulte par la même cause qu'avec la chaux , & cette chaleur se fera d'autant plus fortement sentir que le sel sera plus caustique.

180 CHAP. XXIII. *De la Matiere*

Comme l'*acidum pingue* peut aussi bien entrer par le feu dans les pores du fer & des autres métaux, & qu'il y pénètre effectivement de même que dans les pores de la pierre à chaux; ainsi les fines limailles des métaux peuvent aussi s'échauffer avec l'eau. Plus leurs particules tiennent lâchement ensemble, plus leurs pores sont larges, & plus elles peuvent recevoir par le feu d'*acidum pingue*. Le fer est un des métaux les plus poreux, delà aussi excelle-t-il en chaleur avec l'eau sur les autres métaux. Il y a déjà depuis cent ans une vieille observation de *Burrhi* & de *Dan. Ludovici*, que l'on trouve dans *Miscell. Natur. Cur.* & des mêmes dans *Boneti Medic. Septentrionali Collatit. Part. II*, pag. 884, où l'on peut lire tout au long que, quand dix parties de limaille de fer sont bien mélées avec une partie d'eau, la masse s'échauffe très-fort, sans qu'on y ajoute un seul acide. La cause de cette chaleur étoit assurément difficile à dire, & elle resta cachée jusqu'à la connoissance de l'*acidum pingue*.

Mais la chose s'éclaircira peut-être encore davantage, en cherchant à éclaircir la cha-

leur du fer avec le soufre & l'eau , laquelle chaleur sans cela appartient ici. Je veux exposer mes pensées tout comme je les ai imaginées ayant que je fusse l'expérience de Burrhi.

Le soufre & le fer , mêlés ensemble , ne s'échauffent point sans l'eau. L'eau , par conséquent , entre en considération dans cette chaleur. Avec l'eau seule , le soufre pur n'a aucune liaison ; elle doit donc en avoir avec le fer , & nous voyons qu'un fer humecté d'eau , se rouille facilement & promptement , & qu'il tombe enfin en poudre , quand il est gardé long-temps humide. Maintenant nous savons aussi , & il le sera dit plus amplement dans le Chapitre suivant , que l'*acidum pingue* avide d'eau remplit les pores du fer dans le feu aussi-bien que ceux de la pierre à chaux , excepté que les pores dans le métal sont beaucoup plus étroits que dans la chaux , conséquemment aussi renferment moins d'*acidum pingue* , & l'eau ne peut pas pénétrer dans les métaux aussi promptement que dans la chaux. Comme il entre de l'eau dans le mélange du soufre avec le fer , l'*acidum pingue* contenu dans le fer s'unit peu-à-peu avec

le peu d'eau. Par-là il arrive la même chose, quoique plus lentement qu'avec la chaux. De même que la chaux tombe en poudre, de même aussi le fer tombe en poudre, & l'*acidum pingue* s'échauffe ici avec l'eau comme dans la chaux.

Mais comme l'*acidum pingue*, en se dégageant du fer, trouve dans ce mélange le soufre devant soi avec qui il peut s'unir, le dissoudre & le décomposer en partie, & qu'ainsi son acide peut se séparer avec lui, lorsque le fer se dissout par le soufre & se sépare avec lui plus promptement en ses plus petites particules, qu'il ne pourroit arriver avec l'eau seule, de façon que l'*acidum pingue* devient bientôt dégagé de tous les pores du fer ; de toutes ces circonstances résultent la chaleur de l'*acidum pingue* avec l'eau, & la chaleur de la substance inflammable dans le soufre, laquelle est si forte qu'elle peut se faire voir, &, par conséquent, allumer le soufre ; & ces effets deviennent dans ce mélange d'autant plus forts & plus violents, qu'on mêle ensemble une plus grande quantité de fer, de soufre & d'eau, de sorte que par cette union & avec les dispositions nécessaires,

on peut notoirement imiter un tremblement de terre ou bien un volcan naturel.

La chaleur qui résulte des dissolutions des métaux dans les acides, doit être encore pareillement attribuée à l'*acidum pingue* contenu dans les pores des métaux, à mesure que le métal se réduit peu-à-peu en ses parties intégrées par les acides, l'*acidum pingue* sort des pores, & s'échauffe avec les acides aqueux, comme il arrive avec la chaux. Car comme une telle dissolution des métaux n'est encore aucune vraie résolution des métaux, conséquemment cette chaleur ne peut pas non plus provenir des particules intimes de la lumière & de l'*acidum pingue* du métal, on le voit clairement & évidemment parce que le métal dissous se laisse dégager d'une dissolution dans son état métallique par un autre métal. Rien ne cause donc cette chaleur, sinon l'*acidum pingue* contenu & présent dans les pores.

Ainsi s'échauffent aussi extraordinairement, comme on fait, avec l'eau, une huile de vitriol fumante, & encore plus les fleurs qui en sont retirées, ce dont on ne peut attribuer la cause à d'autre

184 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
chose qu'à l'*acidum pingue* qui s'y trouve.

Quelques - uns du petit nombre de ceux qui l'ont examiné , allégueront , au contraire , qu'une huile de vitriol dont on a retiré , par une distillation très-lente , tout l'*acidum pingue* , de façon qu'elle ne fume plus à l'air libre , devient pourtant encore chaude avec l'eau , & il en est de même avec les autres acides.

Je fais cela par ma propre expérience. Mais ici la chaleur n'est pas aussi forte que quand l'*acidum pingue* s'y trouve encore ; & comme je crois que tous les acides , comme je le dirai tout au long dans le vingt - sixième Chapitre , sont composés & naissent de l'*acidum pingue* par une addition la plus intimement combinée de certaines matières subtiles , il peut arriver que dans le changement de cet *acidum pingue* en un acide vitrioli-que , nitreux , de sel & de vinaigre , ces acides conservent la propriété que l'*aci-dum pingue* possédoit avant ce change-ment , c'est-à-dire , de s'échauffer avec l'eau dans sa concentration. Si cela est ainsi , il s'ensuivroit que l'éclaircissement de la chaleur de la chaux , que l'on a voulu jusqu'aujourd'hui rendre palpable

par

par la chaleur de l'huile de vitriol avec l'eau , devroit justement être renversé , & qu'au contraire la chaleur de la dernière devroit être éclaircie par la chaux . Il en a été dit davantage dans le cinquième Chapitre .

Troisièmement , il y a des cas , (& ce sont pour la plupart) ceux où il arrive une chaleur ou ardeur , dans laquelle il est douteux si elle provient seulement de la matière de la lumière , ou seulement de l'*acidum pingue* , ou bien de tous les deux ensemble , lorsque les deux matières s'y trouvent présentes .

1° , L'esprit-de-vin s'échauffe quand on verse un peu d'eau dedans , comme un esprit dans lequel , à cause de la quantité d'eau qui y est mêlée , l'*acidum pingue* & la matière de la lumière sont passablement à découvert .

2° , La chaleur que nous sentons sur notre peau & sur notre langue , par l'esprit-de-vin , par l'huile de canelle , de cochléaria , d'origan d'Espagne , de girofle & autres huiles âcres & brûlantes , provient aussi , sans doute , en partie de l'*acidum pingue* , & en partie des particules de la lumière contenues en quantité

Tome II.

Q

186 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
dans ces corps & ramassées ensemble , &
passablement à découvert. La prompte
inflammation de ces corps , montre
qu'elles sont là.

3°, Quand un corps solide où la ma-
tiere de la lumiere & l'*acidum pingue*
sont présens & sont combinés avec la
terre & l'eau dans toutes les parties d'un
tel corps , vient à être broyé , martelé
ou battu. Ici la chaleur semble devoir
être attribuée seulement à l'expansion de
l'acidum pingue & de la matiere de la lu-
miere par toutes les particules du corps
entier. Ce mouvement rapide & violent
de ces corps est-il continué long-temps ,
l'acidum pingue raréfie toutes les particu-
les composées du corps si fortement ,
qu'elles s'ouvrent & se séparent à la su-
perficie du corps , & la matiere de la
lumiere condensée fort comme feu.

4°, Quand un corps volatil , dans lequel
la matiere de la lumiere avec l'*acidum pingue* , l'eau & un peu de terre aussi
se trouvent en abondance , est agité dans
un corps organique animal , & qu'il est
pressé & poussé sans cesse de tous côtés
dans les grands & petits conduits , par
exemple , le sang & le suc nerveux.

Or on éprouve par la quantité considérable d'huile & de sel volatil qu'on peut retirer du sang, qu'il possède beaucoup de matière de la lumière & d'*acidum pingue*. La première nous donne à connoître les particules de la lumière dans la combustion. Mais le sel volatil nous montre l'*acidum pingue*. Car, sans l'accès de l'*acidum pingue*, il naît, à mon avis, aussi peu de sel volatil par la putréfaction, que dans le feu. Dans l'un & l'autre cas, l'*acidum pingue* fort des corps, & se combine le plus intimément avec le sel essentiel qui s'y trouve.

Ne sentons-nous donc pas, à la chaleur ou ardeur de notre corps, l'*acidum pingue* ému dans nous, & la matière de la lumière dans nos affections, nos travaux & maladies, jusqu'à ce que nous mourrions, où alors se trouvent encore, à la vérité, présents l'*acidum pingue*, & la matière de la lumière dans nos corps morts, mais qui ne laissent plus sentir aucune chaleur d'eux, parce qu'ils ne sont plus mis en mouvement? D'où proviennent la force particulière & le soulagement que ressentent les foibles fébricitants, de l'usage prudent du vin, de

Q ij

l'huile de vin , & autres remedes subtils & ignés , d'autre chose , finon que par là la diminution considérable de l'*acidum pingue* & de la matiere de la lumiere est réparée & remplacée en quelque sorte , & les forces vitales en deviennent entretenues ? Et comment aussi la limaille de fer reproduit-elle dans le corps une chaleur si durable dans la froide cachexie , comme je l'ai moi-même éprouvé suffisamment , si ce n'est principalement parce qu'elle contient dans ses pores l'*acidum pingue* igné & élastique , & qu'elle le communique de ses pores , par la dissolution , au corps dans l'estomach & les intestins ? Et pourquoi ne puis-je plus à présent supporter davantage le fer , mais que mon mal en augmente , si ce n'est que maintenant , à cause de l'engourdissement plus grand de mes parties solides , j'ai plus à combattre avec la chaleur & l'élasticité de mon corps , qu'avec le réfroidissement précédent ? L'*acidum pingue* du fer me rend présentement trop chaud . L'écorce du Pérou , au contraire , me convient mieux , elle me fortifie , il est vrai , mais elle ne m'échauffe point .

On pourroit produire encore beaucoup de pareilles questions, qui regardent notre corps & qui peuvent étre amenées par la connoissance de l'un & l'autre de ces principes ignés. Mais, quand je devrois me tromper contre toute ma conjecture dans mes principales opinions, j'ai déjà beaucoup trop demandé.

5°, Quand un corps inflammable se sépare par son inflammation, lorsque conjointement avec l'*acidum pingue* la matière de la lumière, en sortant & se tenant condensée, s'échauffe comme dans le foyer du miroir ardent, & par-là l'air & tous les corps qui se trouvent auprès deviennent échauffés. Ainsi le feu échauffe le poêle, la chambre, & tout ce qui s'y trouve. D'autres peuvent décider si les particules de la lumière pénètrent au travers du poêle, passent dans les corps & les échauffent, ou bien si cela consiste seulement dans la simple communication de la chaleur, par où les deux principes ignés, qui se trouvent déjà dans les corps, sont raréfiés.

6°, Quant à la chaleur passablement forte qui arrive quand des herbes récemment coupées, sont mises en un gros tas,

190 CHAP. XXIII. *De la Matiere*

on peut, à mon avis, l'attribuer à la matière de la lumiere contenue dans les larges pores des plantes & qui en sort, & à l'élastique *acidum pingue*; c'est pourquoi aussi les plantes coupées perdent leur élasticité, & deviennent flétries, laquelle élasticité leur est pourtant rendue, quand on les met dans l'eau, & qu'elles reçoivent de nouveau par-là l'*acidum pingue* avec l'eau.

La chaleur du moût qui fermente doit pareillement provenir de ces matieres ignées qui s'agitent dans lui, & sortent de lui.

De plus, si un fumier qui pourrit s'échauffe, & si un gros tas de foin humide peut même s'allumer, cela doit être, sans doute, attribué aux corps qui se décomposent aussi bien par la putréfaction que par la combustion, & aux deux principes ignés qui s'en séparent en même temps.

Mais pour faire tout cela clairement, suivant toutes les circonstances, cela demande encore plus d'épreuves que je n'ai pu en faire jusqu'ici.

Il peut encore se trouver plusieurs cas où la chaleur qui s'y passe seroit à obser-

ver; cependant je crois que les cas cités ici peuvent être suffisants, pour prouver que la matière de la lumière & l'*acidum pingue* sont les premières causes de toutes les chaleurs.

Ainsi l'on peut aussi reconnoître par là que la chaleur ne naît pas toujours de la même façon, & qu'on ne peut pas toujours l'attribuer au frottement & au mouvement des parties, principalement en versant ensemble des substances fluides, surtout lorsque l'on peut montrer des expériences dans la composition de différents êtres, où pendant la plus forte effervescence, non pas la moindre chaleur, mais bien plutôt un grand froid se fait sentir; dans d'autres mélanges, au contraire, l'on ne remarque aucune effervescence, par exemple, pendant le mélange de l'esprit-de-vin avec l'eau de vitriol calciné & plusieurs autres, & il naît pourtant une chaleur sensible. Le simple mélange d'un *acidum pingue*, plus ou moins concentré avec l'eau, est assez actif pour produire de la chaleur & de l'ardeur.

Si l'on compare les causes de la chaleur citées ici, avec les cas opposés & si l'on fait entrer en considération les x-

192 CHAP. XXIII. *De la Matiere*
tensions , tantôt plus grandes & tantôt
moindres , de l'*acidum pingue* & de la
matière de la lumiere ; peut-être pourra-
t-on par-là approcher d'autant plus près
d'un éclaircissement net sur les refroi-
dissements naturels & artificiels [si l'on
peut appeler *art*] quand je compose
quelque chose par où la nature me mon-
tre ses effets.

Voilà donc mon observation du feu ;
à laquelle j'ai été amené par la chaux ,
que j'ai cherché à connoître. La connois-
fance de la chaux & de l'origine de l'*a-
cidum pingue* qui s'y trouve par le feu ,
devoit & doit assurément marcher de-
vant , & avant que l'on puisse reconnoî-
tre clairement que la matière de la lu-
miere est enfermée dans tous les corps
inflammables & non inflammables. Que
l'on examine tout , & que l'on retienne
le bon , le clair & le vrai.

In sole & sale sunt omnia.



CHAPITRE

C H A P I T R E XXIV.

*Si l'Acidum Pingue n'est point la
Matiere Elastique de l'air.*

QUAND quelqu'un tombe dans une affaire embrouillée d'où il ne peut pas aisément se tirer, l'on dit ici dans le pays communément en proverbe, qu'il est venu s'asseoir dans la chaux. Ce proverbe me convient parfaitement ; je suis tombé si profondément dans l'observation de la chaux, que je puis à peine en sortir. Suis-je quitte avec une idée, il me revient une nouvelle notion qui me paroît claire. Je pensois avoir fait & déjà fini mon ouvrage avec le vingt-deuxième Chapitre, parce que je voyois que la matière devenoit pour moi trop importante, trop diffuse & trop profonde. Je hasardai d'y joindre encore l'observation sur la matière du feu, qui devoit être d'abord très-courte, & celle ci devroit être présentement la dernière. Mais que dois-je faire ? Dois-je résister avec force au penchant que je sens, & à la fertile

Tome II.

R

194 CHAP. XXIV. *De la Matière*
connoissance de l'*acidum pingue* pour les
idées claires des choses , & laisser exprès
mon observation imparfaite , afin que ,
pour récompense de ma peine , l'on
puisse me comparer à cet animal irraison-
nable , qui , ayant trouvé une perle , la
veautra long-temps , & ne fut pourtant
pas à la fin ce que c'étoit. Non , l'on ne
peut pas le prétendre de moi , quoique
cela concerne encore des choses qui de-
voient surpasser de beaucoup mon ho-
rizon pharmaceutique. La feule chaux
m'a conduit dans l'observation de choses
que je n'ai jamais cherché à connoître.
C'est pourquoi j'ai encore trois questions
à ajouter. La première est : si l'*acidum*
pingue n'est pas la matière élastique de
l'air ?

Quand je nomme dans cette question
la matière élastique de l'air , je suis en
quelque sorte en doute , si je m'explique
par-là parfaitement bien ; car quand je
consulte là-dessus mes Auteurs Phy-
siciens , je lis que l'un appelle *air* ce que
l'autre nomme *atmosphère* : l'un appelle
éther ce que l'autre nomme simplement
air. L'un dit que l'air est une matière
élastique , l'autre parle d'une matière

l'élastique dans l'air. D'autres encore parlent d'une force élastique de l'air, & par le mot *éther*, l'un entend une chose, & l'autre une autre. Pour m'exprimer présentement sans confusion, je dis que, par cet expression, *la matiere élastique de l'air*, j'entends cette substance élastique qui se trouve dans l'atmosphère autour de notre globe terrestre & aquatique, & qui est nommé des uns, *air*, & des autres, *éther*.

Touchant cette matière, tous les Physiciens disent & prouvent incontestablement qu'elle est répandue autour de notre globe terrestre & aquatique; qu'elle a une pesanteur; qu'elle est élastique; qu'elle peut se raréfier & se condenser; qu'elle entre dans tous les corps, & qu'elle s'y trouve présente; comme le Professeur Vater dans sa Physiologie, p. I, Chap. II, Part. 10, dit expressément d'elle : *Imo omnibus corporibus, corporumque poris intimè perfunditur ut non immerito ætheris omnia plena dici queant.*

Maintenant que tout ceci peut se dire aussi de l'*acidum pingue*, puisqu'il passe de l'atmosphère dans tous les corps, pen-

Rij

196 CHAP. XXIV. *De la Matiere*

dant leur formation & leur accroissement ;
puisque il rentre , pendant leur décompo-
sition par le feu & la putréfaction , dans
l'atmosphère , & qu'il en repasse dans de
nouveaux corps ; puisque cela se passe
journellement & annuellement en des
millions de quintaux pesant , comme c'est
à voir par le calcul , Chap. dix-neuvième ,
& que c'est pourquoi cette matière ne
peut pas absolument avoir été inconnue
jusqu'ici , tellement qu'elle ne doive pas
avoir été connue d'après ses grandes pro-
priétés & effets sous une autre dénomina-
tion , & puisque personne ne fait montrer
une autre matière élastique , il s'agit si
l'éther ou la matière élastique de l'air , &
l'élastique *acidum pingue* , la substance
caustique de la chaux , le *Gas de Van-Hel-*
mont , sont une même chose & la même
substance ?

Comment puis - je répondre *non* à
cette question , ou révoquer la chose en
doute ? mais c'est assurément ce que je
ne me suis pas encore imaginé en pro-
jettant le vingtième Chapitre , lorsque
je me tourmentois comment je devois
appeler ma petite trouvaille , & lorsque
je ne regardois pas encore la matière que

J'avois entre les mains , comme la matière élastique de l'air ou comme l'éther. Mais l'expérience suivante m'ouvrit les yeux , en ce qu'elle me donna à connoître plus clairement plusieurs différentes choses touchant l'effet élastique de l'*acidum pingue* renfermé dans les corps , & son harmonie avec la matière élastique de l'air extérieur.

Je mêlai , par une tout autre intention , quatre onces de chaux vive pulvérisée , avec quatre onces de soufre commun jaune & fondu dans un plat de terre ; je mis la masse sur une plaque , & je la remuai de sorte que la matière pût devenir froide & en forme de gâteau plat. En frappant ensuite par hasard cette masse avec une clef , je remarquai en elle un son passablement clair , comme d'une fine porcelaine ou de métal : je m'en étonnai beaucoup , à la vérité ; mais j'attribuois d'abord la cause de ce son au simple remplissage des pores du soufre par la poudre de la chaux , par où le soufre devenoit plus dense , sur-tout , parce que le soufre sonne déjà un peu en particulier ; mais après de plus amples réflexions sur la force élastique de l'*aci-*

R iij

198 CHAP. XXIV. *De la Matiere dum pingue*, il me vint en pensée, savoir, si celui - ci pourroit bien être la cause de ce son. Pour m'en instruire plus parfaitement, je recommençai mon épreuve encore une fois, non pas avec la chaux, mais avec une terre calcaire non calcinée, c'est-à-dire, avec de la craie; pour lors ma masse ne donnoit plus de son, mais cliquetoit seulement.

Là-dessus je me représentai le fond de la chose ainsi : les interstices de la pierre à chaux crue & non calcinée, sont remplis avec de l'air grossier & de l'eau, & l'un & l'autre est chassé par le violent embrasement. Mais comme il se trouve dans le feu une matière subtile, c'est-à-dire, l'*acidum pingue*, qui peut remplir les pores de la chaux aussi - bien que l'avoir fait auparavant l'air grossier & l'eau; on ne peut plus alors douter que cette matière n'ait rempli réellement les pores de la pierre à chaux devenus vides dans l'embrasement, lorsqu'on trouve présent l'*acidum pingue* dans la chaux vive.

Cette chaux sonne donc quand on jette des pierres de chaux nouvellement calcinées les unes sur les autres, &, si je

ne me trompe, tout ce qui vient du feu comme corps solide, sonne aussi. La chaux, les charbons de bois frais & d'os, quelques sels fondus, métaux, verre commun & métallique, porcelaine, vaissœux de terre, tuiles & pierres ponces sonnent. Toutes ces choses & notre masse de soufre, citée d'abord, ne devroient-elles pas sonner par la même cause, c'est-à-dire, parceque tous leurs interstices sont remplis avec l'élastique *acidum pingue*, qui, par le moindre choc, est porté à un mouvement élastique, rarefie toutes les particules du corps; & comme la résistance extérieure de l'air qui environne les corps s'y trouve, il porte le corps au mouvement de vibration qui cause le son dans l'air? Il y a aussi, à la vérité, des choses sonnantes qui n'ont pas été dans le feu, telles que sont la glace mince, le bois, les tonneaux vides, les cordes de boyaux & plusieurs autres, mais pourtant dans ceux-ci il se trouve aussi de l'*acidum pingue* ou la matière élastique.

Mais l'*acidum pingue* remplit-il les pores des métaux fondus? ce doit être aussi à cause de son expansion que les

Riv

200 CHAP. XXIV. *De la Matiere*
particules des métaux sont plus étendues
& plus séparées les unes des autres pen-
dant leur chaleur , de sorte qu'elles pren-
nent un plus grand espace quand elles
sont chaudes & ardentes , que quand elles
se refroidissent , parce que la matiere éla-
stique se resserre de nouveau , & ramene
toutes les particules du métal étendu à
leur première forme.

Tant il est donc vraisemblable que la
matiere élastique de l'air extérieur est
justement la même que celle qui se trouve
dans les corps , & qui en sort dans leur
décomposition , & la même que celle qui
entre par le feu dans d'autres corps ; elle
ne doit pourtant pas assurément se trou-
ver , en ces diverses circonstances , dans
une seule & même disposition. Mais cette
différence semble ne concerner rien au-
tre chose , sinon son plus ou moins de
pureté , de sécheresse & de concentra-
tion.

L'air extérieur ou l'atmosphère est un
chaos dans lequel , à la vérité , l'*acidum pingue* , pour ainsi dire , est la base , mais
il devient mêlé avec tant d'autres choses ,
que l'on doit le distinguer très-fort de
l'*acidum pingue* pur. Dans l'atmosphère
l'*acidum pingue* est mêlé.

Avec les particules d'eau , avec les-
quelles il s'unit exactement , comme une
substance saline.

Avec les particules de la lumiere , qui
peuvent tout de même s'unir & se mêler
avec lui.

Avec l'acide du soufre , du sel & du
nitre , qui s'est évaporé en l'air , & les-
quels acides il prend volontiers avec soi.

Avec le sel alkali volatil , qui passe en
abondance dans l'air par la putréfaction ;
mais qui , en partie par l'*acidum pingue* ,
partie aussi par les autres acides , devient
aussi-tôt saturé , (afin qu'il ne nous de-
vînt pas nuisible en restant pur dans
l'air).

Avec les exhalaisons grasses & subtiles
des corps putréfiés , dans lesquels le sel
volatil ne s'est pas encore parfaitement
formé & n'est point encore achevé.

Avec toutes sortes d'huiles éthérées ,
subtiles , & exhalaisons spiritueuses.

Avec la suie , la poussière des fleurs ,
& mille & mille terres subtiles , poudres
& atomes de toutes sortes de corps
broyés , inflammables , terreux & autres
matières qui se trouvent sur la terre
sous le soleil.

202 CHAP. XXIV. *De la Matiere*

Ici la matiere élastique ou l'*acidum pingue* n'est pas absolument pure; mais je ne monterai pas si haut que de vouloir examiner si cette matiere n'est pas plus pure au-dessus de l'atmosphère.

Elle est tout aussi peu pure ou non mêlée dans tous les corps, dont elle est principe dans tous les autres trois règnes de la nature.

Mais elle doit absolument se trouver la plus pure & la plus seche dans les corps dont elle a rempli les interstices dans le feu, comme dans la chaux, dans les métaux & principalement aussi dans le verre. (Dans la nature, elle se trouve peut-être la plus pure dans les diamants). Ici le feu a chassé d'elle toute l'eau, a détruit les particules inflammables par le long embrasement, a séparé les parties étrangères & a placé l'*acidum pingue* sec, & purifié dans les interstices de ces corps.

Quant à ce qui regarde la plus ou moins grande concentration de l'*acidum pingue*, je crois qu'elle se trouve assurément dans l'air extérieur & dans tous les corps où elle est mêlée avec l'eau, dans un état beaucoup plus raréfié que, lorsque, par le feu, comme un acide, elle s'at-

taché fermement aux corps terreux, & que, dégagée d'eau & autres matières étrangères, elle est concentrée autant qu'il est possible.

On voit par tout ceci la différence de l'atmosphère d'avec sa matière élastique purifiée & en quoi consiste cette différence, & l'on voit aussi que ceux-là des Physiciens ne se font pas trompés, qui, convaincus & instruits par la machine pneumatique, & par beaucoup d'autres expériences, reconnoissoient l'existence d'une matière élastique particulière, qu'ils appelloient l'éther, & qu'ils établissoient pour fondement dans l'éclaircissement de beaucoup de choses & d'expériences Chymiques. Il n'y manquoit seulement que de connoître plus exactement cette matière, & ainsi tout resta exposé à beaucoup de doutes & d'objections. Et maintenant la Chymie prouvera ce que la Physique a dès-long-temps confirmé, & celle-ci entend actuellement, par la Chymie, ce qu'elle ne pouvoit pas dire clairement touchant la substance propre de cette matière. Qu'il est bon, pourtant quand ces deux nobles sœurs se prêtent mutuellement une main secourable, &

204 CHAP. XXIV. *De la Matiere*
demeurent ensemble en parfaite union (*);
L'avantage de cette union se montrera
peut-être aussi, dans le Chapitre suivant,
à l'observation de l'Electricité, sur l'é-
claircissement de laquelle les Chymistes,
autant que je sache, n'ont encore que
peu ou rien dit.

Je dois encore ajouter ici une chose :
Je me ressouviens que dans le dix-septie-
me Chapitre, dans ma réponse négative
à la question : Quelle substance sortoit du
charbon ardent ? j'ai dit, entr'autres,
que ce ne pouvoit être aucun air, & il
arrive cependant que c'est assurément la
matière pure élastique de l'air avec la
matière de la lumière qui en fort. Mais
comme alors je ne pouvois pas encore
du tout me l'imaginer, & que différents
habiles Physiciens, savants Chymistes,
n'ont aucunement blâmé ma réponse né-
gative, & qu'ils lui ont plutôt donné
leur approbation ; elle ne perd rien par
cette prétendue contradiction dans ce

(*) Je ne veux rien dire par-là, sinon qu'il est bon,
quand le Chymiste fait connoissance avec les vérités
Physiques, & le Physicien avec celles de la Chymie. Ce
qui est une claire vérité chez l'un, doit être nécessaire-
ment pris pour tel chez l'autre aussi, ils ne peuvent se
contredire aucunement où ils suivent la vérité.

qu'elle devoit prouver alors, mais l'ap-
probation que s'attira cette réponse, me
prouva suffisamment qu'une substance
entièrement inconnue s'en alloit du char-
bon ardent dans l'air.

C H A P I T R E XXV.

*Si l'Acidum Pingue peut être la
Matiere Électrique, & jusqu'à
quel point ?*

Les étonnans effets de l'Électricité
sont bien plus connus que la vraie cause
& la matière qui les produisent. Feu le
Professeur M. Krüger écrivoit encore il
y a trois ans, dans ses premiers Éléments
de Physique, §. 175.

« L'Histoire de l'Électricité peut mon-
trer combien ont été diverses les opi-
nions des Sayants dans la décision des
causes de cet effet surprenant. Quel-
ques-uns l'ont attribué simplement au
feu, & avec cela quelques-uns se sont
imaginé que les corps par le frottement
devenoient vides de feu, & d'autres
qu'ils s'en remplissoient. Quelques-uns

» ont établi une matière électrique parti-
» culière , sans fixer ses propriétés , lors-
» que d'autres ont presqu'accusé ses prin-
» cipes. Quelques-uns ont donné à cette
» matière un mouvement en forme de
» tourbillon ; d'autres la laissent reposer ,
» & lui font exécuter son effet comme
» l'eau quand elle attire à soi les petits
» globules de verre. La quantité de sembla-
» bles rêves est une preuve qu'il fait ici
» nuit ». On verra maintenant par-là si
la connoissance de l'*acidum pingue* peut
chasser cette nuit & produire du jour ,
au moins jusqu'à l'aurore.

Comme j'ai déjà , dans ce Traité , fait
paroître plusieurs fois mes conjectures ,
que l'*acidum pingue* ne devoit pas être
éloigné de la matière électrique , & que
je deviens de plus en plus convaincu
qu'il est assurément la matière principale
dans l'Electricité ; je ne faurois m'empê-
cher de réfléchir davantage sur cette
matière , parce que la connoissance de
l'*acidum pingue* peut en devenir très-fort
éclaircie.

J'ai déjà rapporté , dans le dix-hui-
tième Chapitre , mes premières pensées
là-dessus , lorsque j'examinois si la terre

sabloneuse de la chaux prenoit aussi par le feu l'*acidum pingue*, où je reconnus donc que l'*acidum pingue* étoit un vrai ingrédient du verre, comme d'un corps qui possede très-fort l'Électricité primitive.

Ainsi je veux répéter ici & rassembler exactement les fondements de cette connoissance, & observer aussi plus amplement l'affaire même, autant qu'elle importe à l'essentiel de l'électricité.

Mon opinion, que l'*acidum pingue* est un ingrédient du verre, sans l'accès duquel celui-ci ne pourroit devenir aucunement verre, est fondée sur les raisons suivantes :

Aucune pure terre calcaire ou sel alkali, ni terre sablonneuse, ne deviennent par eux-mêmes verres dans le feu.

Mais quand on met ensemble la terre sablonneuse avec une terre calcaire ou du sel alkali, ils fondent l'un & l'autre au feu, & ils deviennent finalement verre ensemble. Pour la justesse de ces deux propositions, j'ai lu la Lithogéognosie du très-digne Professeur M. Pott & autres joints à mon expérience.

Mais dans cette composition la terre

208 CHAP. XXV. *De la Matiere*
calcaire ou le sel alkali doit , par un feu
aussi fort & aussi violent qu'il est besoin
pour faire le verre , prendre absolument
l'acidum pingue qui pénètre tous les vaï-
seaux rouges , & la terre calcaire doit
devenir avec lui chaux vive , & , à la
vérité , bien plutôt encore que le mê-
lange ne devient verre.

L'*acidum pingue* se tient fermement
attaché dans le feu aux corps alkalis
fixes , & même dans le plus violent em-
brafement ; ainsi la terre calcaire ou le
sel alkali ne peut plus dans le feu per-
dre l'*acidum pingue* une fois pris.

On peut d'autant moins le présumer ,
qu'il y a beaucoup de vraisemblance ,
qu'une subtile matière du feu se trouve
déjà dans les cailloux auparavant ; (com-
me il a été dit plus au long ci-dessus) ,
& qu'ensuite par l'opposition de l'*acidum pingue*
sur la terre calcaire , celle-ci doit
auparavant devenir plus assimilée à la
terre siliceuse , avant qu'il puisse résulter
de toutes les deux un verre , dans lequel
il se mêle de plus en plus par la longue
ignition , une aussi grande quantité d'*aci-
dum pingue* que la matière en peut con-
génier .

Jg

Je ne puis donc pas douter que l'*acidum pingue* ne se trouve dans le verre dans sa plus grande concentration , & dans toute sa sécheresse , d'une double façon ; premièrement , comme une matière qui est entrée dans sa mixtion , & , secondement , comme la même matière qui remplit aussi ses pores .

D'où viendroit autrement la fusibilité du verre , s'il n'étoit absolument composé que de deux terres auparavant fragiles & non fusibles en elles & par elles-mêmet ? D'où viendroit la ductilité du verre fondu & l'élasticité du verre froid , s'il ne s'y étoit pas mêlé le plus intimement une matière volatile & élastique qui a dissous les deux terres , & comme un moyen de jonction , les a liées en un corps clair & transparent ? L'*acidum pingue* paroît ici dans le feu , en liant la terre calcaire avec la terre sablonneuse , faire justement de même qu'il fait hors du feu dans le savon , en unissant le sel alkali avec une graisse .

Dans l'enfance , nous nous divertissons avec les charmantes bouteilles de savon , & quand nous voyons souffler le verre , il s'y montre à nous la plus agréable ref-

Tome II,

S

femblance avec les bouteilles de savon polies, minces, transparentes & très-fraîches que nous avons admirées étant enfants; & maintenant nous voyons clairement à ces deux belles images de la Vanité, que l'*acidum pingue* a part dans l'une & l'autre bouteille, quelque grande que soit la différence de celle de savon d'avec celle de verre. Comme l'*acidum pingue* est une matière indestructible & inaltérable au feu, il peut aussi montrer de semblables effets dans le feu & hors du feu.

Avant cela, j'ai attribué, de même que les autres, la vitrification de ces deux terres, simplement à leur exacte union par l'ardeur du feu & de l'embrasement. Mais connaissant maintenant, d'après ses propriétés, la matière subtile qui sort du feu, qui pénètre au travers de tous les vaisseaux rouges & s'attache à tous les corps contenus dedans, & qui y sont convenables, je ne puis rien faire autre chose que d'échanger la première opinion obscure avec des notions plus claires:

Mais la terre siliceuse ne devient-elle seulement verre avec la terre calcaire, que par l'addition de l'*acidum pingue*,

comme d'un troisième intermede ; comment nous accommodons - nous donc avec la notion la plus nouvelle jusqu'ici touchant les verres métalliques ? Ceux-ci ne doivent-ils pas bien se former aussi dans le feu par le mélange de l'*acidum pingue* ? Ne devroit-il pas aussi se trouver dans les métaux , dont la mixtion nous est encore si peu connue , une double terre ? La plus grande partie des terres métalliques devroit-elle être non pas une terre siliceuse , mais une terre calcaire ou alumineuse ? elles se dissolvent même aussi promptement dans les acides qu'une terre alkaline , non - seulement quand elles contiennent encore leur phlogistique , mais quelques-unes aussi quand elles l'ont perdu , comme , par exemple , la chaux de plomb . Une terre siliceuse , au contraire , quoiqu'elle contienne réellement quelques particules de feu , ne se dissout pourtant pas du tout dans les acides . Becher étoit homme comme moi & d'autres , &c , par conséquent , il pouvoit aussi se tromper .

L'*acidum pingue* est-il donc présent dans le verre , en qui nous éprouvons qu'il est fort électrique ; je conclus de-là

Sij

Le plus vraisemblablement , que , dans le frottement du verre , il en fort quelque chose de cette matière , qu'il cause les effets électriques , & qu'il doit être au moins regardé comme la matière principale de l'Électricité.

Ainsi certes ne s'est pas trompé M^e Jallabert , quand dans ses conjectures sur l'Électricité suivant les principes de Newton , il admet l'existence d'une matière subtile très-élastique , laquelle remplit tout l'univers & les plus petits pores des corps , même jusqu'aux plus denses , & qu'il la pose pour première base dans l'éclaircissement de l'Électricité. La recherche de la chaux ne nous a pas seulement assuré de l'existence réelle d'une telle matière , mais elle nous a fourni l'occasion de pouvoir aussi connoître beaucoup de ses propriétés & de ses rapports , & je ne doute point que par la connoissance de cette matière , non-seulement on ne puisse s'éclaircir davantage sur l'Électricité , mais qu'aussi , par l'observation de l'Électricité , on n'acquiere de plus amples & de plus claires connaissances sur l'*acidum pingue* , si l'on se donne la peine de comparer ensemble

les rapports de l'acidum pingue dans l'Électricité & hors de l'Électricité. Je veux y hasarder ici un essai imparfait.

J'ai déjà précédemment avoué ça & là mes doutes sur la difficulté de porter dans les vaisseaux Chymiques l'élastique *acidum pingue* à sa simplicité & concentration dans sa pureté & dans sa sécheresse, pour pouvoir par-là connoître plus exactement sa substance ; mais il me semble que pour cette simple connoissance il n'est pas même besoin de penser à une plus forte concentration artificielle , mais qu'il se trouve en cet état pur & concentré dans l'électrisation des corps , & qu'il se donne à connoître par ses effets, de façon que dans l'Électricité l'on fait même ce qui peut-être n'est pas possible autrement.

Quand on frotte un globe de verre ou un tube , alors la matière élastique dans le verre , & avec elles les particules du verre , sont nécessairement mises en expansion , & ses pores sont élargis. Une partie de la matière élastique pénètre conséquemment hors du verre , & forme l'atmosphère électrique , qui , en passant par-dessus les barres & chaînes de métal

214 CHAP. XXV. *De la Matière*
qu'on lui présente, & dont les pores ouverts sont pareillement remplis de matière élastique, en prend de plus en plus, de façon que l'atmosphère de cette matière subtile se grossit toujours & s'augmente de même.

Mais il se montre bientôt ici une grande dissimilitude entre l'*acidum pingue*, quand il sort du charbon ardent, ou qu'il sort des corps frottés électriques ou électrisés. Dans le premier cas, l'*acidum pingue* s'unit aussi-tôt avec l'air, & ne reste pas autour des charbons, comme on n'aperçoit assurément aucune force attractive à l'entour des charbons ardents. Mais il se comporte bien autrement, quand il sort des corps frottés électriques ou électrisés. Car ici il ne s'unît pas d'abord avec l'air extérieur, mais il passe pur sur les corps électrisés, & il les entoure comme un air particulier. Il ne se mêle pas ici d'abord avec l'atmosphère, qui ne lui est pas parfaitement semblable à cause des différentes matières qu'elle contient ; mais en sortant de la barre électrisée, il éloigne de la barre l'air extérieur impur, & il fait ainsi, autour de cette barre une place pour sa

lise, où il arrive pourtant aussi par la pression de l'air extérieur, qu'il est retenu dans ses bornes & dans sa compression. Mais aussi l'on voit clairement, entre autres par les étincelles, que l'on peut également tirer avec quatre doigts des quatre côtés de la barre électrisée, qu'il se tient tout autour des corps électrisés. Voilà donc la différence qui se donne à connoître dans l'*acidum pingue*, quand il sort des charbons ardents, ou quand il paraît hors des corps électrisés.

Mais pourquoi l'élastique *acidum pingue* ne se mêle-t-il point ici aussi promptement avec l'air qu'il le fait avec le charbon ? ce n'est pas probablement à cause que la chaleur des charbons ardents, non-seulement étend & raréfie davantage l'*acidum pingue* qui en sort, mais aussi chasse plus loin & raréfie l'air extérieur, de façon que l'*acidum pingue* peut s'unir avec l'air au plus vite ; avec la barre électrisée, au contraire, la chaleur manque à la matière élastique froide, de façon qu'elle devient bien un peu, mais non pas beaucoup, raréfiée, &, par conséquent, reste auprès de la barre dans sa concentration entre la barre

216 CHAP. XXV. *De la Matiere*
& l'air extérieur grossier. Cet éclaircissement est rendu vraisemblable par la double expérience, que , quand le globe de verre est frotté jusqu'à la forte chaleur, l'électricité alors se perd , & qu'au contraire , pendant le temps froid sec , elle a coutume d'être la plus forte , parce qu'alors l'air presse non-seulement plus fort l'atmosphère électrique , mais aussi parce que , par le froid , l'expansion trop forte de l'*acidum pingue* est d'autant plus arrêtée , & qu'il est retenu dans une concentration plus grande ; au contraire , pendant le temps chaud , l'*acidum pingue* est trop raréfié , & l'air est trop léger , de façon qu'il ne presse pas assez sur la matière élastique , & ne peut la retenir condensée.

Il est clair que le verre doit être frotté quand l'*acidum pingue* doit en sortir , parce que sans frottement , par la seule chaleur , on ne peut pas produire d'électricité. Un défaut à ma machine électrique me prouve pareillement ce que je regarde comme inutile de raconter. Il consiste pourtant en ce que le verre qui est attaché à la vis , & dessous lequel est posé un coussin de peau pour servir de frottoir ,

frottoir , n'est pas parfaitement rond , & ne touche en tournant qu'à un côté du coussin ; quand donc je tourne ce verre sans le frotter en même temps avec la main , il naît , à la vérité des étincelles aux franges d'argent attachées à un tuyau de tôle & aux environs , mais seulement lorsque la place frottée par le coussin vient aux franges . Mais aux autres places du verre qui ne se sont pas frottées au coussin , il ne naît aucune étincelle ; ainsi je vois clairement que le frottement du corps électrique est absolument nécessaire pour chasser du verre l'*acidum pingue* , & pour produire l'électricité .

Or pourquoi le frottement du verre est-il nécessaire , & comment la sortie de l'*acidum pingue* est-elle procurée par-là ? Je veux y répondre avec les mêmes paroles du susdit M. Jallabert , parce que je ne saurois mieux m'exprimer . Il dit dans ses conjectures sur l'Électricité , pag . 146 , quand on admet ces principes (il parle de la présence d'une matière subtile & élastique dans le verre) on comprend aisément , que , quand on frotte un tube ou bien un globe de verre , non-seu-

Tome II.

T

»lement les particules électriques qui se
»trouvent dans les petits trous de sa su-
»perficie sont ébranlées ; mais outre cela
»les petites fibres du corps frotté , au
»moyen de leur élasticité ou ressort , re-
»cevront un mouvement de vibration ,
»qui aura à peu-près une ressemblance
»avec une corde d'instrument que l'on
»a un peu pincée , & en laquelle chacune
»des plus petites fibrilles en particulier ,
»indépendamment du mouvement de
»vibration de toute la corde , fait ses vi-
»brations ; « les fibrilles du verre ne
»peuvent pas être pareillement mues ça
»& là , sans qu'en même temps la ma-
»tiere de l'électricité ne soit chassée du
»globe , & n'en devienne quasi lancée
»dehors avec une certaine force ».

Je puis d'autant moins trouver ici quelque chose à répliquer , que ce sont pour la plupart tous corps solides , durs , roides & élastiques , qui , par le frottement , deviennent électriques , tels que le verre , le succin & la gomme laque . Toutes choses qui se laissent bien pulvériser , mais non pas aplatisir comme les métaux dont les particules sont trop molles , & probablement par-là ne peuvent

pas devenir électriques par le frottement, leurs particules molles pouvant se coucher les unes sur les autres dans le frottement, & par-là n'en renfermer que davantage la matière élastique dans les pores. Néanmoins nous voyons que les métaux deviennent aussi électriques, quand la matière qui sort du verre vient à se multiplier sur eux.

Car comme on peut être facilement convaincu, par le précédent, que la matière élastique, qui, dans le feu, entre aussi-bien dans la terre calcaire que dans la mixtion du verre, & remplit ses pores est la même matière qui remplit aussi les pores des métaux dans le feu ; ainsi il sera pareillement facile de comprendre la propagation de la matière élastique sortante du verre frotté vers une barre ou une chaîne de fer.

On frotte un verre & l'on place une barre de fer assez proche de lui, pour qu'un des bouts de la barre touche dans l'atmosphère électrique formé par l'affluence de la matière élastique qui sort du verre.

Ici, en premier, l'air grossier de l'atmosphère qui se trouve entre le verre

T ij

frotté & le bout de la barre , est donc repoussé , de sorte que l'air pur & concentré éloigne l'*acidum pingue* ou la matière élastique qui touche la superficie du bout de la barre de fer , & en même temps repousse aussi l'air grossier d'elle.

Maintenant il est conforme à la nature de cette matière élastique & subtile de chercher le loin , pour s'unir avec sa pareille , c'est-à-dire , avec la matière élastique de l'air , quand seulement elle peut se débarrasser & se dégager des corps avec lesquels elle est liée. Elle abandonne aussi très-facilement , sans machine électrique , l'eau de chaux , la lessive caustique , l'huile de vitriol & autres acides avec lesquels elle est combinée , quand de telles matières sont simplement exposées à l'air libre,

Mais il en est tout autrement avec l'*acidum pingue* , quand il est enfermé dans les pores étroits des métaux denses. Il paroît encore ici , à la vérité , conserver son effort pour s'unir avec l'air extérieur. Mais comme les pores du métal dense sont très-étroits , conséquemment ils ne peuvent que contenir une petite partie de cette matière élastique ; & ainsi

son effort pour sortir ne peut être que très-foible ; ce petit corps étant pressé & retenu par l'air extérieur grossier , de façon qu'il ne peut pas s'écartier des pores du métal , quoiqu'ils soient réellement ouverts.

Mais est-ce bien de cette maniere qu'est éloignée du bout de la barre de fer la pression de l'air grossier extérieur ; l'*acidum pingue* , conformément à sa nature élastique , fort aussi en partie des pores ouverts du métal , & entre en partie dans l'air pur & élastique & dans l'atmosphère qu'il trouve devant lui , & avec laquelle il est aussi une même matière en concentration & en pureté. Cette atmosphère se grossit donc , s'étend davantage sur la barre , & s'en va en agissant toujours de même , quand la barre ou la chaîne feroit longue de mille aunes & plus.

Je vais présentement avancer dans les effets que l'*acidum pingue* fait produire à cette matière élastique , & c'est pourquoi je commence par la question ; comment arrive l'attraction & la répulsion des corps légers dans l'Électricité ? Ceux des Physiciens qui établissent une at-

T iiij

222 CHAP. XXV. *De la Matiere*
traction dans la nature , pourront mieux
& plus clairement répondre à cette ques-
tion que moi , & j'espere de ne pas leur
donner lieu de mécontentement en fai-
tant connoître plus exactement en l'*acidum pingue* une matiere attractive , la-
quelle est répandue dans toute la nature
& se trouve dans tous les corps. J'y vois
suffisamment que , 1° , la matiere , chaf-
fée du corps électrique ou électrisé , doit
chasser & écarter de lui l'air extérieur
grossier , qui entoure le corps qui doit
être attiré , ce qui fait que le corps léger
devient environné d'un élément plus
pur & plus subtil , dans lequel il monte
vers le centre du corps électrisé ; 2° , que
cette matiere , c'est-à-dire , l'*acidum pin-*
gue , qui peut s'attacher à tout , peut aussi
s'attacher avec ces corps légers , & con-
séquemment les prendre ; 3° , que cette
matiere est ici , à la vérité , raréfiée au-
tour du corps électrisé , mais qu'aussi
conformément à sa nature élastique , elle
retient pourtant , aussi-tôt que le frotte-
ment cesse , la force de se retirer vers le
point central où elle provient , & par-là
elle peut y amener avec soi les matieres
légeres , & presser sur les corps où elle se

retire jusqu'à ce qu'elle se soit enfin perdue , & que le corps attiré retombe. 4°, Mais comme , cette matiere ne reste pas en repos autour du corps électrisé , & qu'elle s'étend tantôt plus , & tantôt se resserre davantage , à cause que l'effet variable & la pression de l'air extérieur environnant ne peuvent pas être toujours semblables ; je crois que la répulsion de pareilles matieres légères peut aussi en provenir. Voilà ce que je puis m'imaginer touchant l'attraction & répulsion ; le reste est encore caché pour moi , ainsi que beaucoup d'autres choses dans cette matiere obscure.

L'attraction électrique de l'ambre , jusqu'aux temps de *Gilbert & de Guerik* , n'étoit qu'un jeu & simplement un sujet d'admiration. Maintenant nous venons aux phénomènes électriques que des Rois dans les Etats & Princes dans la Philosophie ont admiré dans ce siecle , & dont on ne connoît point encore clairement le fondement. Ce sont principalement : 1° , la lumiere électrique ; 2° , le feu actuel ; 3° , le choc & le bruit qui accompagnent le feu.

On voit bientôt ici que je distingue
T iv

la lumiere électrique d'avec le feu électrique actuel. Ainsi, quant à ce qui regarde d'abord la lumiere qui se montre diversement dans les expériences électriques, sans être feu actuel parfait, & sans produire d'étincelles pétillantes & allumantes, je ne puis me représenter autre chose, sinon que je crois que l'*acidum pingue* ou la matière élastique, entrée dans tous les corps, est composée d'un acide combiné exactement avec la matière de la lumiere, comme il a été dit plus au long dans le vingtième Chapitre. Cette matière est par conséquent déjà toutes fois à moitié lumiere. Il est aisé de voir que, par cette expression, je veux seulement dire que l'*acidum pingue* est une substance composée de lumiere & d'acide, mais non pas comme s'il étoit composé d'un poids égal d'acide & de particules de la lumiere. Car comme une livre de soufre grossier & solide contient extrêmement peu de matière inflammable ou de suie, & que le reste est tout acide, l'on peut facilement juger que l'*acidum pingue*, ce subtil *soufre primatif*, contient en poids encore moins de particules pures de la lumiere ou de feu,

& que, par conséquent, l'*acidum pingue* ne tient aussi son plus grand poids que de l'acide. Delà aussi les particules de la lumière mêlées & liées avec la quantité d'acide & en grand nombre elles-mêmes, ne peuvent pas se ramasser ensemble, ni se condenser assez pour parvenir au degré de feu actuel, mais elles paroissent tout au plus comme lumière, & non pas encore si elles ne sont pas portées au mouvement par le frottement fort & rapide des corps dans lesquels se trouve l'*acidum pingue*. Ainsi quand, dans le frottement rapide du verre, de l'ambre, de la cire à cacheter & de plusieurs autres, l'on apperçoit de la lumière dans l'obscurité ; je me représente que cela peut provenir du seul *acidum pingue* sec & concentré, & de son expansion & mouvement rapides.

Mais quant à ce qui regarde le feu actuel, les étincelles électriques qui allument l'esprit-de-vin, & le choc & le bruit qui les accompagnent, je ne puis pas m'imaginer qu'ils doivent provenir & naître du seul *acidum pingue*, mais qu'il doit lui survenir encore d'autres matières dans l'atmosphère électrique, par la ren-

226 CHAP. XXV. *De la Matiere*
contre desquelles, avec l'*acidum pingue* ;
il naît du feu & du bruit.

L'étincelle électrique est du vrai feu ; car elle allume. On appelle ce petit feu une étincelle ; mais, suivant l'usage commun de ce mot, elle n'est pas proprement une étincelle ardente charbonneuse, mais une petite flamme. Cela se voit à l'œil de chacun.

Mais quiconque en cela ne se fie point à ses yeux, il peut se convaincre en ce que ce petit feu allume un esprit-de-vin, lequel ne s'allume, ni par un charbon ardent, ni par un fer rouge, ni par une pierre rouge, mais seulement par une flamme. Or une flamme suppose toujours d'avance un corps inflammable, mêlé, gras, huileux ou résineux, qui est composé de particules de la lumiere, d'*acidum pingue*, d'eau & de plus ou moins de terre. Où il ne se trouve pas de semblable corps, il ne peut pas non plus naître de flamme, & par conséquent, aussi dans la formation de la flamme électrique, il doit y avoir une substance inflammable pareille.

De plus, l'odeur phosphoro-sulfureuse, que l'on peut très-évidemment sentir

dans l'Électricité, rend très-vraisemblable la présence d'une matière inflammable & qui s'allume. Car une pure terre calcaire, rougie dans le creuset & devenue chaux vive, ne sent absolument rien; comme l'on ne peut aussi rien sentir d'un charbon de bois ardent & qui a été bien brûlé, d'où pourtant l'*acidum pingue* fort tout aussi-bien que du verre frotté dans la machine électrique. On peut sentir à merveille l'odeur phosphorique aux petites aigrettes de feu qui se font voir aux coins & à la pointe de la barre électrique, quand on a long-temps frotté le globe, & qu'on n'a d'ailleurs tiré aucune étincelle.

Troisièmement, il est aussi plus que vraisemblable que dans l'Électricité il peut se trouver par-tout une matière subtile inflammable; elle peut provenir des corps mêmes électrisés du doigt ou autre instrument, avec lequel est touchée l'atmosphère électrique, pour tirer une étincelle, & finalement aussi de l'air environnant.

Dans l'ambre, la cire à cacheter, le soufre, la résine, la suie & autres matières électriques, il se trouve assurément des

228 CHAP. XXV. *De la Matière*
mélanges subtils, huileux & inflammables.

Dans le fer & autres métaux imparfaits, il y a une suie subtile inflammable qui y est entrée par le feu, & par la jonction de laquelle dans l'ignition la terre martiale a acquis la forme métallique. On fait que l'on fait naître des flammes très-vives & très-brûlantes du fil de fer lié ensemble & rougi, en lui donnant des particules d'air & d'eau par un soufflet entre les barres, & l'on n'a qu'à laisser tomber de la limaille de fer sur la flamme d'une chandelle ; on voit que les plus petites parcelles s'allument avant que d'atteindre réellement à la flamme ; & dans la dissolution du fer dans l'esprit de vitriol, il se forme toujours un esprit volatile huileux qui s'allume à la flamme d'une chandelle ; sans parler de beaucoup d'autres épreuves de pur amusement, lesquelles prouvent suffisamment que dans le fer & autres métaux, il se trouve beaucoup de particules subtiles inflammables.

Savoir aussi si dans certains verre, principalement dans le coloré obscur, il ne peut pas être entré par le feu des ma-

tieres subtiles inflammables ; & s'être mêlées avec le verre ; c'est ce que je puis aussi peu affirmer pour certain , que nier absolument : toutes les mixtions subtiles & ignées ne nous étant pas encore connues le plus exactement.

De nos doigts & de la peau , avec lesquels nous touchons l'atmosphère électrique & nous tirons des étincelles , il ne s'exhale pas seulement des particules d'eau & salines , mais il en sort aussi d'huileuses qui peuvent s'allumer. Les chemises grasses & trempées de sueur des gens maigres & chauds & l'urine , peuvent les prouver suffisament ; la sueur du front de pareilles gens , essuyée avec un papier gris , apporte au papier une graisse qui n'empêche pas qu'il ne s'allume , mais il brûle clair ; & quand une telle personne tient son front ou son doigt sur un miroir froid , il s'attache au miroir une exhalaison grasse , & des taches qui ne peuvent pas se nettoyer avec de l'eau seule , mais qui ne peuvent s'essuyer qu'avec force. Oui , si l'on pouvoit ici s'en rapporter absolument à ses yeux , il paroîtroit comme s'il sortoit du doigt , si on le tient constamment &

230 CHAP. XXV. *De la Matiere*
sans le retirer dans l'atmosphère électrique , un petit globule d'huile qui s'allume en sortant l'un après l'autre du doigt.

Mais comme on peut aussi exciter des étincelles par d'autres corps dans l'atmosphère de la barre électrique , où il ne peut transpirer , comme du doigt , aucune matière subtile inflammable ; il peut aussi provenir une matière subtile , huileuse & inflammable , de l'air environnant dans l'atmosphère électrique . Dans l'air , il doit nécessairement se trouver avec beaucoup d'eau , beaucoup aussi de particules huileuses inflammables . Combien ne s'évapore-t-il pas d'huiles subtiles éthérées des forêts de pins , de sapins & de tant de plantes aromatiques dans notre atmosphère ? On les sent dans les bois & dans les jardins . Combien d'huiles grasses les hommes & les animaux n'exhalent-ils pas par la transpiration ? Combien de mixtions huileuses & inflammables ne passent-elles pas de la mer , des marais , du fumier & de tous les corps putréfiés , dans l'air , lesquels corps ne sont pas d'abord réduits à leurs principes primitifs par la putréfaction ? Combien d'esprit-de-vin ,

Après avoir été bu , n'y a-t-il pas d'exhalé & d'évaporé ? Combien de poussière inflammable & solide , combien de poussières inflammables de fleurs , ne s'envolent-t-il pas en l'air de toutes parts , de plus , combien de suie inflammable ne passe-t-il pas du feu journellement en l'air , & ne sent-on pas aussi le soufre brûlant à chaque éclair , quand on en est proche ? Il y a plus ; savoir , si dans l'atmosphère il ne peut pas aussi se composer de tant de diverses espèces d'êtres subtils , des matières subtiles & inflammables ? c'est une question qu'il me ferait aussi difficile de nier , que d'affirmer.

Que l'on résume tout ceci , & l'on reconnoîtra par-là , que , proche du corps électrisé , il se trouve assez de matière inflammable , qui peut s'allumer & qui s'allume réellement , quand elle entre dans l'atmosphère électrique . Mais elle y entre , quand cette atmosphère est partagée par un corps solide , & qu'alors elle peut y entrer , soit par le doigt , soit par l'air . Elle y pénètre aussi d'elle-même (ou y est attirée) aux coins & à la pointe de la barre électrique , & entre dans l'at-

232 CHAP. XXV. *De la Matiere*
mosphère électrique, où elle s'allume alors, comme on peut le reconnoître aux aigrettes rayonnantes de feu, qui naissent & paroissent d'elles-mêmes, & sans contact de la vapeur électrique avec un autre corps. L'atmosphère électrique ne peut pas être aussi répandue aux coins & aux pointes, & sa résistance à l'air extérieur ne peut pas non plus être aussi forte qu'au plat de la barre ; c'est pourquoi les particules inflammables y abondent de tous les côtés, & elles pénètrent dans l'atmosphère électrique, s'allument & forment ainsi cette aigrette brûlante.

Mais actuellement comment s'allument ces particules inflammables, quand elles viennent dans l'atmosphère électrique ; & comment naît en même temps le bruit ? Je veux dire en peu de mots ma pensée là-dessus, & ensuite l'éclaircir.

Dans le cercle de l'*acidum pingue* sorti du verre ou du fer, il entre aussi des particules d'eau avec les particules inflammables. L'*acidum pingue* s'échauffe avec celles-ci si fortement, que la partie inflammable en devient pareillement tellement échauffée, qu'elle s'ouvre & s'allume.

lume. Par ce feu, l'*acidum pingue* avec qui la particule d'eau s'est unie se raréfie si fort, que la particule d'eau éclate, & cause ainsi le bruit de l'étincelle électrique dans l'air environnant. Toute l'opération se fait d'un seul coup & en un clin d'œil, comme dans la poudre à canon, dans l'or fulminant & l'éclair.

Le premier point à décider sur cette opinion est l'accès de la particule d'eau avec l'*acidum pingue*, dans l'atmosphère électrique. L'inflammation électrique est toujours accompagnée d'un bruit & d'un choc plus ou moins grand, & mêlé de craquement & de fracas, & de tout cela je conclus pour l'accès du globule d'eau. Chaque servante voit & entend le même effet, en voulant rallumer une chandelle qu'elle a auparavant éteinte avec ses doigts mouillés, & l'on connoît bien d'autres cas où la même chose arrive, quand l'*acidum pingue*, le feu & l'eau viennent ensemble, comme il sera rapporté plus au long dans la suite.

Ici nous remarquons encore d'avance qu'il se trouve, dans l'Électricité, tout aussi abondamment des particules d'eau à sa proximité, que de particules inflam-

Tome II,

V

234 CHAP. XXV. *De la Matiere*
mables. Elles peuvent pareillement pro-
venir du doigt de contact , lequel ne sue
pas seulement de la graisse , mais aussi de
l'eau : si on peut aussi tirer une étincelle
électrique avec un fer froid , il peut en-
core s'y être attaché des particules d'eau
de l'air. Mais principalement & dans
tous les cas , les particules aqueuses qui
se trouvent dedans pénètrent de l'air en-
vironnant ou atmosphère , dans l'atmos-
phère électrique en même temps que les
particules inflammables. Or personne ne
nie que notre atmosphère ne soit remplie
abondamment de particules aqueuses , &
je crois fort inutile de commencer à vou-
loir prouver ce dont personne ne doute.

Ainsi il entre dans l'atmosphère élec-
trique de l'*acidum pingue* avec les cor-
puscules inflammables , des particules
d'eau , & celles-ci s'échauffent avec l'*a-
cidum pingue* sec.

Nous remarquons cette chaleur vio-
lente de l'*acidum pingue* avec l'eau , clai-
rement & évidemment à la chaux vive ,
dont la chaleur & l'expansion avec l'eau
est d'autant plus violente , qu'on n'y
verse que peu d'eau seulement. Quand
on verse un peu d'eau sur les acides mi-

méraux concentrés, particulièrement sur l'huile glaciale de vitriol, ou sur son précédent sel volatil, on remarque une très-vive chaleur & un choc rapide. L'*acidum pingue* se trouve en abondance dans tous ces acides, comme il a été dit plus amplement dans ce Traité. Oui, ces acides sont si proches alliés de l'*acidum pingue*, que probablement ils naissent tous de lui. Particulièrement l'acide nitreux montre sa proche alliance avec l'*acidum pingue*, par sa forte & élastique expansion & chaleur, quand on y verse peu d'eau ou bien aussi de l'esprit-de-vin.

Par cette chaleur de l'*acidum pingue* avec peu d'eau, la particule inflammable, qui entre aussi dans l'atmosphère électrique, s'échauffe de même, s'ouvre & s'allume réellement, comme nous le reconnoissons clairement, quand on verse ensemble un acide nitreux concentré, & une huile aromatique ignée. Ici l'acide élastique, en pénétrant dans l'huile & en s'unissant à la partie aqueuse de l'huile, cause aussi-tôt un violent tumulte & une si vive chaleur, que cette huile inflammable est tout d'un coup ouverte entièrement & allumée.

Vij

Nous reconnoissons cela au plus clair en grand , aux chariots & bateaux , qui , chargés de chaux vive , ne sont pas assez préfervés de la pluie qui survient par hazard , lorsque ces vaisseaux de bois , qui contiennent la chaux qui s'éteint par la pluie , viennent à s'échauffer tellement par la chaleur de la chaux , que leurs parties s'ouvrent , s'allument & embrasent les chariots & les bateaux. Nous l'avons vu en petit , comme il a été dit à la paille allumée par la chaux échauffée. La même chose arrive tout-à-fait en petit dans l'atmosphère électrique ; la particule inflammable devient par la chaleur de l'*acidum pingue* avec les particules aqueuses , tellement échauffée , qu'elle s'allume.

Dans cette inflammation de la particule inflammable , à laquelle la particule aqueuse , qui y étoit entrée , avoit donné lieu par sa chaleur avec l'*acidum pingue* , la matière élastique devient vive & se raréfie beaucoup , ce qui fait que le petit globule d'eau creve avec éclat , parce qu'il ne peut pas suivre dans sa grande expansion la matière élastique plus subtile avec laquelle il s'est mêlé , & ainsi il

s'emporte & creve subitement en ses plus petites particules , ce qui cause alors dans l'air environnant un choc & un bruit.

La justesse de cet éclaircissement deviendra d'autant plus vraisemblable , que nous reconnoissons , que , dans un feu où il naît du bruit ou de l'éclat , trois choses sont toujours présentes , savoir : 1° , un corps inflammable & qui s'allume actuellement ; 2° , de l'eau ; & 3° , l'*acidum pingue* comme la matière élastique . Mais il s'ensuit delà tout droit , qu'où se trouvent ces trois choses , il en résulte toujours un choc & un bruit ou éclat . Nous voulons d'abord rapporter les cas où par expérience il en arrive , & ensuite remarquer les cas où il n'en arrive point .

J'ai déjà plus haut observé , d'après l'expérience journalière , qu'une meche de chandelle ou de lampe éteinte avec les doigts mouillés , produit un bruit ou un pétillement qui ressemble beaucoup au bruit des étincelles électriques , quand on veut la rallumer . Ici se mêlent les particules aqueuses appliquée à la meche avec l'*acidum pingue* qui sort en abondance de la flamme d'une autre chandelle allumée ou du charbon soufflée ,

238 CHAP. XXV. *De la Matière*
par où la meche doit être rallumée. Maintenant qu'il y a aussi ici avec l'eau & l'*acidum pingue* un corps actuellement allumé, qui raréfie fortement l'*acidum pingue*, les particules d'eau éclatent les unes d'avec les autres en se brisant, d'où résulte par conséquent le bruit.

Il arrive toute la même chose, quand on verse de l'eau dans de l'huile ou du beurre qui brûlent, où alors l'eau rejette tout ce qui est autour d'elle, & l'huile brûlante est jettée bien loin à l'entour. Ici viennent donc ensemble un corps allumé, l'*acidum pingue* & l'eau.

On voit & l'on entend la même chose à du lard qui brûle, dans lequel il se trouve des globules d'eau libres, & qui ne sont pas assez exactement mêlées, demême aussi que dans le lard salé, le sel qui s'y trouve y fournit aussi son eau.

Quand on met une petite goutte d'eau dans une cuiller de métal rougie au feu, elle se partage & creve enfin avec un pétilllement, comme on peut en voir les circonstances & le détail de cette expérience dans le Traité susdit de M. le Professeur *Leidenfrost*, pag. 32. Ici l'*acidum pingue* pénètre aussi bien au travers

de la cuiller de métal rougie , que quand il passe au travers du verre rouge jusqu'à la chaux. Il s'unit avec l'eau ; mais comme il y entre de plus en plus de l'*acidum pingue* , & qu'il est raréfié par la chaleur ; la goutte d'eau doit absolument se crever.

La même chose arrive dans une grenade ou bombe , quand on y met un peu d'eau , & que , bien bouchée & fermée solidement ensuite , on la fait bien rougir. Mais comme l'*acidum pingue* & l'eau sont ici renfermés , la force de l'expansion est si grande que le vaisseau qui les contient creve avec un grand éclat.

On apperçoit de même cette violente division de l'eau avec bruit , quand il tombe par hasard une goutte d'eau sur un sel en fusion. Mais bien plus fort & comparable à un coup de canon , est le bruit qui se fait dans le culot qui n'a pas été auparavant parfaitement séché , & qu'il se trouve la moindre eau dans la pointe , lorsqu'on y verse une masse de sel en fusion & toute rouge. Il se trouve encore ici avec le peu d'eau l'*acidum pingue* rouge & embrasé ; il est couvert par le sel tout rouge , il se dilate rapide-

240 CHAP. XXV. *De la Matiere*

ment , écarte de lui , non sans un extrême danger pour les assistants , le sel tout ardent au loin , & il éclate comme un canon que l'on tire.

Nous remarquons toute la même chose à la poudre fulminante , où l'eau dans le salpêtre , & l'*acidum pingue* dans les trois ingrédients , c'est-à-dire , le sel de tartre , le nitre & le soufre , sont présents , lorsque le soufre brûlant échauffe l'*acidum pingue* avec l'eau dans le nitre ; celui-là se dilate violemment , & celle-ci en est par-là chassée subitement & avec bruit.

Une même chose arrive journellement par les mêmes raisons avec la poudre à tirer , qui , dans son inflammation , laisse entendre un bruit & un choc , quand bien même elle n'est pas enfermée dans une arme à feu. L'*acidum pingue* se trouve ici dans le soufre & dans le charbon , & dans le salpêtre est l'eau. L'amusement des enfants avec la poudre mouillée , le montre plus clairement encore.

Oui , il en est aussi de même avec l'or fulminant dans son inflammation ; on a déjà beaucoup pensé sur la force fulminante ,

Mante de ce précipité d'or , & on a cherché à l'éclaircir ; mais je doute que personne jusqu'ici ait dû être assez heureux pour l'avoir mise entièrement au grand jour. On peut maintenant voir si la connoissance de l'*acidum pingue* peut y apporter de l'éclaircissement.

Dans le quinzième Chapitre de ce Traité , il est montré incontestablement , que , dans la précipitation de l'or , de l'eau régale , par l'eau de chaux ou le sel alkali , le *causticum* ou l'*acidum pingue* , qui est présent dans ces êtres précipitants , s'attache à la poudre d'or précipitée , & que cela arrive dans toutes les précipitations semblables de dissolutions métalliques. Ainsi l'*acidum pingue* se trouve réellement dans l'or fulminant.

Mais pourquoi fulmine l'or seulement & non pas aussi les précipités des autres métaux , où se trouve pourtant également l'*acidum pingue* ? La raison en est assurément à chercher dans l'or. L'or est par-dessus tous les autres métaux , composé le plus solidement de parties les plus fines , les plus pures & les plus homogènes , ce qui montre sa pesanteur , sa malléabilité & son inaltérabilité. La

Tome II.

X

matiere de la lumiere , l'*acidum pingue* , la plus pure terre , une certaine matiere subtile , que nous appellons *mercurielle* , mais que nous ne connoissons pas bien , & peut-être aussi d'autres mixtes subtils , qui se trouvoient déjà là avant la formation de l'or , sont dans ce métal en juste proportion unis le plus intimement & le plus parfaitement combinés ensemble . Avec un corps aussi parfait , il ne paroît pas y avoir beaucoup de choses qui puissent s'unir davantage , exactement & solidement , & ainsi l'*acidum pingue* ne semble aussi s'attacher aux particules d'or que très-légèrement , & n'y être appliqué que d'une façon très-mobile & facile à se déranger . Au contraire , avec les autres métaux qui contiennent plus de terre , & dont les particules ne sont , ni aussi finement , ni aussi solidement mêlées ensemble dans eux que dans l'or , & , conséquemment , où les particules terreuses restent plus ouvertes , il s'unit avec elles plus solidement comme un acide , & il ne peut pas s'en débarrasser aussi facilement que de l'or .

Ainsi l'*acidum pingue* est attaché librement avec l'or , & ils tiennent en-

semble d'une façon facile au dérange-
ment. Cette poudre vient-elle donc à
être un peu trop échauffée , ou seulement
frottée ? l'*acidum pingue* se dilate : il se
dépare en partie de l'or , & forme aussi-
bien dans le mortier où il est broyé ,
que sans mortier , sur la poudre un at-
mosphère électrique,aussi bonne qu'autour
du verre frotté , & de la barre de fer élec-
trifiée. Par l'agitation du pilon , les parti-
cules inflammables & aqueuses de l'air
sont alors mêlées avec l'*acidum pingue*
sec & raréfié , ou bien l'on voit qu'elles
y viennent aussi d'elles-mêmes. Il en est
ici de même avec l'inflammation de l'or
fulminant , qu'avec ce qui a été dit plus
amplement de l'inflammation électrique ,
& cela devient d'autant plus vraisem-
blable , que le bruit de l'or fulminant se
laisse entendre dans le même ton qu'on
l'entend dans l'Electricité suivant qu'elle
est forte ou foible , & selon qu'il y a peu
ou beaucoup d'or fulminant.

D'autres peuvent à présent chercher
& examiner si l'éclair & le tonnerre ne
naissent point dans l'air de pareils prin-
cipes en grand.

Quand , dans l'été , l'atmosphère est
X ij

244 CHAP. XXV. *De la Matiere*

remplie de vapeurs subtiles inflammables , ou qu'elles y sont apportées des pays chauds , pendant l'hiver , par le vent du Sud ; quand , dans ces circonstances , des grosses & pesantes nuées de différente figure , par qui , entre les nuages , il peut se former des creux , & viennent , suiyant diverses hauteurs , à se précipiter les unes sur les autres à cause de leur pesanteur , & par-là pressent & concentrent davantage les parties inflammables qui se trouvent interposées entre elles & l'*acidum pingue* (à laquelle concentration & resserrement de l'*acidum pingue* , le froid des nuages peut beaucoup contribuer) & les renferment çà & là entre les nuages . Alors il survient de la nuée de l'eau qui s'échauffe avec l'*acidum pingue* , & par-là s'allument tout d'un coup les particules inflammables abondantes par où se dilate l'élastique *acidum pingue* & l'eau éclate . Je vois ici la plus grande vraisemblance avec l'inflammation électrique , & toutes les autres expériences que j'ai faites . Il paroît y avoir dans toutes une seule & même matière , une même sorte de cause & un seul & unique effet , & , par con-

équent, il paroît aussi qu'il n'y a qu'une seule & même sorte d'éclaircissement qui puisse y convenir.

Mais comme je ne puis pas me livrer à une plus ample discussion de l'éclair & du tonnerre, je ne saurois pourtant pas laisser passer une circonstance dans l'éclair, & cela regarde l'odeur forte & sulfureuse que l'on sent après un éclair bien proche; je l'ai senti non-seulement où il avoit donné, mais plusieurs fois aussi en pleine campagne, quand j'ai été surpris par un orage inattendu, & qu'après chaque éclair, l'odeur sulfureuse m'en étoit soufflée par le vent.

Dès le commencement de ce Traité, j'ai dit, dans le quinzième Chapitre, que je n'ai apperçu aucune odeur de soufre dans aucune préparation ou mélange de de la chaux ou de l'*acidum pingue* avec un corps inflammable, quand dans ce corps inflammable il ne se trouvoit point de soufre réel. Le charbon ardent donne manifestement à connoître que l'*acidum pingue* ne produit aucune odeur de soufre avec les corps inflammables & allumés; car au charbon ardent on ne sent absolument rien. J'explique ici l'é-

246 CHAP. XXV. *De la Matiere*
clair par l'*acidum pingue* & une matière
enflammée & l'eau , & néanmoins il en
résulte l'odeur de soufre allumé. C'est
justement ce qui ne m'embarrasse pas
beaucoup à accorder ensemble.

Nous savons que jamais soufre ne
peut se former , & que rien ne peut pren-
dre l'odeur du soufre qui brûle , où il
ne se trouve point d'acide du soufre ou
de vitriol ; mais dans l'air , il y a toujours
avec l'*acidum pingue* de l'acide du sou-
fre aussi , comme il a été dit plus ample-
ment dans le vingtième Chapitre.

Nous savons aussi que de l'union de
l'acide vitriolique avec une substance in-
flammable , il naît du soufre , & que
quand l'*acidum pingue* y survient , il en
résulte un esprit de soufre volatil , qui a
l'odeur du soufre qui brûle.

Où l'*acidum pingue* & les particules
inflammables sont pressées & resserrées
entre les nuées , là doit aussi se trouver
l'acide du soufre présent dans l'air , &
qui se mêle volontiers avec l'*acidum pingue*. Ainsi il arrive aussi ici la même
chose qu'il a été dit plus au long dans
le vingtième Chapitre , touchant la for-
mation de l'esprit sulfureux volatil. Par

Le mélange de l'acide du soufre , de l'*acidum pingue* & d'un corps inflammable allumé , il se forme un esprit sulfureux volatil , & c'est celui-ci que l'on sent dans l'éclair.

Ainsi j'ai observé en quelque sorte les expériences , dans lesquelles il résulte du bruit avec le feu , & j'ai montré qu'il doit s'y trouver toujours l'*acidum pingue* , l'eau & un corps allumé.

Mais il ne résulte pas toujours du bruit du feu , quoique ces trois choses s'y trouvent réellement.

C'est ce que nous montre l'expérience journalière , à la flamme tranquille d'un corps inflammable , soit solide , soit fluide , & il y a également dans la flamme d'une chandelle , d'une huile , d'esprit-de-vin , du camphre , d'une résine , du bois sec & plusieurs autres , un corps allumé , de l'eau & de l'*acidum pingue* ; cependant il n'arrive avec ce feu aucun bruit.

Mais on reconnoîtra aisément qu'il y a une grande différence , quand un corps allumé , l'eau & l'*acidum pingue* , séparés l'un de l'autre & en plus ou moins grande quantité , viennent subitement

X iv

248 CHAP. XXV. *De la Matiere ensemble*, & quand, au contraire, un corps inflammable composé des plus petites particules de la lumiere, d'*acidum pingue*, de terre & d'eau, vient à être allumé & décomposé. Ici l'eau ne peut plus éclater, parce qu'elle se trouve déjà divisée en ses plus petites particules dans le corps inflammable. Tous les principes exactement combinés du corps inflammable brûlant, se tiennent eux-mêmes encore en quelque façon ensemble dans la flamme, & le corps ne vient à se décomposer totalement qu'à la pointe de la flamme, alors toutes les particules subtiles se séparent les unes des autres, & se dispersent sans faire de bruit dans l'air.

Maintenant je finis par-là l'essai d'un éclaircissement sur l'essentiel de l'Électricité, à quoi la chaux a donné occasion. Cette épreuve étoit nécessaire pour faire connoître plus amplement l'*acidum pingue*. Si je n'ai pas entièrement réussi en la faisant, elle pourra pourtant donner à d'autres matière à de plus amples réflexions & à de meilleurs procédés.

Au reste, j'ai encore un mot à dire sur la matière magnétique : Comme la ma-

tiere de la lumiere est justement aussi pénétrante , que la matière de l'aimant , & que toutes deux elles pénètrent & operent au travers du verre froid , je conjecture de cette subtilité , pénétrabilité & perméabilité semblable , que la matière magnétique n'est essentiellement autre chose que la matière de la lumiere modifiée ou composée avec une petite portion du principe salin , d'une certaine façon qui m'est inconnue. Je ne remarque à la matière pure de la lumiere , dans le foyer du verre ardent , aucune force magnétique , & la matière de l'aimant ne semble pas non plus contenir autant de principe salin que l'*acidum pingue* , parce qu'autrement elle ne pourroit pas pénétrer au travers du verre froid. Quant à ce que la matière magnétique ne luit point , cela ne paroît pas être contraire à ce problème ; car la matière de la lumiere peut aussi être présente où elle n'est pas vue.



C H A P I T R E XXVI.

*Si l'Acidum Pingue n'est point
l'Acide primitif ou universel.*

ON a disputé si l'acide du sel ou celui du vitriol devoit être regardé comme le sel acide primitif, d'où tous les autres acides proviennent, & qui, par conséquent, devoit être pris pour la mere de tous les autres sels. Chaque parti appor-
toit ses raisons, & pourtant la plus grande approbation est restée pour l'acide du vitriol ou du soufre. Cependant ce seroit une jolie décision de ce différent, si l'on pouvoit montrer que l'*acidum pingue* étoit cet acide primitif, & que, par conséquent, les deux partis avoient tort. Il paroît en effet beaucoup plus vraisembla-
ble que tous les autres acides, &, qui plus est, l'acide vitriolique lui-même, soient formés & naissent encore de l'*aci-
dum pingue* comme d'un corps élémen-
taire qui se trouve le plus abondamment par-tout, qu'il n'est apparent que l'*acidum pingue* doive naître d'un autre acide, qui

plus grossier que celui-ci, se trouve en beaucoup moins grande quantité que celui-là dans la nature.

Suivant le temps, l'*acidum pingue* doit être le plus ancien & avoir été créé dès le commencement de la création, si les végétaux & animaux devoient naître, & si les hommes & les animaux devoient vivre. Le *Créateur* créa une matière saline, il créa un acide; celui-ci dut s'unir le plus exactement & le plus intimement avec une partie de la matière de la lumière, & ainsi, selon toute vraisemblance, fut formé l'*acidum pingue* ou la matière élastique. Cette matière devoit absolument se trouver présente, quand les corps devoient s'engendrer & se composer des autres éléments; quand il devoit naître des corps alimenteux & inflammables; car elle y est le premier & l'unique intermédiaire. Il devoit se trouver une matière qui pût mélanger la matière de la lumière avec la terre & l'eau: une matière qui pût se mêler avec l'eau, la raréfier & la mettre en expansion avec soi, quand elle s'échaufferoit, & qui pût ainsi favoriser la production d'une infinité de divers sucs, par leur circulation, dans million de machines de corps organiques: une matière

qui pût supporter beaucoup de diverses sortes d'additions subtiles produites ; les prendre avec soi , s'y unir très-intimement , & dont il pût émaner toutes sortes d'autres sels.

L'acide du soufre ou du vitriol paroît être plus jeune que l'*acidum pingue*. Nous pouvons le suivre aussi loin que nous voulons , nous ne le trouvons en premier nulle part ailleurs que dans le soufre commun ; mais comme celui-ci avec son acide , contient un corps inflammable & réellement composé , qui , conséquemment , doit avoir déjà existé , & qui a dû être engendré des éléments avant qu'il ait pu devenir soufre avec son acide ; le soufre est néanmoins plus jeune que l'*acidum pingue* , celui-ci étant requis pour la composition d'un corps inflammable , & se trouvant réellement aussi dans le soufre , comme il a été dit plus amplement & montré dans l'esprit sulfureux volatil.

L'acide du soufre doit être pourtant encore plus ancien que le soufre , c'est-à-dire , il a été en premier & déjà fait , avant qu'il se combinât avec une matière inflammable en soufre. D'où est-il donc ainsi provenu ?

Pour répondre à cette question , il paroît y avoir ici trois sortes de cas possibles : 1^o , ou le Créateur a créé deux espèces d'acides , c'est-à-dire , l'*acidum pingue* & l'acide du soufre ; 2^o , ou , la partie acide de l'*acidum pingue* a déjà réellement été un pareil acide du soufre & tel que nous le connaissons à présent , avant que d'avoir été uni avec la matière de la lumière en *acidum pingue* ; 3^o , ou l'acide du soufre , avant l'union sulfureuse , moyennant une addition & combinaison exacte de certaines matières , est devenu , par l'*acidum pingue* , cet acide comme nous le trouvons dans le soufre , le vitriol & l'alun.

Quant à ce qui regarde le premier , c'est-à-dire , si le Créateur a créé deux sortes d'acides ou davantage encore , j'en doute très-fort , quoique cela n'eût pas été contraire à sa Toute-Puissance . Un homme sage n'emploie pas plus d'un seul moyen pour parvenir à son but , quand il fait pour certain qu'il peut y parvenir avec un seul & unique moyen . J'avoue que ce cas peut être rare parmi les hommes . Mais la Sagesse divine ne fera certainement pas autrement . Elle ne

fait jamais rien de trop peu , ni jamais rien de superflu , & quand elle fait que , par de certaines combinaisons , l'*acidum pingue* , déjà produit d'avance , peut avec d'autres matieres devenir acide du soufre ; elle ne créera assurément pas celui-ci.

2° , Si la partie acide de l'*acidum pingue* semblable au soufre avant la combinaison de celui-ci avec la matiere de la lumiere , a été un acide du soufre de vitriol , tel que nous le connoissions à présent ? c'est une question vraiment dont il s'agit . Mais je doute s'il se trouvera quelqu'un capable d'y répondre ; au moins je me fie assez sur moi pour soutenir que personne ne pourra l'affirmer . Qui est-ce qui a pu examiner cet acide , avant qu'il devint uni avec la matiere de la lumiere , lorsqu'il n'y avoit là encore personne ? Qui est-ce qui peut à présent prendre la matiere de la lumiere & la combiner avec l'acide du vitriol ? Qui est - ce qui peut sans addition tellement séparer l'*acidum pingue* , qu'il puisse dire : Ici est la matiere de la lumiere , & voilà l'acide qui s'étoit combiné avec elle ? Et quand bien même quelqu'un , par

Certaines additions , pourroit de l'*acidum pingue* produire réellement de l'acide vitriolique véritable , il resteroit toujours en question , si l'*acidum pingue* , par une addition , ne se feroit pas changé en un acide de vitriol , & je crois que l'on devroit ainsi y répondre pour le plus sûr.

Troisiemement , il est donc beaucoup plus vraisemblable que l'acide du vitriol soit formé de l'*acidum pingue*. Sans les raisons que j'ai rapportées déjà pour cette opinion , il en survient encore davantage pour la fortifier.

Je prends la premiere de la grande abondance de l'*acidum pingue* ; car quoiqu'à la vérité il y ait aussi une très-grande quantité d'acide du soufre , qui se sépare du soufre brûlant & passe dans l'air , où il y en a par-tout un peu ; de forte pourtant que cette quantité ne peut aucunement entrer en comparaison avec la quantité beaucoup plus abondante de l'*acidum pingue*. Celui-là auroit beaucoup trop à chercher , qui voudroit trouver dans l'air autant d'acide de soufre que j'y puis compter d'*acidum pingue* , seulement du feu d'où il passe journallement & an-

nuellement dans l'air. Combien plus abondante doit s'y trouver cette matière saline élastique, lorsqu'elle remplit toute l'atmosphère, & se répand peut-être encore au-delà de notre globe terrestre. Je pourrois aller encore beaucoup plus loin avec ces pensées ; mais j'aime mieux rester chez moi, & où l'*acidum pingue* se trouve, puisqu'il est présent par-tout où l'air peut seulement entrer.

A ceci peut-être vient-il à l'un ou à l'autre en pensée cette objection : s'il y avoit autant d'*acidum pingue* dans l'air, un sel alkali devroit devenir caustique à l'air, tandis qu'au contraire on peut prouver qu'il s'y attache plutôt de l'air un acide vitriolique, & qu'il s'y forme un tartre vitriolé. On peut répondre là-dessus, qu'un sel sec de tartre, quand il se résout à l'air, prend assurément, avec l'eau de l'*acidum pingue*, aussi de l'air : de-là aussi une huile de tartre, ainsi préparée, est plus caustique & plus grasse ; que quand le sel de tartre est dissout simplement dans peu d'eau à la vérité. Le Conseiller des Mines, M. *Henkel*, connoissoit cette différence, & il crooit contre les Apothicaires qui ne la préparent

roient pas de la premiere façon. Mais laisse-t-on un pareil sel de tartre tombé en *deliquium*, rester à l'air libre pour se liquéfier, & prendre de l'air autant d'eau qu'il en peut prendre ? *l'acidum pingue* s'en va de nouveau ; & comme il s'insinue aussi un peu de l'acide du soufre présent dans l'air, lequel acide ne peut pas s'en évaporer, mais doit rester avec lui, l'on reconnoît par-là pour quoi il ne peut se former aucun sel caustique fixe, mais plutôt un tartre vitriolé dans le sel de tartre à la longue du temps dans l'air.

2°, *L'acidum pingue* a en soi quelque chose de toutes les propriétés des trois acides minéraux, ou pour mieux m'exprimer, les trois acides minéraux possèdent tous quelque chose des propriétés de *l'acidum pingue*. L'acide de vitriol s'unît-il avec une terre calcaire en un gypse, dont il se dissout peu dans beaucoup d'eau ? *l'acidum pingue* montre justement le même rapport, quand il est combiné avec la terre calcaire dans la chaux vive L'acide du nitre est-il le plus élastique & le plus igné ? tel est aussi *l'acidum pingue*, & si l'acide du sel

258 CHAP. XXVI. *De l'Acide*
est le plus volatile, l'*acidum pingue* est
aussi volatile.

3°, Il paroît ainsi, que non-seulement
l'acide du vitriol, mais aussi l'acide du
nitre & du sel sont formés de l'*acidum pingue* par une addition, & qu'ils s'en
forment encore. S'unit-il exactement
avec l'*acidum pingue*, une matière ter-
reuse subtile, peut-être argilleuse ou fili-
ceuse ? il en résulte l'acide du vitriol.
S'unit-il le plus intimement, avec l'*aci-
dum pingue*, une certaine substance, la-
quelle fort des corps putréfiés ? il s'en
forme l'acide du nitre, & quand une
certaine substance minérale & volatile,
peut-être celle que nous appellons *mer-
curielle*, est combinée exactement avec
lui, il devient acide du sel. Le vrai prin-
cipe essentiel de tous les acides paroît
être d'une seule & unique espece, ce
qui se connaît principalement, parce
qu'un acide se laisse changer en l'autre.
Nous avons des expériences où l'acide du
vitriol devient changé en acide du sel,
& celui-ci est rechangé en acide du nitre.
On veut aussi qu'il y ait des épreuves,
que l'acide du nitre se laisse rechanger
en acide vitriolique ; j'en dirois encore

Ici davantage , si toutes ces épreuves m'étoient connues , & si je m'y étois suffisamment exercé.

4° , L'affaire en deviendroit - elle plus parfaitement éclaircie , si l'on pouvoit , par art & par des additions , changer l'*acidum pingue* en l'un de ces trois acides ; ou bien si l'on pouvoit donner les instructions les plus vraisemblables , pour montrer que cela arrive réellement dans la nature , à la formation de l'un ou l'autre acide ? Je ne me suis pas encore appliqué au premier , mais le second pourroit peut-être arriver au premier par une observation sur la formation de l'acide nitreux . Car nous ne pouvons pas si bien voir à la formation de l'acide du soufre & du sel qui se fait dans les entrailles de la terre , qu'à la formation de l'acide nitreux , où nous pouvons au moins imaginer l'occasion , quelques circonstances & les matieres d'où il peut provenir .

Je ne veux donc pas rapporter ici de nouveau tout au long , que le mercure précipité par l'eau de chaux , se comporte dans le feu comme le mercure précipité rouge , & que j'ai retiré de la

Y ij

teinture caustique des sels, qui, tant au goût qu'à la pointe de leurs cristaux, ont une figure semblable au salpêtre, quoiqu'ils ne déflagrent point avec un corps inflammable. Je ne veux pas non plus répéter ici ce que j'ai cité, Chapitre XXII, §. 9, touchant la ressemblance de la couleur rouge de l'esprit de nitre échauffé, avec la couleur de feu du *sel caustique* en fusion. Enfin je ne veux pas non plus m'étendre présentement sur la ressemblance que l'acide du nitre possède par-dessus les autres acides à l'égard de sa plus grande élasticité, & en quoi il approche le plus de l'*acidum pingue*, quoique tout cela puisse très-fort appuyer mon opinion, que l'*acidum pingue* doit être très-proche allié avec l'acide du nitre. J'aime beaucoup mieux ici me retourner d'abord vers la formation du salpêtre.

Quand les murs d'une cave humide sont enduits de chaux nouvelle, il a coutume, avec le temps & avant la fin de l'année, de s'attacher aux murailles un vrai *aphronitrum* tendre, cristallin & abondant. (Je dis un vrai *aphronitrum*, car quelquefois on donne ce nom à des

choses qui n'en sont point). Dans cet *aphronitrum*, l'acide du nitre est déjà tout fait, & il ne manque à ce sel, pour être un vrai nitre, rien davantage, qu'en place de la terre calcaire avec laquelle est ici uni l'acide nitreux, il reçoive une autre base, & il l'obtient quand on lui présente un sel alkali fixe. Avec ce corps, qui est plus subtil que la terre calcaire, l'acide nitreux doit, sans contredit, plus facilement, plus exactement & plus volontiers s'unir, qu'avec la terre calcaire grossière ; il la laisse ainsi aller, il s'unit avec l'alkali, & devient par-là un vrai salpêtre.

Où dois-je maintenant aller chercher l'acide primitif, d'où s'est ici formé l'acide nitreux ? Dois-je ramasser pour cela l'acide du soufre qui erre dans l'air, & qui, en proportion avec l'*acidum pingue*, ne se trouve qu'en petite quantité dans l'air ? Et combien s'en feroit-il bien trouvé dans la plupart des caves fermées ? De plus, les raisons, par lesquelles on veut prouver que l'acide nitreux naît de l'acide vitriolique, ne sont pas encore, à mon avis, suffisantes à cet égard. J'aime mieux aller droit aux

murailles , où dans la chaux je ne puis trouver aucun acide vitriolique , mais bien l'*acidum pingue* en abondance. C'est ici la place où s'engendre l'acide nitreux , & il doit s'être engendré ici de l'*acidum pingue*. Personne ne peut ici nier la présence de l'*acidum pingue* dans la chaux de murs , à moins qu'il ne voulût réfuter tout ce Traité , & ainsi , dans tous les endroits & dans toutes les occasions où il s'engendre du nitre , on ne pourra nier la présence de l'*acidum pingue*. Il s'agit seulement de savoir par où & comment l'*acidum pingue* est changé en acide nitreux ; car le changement de l'*acidum pingue* , qui n'a nullement le goût acide , en un acide nitreux qui l'a , doit pourtant avoir une cause.

On me taxera peut - être ici de contradiction , pour avoir nommé une chose acide qui n'a pas cependant le goût acide ; mais je me suis déjà éclairci dans le vingtième Chapitre , pour quoi je nomme ainsi ce mixte élémentaire ressemblant au soufre , & tout ce que l'on peut dire là-contre ne regarde que la dénomination , & non pas la chose elle-même , parce que l'*acidum pingue* se com-

porte comme un acide seulement , que le propre acide dans cette substance est si obtus par la grande abondance de particules de la lumiere , que l'on n'en peut pas sentir le goût comme acide.

Quant à la cause qui fait changer ici l'*acidum pingue* en acide nitreux , je ne fais la chercher ailleurs que dans les exhalaisons subtiles des corps putréfiés , lesquelles s'unissent le plus exactement avec l'*acidum pingue* dans la muraille .

Ces vapeurs naissent dans la cave , en partie de l'air qui s'y tient tranquille , & où il se trouve toujours des exhalaisons de corps putréfiés , partie du bois qui se moisit & qui se gâte , & partie d'autres matières du règne végétal & animal que l'on conserve dans la cave .

Ces exhalaisons , qui se séparent des corps pourrissants , doivent être composées des mixtions les plus subtiles des corps , elles doivent être vraiment salines & huileuses , mais non pas pourtant encore composées d'aucun sel alkali volatil réel , comme le trahit bientôt sa présence par son odeur volatile , partout où il se trouve tout fait .

Le sel alkali volatil n'est pas d'abord

fait dans la putréfaction commençante d'un corps, mais il se forme & naît seulement dans le progrès de la putréfaction avancée. Une plante que l'on a mise à la putréfaction, sent long-temps mauvais, avant que l'on puisse sentir le sel volatil. Du sang putréfié, des vers de terre, de la viande, des poissons & beaucoup d'autres choses, puient pendant long-temps avant que l'on y apperçoive réellement du sel volatil.

Quand on vient à vider certains endroits, il se répand aussi-tôt, dans tout le voisinage, une odeur subtile & puante. Mais quand les Travailleurs viennent au fond, où la matière est depuis long-temps, on commence alors à sentir le sel volatil. On reconnoît par-tout ceci, que, premièrement, dans la putréfaction il passe dans l'air des mixtions subtils, dont on ne peut pas dire qu'elles soient déjà réellement un sel alkali volatil. Car, par celui-ci, il naîtra aussi peu avec l'acide du vitriol, qu'avec l'*acidum pingue* un acide du nitre; mais avec celui-là, un sel ammoniacal secret, & avec celui-ci, un esprit de sel ammoniac caustique.

On ne s'est pas encore beaucoup embarrassé

barrassé jusqu'ici de la substance propre, ni de la constitution de ces exhalaisons subtiles. Ces matieres-là font trop défaçables au goût. (Quant à ce qui me regarde, c'est resté encore jusqu'à présent à bon dessein : cependant tout ce qui sent le moisî, le pourri, & tout ce qui put, doit fournir quelque chose d'essentiel, qui touche si sensiblement nos nerfs olfactifs). Elles sont probablement composées de mixtions huileuses, qui emmènent avec soi beaucoup d'*acidum pingue*, & peuvent ainsi s'unir d'autant plus aisément avec l'*acidum pingue* à cause de leur homogénéité.

C'est pourquoi j'attribue à la combinaison de ces vapeurs avec l'*acidum pingue*, la formation de l'acide nitreux, jusqu'à ce que quelqu'un la rende plus évidente.

Mais savoir maintenant comment cela se passe proprement, pour que, par l'accès de ces vapeurs, l'*acidum pingue* ressemblant au soufre, & qui n'a point de goût acide, puisse être changé en un vrai acide, sans que la matière de la lumière en soit séparée, c'est ce dont je ne puis rien dire de clair, tant que les ex-

halaisons susdites ne feront pas plus exactement examinées, qu'elles ne le font jusqu'ici. Si les anciens Chymistes vivoient encore, ils m'entendroient peut-être aussi-tôt, si je disois, selon leur façon de parler, que par l'accès de ces vapeurs, l'intime acide de l'*acidum pingue* seroit totalement changé. Aujourd'hui l'on riroit d'un pareil éclaircissement, quoique sans raison suffisante; car quelqu'obscure que fût encore une semblable expression, ce seroit pourtant un peu déterminer ce que jusqu'ici l'on ne peut pas encore dire clairement. L'*acidum pingue*, par l'accès de ces vapeurs, devient plus corporel. Peut-être la disposition de ses particules de la lumiere devient-elle par-là changée, de sorte que l'*acidum pingue* puisse se montrer davantage par son *latus acide*, mais que les particules de la lumiere n'en soient que plus profondément enfermées. Quiconque veut à l'avenir éclaircir ceci davantage, il le peut faire.

Quoique je n'aie pas encore tout épuisé dans cet éclaircissement de la formation de l'acide nitreux, j'y ai pourtant évité les opinions incompréhensibles d'autres qui

pensoient que cet acide devoit s'engendrer de l'acide du vitriol & d'un sel alkali volatil déjà fait , ou même que le sel volatil devoit pouvoir être regardé comme un principe de l'acide nitreux , ce que personne ne prouvera bien à tout jamais.

Et ce seroient - là , par conséquent ; mes réflexions touchant l'acide primitif. Je souhaite que tout soit bien examiné sans préjugé , & que l'examen puisse aller de façon que la connoissance des choses naturelles devienne par-là plus claire , & puisse de plus en plus s'établir sur un pied plus solide.

C O N C L U S I O N .

JE PUIS enfin finir ici , & terminer pour cette fois mon observation ; je connois maintenant la chaux vive , par qui je n'aurois auparavant jamais cru devoir être délivré de beaucoup de préjugés , & conduit à une connoissance plus intime & plus claire des éléments les plus subtils. Cependant que personne ne s'imagine que je croie avoir épuisé tout-à-

Zij

fait ces importantes matières par ce Traité. Non : il est seulement le premier plan d'un champ , qui , pour moi & pour d'autres , peut devenir très-fertile en éclaircissements manifestes des choses les plus cachées de la nature. J'ai seulement touché légèrement différentes choses qui doivent encore devenir plus claires & plus évidentes ; j'en ai aussi laissé beaucoup en arrière , qui n'étoient pas assez mûres pour pouvoir le supporter. Si le Très-Haut m'accorde des forces & assez de temps , pour que les devoirs essentiels de ma vocation n'en puissent pas souffrir ; je ferai encore quelqu'autre recherche. Cependant je veux seulement attendre ce que les Connoisseurs jugeront de cet Ecrit. Si je vois que les recherches sur les procédés pharmaceutiques , dont ils voyent une preuve dans ce Traité , à l'eau de chaux , au *sel caustique* , à l'esprit de sel ammoniac par la chaux , au lait de soufre , à l'eau phagédénique , ne leur sont pas contraires ; je pourrai leur être davantage utile par d'autres préparations semblables (*) , qui sont

(*) Ouvrages que je me propose de communiquer au Public , aussi-tôt que l'Auteur aura voulu m'en faire part , pour en former une suite , qui pourra servir de seconde Partie à ce présent Traité.

déjà achevées depuis long - temps , & par-là je pourrai aussi avoir occasion de rajouter de plus en plus touchant notre *acidum pingue*.

Quant à ce qui regarde l'observation des matières élémentaires de la nature , dans ce présent Ecrit , on ne pourra pas , j'espere , m'imputer d'avoir enrichi sans nécessité la Physique de matières nouvellement découvertes , parce que tout est fondé bien plutôt sur les anciennes notions , savoir , que la matière du feu , la matière élastique de l'air , l'eau & la terre sont les seuls vrais principes & éléments de toutes choses , d'où tout est formé & composé , par où tout se fait & s'opere dans la nature , autant que cela peut se faire par des êtres corporels , & en qui finalement tout se réduit . Il reste encore , à la vérité , dans la destruction totale , dans la séparation & décomposition de beaucoup de corps fermement unis dans ces principes , sur-tout dans le règne minéral , beaucoup de difficultés & d'obscurités ; cependant nous pouvons , par la résolution facile des corps végétaux & animaux , conclure aussi vraisemblablement sur les corps minéraux & métalli-

Z iiij

ques , que leur destruction & décomposition totale n'est pas impossible , & il s'est trouvé des gens qui se sont vantés d'y pouvoir faire beaucoup plus qu'on ne le connoît jusqu'ici.

Quoique j'aie dû , dans ce Traité , rapporter absolument d'autres opinions qui ne s'accordent point avec les miennes , & conserver au contraire mes sentiments , j'espere pourtant que l'on ne m'accusera pas d'indiscrétion , & que l'on regardera encore moins mon Ecrit comme un ouvrage de controverse , ce que je demande très-fort en grace . Mais la vérité contredit-elle dans ce même ouvrage d'autres opinions , la vérité peut aussi le justifier . Si , quant à moi , je n'avois pas à remercier le Très-Haut dispensateur de tout bien , & à lui rendre graces , avec la satisfaction & la reconnaissance la plus sensible , de ce qu'il a voulu bénir aussi favorablement mes peines , par une certaine connaissance de sa sagesse cachée , & de ce qu'il m'a accordé de quoi être utile aux autres ; il me seroit pareillement agréable si j'avois pu apprendre par d'autres écrits ce que j'ai rapporté ici , quoique cependant ils ne m'aient

pas peu servi à cause des expériences qui s'y font connoître.

Cependant personne ne doit s'imaginer que j'entrerai en dispute avec quelqu'un sur mes opinions , sans penser que j'avoue que j'ai pu me tromper dans l'une ou l'autre de mes pensées ; de plus , je ne suis nullement ami de la guerre , & je suis d'ailleurs trop vieux & trop foible pour servir en campagne. Je ne pense pas non plus par cet Ecrit devenir l'adversaire de personne , quelqu'il soit , qui , par hasard , a pensé différemment que moi dans ces affaires , ni diminuer par-là rien de son mérite d'ailleurs ou de sa réputation. Je souhaite aussi que personne ne puisse abuser de ce Traité , s'il devoit trouver de l'approbation. Je me fais un devoir d'honorer le mérite d'un chacun avec une amitié & une estime impartiale , où je puis seulement apprendre , & par-là je remercie tous les Physiciens & Chymistes encore vivants & écrivants , de ce qu'ils me contentent & m'instruisent journellement par leurs peines & leurs Ecrits. Au reste , je reconnois aussi par tous les Ecrits que je lis , que tous les autres , aussi-bien que moi ,

Z iv

sont toujours hommes , conservent des préjugés & des notions imparfaites , & de-là peuvent se tromper dans les unes & les autres parties. Je vois que le Pere éternel de la lumiere dispose des connaissances comme des richesses. C'est lui qui les distribue , & qui les donne à qui il veut & autant qu'il veut. Qui peut voir d'un mauvais œil qu'il est si bon , & qu'il confie quelque chose de plus à ceux qui tâchent d'être fidèles dans les plus petites choses , & cependant ne donne tout à aucun , afin que chacun soit retenu dans le zèle & l'envie d'examiner davantage ses grands ouvrages , & d'élever & avancer par-là de plus en plus le prix de sa toute-puissance , de sa sagesse & de sa bonté jusqu'à la fin de l'Univers. Et cela convient à son immensité , & à la petitesse de notre jugement. Qu'il fasse donc aussi parvenir mes peines , que je lui dois ainsi qu'au monde , à la gloire de son nom ! A lui seul soit louange , honneur & gloire !



S U P P L É M E N T S U R L E S É L É M E N T S .

J E NE suis pas encore tout-à-fait au bout de la narration de mon voyage par la gluante chaux. Il en est de moi , avec mes Lecteurs, comme de ces amants qui retournent vers leur objet , & qui ont toujours quelque chose encore à lui dire , quoiqu'ils aient déjà dit adieu.

Dans la conclusion de mon Ecrit , j'en suis resté aux Eléments , mais je ne suis pas encore pour cela parvenu à l'intérieur de la nature où aucun esprit humain ne peut pénétrer. Je vois qu'il reste encore de la lumiere sur mon chemin , ainsi je puis & je dois continuer & avancer plus loin , pour rendre plus clair ce qui a été déjà dit ; aussi-tôt que je verrai qu'il fera trop obscur autour de moi , je n'irai plus un seul pas plus loin.

Ainsi la premiere chose , sur laquelle je puis encore réfléchir , regarde la

question , savoir , ce que j'entends par un élément? La seconde regarde leur nombre. La troisième , la question : si l'on peut , & où l'on peut les trouver dans leur pureté ? La quatrième concerne les marques qui les font distinguer les uns des autres , & par où leur présence peut être reconnue dans un corps. La cinquième regarde la question : si un élément peut être changé en un autre ? La sixième enfin regardera leur combinaison dans les corps. Je pense arriver ainsi au but , où ma recherche se terminera , & où je puis me perdre dans l'admiration de la toute-puissance , sagesse & bonté du très-haut Créateur. Je voudrois bien encore aller là , & c'est pourquoi je reviens encore une fois.

Par le mot , *Eléments* , j'entends les matières - principes corporelles que le Très-Haut a créé dès le commencement , & qu'il a produites comme substances nécessaires pour la formation de tous les autres corps qui en sont composés , & d'où se composent encore présentement tous les êtres corporels , suivant sa sage disposition. Ce sont ces matières qui ne peuvent plus se séparer davantage , ni

se décomposer, soit par le feu, soit par aucun art humain, mais restent toujours ce qu'elles sont, de façon que, quand elles sortent d'un corps qui se brûle & se décompose, elles ne s'anéantissent point, mais elles conservent sans changer leur substance & leurs propriétés, & après qu'elles sont sorties, elles sont de nouveau employées à la formation & à la composition de nouveaux corps. Ce sont-là les notions que je me fais d'une chose que l'on peut appeler un élément ou principe des êtres corporels (*).

* A cette notion que je donne touchant un élément, quelques-uns trouveront bien à redire de ce que je n'ai pas nommé mes éléments des substances simples ; mais je ne puis pas reconnoître cette simplicité aux êtres que je citerai comme éléments, & qui sont réellement tels, à mon avis, ni même reconnoître les quatre éléments, & peut-être aucun pour des êtres parfaitement simples. Car qu'est-ce qui peut reconnoître, pour ne parler que du plus subtil élément, c'est-à-dire, de la lumière, un tel élément pour une substance absolument simple, lors que ses particules montrent sept différentes couleurs ; & conséquemment, au jugement du profond Newton, ne sont pas non plus toutes semblables ?

D'autres aussi ne seront peut-être pas tout-à-fait contents de moi, de ce que j'ai dit, qu'un

L'esprit de l'homme, curieux & avide de savoir, cet esprit qui ne lui a pas été donné par le Créateur sans les plus sages causes, a bien vu dès l'instant que de telles matières-principes corporelles & subtiles devoient se trouver dans la nature, afin que tout en fût composé. Mais quels êtres sont proprement ceux que l'on peut appeler *éléments-principes*, les plus plus petites particules des corps, matière première? & combien y en a-t-il? C'est sur quoi les opinions des sages sont jusqu'ici très-partagées.

élément étoit cette partie d'un corps composé, laquelle ne se laissoit plus séparer, au lieu que, suivant leur façon de s'exprimer, j'aurois dû dire, que cette partie d'un corps étoit un élément qui ne se laissoit plus partager. Mais séparer & partager me semblent présenter deux idées. Par le simple partage d'un corps composé, personne ne peut arriver à la connoissance de ses éléments (non pas même seulement dans un morceau de bois poreux, sans parler des corps beaucoup plus denses) mais bien par la séparation & la décomposition de ce corps. L'or, comme un corps très-fin & très-dense, composé des éléments, peut être partagé en ses plus petites particules, dont chacune reste, nonobstant cela, constamment or, jusqu'à ce qu'il soit séparé & réduit aux quatre éléments dont il est composé, & que personne ne peut

Beaucoup de Philosophes Alchymistes veulent dériver toutes choses d'un seul & unique principe. Ils disent : *omnia ab uno.* Ils ne parlent point ici de l'unique Créateur , mais d'une unique matiere. On peut en lire *Schmidii Diff. de Mens-truis universalibus* , pag. 57 , &c , où cette opinion est tout-à-fait détaillée. Quant à moi je n'y puis rien comprendre de clair. Il eut été aussi facile au grand Créateur de créer deux ou trois principes , qu'un seul , & je ne puis aucunement m'imaginer que l'eau & le feu , ou la matiere de la lumiere doivent être provenus d'une seule & même matiere plus séparer davantage. Ainsi chaque élément peut aussi lui-même de son *aggregatum* devenir divisé en ses plus petites parties intégrantes , lesquelles néanmoins restent le même élément qu'elles étoient dans l'aggrégation. C'étoient des êtres que l'on pouvoit bien diviser en leurs plus petites particules , mais que personne aussi ne peut plus séparer davantage.

Mais si maintenant les quatre éléments qui vont paroître , semblent encore trop grossiers pour être reconnus comme éléments ; & qui-conque voudra avoir & reconnoître plus clairement des éléments encore plus fins , il ne pourra pas les chercher dans les corps encore composés , mais il devra commencer par les réduire à ces quatre éléments , & chercher alors s'il

tiere ; peut - être aussi mon jugement est-il trop foible pour pénétrer dans une si haute & si subtile connoissance.

Je ne puis pas non plus me représenter ce que d'autres disent des plus petites particules des corps , parce qu'ils ne m'éclairent point ce que je dois entendre par leurs atômes.

Tachenius & d'autres établirent deux

peut partager la matière de la lumiere , l'*acidum pingue* , & tout en même temps le principe salin séparé de lui , l'eau purifiée & la terre élémentaire non-seulement en leurs plus petites particules , mais aussi les séparer de façon que les éléments plus fins en étant séparés puissent être apperçus & reconnus sensiblement . Peut-il le faire ? le nombre des éléments sera beaucoup augmenté , & alors on devra les diviser en premiers & en seconds . Mais ne peut-il pas le faire ? tous les autres éléments plus fins , que forme l'esprit , ne me semblent être autre chose , que des imaginations vagues & embarrassantes ; & il me paroît que par les quatre anciens éléments , quand on les reconnoîtra & examinera peu à peu davantage , d'après leur existence , leurs propriétés , leurs rapports & leurs façons d'agir les uns avec les autres , tout ce qu'il y a d'obscur dans la nature , autant qu'il est possible aux hommes , deviendra peu à peu éclairci , & pourra se faire connoître clairement , & que l'on n'a pas besoin pour cela d'imaginer encore d'autres & de plus subtils éléments .

éléments , favorir , l'acide & l'alkali. Ceux-ci paroissent avoir été plus heureux avec la notion de l'acide , qu'avec le principe alkalin. Le premier courroit à l'*acidum pingue* , qu'ils appelloient ainsi expressément dehors , & celui - ci contennoit la matiere du feu. Mais l'eau & la terre devoient passer pour l'alkali.

Beaucoup de Modernes n'admettent aussi que deux éléments , c'est-à-dire , la terre & l'eau , & ils ne regardent l'air & le feu , que comme de simples instruments. Ils font du principe salin , de même que de la matiere du feu , une terre , & ils doivent ainsi nécessairement perdre deux éléments.

D'autres encore ont admis trois éléments ; là appartiennent les trois éléments méchaniques de *Descartes* , que beaucoup de Savants appellent *chimeres* : tels sont encore les trois fameux principes des anciens Chymistes , le sel , le soufre & le mercure , contre lesquels notoirement Robert Boyle a écrit son *Chemista Scepticus*. On peut lire , dans la fusdite Dissertation de *Schmidt* , comment ils sont défendus ou éclaircis dans les temps modernes. Les trois principes des

anciens Chymistes ne doivent pas encore être admis , suivant la signification ordinaire des mots , comme s'ils eussent proprement entendu par-là un sel propre , du soufre ou du mercure ; mais ils ont voulu représenter avec cela , ou certains produits Chymiques tirés des corps minéraux & métalliques , ou bien ils ont entendu par - là des éléments vrais & connus , & si je voulois conserver encore ces principes Chymiques , & attribuer à leurs Auteurs une connoissance manifeste , je dirois qu'ils avoient entendu , par le sel , l'*acidum pingue* ; par le soufre , la matiere de la lumiere , & par le mercure , l'eau. S'ils devoient avoir ainsi pensé , l'on pourroit bien ne les accuser d'aucune erreur , & en effet , on pourroit admirer moins leur pénétration que les causes qui les ont engagés à parler si énigmatiquement ; & Kunkel n'auroit pas eu besoin d'écrire contre la proposition des Anciens , quand ils disoient : *Ubi ignis & calor , ibi sulphur* ; & *ubi sulphur , ibi acidum*. Ils ont suffisamment prouvé qu'ils n'entendent point ici le soufre commun : car ils ont en cela pensé ou à la matiere de la lumiere , ou à l'*acidum pingue*.

L'ancien

L'ancien Professeur de Philosophie, le grand Aristote a , suivant l'opinion de Ocellus Lucanus, fixé quatre éléments , & son opinion est encore si connue que , dans l'école , les enfants , aux questions : *combien y a-t-il d'éléments , & comment s'appellent-ils ?* répondent d'après lui.

Si le sage de Stagire eût pu prouver son opinion & sa connoissance par des expériences Chymiques ou qu'il les eût prouvées , les Savants , dans les temps les plus reculés , n'auroient pas abandonné les quatre éléments , & ils n'auroient pas imaginé toutes sortes d'autres choses en leur place .

Voyons s'il a raison : séparons un corps , & voyons en quels & en combien d'êtres indestructibles il se réduit .

Comme tous les êtres corporels en tant que corps , sont composés & formés des éléments , quoiqu'ils soient aussi très-distincts les uns des autres par leur forme , leurs propriétés , & par une plus ou moins solide combinaison des matières - principes élémentaires : je n'agirais pas trop sagement en voulant choisir , pour cette recherche , un corps mé-

Tome II.

A a

tallique très solide & difficile à décomposer. Je me choisis beaucoup mieux à cet effet un morceau de bois, que je puis décomposer & séparer plus aisément, & dont je me crois parfaitement convaincu qu'il est tout de même composé des éléments & des matières-principes dont nous sommes formés un métal & moi, quoique nous trois créatures nous ayons si peu de ressemblance ensemble. Le Conseiller des Mines M. Henkel, dans son *Flora Saturnifans*, avoit l'intention de mettre cette vérité sous les yeux de l'univers.

Ainsi je décompose un morceau de bois tout-à-fait & absolument par le feu, de la manière qu'il a été dit tout au long au commencement du dix-neuvième Chapitre de ce Traité, & j'y vois clairement & manifestement que le bois, dans cette décomposition, se résout & se réduit en quatre matières indestructibles, savoir, en la matière de la lumière, en l'*acidum pingue*, en eau & en terre, & en aucunes autres matières-principes indestructibles.

Je vois la matière de la lumière qui est la matière du feu, & je la sens au

bois qui brûle , à l'huile allumée qui en est chassée , & au charbon ardent qui en reste.

L'acidum pingue , la matière essentielle de l'air ou de l'atmosphère , qui , pendant la combustion du bois , en sort de même que la matière de la lumière , & se disperse dans l'atmosphère , s'attache aussi en partie à la cendre qui reste du bois brûlé , ou à une autre terre calcaire exposée aux charbons ardents ; autant qu'elle en peut prendre. Le reste passe dans l'air.

L'eau se trouve par la distillation du bois dans le récipient ; & quoique cette humidité ainsi retirée ne soit aucune eau pure & simple , mais soit mêlée avec d'autres compositions & combinaisons subtile d'éléments , chacun peut pourtant bien voir & reconnoître que cette liqueur , suivant sa plus grosse & plus considérable base , doit être composée d'eau , comme cela se prouve aisément par une plus ample analyse.

La *terre* qui a été dans le bois se montre à la cendre qui reste après la combustion du bois.

Ce sont-là les quatre matières-principales

pes & ingrédients du bois, lesquels personne ne peut plus séparer ni décomposer davantage. Qui pourra entreprendre, & qui voudra décomposer l'eau & la terre?

Quant aux autres substances qui se présentent à moi dans la décomposition du bois, & s'y donnent à connoître, je ne puis pas les regarder comme matières-principes élémentaires.

Les premières vapeurs subtiles, qui, dans la distillation du bois, pénètrent dès le commencement au travers des luts & des jointures des vaisseaux, sont l'abrégé du chaos de l'atmosphère contenue dans les pores du bois, de laquelle il a été traité dans le vingt-quatrième Chapitre.

L'huile & l'esprit acide, qui sont chassés hors du bois, sont des êtres composés, qui, comme il a été dit dans le dix-neuvième Chapitre, peuvent être encore décomposés.

Le sel alkali, que l'on trouve dans la cendre du bois, est un *composé* passablement solide, qui s'est composé du sel essentiel formé dans le bois, & de l'*acidum pingue* dans le feu.

Le tartre vitriolé, que j'ai trouvé dans le sel alkali lessivé de la cendre, est

un composé qui m'apprend qu'il se trouve aussi dans le bois , l'acide du soufre , qui , probablement , est entré dans l'arbre par l'atmosphère . Je ne puis regarder cet acide pour aucun principe élémentaire pur , lorsque je crois qu'il est formé & qu'il naît de l'*acidum pingue* , par une addition de certaines choses subtiles .

Pareillement , je ne puis pas non plus reconnoître pour aucun élément le peu de terre martiale , que je trouve dans la cendre du bois , mais pour un composé solidement mêlé .

Les quatre matières - principes élémentaires citées ci-dessus , sont ainsi les êtres dont le bois est composé ; & , de cette même matière , est tout de même composé chaque végétal qui fert à la nourriture des hommes & des animaux .

Ainsi les animaux & toutes leurs parties doivent aussi être formés de même de ces quatre matières-principes , & l'expérience apprend qu'ils se réduisent pareillement à ces matières-principes dans leur entière décomposition , quoique dans la distillation d'un corps animal , il se montre des composés qui ne sont pas totalement semblables aux composés tirés du règne végétal .

Mais les métaux & les minéraux devroient-ils donc être aussi composés des mêmes principes ? Pourquoi non ? Le très-sage Créateur a-t-il su donner à ces quatre matières élémentaires assez de propriétés, pour qu'elles puissent composer tant de mille êtres différents dans le règne végétal & animal ; pourquoi ne devroit-il pas aussi pouvoir s'en former, & en provenir des métaux & des minéraux ? Et le grand Créateur devroit-il avoir créé pour ces êtres-ci d'autres éléments que pour ceux-là ? C'est difficile à croire, quoique dans les matières minérales, à cause de leur composition solide, il soit encore plus difficile de connoître qu'elles sont composées justement des mêmes principes.

Ainsi que je considère tous les êtres corporels dans le monde comme je veux, je ne puis pas pourtant y appercevoir autre chose, sinon que tout est composé de ces quatre matières-principes ou éléments, que ce soit produit par la nature, ou que ce soit l'ouvrage d'un Artiste qui l'ait composé. Tout est formé de ces quatre principes indestructibles, qui deviennent liés & combinés ensemble, en

différente pureté , nombre , mesure , poids & en mille sortes de façons différentes , & tout le reste consiste dans des composés plus ou moins faciles à décomposer.

Mais que l'on doive chercher & établir d'avance , autant qu'il est possible , une claire & nette connoissance de ces quatre matières principes , avant que l'on puisse bien exactement juger à fond de tant de mille êtres qui en sont composés , c'est ce que je regarde assurément pour une vérité ; & combien de choses doit-on laisser dans l'obscurité , quand on ne connaît pas intimement la matière de la lumière & l'*acidum pingue* ? combien , au contraire , leur connoissance ne doit-elle pas être avantageuse pour la plus ample recherche de la nature ? c'est ce qui paroît suffisamment , j'espere , dans tout ce Traité. Et qu'a servi jusqu'ici , pour faire connaître plus exactement la nature , de faire des substantifs , des adjectifs , & de vouloir , avec les particules sulfureuses , nitreuses , huileuses , bitumineuses , glutineuses , favoneuses , urineuses , mercurielles , arsénicales & beaucoup d'autres mots semblables , éclaircir davant-

tage une chose, tandis que l'on ne connaît pourtant pas exactement les principes essentiels des matières dont on prend les adjectifs ? Combien dans le monde ne s'est-il pas déjà élevé de disputes sur beaucoup de matières, que l'on n'a pas pu accorder sans une exacte connaissance de ces principes ? Je pourrois ici demander avec l'Anti-Lucrèce.

— *Internam cur non penetramus in ædem
Naturæ, atque adytis immitti poscimus ipsis?*

En songeant ici à l'avantage de la connaissance de l'*acidum pingue*; il me vient en pensée une expérience remarquable, qui regarde la fertilité de la terre & l'engrais des champs par la chaux.

Je lis cette expérience dans le second Volume des Recueils de Leipzig, page 292, &c, & tout consiste dans ce qui suit : On met de la chaux vive nouvelle en un tas, & tout proche de-là un gros tas de bonne terre. Alors on verse un peu d'eau sur la chaux, & l'on fait jeter la terre sur le tas de chaux, afin qu'elle soit bien imprégnée de part en part des vapeurs qui s'en vont de la chaux couchée dessous, laquelle s'échauffe & s'éteint.

teint. Cette terre est ensuite enlevée de dessus la chaux , & elle est extraordinairement hâtive & fertile , aussi-bien pour les champs & les fruits des jardins , que pour les fleurs. Cette expérience est confirmée par l'usage , & qui est - ce qui ne voit pas maintenant par là , que ce qui rend la terre fertile conjointement avec l'eau & la lumiere est l'*acidum pingue* , soit qu'il soit apporté à la terre par le fumier putréfié dont il se dégage , ou qu'il soit attaché en sortant des corps dans la combustion , à une terre calcaire , & delà qu'il soit incorporé de nouveau avec la terre. Il s'agit de faire des épreuves & des observations pour savoir si cette méthode n'est pas préférable à celle où l'on sème de la chaux éteinte dans les terres , avant que de les labourer. Car 1° , l'*acidum pingue* , uni à la terre calcaire , est si caustique , qu'il paraît que les germes tendres des semences & les petites racines subtiles & déliées peuvent en être brûlées & blessées. Mais l'*acidum pingue* n'étant pas uni à la terre calcaire , n'est pas , à beaucoup près , si caustique , comme il a été montré précédemment. Etant , suivant la première

Tome II.

B b

méthode , apporté dans son état simple & benin à la terre que l'on veut rendre fertile , cette façon paroît être la meilleure. Car , quoiqu'avec cette terre , il se trouve aussi de la terre calcaire présente , à laquelle l'*acidum pingue* peut s'attacher & devenir plus caustique avec elle ; elle est pourtant si mêlangée avec tant de terre argilleuse & de sable , que la causticité en est rompue & adoucie. 2° , Il ne paroît pas bien possible que la chaux éteinte puisse se partager assez exactement & également dans la terre , pour qu'il ne se trouve pas çà & là de gros morceaux de chaux pure , qui restent & qui peuvent nuire au germe de la semence , s'il arrivoit que ces pelotons en fussent proches , ou bien que la semence y tombât ; par la première façon , au contraire , l'*acidum pingue* se divise partout également dans la terre.

Un autre avantage de la connoissance de l'*acidum pingue* regarde l'éclaircissement plus évident de la dissolution des pierres des reins & de la vessie dans le corps humain , par l'eau de chaux , sur quoi , en Angleterre & en Ecosse , on a fait assez d'expériences , après que la dé-

couverte du remede lithontriptique de *Stephens* y eut donné occasion. Je me souviens aussi ici d'avoir entendu plus d'une fois publier les bons effets de l'eau de chaux bue par ordonnance de MM. les Médecins. Le célèbre Conseiller de Cour M. *Nicolai*, Professeur à Hale, rapporte, dans ses *Réflexions touchant la formation des pierres dans le corps humain*, les trois principaux remedes lithontriptiques que l'expérience a confirmés jusqu'ici. Le premier, sont les cloportes imbus d'acide vitriolique, suivant la recette d'*Horatius Augenius*. Le second, est l'huile de vitriol fumante, suivant le procédé & l'expérience de *Dippel*. Le troisième, sont la chaux & le savon, d'après les expériences des Anglois, particulièrement de MM. *Hale* & *Whyts*.

Quelque distincts que soient ces trois remedes l'un de l'autre, il paroît pourtant que leur vertu lithontriptique provient d'une même espece de substance, & certes, principalement de l'*acidum pingue*, comme étant présent dans tous les trois.

Les millepieds ou cloportes sont des
B b ij

animaux qui se tiennent auprès des murs & de la chaux , ou bien avec le bois qui se pourrit & se décompose , & de là il est très-vraisemblable qu'ils prennent conséquemment beaucoup d'*acidum pingue* aussi-bien de la chaux que du bois pourri , & que cet *acidum pingue* ne se change ni ne s'altere pas beaucoup dans eux. J'ai distillé des cloportes avec du sel ammoniac & de l'eau , & j'en ai retiré un esprit volatil passablement caustique.

L'huile de vitriol fumante de Dippel contient abondamment de l'*acidum pingue* , comme il a été plus amplement prouvé dans le dix-huitième Chapitre de ce Traité ; & si , à mon avis , l'acide du vitriol naît de l'*acidum pingue* , on ne pourra plus absolument douter que l'*acidum pingue* ne soit présent dans l'acide du vitriol.

Quant à la chaux & au savon , il ne peut plus rester de doute , que l'*acidum pingue* ne s'y trouve en abondance , & qu'il ne doive être l'ingrédient lithontriptique principal de ces matières.

Comme les pierres qui s'engendrent dans le petit monde , de même que les

pierres qui se trouvent dans le grand univers , sont formées des quatre matières-principes , & , qu'à tous égards , l'*acidum pingue* est le *gluten* général qui lie les autres éléments ; tout de même aussi cet *acidum pingue* peut passer pour un menstrue universel , qui peut dissoudre tous les corps quand il leur est amené en quantité & concentration suffisantes , comme une substance qui est homogene à tous les corps , & ainsi il peut aussi dissoudre les pierres animales.

Mais comme en particulier les pierres des hommes sont engendrées par une matière huileuse & mucilagineuse , composée d'avance des matières-principes , & que leur composition est assez solide , les acides n'ont pas beaucoup d'action sur elles , & quand bien même ils pourroient dissoudre ces pierres hors du corps ; néanmoins ils ne peuvent pas être bus à cause de leur grande force , ni être injectés immédiatement dans la vessie , sans le plus grand danger de blesser par là les parties charnues & membraneuses.

Or comme dans l'*acidum pingue* , l'*acide vif* & le principe salin sont adoucis

B b iij

par la jonction de la matière de la lumière , il peut non-seulement être bu & injecté sans danger , mais il peut aussi comme un menstrue analogue au *gluten* de la chaux , attaquer la pierre aussi-bien par son *latus* gras & mucilagineux , que l'attaquer par son *latus* terreux , & la dis-soudre conséquemment peu-à-peu , surtout lorsque , par l'union avec la terre calcaire , il reçoit une plus grande âcreté , qui ne peut pas pourtant blesser les parties , étant étendue dans une grande quantité d'eau dans l'eau de chaux.

Après cette digression , je m'en retourne vers l'observation des principes élémentaires. Ce que j'ai à examiner en premier regarde la question : où sont , & où doit-on trouver ces quatre matières-principes dans leur simplicité & leur plus grande pureté.

Le premier élément , la matière de la lumière se trouve absolument la plus pure dans le foyer du miroir ardent , quand on ramasse dans un petit espace , & que l'on condense , par ce moyen , la lumière du soleil lancée & répandue. Ici la chaleur est si grande , que l'*acidum pingue* & les particules aqueuses avec l'autre

abrégé de l'atmosphère , doivent absolument s'écarte au loin , & ainsi la matière de la lumiere se trouve seule présente. Ici elle allume tout , & embrase tout ce qui est susceptible d'inflammation & d'embrasement. Combien sera-t-il donc facile au Très-Haut de tenir sa parole , que le monde doit un jour finir par le feu ! Il n'a pas besoin d'y faire venir une comète qui doive embraser notre globe terrestre. Il n'a pas besoin de le faire crever , ni d'en faire du feu ; mais il n'a qu'à , par la même toute-puissance majestueuse avec laquelle il appella la lumiere , commander aux particules de la lumiere qui nous environnent , qu'elles s'approchent peu-à-peu assez près les unes des autres , & tout l'Univers est en feu. Et combien est grande sa très-adorable toute-puissance , sagesse & bonté , d'étendre assez loin cette belle lumiere , ce redoutable feu , pour qu'elle ne puisse pas nous être nuisible , mais qu'elle ne nous fasse que du bien , en nous la plaçant jurement dans tant de mille corps où elle est si proche & si ramassée ensemble , que nous pouvons les employer pour notre cha-

B b iv

leur , & pour un nombre infini d'autres avantages , & même comme feu. Ici se trouve donc la matiere de la lumiere dans sa plus grande pureté. Mais qui est-ce qui peut ici la prendre & la soumettre à l'analyse , lorsqu'on n'y peut rien appercevoir de plus que sa clarté , & n'y rien sentir que sa chaleur ? On peut pourtant ici lui présenter des matieres avec lesquelles elle peut se combiner , comme M. Homberg a fait , & comme nous l'avons déjà rapporté dans le vingt - troisième Chapitre.

Le second élément , l'*acidum pingue* , la pure matiere élastique propre de l'air , le principe salin uni avec la matiere de la lumiere se trouve peut-être le plus pur dans la chaux vive où l'on peut le séparer encore de la terre calcaire , pour le transmettre dans un sel alkali , dans l'eau & autres corps. Dans un feu aussi violent que celui où l'on calcine la chaux , tous les mélanges destructibles du bois & des charbons de terre , paroissent être désunis & séparés de façon que l'on doit conjecturer qu'il n'y a que l'*acidum pingue* pur qui s'attache à la terre calcaire ; mais cependant , comme dans l'extinction de la

chaux & à l'eau de chaux nouvelle , on sent un goût qui ressemble à celui de l'huile de cire ou des Philosophes , il est vraisemblable que l'*acidum pingue* n'est pas non plus parfaitement pur dans la chaux , mais qu'il contient encore quelque chose de matière huileuse composée.

Le troisième élément , c'est l'eau. Celle-ci est un élément , parce qu'elle est aussi inaltérable & indestructible que le font la matière de la lumière & l'*acidum pingue* , quoiqu'elle tombe sous les sens beaucoup plus corporellement que les deux premiers. Elle se mêle avec les autres éléments , & compose avec eux des corps ; mais elle reste pourtant toujours essentiellement eau , & quand ces corps viennent à être décomposés , elle se montre alors sous sa première forme. Mille personnes douteraient qu'il y ait dans un vieux morceau de bois & dans un os sec , autant d'eau contenue , que leur distillation le découvre à un Chymiste. Mais si je dois dire où cet élément doit se trouver parfaitement pur ; j'y trouve une très - grande difficulté : l'eau de source & de puits la plus pure , contient

des corps étrangers composés & dissous par elle. Il s'y trouve de la terre calcaire, de la magnésie, différents fels, bitumes, & aussi des mélanges métalliques, si peu ou beaucoup qu'il puisse y en avoir de tous. Ainsi je ne veux pas parler de la plus ou moins grande pureté de ces eaux, mais seulement observer si une eau de pluie, obtenue avec le plus de précaution, peut aussi être regardée comme une eau entièrement pure. Personne là-dedans n'a montré plus de soins, & n'a pu en montrer plus que M. Margraff, très-expert à Berlin, comme on peut le lire dans l'analyse de l'eau, qui se trouve dans la première Partie de ses Ecris Chymiques. Mais, malgré cela, l'on ne peut pourtant pas encore prendre pour une eau absolument pure, une eau ainsi ramassée avec le plus grand soin possible. Comme a aussi trouvé M. Margraff de la terre calcaire & différents fels dedans; mais même lorsqu'elle a été séparée des matières les plus fixes par la distillation répétée, je ne puis pas encore la regarder comme de l'eau pure. Car comme il y a dans l'atmosphère tant de particules de la lumière, qui peuvent assurément

pénétrer dans les interstices de l'eau , il y a dans l'air *l'acidum pingue* si avide de l'eau , lequel peut s'unir avec elle encore beaucoup plus exactement que la matière de la lumiere : il se trouve tant de sel alkali volatile qui monte de la terre dans l'air , & qui peut s'incorporer pareillement dans l'air avec l'eau , sans parler d'autres vapeurs subtiles salines qui ont de l'affinité avec l'eau , ni de mixtions subtiles & huileuses . Qui peut donc croire qu'une pareille eau distillée est entièrement pure , lorsqu'il y a parmi des choses qui passent avec l'eau dans le chapiteau .

Ma notion touchant l'existence de l'*acidum pingue* , touchant son entrée & sa sortie de tous les corps inflammables , touchant sa grande abondance dans l'air & son adhérence avec l'eau , reste-t-elle juste ? la plus pure eau de pluie doit aussi contenir de l'*acidum pingue* , & non pas peut-être en médiocre quantité .

Ajouté-je cette notion à celle que j'ai sur le verre , & qui est traitée dans le vingt-cinquième Chapitre , c'est-à-dire , que l'*acidum pingue* est un ingrédient abondant du verre , & l'intermede qui

dislout la terre calcaire & siliceuse , les unit & les fait verre. Il pourroit peut-être enfin s'en éclaircir davantage une expérience des plus importantes & des plus embrouillées, qui a donné lieu déjà à beaucoup de disputes.

Il est connu que Boyle , & encore avant lui Borrichius , ont trouvé que , quelque répétée que fût la distillation d'une eau de pluie pure ou bien la même , il restoit toujours un peu de terre en arriere , d'où , conséquemment , quelques-uns ont voulu conclure comme si l'eau pouvoit se métamorphoser en terre. D'autres , principalement M. Boerhaave , ont fait des objections là-contre , & ont attribué le peu de terre résultante de chaque distillation à la poussière de l'air tombée & entrée par l'ouverture des vaisseaux. De nos jours l'ingénieux & infatigable M. Margraff a répété cette expérience avec tout le soin & toute l'attention possibles , & certes , d'une façon , que je ne vois pas que l'on puisse attribuer à la poussière de l'air , la terre retirée de la distillation de l'eau.

Cependant je ne puis pas me croire encore convaincu par-là , que de l'eau

Simple & pure il puise en résulter une terre , quoique vraiment je croie que naturellement , par l'union de l'eau avec la matiere de la lumiere & l'*acidum pingue* , il peut se composer une terre , mais qu'il n'en peut pas provenir de l'eau feule , comme il a été dit. Je crois ici , avec le Professeur M. Pott , qu'il est impossible de changer un pur élément en un autre pur élément. Mais quand deux ou trois éléments viennent ensemble , & qu'ils peuvent s'unir & se combiner , c'est une autre affaire.

Il se trouve néanmoins de la terre dans la distillation de l'eau , & , d'après les recherches très - amplement suivies de M. Margraff , il s'y trouve vraiment une double terre , c'est-à-dire , une terre calcaire & une terre siliceuse. D'où vient donc à présent cette terre ? à mon avis & suivant les principes mis au jour dans ce traité , elle vient du verre , lequel est composé des deux terres par l'intermede de l'*acidum pingue*. Celui-ci est contenu en abondance dans le verre , & l'eau en contient pareillement. Le verre devient-il plus raréfié en ses plus petites parties dans la distillation très - chaude ,

alors l'*acidum pingue* dans l'eau peut d'autant plus vite exercer sa force dissol-vante sur le verre, que l'*acidum pingue*, en sortant peu-à-peu du verre dissous, entre dans l'eau, & les deux terres de-viennent séparées. *Simile simili gaudet.* N'y a-t-il aussi, dans cette dissolution, aucune arrosion ou exfoliation à appercevoir dans les retortes de verre qui ont servi à cela ; nous remarquons dans beaucoup de choses qu'elles peu-vent être dissoutes dans un menstrue sans perdre rien de leur poli, & même qu'elles deviennent encore par-là beau-coup plus polies. Par exemple, une boule de cire, qui est tenue dans l'huile chau-de ; une résine facile à se dissoudre dans l'esprit-de-vin ; un morceau de savon dans l'eau ; une gomme dans l'eau ; le sucre cristallisé ; l'alun & autres gros crys-taux de sels avec l'eau. Je laisse ainsi à d'autres ces pensées, comme tout le reste, à examiner mûrement. Mais supposé que cette terre ne provînt pas non plus du verre ; c'est la question : s'il ne peut pas se composer & naître une terre de l'eau présente ici, de l'*acidum pingue* & de la matière de la lumiere ? L'eau contient

infailliblement de l'*acidum pingue*, & sans doute aussi dans ses pores de la matière de la lumière, qui, sans cela, s'en va par le feu dans la distillation, & passe au travers des vaisseaux & de l'eau. Il se trouve ici conséquemment trois éléments présents, d'où peuvent résulter des compositions.

Mais devroit-on donc ne pas pouvoir par art enlever l'*acidum pingue* à l'eau, & la purifier assez pour que l'on pût la produire toute seule dans sa plus parfaite pureté ? S'il ne peut pas se faire par-là, que l'on puisse en dégager une eau de pluie ramassée avec tout le soin de M. Margraff, ou bien aussi une eau de source pure distillée plusieurs fois sur une terre calcaire toute pure non-calcinée, &, par conséquent, exempte d'*acidum pingue* (semblable est la terre bien édulcorée qui est précipitée de l'eau de chaux par un alkali) ou qu'on la distille plusieurs fois sur un sel alkali minéral pur cristallisé & privé de l'*acidum pingue*, qui s'attache extérieurement, ou si l'on ne peut pas l'en débarrasser par la machine pneumatique, je ne connois plus de conseil à donner. Il me semble qu'il y avoit ici lieu d'espérer que

l'acidum pingue s'attacheroit à la terre calcaire ou avec le sel alkali en sortant de l'eau , & resteroit ainsi en arriere , & qu'alors l'eau passeroit parfaitement pure. Quiconque , au contraire , voudroit purifier par la chaux vive ou par un sel alkali caustique , il la puriferoit , à la vérité , par-là de toutes sortes de mélanges grossiers , mais il ne feroit qu'amener d'avantage *d'acidum pingue* dans son eau. Il en feroit bien , à la vérité , un menstrue , qui pourroit lui servir à quelque chose , mais jamais il n'en feroit d'eau pure.

S'il y a tant de difficulté à dire , où l'eau est la plus pure , j'en trouve une encore beaucoup plus grande , quand il me faut citer où le quatrième élément , la terre , doit être trouvée dans sa pureté élémentaire. Car je ne fais pas même où je dois trouver la terre primordiale la plus simple , élémentaire , ou comme on veut l'appeler. Nous connoissons par les soins de M. le Professeur *Pott* , & d'autres après lui , les trois terres capitales , savoir , l'argilleuse , la calcaire & la terre siliceuse , auxquelles d'autres joignent la talcaire comme la quatrième suivant leurs différents rapports. Mais

laquelle

laquelle de ces quatre est celle dont naissent les autres ? Laquelle de ces quatre est la terre élémentaire ? ou bien a-t-on d'autres terres d'où soient sorties celles-ci , & à qui l'on puisse accorder le nom d'élément ? L'argille fine & subtile doit-elle être la terre élémentaire , comment est-elle changée en terre calcaire ; & doit- ce être la terre calcaire ? comment se change-t-elle en argille & en sable graveleux ? L'argille naît-elle du sable , d'où reçoit-elle sa mollesse & sa glutinosité ? Comment sont engendrés le talc & l'amiante de l'argille , de la terre calcaire ou du sable ? Je pressens que ces questions sont dangereuses pour moi , & que je pourrois bien à ce sujet tomber dans la grande hérésie , en croyant qu'il ne se trouve absolument point de terre élémentaire , c'est-à-dire , dans le sens , comme la matière de la lumière , le principe salin & l'eau , qui , comme des êtres créés immédiatement du Très - Haut , sont nommés éléments ; mais que toutes les choses que nous appellons *terres* , ne sont rien autre chose que tous composés , qui , suivant une certaine combinaison encore cachée

Tome II.

Cc

de la matière de la lumière , de l'*acidum pingue* & de l'eau , sont , par l'ordre du grand Créateur , formés & produits dès le commencement. Je ne prétends pas donner , à la vérité , ces idées comme infaillibles ; mais j'y veux pourtant joindre encore quelques réflexions qui peuvent donner occasion à d'autres de méditer davantage sur ce sujet. La matière de la lumière est fixe & sèche au feu comme la terre , l'*acidum pingue* est susceptible d'une mixtion solide , sèche & dure , laquelle nous voyons dans le verre. L'eau est pareillement , par le grand froid , un corps sec & pulvérisable. Ne devroit-il pas , par une certaine combinaison proportionnée & modifiée d'une certaine façon de ces trois matières-principes , pouvoir naître & être née une terre ? Il me semble reconnoître au gras , à la lubricité & au poli de l'argille & du talc , la matière de la lumière , & à la chaux , ou plutôt à la terre calcaire & siliceuse , l'*acidum pingue* ou le principe salin , & aussi l'eau , à toutes les crystallisations terreuses. Que l'on veuille examiner & observer encore une fois les importantes expériences de Kunkel &

d'Homberg , où il résulte de la distillation d'une huile distillée avec l'huile de vitriol ou de soufre , une terre sablonneuse , pour savoir si le principe de Becher , suivant lequel ces expériences font éclaircies , est parfaitement prouvé , parce que les sels & l'acide du vitriol aussi sont composés de terre & d'eau seulement. Tant je vois avec sûreté que dans ces procédés trois principaux éléments , c'est-à-dire , la matière de la lumière , l'*acidum pingue* & l'eau viennent ensemble , & qu'il peut s'en composer des choses qui n'existoient pas auparavant ; & quelle est la terre qui peut avec l'eau seule former un si fort acide ? Cependant il se fait trop obscur autour de moi , j'avance donc toujours , & vraiment où je vois qu'il reste encore de la lumière .

Il m'a été facile , dans le précédent , de prouver que les corps des deux régnes organiques sont composés des quatre matières - principes si souvent citées , & qu'ils peuvent aisément , par le feu , être réduits de nouveau en ces mêmes principes .

Pour les corps du règne minéral , il
Cc ij

ne paroît pas qu'il y ait d'autres éléments créés , que pour les deux autres regnes ; mais ils doivent être pareillement formés des mêmes principes comme il a été déjà dit plus haut.

Mais comme ceux-ci , chez la plupart de ces corps minéraux , sont si solidement composés qu'ils ne sont pas faciles à décomposer par le feu seul , & à être réduits en ces mêmes éléments , & comme je veux aussi connoître clairement la composition de ces corps par ces mêmes principes , & en être convaincu ; il me semble que je puis parvenir à mon but , en cherchant à connoître les propriétés des quatre matières-principes , en quoi elles different principalement les unes des autres , & en regardant alors & en considérant les corps mêlangés , d'après cette connoissance , pour savoir si je ne puis pas reconnoître aux minéraux & aux métaux la présence de ces quatre matières-principes suivant leur caractère distinctif. Je ferai cette recherche principalement au mercure , comme à un corps qui nous est encore inconnu dans son intérieur.

Maintenant ces quatre matières-prin-

cipes sont-elles , comme nous avons vu jusqu'ici , également difficiles à obtenir pures & dans leur simplicité ? Elles ne sont pourtant pas difficiles à distinguer les unes des autres dans leur état non pas tout-à-fait pur.

Je veux commencer par la *terre* : le principal caractère d'une terre est (autant qu'il est de mon intention de le tracer) d'être en poudre seche , visible , laquelle ne brûle point à feu ouvert , mais demeure fixe dans l'embrasement . Tels sont aussi une pure argille , le sable , la terre calcaire & le talc . Par-là se distingue une terre véritable , non-feulement de la suie subtile , de la poudre de charbons & mille autres matieres , qui peuvent , à la vérité , avoir une apparence pulvérulente , mais qui brûlent au feu & laissent peu de vraie terre ; mais elle se distingue aussi des trois autres matieres-principes . Aucune des trois n'a de forme pulvérulente , & toutes les trois cedent au feu dans leur état simple & pur . Ainsi quand je livre un corps au feu ouvert , & que je vois qu'il ne s'y consumme ou absolument point , ou non pourtant pas tout-à-fait , de sorte qu'il en

reste quelque chose d'indestructible , je reconnois par-là que ce corps a une terre dans sa mixtion. Mais je n'en conclurois pas à rebours , quand il ne reste rien d'un corps dans le feu ouvert , qu'il ne se trouve aucune terre fixe dedans ; car la terre peut , avec les trois autres principes volatils & subtils , être tellement liée & unie , qu'elle cede avec eux au feu , & s'envole dans l'air en entiere combinai-
son. Mais de semblables corps sont ou déjà d'avance fournis du volatil *acidum pingue* , de la matiere de la lumiere & de l'eau ; ou bien ils les prennent du feu. Cela se montre de beaucoup de manieres dans les distillations & subli-
mations. Mais , quand je puis séparer ces corps retirés par ces deux opérations & dégager d'eux les principes volatils , alors se montre la terre fixe contenue dans eux , laquelle n'étoit volatile que parce qu'elle étoit accompagnée de matieres volatiles. Par exemple , je rectifie une huile distillée & empyreumatique gros-
siere , & je calcine le résidu que j'en re-
tire ; alors se montre la terre fixe au feu , laquelle avoit pourtant passé auparavant dans le chapiteau. Ou bien je fais fondre

des fleurs d'antimoine avec le nitre , la terre fixe reste en arriere , laquelle pourtant s'étoit sublimée auparavant. Quand je vois donc que des corps métalliques sont ou tout-à-fait fixes au feu , ou laissent dans le feu quelque chose après eux , ou que leurs produits volatils se laissent séparer , & qu'alors il reste d'eux quelque chose de fixe au feu ; j'en conclus que dans ce corps métallique il doit y avoir une terre présente. Mais quand , au contraire , je vois au mercure qu'il cede tout entier au feu ; je ne puis pourtant pas avec toute sûreté en conclure qu'il n'y a point de terre dans sa mixtion ; car celle-ci peut dans ce métal être si combinée avec la matière de la lumiere , avec l'*acidum pingue* & l'eau , qu'elle constitue dans une telle compagnie ce corps volatile solidement mêlé , lequel aussi ne contient peut-être pas beaucoup de terre.

Le signe principal & le caractère distinctif de l'eau d'avec les autres principes élémentaires , est la limpide fluidité de cet élément à un médiocre degré de chaleur , hors de laquelle , par le grand froid , elle devient assurément un corps dur & solide. Ce sont-là des propriétés

que nous ne reconnoissons , ni à une terre , ni à l'acidum pingue , ni à la matière de la lumiere , & que nous ne pouvons pas leur attribuer . Quand je trouve donc un corps inflammable qui , à la vérité , possede , à un certain degré de froid , une plus ou moins grande dureté , mais dans une moindre ou plus grande chaleur devient fluide ; j'en conclus que ce corps doit contenir , dans son intime mixtion , de l'eau , & l'expérience m'apprend que je ne me trompe point là-dedans ; car quand je prends de la résine , de la cire ou du suif , comme des corps vraiment inflammables , qui ont de la ressemblance avec l'eau , en ce qu'ils sont durs par le froid & mols dans la chaleur ; quand , dis-je , je décompose & je brûle ces corps avec précaution , dessous un chapiteau à distiller , j'en sépare & j'en retire l'eau qui étoit un des principes élémentaires de ces corps . Les corps inflammables fluides montrent de même , après avoir été brûlés , qu'ils ont beaucoup d'eau dans leur mixtion , & que c'est-là la cause de leur fluidité . Quand je remarque aussi le caractere de l'eau au mercure ; quand je vois qu'il coule

coule comme l'eau , qu'il s'attache & jette des bulles comme l'eau , qu'il se divise en gouttes comme l'eau , qu'il s'évapore comme l'eau à feu ouvert , & qu'il se laisse distiller dans les vaisseaux , & que sur lui nagent aussi , comme sur l'eau , des corps plus légers que lui ; quand il fait casser un verre rouge , comme l'eau froide , monte & tombe dans les baromètres & thermomètres , & , qui plus est , quand , selon les nouvelles récentes de Pétersbourg , il se durcit par le grand froid comme l'eau , & qu'à un degré médiocre de chaleur il reste fluide comme l'eau ; je conclus de la grande ressemblance de ces rapports qu'a le mercure avec l'eau , qu'il doit contenir une grande quantité d'eau dans sa mixtion fondamentale , quoiqu'il ne mouille pas les mains , & quoique je ne sois pas non plus venu encore assez loin pour décomposer ce corps solidement combiné , & pour en séparer l'eau & la mettre devant les yeux . A quel principe veut-on donc attribuer la fluidité du mercure & des méttaux dans la chaleur , si ce n'est à l'eau ? Car on peut aussi , sans doute , dire avec la même vraisemblance , du plomb & au-

Tome II.

D d

tres métaux faciles ou difficiles à fondre ; qu'ils contiennent plus ou moins d'eau dans leur mixtion , & , à cet égard , ils different du mercure , comme la cire & le suif different d'une huile grasse & coulante. Oui , peut - être ce principe mercuriel tant reclamé & tant impénétrable , qui suivant l'avis de divers Chymistes , ne se laisse séparer de la terre métallique que par une très - longue calcination , n'est-il autre chose qu'une eau la plus intimement combinée dans la terre métallique au moyen de l'*acidum pingue*. Que personne ne veuille m'alléguer contre ce problème que cela seroit contraire à la facile évaporation de l'eau dans la chaleur. Car que l'on prenne seulement une pierre à chaux crue d'une certaine grosseur , & que l'on y remarque pendant combien d'heures elle peut rougir avant que de perdre l'eau qui y est incorporée , & avant qu'elle devienne de part en part chaux vive. Ici rougit la pierre à chaux , & avec elle aussi absolument l'eau contenue dans elle , & néanmoins elle s'en va très-lentement hors de ce corps où elle n'est pourtant pas le plus intimement mêlée ; à combien plus de feu &

combien plus long - temps ne doit - elle pas pouvoir résister quand elle est le plus intimement mêlée & combinée avec une terre dissoute par l'*acidum pingue*.

L'*acidum pingue* se distingue des autres matières-principes, par son imperceptibilité, mais principalement par sa nature saline, d'où s'ensuit un troisième caractère, savoir, qu'il s'unit & s'attache à l'eau assez exactement. L'*acidum pingue* est l'élément le plus caché : la terre, l'eau, le feu ou la lumière se montrent aux yeux ; mais on ne peut pas voir l'*acidum pingue*, & l'œil ne peut conjecturer sa présence que dans certains cas, comme il a été dit dans le vingt-deuxième Chapitre. (Peut-être la forme cristalline d'un corps trahit-elle sa présence, mais cette pensée doit être examinée avant que d'être reçue). Personne ne peut différencier, à la vue seule, l'eau, une lessive, ou de chaux ou de sel alkali, un esprit acide & tous les sels dissous dans l'eau, mais bien au goût. Notre langue & notre palais, mais non pas nos yeux, sont les premiers connoisseurs de cet élément, & de tous les êtres salins qui en sont engendrés.

D d ij

Le goût salin de l'*acidum pingue* est donc le principal caractère distinctif de cet élément d'avec tous les autres. J'ai montré dans le seizième Chapitre le goût qu'il a , quand il est apporté en abondance dans l'eau , & chacun peut l'éprouver de la même façon. Nous reconnoissons , à la chaux & au sel caustique ; quel est son goût , quand il vient à être uni dans le feu ou hors du feu avec une terre calcaire ou un sel alkali , & il peut aussi prendre le goût acide , quand , selon mon opinion démontrée dans le dernier Chapitre , certaines matières subtiles encore inconnues s'unissent assez intimement avec lui , pour que son acide intime puisse sortir , & que , suivant les additions , il s'en forme les acides minéraux , végétaux & animaux connus.

Aucune terre pure , au contraire , n'a de goût. Une terre calcaire pure ne sent absolument rien ; mais aussi-tôt que l'*acidum pingue* s'unit avec elle , chacun peut alors sentir le goût alkalin qui en résulte.

Plus l'eau est pure , moins elle a de goût , & quand elle est parfaitement pure , elle n'en a point du tout. Mais plus l'a-

acidum pingue y est mêlé en abondance , & plus il trahit & donne à connoître son goût salin.

Je ne puis sentir la matière de la lumière dans sa concentration , que comme feu , & si je connoissois un menstrue insipide , qui pût retirer d'un corps la seule matière de la lumière , je crois qu'une pareille dissolution ne se donneroit à connoître que par une sensation de chaleur brûlante sur la langue , & qu'en cela elle approcheroit le plus près de l'esprit-de-vin.

J'ai , dans le dernier Chapitre , donné *l'acidum pingue* pour le principe salin combiné avec la matière de la lumière , d'où proviennent tous les sels. Quand je trouve maintenant un corps , auquel je sens un goût salin , je me crois convaincu , d'après mes propositions , qu'il doit se trouver en lui beaucoup d'*acidum pingue*. Mais il ne s'ensuit pas , quand je ne sens aucun goût salin dans un corps , qu'il n'y ait point d'*acidum pingue* dans lui. Car dans beaucoup de corps il peut être si resserré , si enveloppé & si rempli de matière de la lumière , que l'eau ne puisse pas y pénétrer , ni le goût salin se faire

D d iij

sentir , par exemple , dans les charbons ; dans la suie pure d'huile , dans les huiles par expression , & dans quelques - unes distillées , & aussi dans les plus parfaits métaux. Car il ne paraît pas y avoir de preuve en voulant dire : parce que je ne sens aucun goût à l'or pur , à l'argent & au mercure , quand je les tiens dans la bouche ; il ne se trouve pas non plus dans eux de principe salin , les particules élémentaires de ces métaux demandent , aussi-bien que les autres métaux , cet élément combinatoire pour leur composition , par exemple , le cuivre , le fer , l'étain & le plomb , dans qui la présence du principe salin se donne plutôt à connoître par le goût , parce qu'ils ne sont pas composés si solidement , ni dans une pureté si élémentaire que les corps métalliques plus purs & composés de parties plus subtiles. Dans quelques corps , il ne se trouve que peu de sel formé par l'*acidum pingue* , & ils ne peuvent pas non plus avoir beaucoup de goût , par exemple , un morceau de bois de hêtre ou autre bois sec , de la paille séchée , des os rapés ; cependant l'*acidum pingue* se trouve en abondance dans ces

corps. Dans les corps même manifestement salins, on ne sent pas toujours un goût salin, quand les acides formés de l'*acidum pingue* sont unis avec beaucoup de terre ou beaucoup de parties huileuses, qui contiennent la matière de la lumière; par exemple, quand l'acide du vitriol s'est composé avec la terre calcaire en gypse, ou quand le tartre acide & huileux s'unite en un sel moyen de peu de goût. L'on observe aussi une grande diminution du goût du sel alkali dans le savon.

Un troisième caractère de l'*acidum pingue* est sa facile & ferme adhérence à l'eau, aucune vraie terre, au contraire, ne se dissout dans l'eau. Que l'on fasse bouillir de la craie, de l'argille & du gravier avec de l'eau pure, & que l'on prenne garde combien il s'en dissoudra. Mais se dissolvent-ils dans l'eau, où il se trouve déjà dans eux le principe en abondance, comme dans le gypse, ou bien il leur vient du feu comme dans la chaux.

Je ne puis dire aucunement de la matière de la lumière, qu'elle puisse s'unir très-intimement avec l'eau seule.

Ainsi quand j'éprouve que l'eau est
D div

leve quelque chose d'un corps animal ; végétal ou minéral , de façon que l'eau versée dessus ne reste point eau pure , mais qu'il s'y mêle des matières étrangères ; je crois que ces matières entrées dans l'eau contiennent ou l'*acidum pingue* lui-même non changé , ou des particules salines produites de lui . L'expérience m'apprend que je ne me trompe pas là-dedans . Car je retire de ce corps ou une sel , ou une substance mucilagineuse & gommeuse . Est - ce un sel , la chose est claire . Mais est-ce un mucilage ou une gomme , ce sont ces matières composées que je dois séparer davantage & décomposer , avant que j'y puisse reconnoître la présence du principe salin . Par exemple , je ne sens rien de salin à la gomme Arabique ou Tragacanth , mais les mets - je dans un vaisseau distillatoire à la chaleur du feu , alors le principe salin se manifestera suffisamment , tant dans ce qui aura été distillé , que dans le résidu ; dans celui - là , comme un acide , dans celui - ci , comme alkali . Maintenant je reconnois pourquoi une spatule de fer , s'enrouille si promptement & si fort dans un mucilage de gomme

tragacanth. On peut consulter , touchant la distillation de ces corps , si l'on ne veut pas l'examiner soi - même , *Geoffroy Tractat. de materia medica , Tom. II , pag. 575 & 579* , ou je tire des os & autres parties animales une gelée , je n'y sens rien de salin , mais je la livre dans un vaisseau distillatoire à la chaleur du feu , afin que , par les raffractions de l'*acidum pingue* & de la matière de la lumiere , ce corps devienne ouvert ; alors la présence du principe salin se donne suffisamment à connoître par le sel volatil abondant qu'il en résulte. Quand j'éprouve aussi que l'arsenic se dissout dans l'eau , je ne puis pas non plus méconnoître ici la présence du principe salin , dont l'*acidum pingue* est la base fondamentale , quoique je n'en puisse produire ni acide du soufre , ni de sel , ni de nitre , parce que , sans doute , l'*acidum pingue* peut aussi dans le règne minéral devenir modifié & spécifié de trop de manières différentes , pour qu'il ne puisse en provenir que ces trois acides connus , comme nous avons aussi dans les deux règnes organiques beaucoup d'acides à montrer , qui non-seu-

lement sont très-distincts des trois acides minéraux connus, mais aussi les uns des autres. Mais il ne s'ensuit point encore de tout cela, que l'*acidum pingue* ne puisse être présent dans un corps, quand je n'en puis rien retirer de salin avec l'eau. Car l'*acidum pingue* peut être si exactement lié avec une terre, que l'eau ne puisse avoir aucune entrée dans un pareil corps, comme graisse, charbons, pierres, verre & métaux.

Maintenant il reste encore *la matière de la lumière*; ce que je fais encore à dire pour le présent d'elle & de ses propriétés, je l'ai déjà dit dans le vingt-troisième Chapitre, & j'ai appliqué ses propriétés à la connoissance des corps inflammables. Mais je dois répéter ici les marques principales qui la distinguent des autres matières-principes.

Sa première & principale marque est la propriété dont elle a le nom, c'est-à-dire, la lumière avec quoi elle éclaire aux yeux de chacun. Son second caractère est sa chaleur qui est sensible à notre toucher. Le troisième sont les couleurs qui se produisent à nos yeux en elle & par elle, & pour un quatrième

caractere , on peut , à mon avis , prendre son aversion pour l'eau.

La lumiere n'est pas propre à la terre ni à l'eau , & quand celles-ci éclairent , la matiere de la lumiere ne doit pas être fort éloignée. L'*acidum pingue* luit-il dans certains cas , cela provient ou de la matiere de la lumiere qui en est une base , ou il s'y trouve aussi sans cela beaucoup de pure matiere de la lumiere. Il a paru tout nouvellement à Leyde une dissertation *De ignis analysi & potestate in corpus humanum* , dans laquelle l'Auteur dit , qu'il a jetté une partie de chaux vive nouvelle dans trois parties d'eau , d'où , après quelques clins d'œil , il s'étoit élevé subitement une flamme que l'on auroit pu voir clairement , principalement dans l'obscurité de la nuit. J'ai là-dessus pris une pierre de chaux nouvellement calcinée d'une livre & trois quarts , je la mis dans un pot de terre , & j'y versai seulement six onces d'eau pendant l'obscurité de la nuit , d'où il résulta , à la vérité , une très - grande & très-violente chaleur , mais je n'y ai pas apperçu la moindre lumiere , ni même de flamme. Ainsi il doit s'être trouvé

quelque part , dans cette chaux-là & dans l'épreuve qu'on en a faite , des parties inflammables , lesquelles ne se sont pas trouvées présentes dans la dernière.

Le second caractère principal de la matière de la lumière est sa chaleur. J'en ai dit , dans le vingt-troisième Chapitre , tout ce que je savois à en dire. Où la matière de la lumière manque , là il ne peut s'échauffer ni terre , ni eau , ni sel. Mais les corps peuvent pourtant aussi être très - froids , quoiqu'ils contiennent très-abondamment des particules de la lumière , c'est-à-dire , parce qu'elles sont très-séparées les unes des autres par les autres matières-principes , & qu'elles ne font point ensemble dans leur pureté , comme cela a été éclairci plus amplement dans le Chapitre cité plus haut.

Son troisième caractère principal consiste dans ses couleurs , qu'elle montre à nos yeux aussi-bien par elle-même dans sa pureté , que par les corps dont elle est principe. J'ai pareillement rapporté dans le Chapitre susdit , ce que je fais aussi à dire là-dessus. Au contraire l'eau pure , une terre pure & un sel pur ne nous montrent pas la moindre couleur.

Maintenant que la lumiere , la chaleur & les couleurs nous font suffisamment connoître dans un corps la matière de la lumiere , à mon avis , l'aversion de la matière de la lumiere pour l'eau , est , quatrièmement , un caractère important en elle , non-seulement pour en reconnoître la présence dans un corps comme principe , mais pour la distinguer aussi par-là des autres éléments.

Quant à ce qui regarde le premier , j'ai donné & montré clairement dans le vingt-troisième Chapitre mon sentiment , & je l'ai appliqué à la connaissance des corps inflammables & non inflammables. Mais quant au second , la terre paroît prendre le même chemin en voulant pareillement aussi peu s'unir avec l'eau , que la matière de la lumiere. Mais je me trouve ici obligé de revenir à ma question de ci-dessus , où est la terre élémentaire ? Toutes les terres que nous connaissons ne sont-elles par hazard rien autre chose que des corps nécessaires , qui , dès le commencement par l'ordre du très-sage Créateur , sont composés exactement & d'une maniere indestructible , de lumiere , d'*acidum pingue* &

d'eau , de même que les corps métalliques , parmi lesquels un , à la vérité , brûle , savoir , le Zinc ; mais qui pourtant contiennent tous assez manifestement la matière de la lumière , comme il a été dit dans le vingt - troisième Chapitre.

Mais si malgré cela la terre peut & doit absolument rester un élément , il me semble que la terre calcaire paroît mériter des premières la dénomination d'une terre élémentaire , non pas que je croie , comme une chose décidée , que l'argille & le sable naissent de la terre calcaire , mais parce que la terre calcaire est celle qui reste après la décomposition d'un corps animal & végétal , & , par conséquent , sert de base à la plupart des corps des deux règnes organiques , & à beaucoup aussi dans le règne minéral , & parce qu'elle est en même temps indestructible.

J'ai jusqu'ici appliqué les caractères distinctifs de l'eau & de l'*acidum pingue* à la connoissance intime du mercure , & j'ai rendu vraisemblable qu'il devoit être en plus grande partie composé d'eau , & qu'il contenoit aussi de l'*acidum pingue*.

Mais pourquoi , lorsqu'il contient beaucoup d'eau , ne mouille-t-il pas les mains ? Pourquoi ne veut-il pas s'unir avec l'eau ? Pourquoi montre - t - il toutes les couleurs , quand ses particules sont remplies par la jonction d'autres matières ? Pourquoi est-il si difficile à décomposer , sinon justement parce que l'eau dans le mercure est le plus intimement combinée avec beaucoup de matière de la lumière , au moyen de l'*acidum pingue* , ou peut-être en même temps l'*acidum pingue* a aussi reçu une terre subtile dans la mixtion du mercure. Et l'on pourroit aussi appliquer aisément ceci à l'intime connoissance des autres corps métalliques.

Je dois répéter ici ce que j'ai déjà dit ci-dessus , savoir , que les corps métalliques sont aussi peu composés d'autres éléments ou matières-principes , que les autres créatures , par exemple , animaux & plantes. La différence paroît seulement dépendre de la différente pureté des principes dont ils se composent , de leur nombre , de leur mesure & de la différente sorte de leur composition , qui a été rangée & fixée par le Créa-

teur qui la régit encore tous les jours.

Ceci est donc l'observation des propriétés des quatre matières-principes, en quoi elles diffèrent les unes des autres; & à quoi peut se connoître leur présence dans un corps.

Mais il y a encore une ou deux propriétés, lesquelles semblent être communes à trois éléments au moins, quoiqu'avec une certaine distinction ou dans un certain degré: ce sont leur *élasticité* & leur *volatilité*.

On appelle communément un *corps élastique*, quand il se laisse vraiment étendre, mais aussi qu'il rentre dans sa première forme & grosseur, aussi-tôt que la cause de son extension cesse. La cause est ou une chaleur apportée au corps, ou une pression, ou autre force.

Ainsi nous voyons que, parmi les fluides, l'eau, l'esprit-de-vin, l'huile & le mercure dans les thermomètres & autres verres, se raréfient par la chaleur, & prennent un plus grand espace.

Nous voyons aussi que presque tous les corps solides sont élastiques, qu'ils se laissent ployer, & qu'ils reviennent dans leur première position quand ils ne sont

ni

ni trop denses , ni trop courts pour la force qui les ploie. Tels sont , par exemple , dans le regne animal , les cornes , les ongles , les plumes des oiseaux , les ailes & les fourreaux d'ailes d'escarbots & mille autres choses élastiques. Dans le regne végétal , les arbres , les arbrisseaux , les tiges , les feuilles , les fleurs & tout ce qui y appartient. Dans le regne minéral , les métaux , & dans ceux-ci principalement le fer ; il y a aussi parmi les matières artificielles produites par le feu , principalement le verre tiré en façon de fil.

Si quelques - uns des principes , d'où sont composés les corps élastiques , sont déjà en eux & par eux-mêmes élastiques ; il paroît que l'on ne peut pas attribuer l'élasticité de pareils corps à la seule structure ou figure , mais particulièrement aux principes élastiques dont ils sont composés. Ainsi nous devons considérer si quelques éléments sont élastiques , & lesquels le sont.

Nous ne voyons pas la moindre élasticité à une pure *terre* , elle se pénètre bien plutôt elle-même dans le feu & se condense & quand une brique ardente

Tome II.

E e

devient aussi plus grosse dans le feu que quand elle est froide ; cela ne devroit pas être tant attribué à la terre comme terre, qu'à l'*acidum pingue* contenu dans ses pores.

Savoir si l'eau est élastique , c'est sur quoi il a été disputé pour & contre. Quelques - uns disent que non , parce qu'ils voyent que l'eau ne se laisse ni comprimer , ni condenser. D'autres , au contraire , attribuent à l'eau une très- grande élasticité , & ils la fondent en plus grande partie sur les expériences qui sont ici rapportées au vingt-troisième Chapitre pour l'éclaircissement du choc & du bruit électrique. Maintenant qu'il a été montré là-même , que dans toutes les expériences avec l'eau , il se trouve aussi l'*acidum pingue* , & avec lui un corps allumé , lorsque , par la chaleur du feu , l'*acidum pingue* , & avec lui l'eau , est si fort raréfié , que l'eau qui est exactement liée avec l'*acidum pingue* élastique comme une matière saline , ne peut pas suivre la forte expansion de cette matière subtile , mais doit éclater ; comme il ne se trouve aussi aucune eau dans la nature , laquelle ne doive amener avec soi

quelque chose de l'*acidum pingue*; il reste encore la question: combien l'eau, dans sa plus grande pureté, doit être nommée *élastique*. On pourra peut-être répondre juste à cette question, lorsqu'on aura appris à dégager entièrement l'eau de l'*acidum pingue*. Doit-elle alors conserver encore son extension dans les thermomètres, le degré de son extension doit être pourtant, à tous égards, beaucoup plus faible & plus médiocre, que quand l'*acidum pingue* est encore lié avec elle.

Mais on reconnoît le plus évidemment à l'*acidum pingue* un beaucoup plus haut degré d'élasticité, quand il est uni à un autre corps terreux ou salin dans sa concentration & sécheresse, & qu'on verse de l'eau dessus. Nous le voyons à la chaux, aux fleurs de l'huile de vitriol & plusieurs autres, comme il a été dit déjà assez, & aussi quand il a rempli dans le feu les pores du fer ou d'autres métaux, comme il en a été pareillement traité aux 23, 24, & 25^eme Chapitres.

Mais *la matiere de la lumiere* est-elle aussi élastique? Il me semble qu'elle est élastique dans un bien plus haut degré encore que l'*acidum pingue* même. Peut-

E e ij

on ne pas dire que la lumiere , comme une matiere corporelle , est élastique ; lorsque je reconneis , je vois & je sens qu'elle s'étend si facilement , si promptement & si loin , que dans un temps très-court elle vient à nous du soleil qui est très-éloigné de nous , & qu'en revanche elle se laisse aussi amener & resserrer dans un point étroit par le verre ardent , mais d'où aussi elle peut se séparer & s'étendre de nouveau , quand on déplace le verre ardent du point concentré ? Ainsi je m'en tiens à la simple question ; cependant les expériences du célebre M. Hills , touchant la cause du sommeil des plantes , montrent clairement que la lumiere est la cause de l'extension élastique des plantes & des fleurs , parce qu'elles la perdent dans un lieu obscur .

Or , toutes ces pensées seroient - elles fondées , il s'ensuivroit que trois éléments sont élastiques , & , à la vérité , suivant différents degrés .

La lumiere s'étend & se répand au plus loin , & elle le peut faire , parce qu'elle est composée de particules les plus subtiles .

L'acidum pingue peut pareillement

être étendu au loin , mais non pas à beaucoup près aussi loin que la lumiere , parce que les particules de l'*acidum pingue* sont à proportion plus grossieres que les particules de la lumiere.

Les particules de l'eau ne sont pas aussi petites que les particules des deux premieres matieres-principes ; de-là aussi elle est beaucoup moins élastique & doit éclater , quand l'*acidum pingue* est abondamment mêlé & lié avec elle , & qu'il devient fort rarefié par la chaleur.

De-là , sans doute , provient aussi la plus grande ou la moindre *volatilité* des principes mêmes , aussi - bien que des corps qui en sont composés.

J'appelle *volatil* , ce qui se dérange de sa place par plus ou moins de chaleur , & s'envole vers un lieu frais. Ainsi il reste une terre calcaire dans le creuset , dans le plus violent embrasement ; mais un sel volatil , l'eau ou le mercure cèdent au feu.

On ne peut dire d'aucune vraie *terre* qu'elle est volatile : point d'argille , de chaux ou de sable ne cede à l'ardeur du feu , & quand bien même il se sublime au feu des choses qui ont une apparence ter-

reuse , elles ne sont point de vraies terres , mais des corps composés qui contiennent déjà dans leur mixtion , ou des principes volatils , ou bien elles peuvent les prendre du feu ; telles sont les fleurs d'antimoine .

Une eau échauffée s'envole d'un vaisseau ouvert dans l'air , & elle se laisse distiller dans un vaisseau fermé . Je dois donc nécessairement appeler l'eau volatile : mais toute eau contenant l'acidum pingue , qui doit absolument aider l'élevation de l'eau ; il faut encore apprendre à purifier parfaitement l'eau , & la dégager de l'acidum pingue , avant que l'on puisse déterminer le degré de volatilité d'une eau absolument pure .

Comme , au contraire , l'acidum pingue est plus volatile que l'eau , c'est ce que nous reconnoissons à la beaucoup plus prompte distillation de l'eau , quand elle est mêlée en abondance avec l'acidum pingue , comme il a été montré dans le feizieme Chapitre . L'acidum pingue nous montre aussi le plus clairement sa volatilité , au charbon ardent dans la splendeur du soleil , où nous pouvons assez reconnoître à l'ombre embrasée de ce charbon

ardent , avec quelle vivacité il se sépare du charbon ardent en cédant à sa chaleur , & en passant dans l'air. Il sort aussi le plus vivement dans la machine électrique , du verre , des métaux & autres corps , quand il est seulement un peu & cependant assez agité & échauffé.

L'*acidum pingue* est-il plus volatil que l'eau , je dois absolument attribuer encore une volatilité beaucoup plus grande à *la matière de la lumière*. Elle cede à l'océan de feu d'où elle vient , & elle vole avec la dernière vitesse jusqu'aux planètes les plus éloignées dans notre machine du monde.

Ainsi la différence que les matières-principes dans leur pureté donnent à connoître par les différents degrés de leur volatilité , se montre aussi dans leurs compositions.

Quand l'eau est unie à beaucoup d'*acidum pingue* , elle en est plus volatile ; mais se trouve-t-il en même temps beaucoup de matière de la lumière dans ce mélange , comme , par exemple , dans l'esprit & l'huile du vin , cette composition n'en devient que plus volatile.

De même qu'au contraire la volatilité

du composé est diminuée , si le principe le moins volatil s'y trouve en plus grande partie ; par exemple , l'acidum pingue est-il mêlé avec l'eau , il ne passe déjà plus dans l'air aussi promptement que d'un charbon sec & ardent , parce que dans le premier cas il doit emmener avec soi l'eau pesante ; de même que l'esprit-de-vin n'est pas à beaucoup près aussi volatile , que l'huile de vin qu'on en prépare , de laquelle composition il a été séparé autant d'eau qu'il y est en revanche contenu davantage de matière de la lumière .

Ainsi j'ai présentement observé en quelque sorte quelques-unes des propriétés des quatre éléments ou matières-principes indestructibles , par le feu & la putréfaction , en quoi elles diffèrent & se distinguent les unes des autres , & d'où tous les êtres corporels sont composés , afin que l'on puisse d'autant mieux reconnoître leur présence dans un corps .

Je crois que ces matières-principes des corps sont en général indestructibles & inaltérables de leur nature , & que leur nombre ne peut pas être diminué ,
tant

tant qu'il plaît au Créateur de conserver les êtres qu'il a produits de rien , & de ne pas les ramener à leur premier rien. Je ne crois pas qu'il soit possible que l'un de ces éléments ait été changé ou puisse encore se changer en un autre élément , soit par la nature , soit par l'art. L'expert & profond Professeur M. Pott , dans son Traité du Feu & de la Lumière , s'exprime ainsi à ce sujet : « Je suis assuré qu'aucun n'est capable de changer essentiellement les purs éléments en un autre élément. Il est impossible que l'on puisse rendre une terre pure , eau pure ou feu pur. Il est impossible qu'une eau pure puisse devenir terre pure ou feu pur ; il est aussi impossible qu'un feu pur puisse devenir terre ou eau pure ».

(J'y ajoute qu'il est impossible que le pur *acidum pingue* , comme la matière élastique de l'air , puisse se changer en pure terre , en eau ou simple matière de la lumière ; ou bien que l'eau pure , la terre & la lumière puissent se convertir en *acidum pingue*)
« Je dis pure avec raison , mais ils peuvent tous être interposés ensemble , de

Tome II.

F f

» façon que celui qui est surabondant se
» montre principalement. Je n'ai point
» encore trouvé la moindre apparence de
» pareilles métamorphoses dans toute la
» nature , ni pas même dans l'art , quoi-
» que j'aye pourtant fait un très - grand
» nombre d'expériences ».

Il paroît aussi suffisamment , par le précédent , que ces éléments dans leur pureté sont si dissemblables entr'eux , que l'on ne peut pas même présumer qu'une pareille métamorphose soit possible , & l'on s'efforce pourtant encore de plus en plus ça & là , de vouloir faire tantôt de l'eau , la terre , & tantôt de l'eau , l'air .

Mais autant ces quatres principes paroissent être dissemblables entr'eux , autant néanmoins font-ils propres à s'unir les uns aux autres , & à pouvoir se composer ensemble en des corps mixtes , quand ils se trouvent tous ensemble . Combien dissemblable paroît être la terre avec l'eau , & l'eau avec le feu ? Qu'il y a peu d'union intime chez ces trois substances ! Mais l'*acidum pingue* n'y fait que venir , & il lie le tout ensemble . Une telle matière y étoit absolument nécessaire pour

pouvoir non - seulement se lier par un *latus* avec la terre & l'eau , mais aussi par l'autre *latus* se combiner avec la matière de la lumiere. Il n'y avoit aucune de ces quatre matieres-principes dont on pût se passer. Il devoit y avoir une matière par où les corps pussent obtenir leur solidité ; c'étoit la terre. Celle-ci devoit être là , quand tant de diverses sortes de terres composées , pierres , métaux , sels , & en un mot tout le regne minéral , devoient naître. Elle devoit y être pour que les arbres & les plantes pussent végéter ; elle devoit nous donner & à tous les corps animaux la consistance & la solidité , & la terre calcaire est effectivement plus précieuse que tous les diamants les plus chers , en ce qu'elle est ce dont notre corps est bâti , & qu'elle se montre encore dans la combustion des os & des plantes. Avec cette terre il devoit y avoir aussi une matière qui pût la dissoudre , l'unir avec l'eau & la conduire dans tous les corps. Cette matière est l'élément le principe acide salin. Celui-ci ne devoit pas rester vif & mordant , mais il devoit devenir un *acidum pingue* , & être aussi - tôt le plus exacte-

F fij

ment uni avec la matiere de la lumiere , & combiné , de sorte que non-seulement son acidité pût être adoucie , mais qu'il pût aussi devenir le moyen de combinaison des autres éléments avec la matiere de la lumiere ; & cependant il devoit être constitué de façon qu'il pût reproduire son acide pour diverses sortes d'avantages. Par l'union de ce principe salin avec la lumiere qui est élastique , il recevoit cette force élastique pour pouvoir s'étendre & raréfier avec soi les autres matieres-principes , s'il étoit nécessaire , dans les corps composés , mais aussi pour qu'il pût les resserrer & les condenser de nouveau ; pour que les corps élastiques pussent s'engendrer ; pour que la circulation des sucs dans les animaux & dans les plantes pût être favorisée. Cependant cette substance feroit peut-être restée dans un froid perpétuel & dans une éternelle inaction , s'il n'étoit pas amené & resté dans le soleil un infiniment grand résidu de la pure matiere de la lumiere , laquelle , par son abondante affluence & par sa chaleur , doit dans les corps & hors des corps raréfier l'*acidum pingue* & l'eau , tout com-

me ceux - ci se resserrent aussi de nou-
veau par le refroidissement , s'il s'y
trouve moins de pure matiere de la
lumiere. Cette pure matiere de la lumiere
devoit s'y trouver , afin que les autres
éléments pussent entrer dans la compo-
sition des corps inflammables , & que
l'éclat des diverses couleurs pût réjouir
nos yeux dans les trois regnes de la na-
ture. Cette matiere devoit éclairer &
échauffer tout l'édifice de la machine du
monde , sans quoi tout feroit resté dans
une nuit & un froid éternels. Cette ma-
tiere devoit mettre tout en mouvement
dans le grand comme dans le petit.

A tout ceci il falloit encore nécessai-
rement l'eau comme élément fluide à la
moindre chaleur , & non-seulement ef-
fentiellement nécessaire à sa mixtion dans
les corps , mais aussi avec la quantité de
ses usages & de ses applications , comme
un véhicule , au moyen duquel les autres
matieres - principes pussent être portées
dans les corps & hors des corps de tous
les endroits. L'eau devoit y être , afin
qu'elle pût prendre avec soi l'*acidum pingue*
contenu dans l'air & sortant des
corps brûlants ou putréfiés , & afin

F f iij

qu'elle pût , dans la rosée & dans la pluie , le ramener de nouveau en bas sur la terre ; tandis que cet acide , conformément à sa nature & à ses propriétés volatiles , resteroit continuellement en haut ; comme aussi l'acidum pingue , au contraire , & la matiere de la lumiere échauffante devoient se trouver là pour conduire l'eau en vapeurs en haut , afin qu'elle pût retomber avec la pluie , & devenir ainsi partagée par-tout sur la terre .

Cependant où vais-je ? Ne suis-je pas ou trop téméraire ou trop orgueilleux dans mes observations ? J'espere que l'on ne pourra pas attribuer à une vaine arrogance ce qui a été déjà dit. Je ne prétends pas pénétrer dans la grandeur infinie de la sagesse inépuisable de Dieu , ni la comprendre & la saisir dans les bornes étroites de mon jugement. Je veux seulement l'admirer & ne pas aller plus loin dans ma recherche , que ma raison & sa portée ne peuvent être accompagnées par l'expérience de mes sens à la connoissance de Dieu & de ses ouvrages , & pour cela m'ont été donnés les sens & la raison. L'expérience des sens ,

cette fidele & éloquente amie de notre raison , qui , dans chaque & même dans la moindre attentive observation dans la nature , nous montre toujours une vérité : cette mienne vive , à la vérité , mais point orgueilleuse amie , à qui je me suis constamment attaché ne conduit jamais à l'arrogance ni à la témérité : elle donne du courage , mais point de vanité : elle montre la vérité & conduit à l'humilité , comme c'est excellement bien représenté dans le beau tableau de l'ouvrage de M. Nieuwentit.

Mais quelqu'un se laisse-t-il séduire par la vanité ou par l'erreur dans l'expérience ? elle n'en est pas cause ; mais c'est l'Esprit impérieux & précipité , qui , pendant les opérations de l'Ame , veut toujours être le premier qui entraîne la raison dans les conclusions trop promptes & extravagantes , & par-là elle abandonne l'art de l'expérience avant qu'elle soit quitte de ses recherches. Je connois très-bien ce Ministre d'état de la Raison : dans la recherche de la chaux , il m'a dicté beaucoup de feuilles & telle page que j'ai été obligé de redéchirer , & peut-être encore , malgré ma précaution &

Ff iv

ma crainte , m'a-t-il encore séduit à plusieurs égards.

Quand j'ai dit que l'Expérience conduissoit à l'humilité , elle me montre aussi une grande amitié : elle me mene enfin à cette position si long-temps désirée , où je ne puis plus aller plus loin , & où je me perds très - volontiers avec la très vive reconnoissance de mon ignorance , de mon impuissance & de mon néant , dans l'admiration de la toute-puissance du Très-Haut , de la sagesse & de la bonté de mon souverain Dieu & Créateur.

Je viens présentement à l'observation de la composition des quatre matières-principes pour les corps mixtes , & ici c'en est fait tout d'un coup de ma recherche & de ma connoissance. Ce que j'en ai pu rapporter , à la vérité , en général , c'est-à-dire , que dans la génération des corps l'*acidum pingue* d'un côté avec la terre & l'eau , & de l'autre côté avec la matière de la lumiere , puisse se lier en un corps inflammable ou non inflammable composé , je l'ai déjà dit dans le vingt-troisième Chapitre plus au long , & je l'ai d'ailleurs rapporté de côté &

d'autre. Mais c'est aussi tout ce que je fais à en dire.

Combien admirable & grande doivent donc me paroître la toute-puissance & la sagesse de l'esprit du Très-Haut, qui a produit cet Univers, de ce que non-seulement il a créé ces quatre matières-principes, dont aucun homme ne peut pénétrer la substance intime, mais de ce qu'il a aussi su leur donner tant de propriétés, qu'il peut s'en former tant de milliers d'êtres différents les uns des autres. Des êtres, qui diffèrent tant les uns des autres, par la figure & la forme méchanique, par la couleur, l'odeur & le goût, par la causticité & la douceur, par la grossiereté & la finesse : des corps, dont l'un est opaque, l'autre clair & transparent, celui-ci mou, celui-là dur, l'un poli, l'autre rude, l'un léger, l'autre pesant, l'un dense, l'autre poreux, l'un fluide & l'autre sec : des corps, qui, par la fragilité & l'extension, la volatilité & la fixité au feu, la facile ou difficile décomposition, & par mille autres dispositions, sont si distincts & si différents, & sont pourtant composés, tous tant qu'ils sont, d'aussi peu & d'une seule sorte de matières-principes.

L'autre chose , sur quoi je m'étonne ; regarde les différentes sortes de compositions de ces éléments. Dans le règne minéral, ils se composent sans instruments mécaniques , & pourtant la façon & la maniere de leur diverse liaison nous reste inconnue. Là tantôt de purs éléments se joignent en différent nombre de leurs particules ensemble : le corps qui en est composé prend davantage de l'un ou l'autre élément , ou s'allie avec un autre mixte subtil & qui vient d'ailleurs : mais ce *compositum* s'unit encore avec de purs éléments , avec des mixtes & des composés , & devient un *decompositum* & *superdecompositum* , & cela se fait ainsi continuellement. Ce qui arrive ici le plus secrètement par la nature abandonnée à elle-même , sans une semence imaginée par les Alchymistes, elle le fait aussi, quand le Chymiste veut séparer ses produits ou bien composer quelque chose. Combien de sortes de changements , dont les causes lui sont inconnues , n'y apperçoit-il pas ? Mais en va-t-il de même avec les corps du règne minéral , combien plus grand ne sera pas le mystere de la diverse composition de ces éléments dans les

deux regnes organiques , où pour ces principes il entre encore tant de millions de machines diversement construites , dans lesquelles & par lesquelles les particules composées deviennent plus élaborées & transposées , de façon qu'il en doit naître autant de différentes compositions . Qui est - ce qui est bien en état de dire comment tout cela se passe ? Pour moi je prends pour une preuve de l'accroissement de ma connoissance , de ce que je commence à appercevoir la grandeur de mon ignorance ; je crois aussi que la claire connoissance de toutes les compositions ou modifications appartient (si j'ose ainsi parler) au domaine de la sagesse & de la science infinie de Dieu , qu'il se réserve & garde pour soi seul , & dont rien ne se laisse approfondir par les hommes , sinon quand il trouve bon & nécessaire de nous en donner quelque chose à connoître . Dans quelques *decomposita* & *superdecomposita* du règne minéral , nous pouvons reconnaître quelques compositions de la nature , & nous pouvons l'y imiter . Mais il y a peu de choses où cela soit arrivé jusqu'ici , & il y en a si peu , que nous

pouvons presque les compter sur les doigts, & cependant nous ne les faisons pas encore aussi parfaitement que la nature. Il manque à notre cinabre la transparence & la densité, & dans nos fusions il ne se trouve point la dureté des diamants & d'autres pierres précieuses.

Troisièmement, je dois admirer particulièrement la sage disposition de ces compositions dans les deux regnes organiques, dans lesquels les quatre matières-principes principes, privées en elles & par elles-mêmes d'esprit & de vie, s'unissent ensemble en des corps d'une certaine figure, grosseur, & mesure déterminées & proportionnées. Mon doigt, une aile de mouche, les parties d'une fleur n'en deviennent point composés autrement qu'ils ne faut & qu'il ne doivent être. Néanmoins qu'ai-je ici besoin d'amener des exemples ?

Quatrièmement, mais sur-tout j'admiré que toutes ces compositions se font, par les plus sages & les plus avantageux desseins, pour chaque créature des deux regnes organiques de la nature, pour les animaux & pour les plantes, particulièrement pour les hommes, & le

tout sera aussi employé pour l'usage, l'utilité & la conservation de toute la création en grand & en petit, & il n'a été requis pour tout cela que quatre matières - principes corporelles. C'est toute-puissance ! c'est sagesse ! c'est amour & bonté ! Et qui est-ce qui opere, qui règle, qui régit & qui conserve le tout ? c'est Dieu.

F I N.





T A B L E D E S M A T I E R E S.

E P I T R E dédicatoire,	page <i>iij.</i>
A V E R T I S S E M E N T ,	<i>vij.</i>
P R E ' F A C E ,	<i>xxj.</i>
<i>Chaux vive, occasion de sa recherche, ibid.</i>	
<i>Sa recherche est difficile,</i>	<i>xxiv.</i>
I N T R O D U C T I O N ,	<i>xxvij.</i>
<i>Les différentes opinions sur les Principes de la Chaux ,</i>	<i>ibid.</i>
<i>Pourquoi la connoissance en est restée ca- chée jusqu'ici ,</i>	<i>xxxv.</i>
<i>Le Précis de chaque Chapitre du Traité ,</i>	<i>xxxvj.</i>

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

<i>Description de la Pierre à Chaux d'Osnabruk ,</i>	I.
<i>Différentes opinions sur ce que doit contenir la Pierre à Chaux crue ,</i>	3.

C H A P I T R E II.

<i>Analyse de la Pierre à Chaux crue par l'esprit de Nitre ,</i>	4
--	----------

TABLE DES MATIERES. 351

Dissolution de la Pierre à Chaux dans un Esprit de Nitre pur ,	<i>ibid.</i>
—Sa Précipitation ,	6.
<i>Pierre à Chaux</i> , laquelle convient le mieux pour faire de la Chaux ?	8.
—Celle d'ici ne contient ni soufre, ni alun, ni vitriol ,	10.
—Ni Acide du soufre non plus ,	11.
—Contient un peu de Terre Martiale ,	13.
—Mais rien de bitumineux ,	14.
—Ni aucune substance visqueuse ,	15.
<i>Terre Calcaire</i> , a la faculté de s'unir en pierre avec l'Eau ,	15, 16, 33.
—S'attache fermement au verre par ses dissolutions ,	17, 59.
—Par-là s'éclaircit la liaison de la Chaux avec le sable ,	17.

CHAPITRE III.

<i>Autre Recherche sur la Pierre à Chaux crue , par la décoction avec l'Eau ,</i>	18.
<i>Pierre à Chaux crue</i> , il ne s'en laisse rien dis- soudre par la décoction avec l'Eau seule ,	19, 20.
—Comment se comporte cette décoction , <i>ibid.</i>	
—Ne contient aucun Acide de vitriol, de nitre ou de sel ,	<i>ibid.</i>
—Pourtant un peu de sel commun & un peu de sel amer ,	21.
—De la Distillation de la Pierre à Chaux ,	25.
—La Marne d'ici (à Astrup) est une Marne de gravier ,	24.
—Contient pareillement du sel commun & du sel amer ,	25.

352 TABLE DES MATIERES.

C H A P I T R E IV.

<i>De la Calcination de la Pierre à Chaux ,</i>	
<i>Pierre à Chaux crue. Sa Calcination ici ,</i>	<i>ibid.</i>
— Se fait aussi-bien avec du bois , qu'avec du charbon de terre ,	<i>32.</i>
<i>Pierre à Chaux , combien de temps elle doit être calcinée ,</i>	<i>ibid.</i>
— Pourquoi la Chaux doit être calcinée ,	<i>34.</i>
— Si elle a été jadis mieux préparée qu'à présent ,	<i>35.</i>

C H A P I T R E V.

<i>De l'Extinction de la Chaux ,</i>	<i>36.</i>
<i>Chaux vive , son Extinction ,</i>	<i>37.</i>
— Extinction à l'air libre ,	<i>ibid.</i>
— Obstacle à cette Extinction ,	<i>36.</i>
— Extinction avec l'Eau ,	<i>37.</i>
— Combien d'Eau elle prend de l'air libre ,	<i>38.</i>
<i>Chaux vive s'échauffe plus fort avec peu d'Eau , qu'avec beaucoup d'Eau ,</i>	<i>ibid.</i>
— La nouvelle s'échauffe plus fort que celle qui a demeuré à l'air ,	<i>39.</i>
— L'une s'éteint plus promptement que l'autre ,	<i>40.</i>
— S'éteint le plus vite avec l'Eau ,	<i>ibid.</i>
— Son Extinction avec du lait ,	<i>ibid.</i>
— Avec de l'urine ,	<i>ibid.</i>
— Avec de la biere ,	<i>ibid.</i>
— Avec le vin & le vinaigre ,	<i>ibid.</i>
— D'où naît l'odeur de soufre de ces deux dernières Extinctions ,	<i>41.</i>
	<i>La</i>

TABLE DES MATIERES. 353

- La Chaux* ne s'allume point pendant l'extinction,
mais elle peut échauffer si fort les Corps in-
flammables qu'ils prennent feu, 42.
—Son gonflement dans l'Extinction avec l'eau,
43.
—Pourquoi la Chaux s'échauffe avec l'eau, 44.
—Cela ne peut pas être éclairci par la chaleur
de l'huile de vitriol avec l'eau, 45.
—Vapeur qui passe dans l'air, pendant l'ex-
tinction de la Chaux, 48.

C H A P I T R E VI.

- De la Dissolution de la Chaux dans l'Eau,*
ou de l'Eau de Chaux, 49.
Eau de Chaux, comment on doit la faire & la
garder, 50.
—Demande beaucoup d'eau pour se dissoudre,
51.
Spat Calcaire, 53.
Chaux vive, se sépare dans la dissolution dans
l'eau en deux parties, savoir, en celles qui
sont devenues Chaux dans le feu, & consé-
quemment solubles; & dans celles qui n'ont pas
pu devenir Chaux, & qui par conséquent sont
insolubles, 56.
—Ces dernières parties sont le sable, l'argille &
autres terres étrangères, *ibid.*

C H A P I T R E VII.

- De l'Evaporation de l'Eau de Chaux, de*
de la Pellicule Terreuse qui s'y forme,
& du peu de Sel Alkali qui se trouve
dans l'Eau de Chaux, 57.
Tome II. Gg

354 TABLE DES MATIERES.

<i>Pellicule de Chaux , tremor calcis ,</i>	<i>ibid.</i>
<i>Eau de Chaux , son Evaporation lente ,</i>	<i>ibid.</i>
— Perd toute sa Substance Salino-caustique par l'Evaporation ,	<i>ibid.</i>
— son Evaporation forte & rapide par l'ébullition ,	61.
— Contient un peu de Sel alkali minéral , qui est provenu du Sel commun ,	60.
<i>Pellicule de Chaux n'est point sélénite ou gypse , mais une pure Terre Calcaire ,</i>	64.
— Son Analyse.	66, 67.

CHAPITRE VIII.

<i>De la Séparation de la pure Terre Calcaire de l'Eau de Chaux par un Sel Alkali fixe ,</i>	67.
<i>Eau de Chaux , sa précipitation par l'huile de tartre per deliquium ,</i>	<i>ibid.</i>
— Combien elle contient de Terre Calcaire ,	68.
— Contient les vrais Principes de la Chaux ,	70.
— Comment arrive la Précipitation ,	71.
Dans cette Précipitation la matière de la Chaux se sépare en deux Substances , savoir , en la Terre Calcaire pure , & en la Substance caustique qui entre dans le Sel Alkali ,	70.
— La Substance caustique doit être une matière toute particulière , en ce qu'elle dissout une Terre Calcaire , & l'abandonne pourtant à l'air libre ,	65.
Cette Substance est appellée , dès le commencement , dans ce Traité , le <i>Causticum</i> , & pourquoi ?	72, 73.
Les Caustiques sont de diverses espèces ,	73, 74.
Le <i>Causticum</i> de la Chaux est une Substance réelle ,	75.

TABLE DES MATIERES. 355

CHAPITRE IX.

<i>De la Préparation du Sel Caustique fixe,</i>	
	76.
— <i>Sal Causticum,</i>	<i>ibid.</i>
— Différence de ses recettes,	<i>ibid.</i>
— Comment il doit être préparé ,	78.
— Le <i>Causticum</i> s'y unit avec le Sel Alkali en certaine proportion ,	82.
— Comment on découvre cette proportion ,	84.
— Si l'on doit empêcher le gonflement de la Chaux ,	87.
Le <i>Causticum</i> de la Chaux doit être un Acide ,	88 , 89.
— Et le <i>Sel Caustique</i> un Sel moyen particulier ,	<i>ibid.</i>
— Cet Acide ne peut être ni un pur Acide de vitriol , ni de sel , ni de nitre ,	89 , 90.
— Quelle espece d'Acide c'est ,	<i>ibid</i> 104.
— Le <i>Causticum</i> s'envole de l'Eau de Chaux , mais reste fermement à la Terre Calcaire dans le feu ,	90 , 91.

CHAPITRE X.

<i>De la maniere d'agir de la Chaux & du Sel Caustique avec le Sel volatil urinieux & le Sel ammoniac ,</i>	91.
<i>Eau de Chaux , sa précipitation par le Sel volatil ,</i>	<i>ibid.</i>
— Différence de cette précipitation d'avec celle faite par le Sel alkali fixe ,	92.

G g ij

356 TABLE DES MATIERES.

- Spiritus salis ammoniaci cum calce viva*, 93.
— Sa préparation & son éclaircissement, 95, sq.
— Il est un *Esprit moyen*, 97.
Causticum, sa transposition du *Sel Caustique* en
une Terre Calcaire, 105.
L'Esprit de Sel ammoniac par la Chaux ne pré-
cipite point une Terre Calcaire dissoute,
comme le fait le *Sel Caustique fixe*, 107.

CHAPITRE XI.

- De la liaison du Causticum avec une huile*
par expression, 108.
Chaux, pourquoi elle est ajoutée à la lessive des
Savonniers, *ibid.*
La Chaux y est nécessaire, & son Causticum est
l'intermède de l'huile avec le Sel alkali, 113.
— Son rapport avec une huile par expression
infusée avec elle, 109, sq.
— Cette huile préparée se dissout dans l'*Esprit-*
de-Vin, 112.
— Lueur phosphorique d'elle, 116.
Huile, une par expression, si elle se dissout dans
l'*Esprit-de-Vin*, 118.
— Elle est purifiée par le *Causticum*, 123.
— Une par expression, ainsi préparée avec la
Chaux, se mêle avec un *Esprit-de-Vin* pré-
paré exprès, en toutes ses proportions, com-
me une huile avec une autre, 124.
Causticum attaque plus violemment dans le feu
les huiles par expression, 125.
— Aussi lorsqu'il est uni avec le Sel alkali, 126.
— Il a de l'affinité avec une huile par expres-
sion, de même que les autres Acides, 127.
— Mais s'y distingue très-fort des autres
Acides, *ibid.*

TABLE DES MATIERES. 357

CHAPITRE XII.

<i>Des Rapports de la Chaux vive avec une Huile éthérée distillée ,</i>	129.
<i>Chaux , son rapport avec l'huile Anthos ,</i>	<i>ibid.</i>
<i>— Purifie les Huiles distillées ,</i>	137.
<i>Camphre de l'huile Anthos ,</i>	138.
<i>Sapo Starkeianus ,</i>	140.

CHAPITRE XIII.

<i>Des Rapports de la Chaux & du Sel Caustique avec l'Esprit-de-Vin ,</i>	141.
<i>Infusion de la Chaux avec l'Esprit-de-Vin ,</i>	<i>ibid.</i>
<i>L'Esprit-de-Vin prend dans l'abstraction , autre la Chaux , le Caufticum ,</i>	144.
<i>Sal Caufticum , ses rapports avec l'Esprit-de-Vin ,</i>	147.
<i>— Est en plus grande partie dissous dans l'Esprit-de-Vin , & donne avec lui une Teinture très-caustique ,</i>	146.
<i>— Application de cette Teinture ,</i>	149.
<i>— Magisterium succini ,</i>	<i>ibid.</i>
<i>— Tinctura sulphuris extemporanea ,</i>	<i>ibid.</i>
<i>— Examen de la Substance rouge en forme d'extrait , laquelle se dépose peu-à-peu dans les Teintures alkalines ,</i>	150.
<i>— Sel particulier de la Teinture caustique ,</i>	153.
<i>— Autre Sel dur & cristallisé en rond comme le nitrum tabulatum ,</i>	157.
<i>Une huile de cette Teinture , laquelle est semblable à l'huile des Philosophes ,</i>	157, 158.
<i>Sal Caufticum , décompose l'Esprit-de-Vin ,</i>	158.
<i>Le Caufticum produit dans tous les Corps inflammables une rougeur ,</i>	162.

358 TABLE DES MATIERES.

C H A P I T R E X I V.

- De la maniere d'agir de la Chaux vive
avec le Soufre ,* 163.
*Cela se montre au procédé du Lait de soufre ,
que l'on observe ici suivant les différentes
recettes , & d'après les Pratiques & les Phé-
nomenes ,* 162.
Comment la Chaux dissout le Soufre , 206.
*Si la Terre Calcaire aide la dissolution du
Soufre ,* *ibid.*

C H A P I T R E X V.

- De l'adhérence du Causticum aux Mé-
taux , particulièrement au Mercure ,* 208.
Aqua phagedænica observée , 209.
*Eau de Chaux , comment elle précipite le Mer-
cure sublimé ,* *ibid.*
Examen de ce précipité , 210.
*Précipitations de Dissolutions métalliques ,
comment elles arrivent par l'Eau de Chaux ,* 219 , 220.
— Par le Sel alkali fixe & volatil , 215 , *sq.*
*Le Causticum s'attache aux Métaux dans les
Précipitations ,* 220.
*Les Chaux métalliques précipitées sont plus
pesantes que le Métal n'a pesé ,* 224.
*Si le poids excédent provient d'une terre ? C'est
nié ,* 224.
*Aurum fulminans , pourquoi il pese plus que
l'or qu'on a pris pour cela ,* *ibid.*
*Le Causticum paroît être très-proche de la Ma-
tiere Electrique ,* 225.

TABLE DES MATIERES. 359

<i>Chaux</i> , combien elle doit être appellée alkali-	
line,	226.
<i>Sel Alkali</i> , comment il naît,	227.
Il provient du Sel essentiel des Plantes, au moyen du <i>Causticum</i> par le feu,	<i>ibid.</i>
Sa différence d'avec la Chaux,	231.
Rapports qu'ont de commun ensemble la Chaux & le Sel alkali,	232.

C H A P I T R E XVI.

<i>Transposition de la Substance caustique de la Chaux & du Sel caustique, en l'Eau simple.</i>	236.
<i>Séparation du Causticum du Sel Caustique, ibid.</i>	
—De la Chaux même,	252.
<i>Chaux</i> , sa façon d'agir avec l'huile de vitriol,	237.
<i>Causticum</i> , ses Propriétés particulières,	245.
—Est-ce une matière ressemblante au Soufre, qui est composé d'un Acide & d'une matière ignée,	246.
—N'est pas avec l'eau simple d'un goût très- brûlant,	<i>ibid.</i>
—A le goût plus caustique dans la combinai- son avec un corps alcalin qu'avec un autre,	247.
—A une force astringente,	248.
—Ne possède pas le plus haut degré de vola- tilité,	<i>ibid.</i>
—Engendre avec l'Eau un moisi,	250.
—Syrop, pourquoi il se moisit facilement,	<i>ibid.</i>
<i>Chaux</i> , son goût sent l'huile de Cire,	249.
<i>Aqua Calcis destillata</i> ,	253.

360 TABLE DES MATIERES.

— Contient le <i>Cauſticum</i> ,	<i>ibid.</i>
— Ne se laisse point concentrer par la distillation, mais bien par la gelée ,	254, 255.
<i>Cauſticum</i> , un avertissement nécessaire pour sa connoissance ,	256.

CHAPITRE XVII.

Démonſtrations , que le <i>Cauſticum</i> ne provient point de la Pierre à Chaux ,	
mais du Feu ,	256.
C'est prouvé par des raisons nouvelles ,	<i>ibid.</i>
Du feu il passe dans l'air une ſubſtance encore inconnue jusqu'ici ,	260.
Pour le prouver , on demande quelle eſt cette ſubſtance , qui , dans une once de charbon allumé , & qui a laiſſé ſeullement une demi-dragme de cendre , a pefé ſept dragmes & demie , comme elle étoit encore dans le charbon ,	260, 261.
Cette ſubſtance doit étre le <i>Cauſticum</i> ,	<i>ibid.</i>
Il pénétre au travers de tous les vaiffeaux rouges , & s'attache aux corps contenus dedans ,	
	263.

CHAPITRE XVIII.

Des autres Corps qui prennent le <i>Cauſticum</i> par le feu , de même que la Terre Calcaire ,	264.
Principaux caractères du <i>Cauſticum</i> ,	<i>ibid.</i>
Prennent du feu le <i>Cauſticum</i> :	
— 1°, Toutes Coquilles de limaçons & de mer ,	265.
— 2°, <i>Magnesia alba</i> ,	265.
	— 3°

TABLE DES MATIERES. 361

— ^{3°} , <i>Terra aluminis</i> ,	266.
Rapports particuliers de la Terre de l'alun,	267.
— ^{4°} , Os calcinés,	271.
— ^{5°} , <i>Terra silicea & argillacea</i> , si elles prennent le <i>Causticum</i> ,	274.
C. C. Ustum , s'il a une vertu rafraîchissante,	273.
Le verre contient le <i>Causticum</i> ,	275.
Cailloux, contiennent le <i>Causticum</i> ,	276.
Pierres de crystal, d'où elles naissent,	277.
— ^{6°} , <i>Sel Alkali</i> , prend du feu le <i>Causticum</i> ,	280.
— ^{7°} , Aussi l'huile de vitriol, & delà naît sa fumée,	ibid.
C'est prouvé ,	ibid.
— ^{8°} , Les Métaux,	290.
A ceux-ci le <i>Causticum</i> ne s'attache pas seulement dans la précipitation de leurs dissolutions par un alkali,	ibid.
Mais aussi par le feu dans leur calcination,	290.
<i>Minium & Lithargyrum</i> possèdent le <i>Causticum</i> ,	291.
Esprit de Sel ammoniac avec le <i>Minium</i> ,	292.
—Est pareil à celui par la Chaux vive,	ibid.
—Pourquoi il dissout la Lune cornée,	293.
<i>Minium & Lithargyrum</i> . pourquoi ils ne donnent point de <i>Saccharum saturni</i> cristallisé,	294.
<i>Acetum Lithargyrii</i> est différent de <i>Solutio saturni</i> dans l'eau,	295.
Ecailles ou Paillettes de cuivre & de fer possèdent le <i>Causticum</i> ,	ibid.
<i>Causticum</i> est présent d'une double manière dans les Métaux,	295, 296.
—Est un de leurs principes, & il remplit aussi leurs petits interstices,	ibid.
<i>Flores salis ammoniaci martiales</i> , pourquoi dans leur préparation il passe un Esprit volatil, &	
Tome II.	H h

362 TABLE DES MATIERES.

pourtant tout le Sel ammoniac n'est pas dé-	
composé,	299.
<i>Sel Ammoniac</i> , pourquoi sent-il le volatil par	
l'addition du fer,	<i>ibid.</i>
<i>Fer & Cuivre</i> , pourquoi ils rouillent si facile-	
ment,	300.
L e feu n'opere pas seulement comme un instru-	
ment sur les corps, mais le <i>Causticum</i> par le feu	
pénètre tous les vaisseaux rouges, & se lie	
avec beaucoup de corps dans l'embrasement,	
	301.

C H A P I T R E X I X.

<i>Des Circonstances où le Causticum dans le</i>	
<i>feu sort des Corps brûlants</i> ,	302.
<i>Corps inflammables</i> , leur entiere décomposition	
par le feu,	<i>ibid.</i>
— Lesquels conviennent le mieux pour calci-	
nier la Chaux,	303.
Le <i>Causticum</i> s'en va des Corps inflammables	
seulement lors de leur entiere décompo-	
sition,	304.
<i>Bois</i> , quel corps c'est,	303.
<i>Bois de Hêtre</i> , son Analyse Chymique,	306.
— Est séparé au feu clos, seulement en certai-	
nes substances, mais non pas totalement dé-	
composé,	306, 307.
— Son entiere décomposition,	310.
— Une livre, combien elle donne de charbon,	
	306.
<i>Huiles</i> , dans quel cas elles sont entièrement dé-	
composées ou non décomposées par le feu,	
	310, 311.
<i>Charbons ardents</i> , sont indestructibles dans l'em-	
brasement clos,	309.
— Mais se séparent à l'air libre en deux sub-	
stances indestructibles,	310.

TABLE DES MATIERES. 363

<i>Huiles brûlantes</i> , donnent de la suie, mais pas toujours, les charbons jamais,	310, 311.
Supputation réglée, combien il passe journallement & annuellement de <i>Cauſticum</i> dans l'air, quand il y a dans une Ville mille maisons, & dans chaque maison dix livres de bois brûlées par jour,	315.
Delà est déterminée l'étonnante quantité de cette substance qui se trouve dans la nature,	316.
<i>Gas Sylvestre Helmontii</i> ,	313.
Réponse à une allégation contre la supputation susdite, c'est-à-dire, qu'il s'envole en l'air, beaucoup de terre en même temps par le feu,	317.
Du Charbon qui brûle doucement, il ne s'en-vole point de Terre en l'air,	318.
Un peu de Terre calcaire peut suffire à la composition d'un grand corps sec,	317.
Epaisse fumée & vapeur du feu, comment elle doit être attribuée à une terre,	319.
Observation sur le Charbon ardent,	320.
Le Charbon ardent ne se décompose qu'à l'air libre,	321.
— Pourquoi il s'éteint, quand l'air libre lui est ôté,	<i>ibid.</i>
— Ne se décompose qu'à sa surface,	323.
— Pourquoi il est plus vite décomposé par le souffle,	<i>ibid.</i>
— Se décompose sans flamme,	324.
<i>Charbons ardents</i> . On ne voit aucun mouvement dans leur décomposition,	<i>ibid.</i>
— Aucune vapeur visible non plus,	325.
— Leur rougeur de feu provient du <i>Cauſticum</i> embrasé,	326.
— Le <i>Cauſticum</i> en sort sec dans l'air,	327.

H h ij

364 TABLE DES MATIERES.

- Tout le *Cauſticum* ne passe pas dans l'air ,
mais il en reste quelque chose à la cendre , *ibid.*
- Communique sa chaleur à d'autres corps , 328.
- Augmente le feu , 331.

C H A P I T R E X X .

- Ce que c'est que le Cauſticum , & d'où il est composé ,* 332.
- Le Cauſticum est un mixte subtil de la première espece ,* 333.
- C'est une substance saline ressemblante au soufre , *ibid.*
- Est composé d'un certain acide , & d'une subtile matière ignée , 335.
- Preuve de l'Acide , *ibid.*
- De la Matière ignée , 337.
- Sa Matière ignée ne peut pas être le *Phlogiston* inflammable , mais c'est la pure matière de la Lumière , 338.
- La matière de la Lumière est la pure matière du feu ,* *ibid.*
- Preuve , que la matière de la Lumière est un ingrédient du *Cauſticum* , 339.
- La matière de la Lumière colore en noir quelques corps dans les vaisseaux de verre fermés ,* *ibid.*
- La même chose arrive aussi aux corps avec l'eau de Chaux , 339 , 340.
- Le Cauſticum est inséparable & indestructible ,* *ibid.*
- Il est distinct de tous les autres corps , mais il doit avoir une affinité avec tous les corps , parce qu'il se mêle presqu'avec tous , 341 , 342.
- Il diffère dans ses rapports de l'acide du vitriol ,* *ibid.*
- De l'huile de vitriol fumante , 346.
- De l'esprit de soufre volatil , *ibid.*

TABLE DES MATIERES. 365

—Du Soufre ,	351.
<i>Spiritus sulphuris volatilis</i> , comme il naît ,	347.
Soufre , est composé d'acide du vitriol & de suie ,	352.
Quel acide est celui du <i>Cauſticum</i> ,	356.
Il approche de l'acide du vitriol , ce qui est conclu par quatre rapports de ressemblance ,	357.
Terre du Gypse se dissout dans l'eau ,	358.
<i>Mercurius præcipitatus cum aqua calcis</i> ,	359.
Ressemblance du <i>Cauſticum</i> avec l'acide du Nitre ,	360.
L'acide du Vitriol se trouve dans les Végétaux ,	361.
Cendre de bois fraîche , qui n'a pas encore été mise à l'air , donne un Tartre vitriolé , <i>ibid.</i>	
Quel nom l'on peut donner à la substance Sa- lino - caustique de la Chaux , laquelle a été nommée jusqu'ici le <i>Cauſticum</i> ,	362.
Les Anciens nommoient la Matiere du Feu , un <i>Acidum Pingue</i> , & ils ont , sans doute , pensé au <i>Cauſticum</i> ; ainsi je lui laisse ce nom , & je l'appelle désormais <i>Acidum Pingue</i> , <i>ibid.</i>	
Quelle dénomination , sans cela , convient très- bien au même ,	363, sq.

TOME SECOND.

CHAPITRE XXI.

De la formation & de l'origine de l'Acidum Pingue ,
I.
Ici l'on observe :

H h iij

366 TABLE DES MATIERES.

1. L'origine des deux Principes de l'*Acidum Pingue*, savoir, de l'Acide & de la matière de la Lumière, *Tom. I, 332.*
 Je ne puis dériver tous les deux d'ailleurs qu'immédiatement de la création, *1.*
2. La combinaison de ces deux Matières. Ici je dois encore avoir recours à la création, & croire que le Créateur a dès le commencement créé & composé ces Matières nécessaires dans la nature, *ibid.*
L Acidum Pingue entre déjà tout fait & tout composé dans les Corps par l'air, & il en ressort aussi en entier dans leur décomposition, *4.*

C H A P I T R E XXII.

Récapitulation des Propriétés de l'Acidum Pingue rasssemblées, de dispersées qu'elles étoient, *6.*

- | | |
|---|--------------|
| §. 1, 2, 3, 4, 5. Notions générales touchant cette Matière, | <i>6, 7.</i> |
| §. 6. L'Acidum Pingue est un Corps, | <i>ibid.</i> |
| §. 7. Son genre & sa figure sont encore inconnus, | <i>8.</i> |
| §. 8. Est une matière très-subtile, | <i>ibid.</i> |
| §. 9. Sa présence peut tomber sous les sens, | <i>10.</i> |
| §. 10. A une pesanteur ou du poids, | <i>12.</i> |
| §. 11. Est indestructible & inséparable, | <i>14.</i> |
| §. 12. Est élastique & volatil, | <i>15.</i> |
| §. 13. Se laisse concentrer par le froid, | <i>18.</i> |
| §. 14. Mais se raréfie de nouveau, & s'échauffe avec l'eau, | <i>ibid.</i> |
| §. 15. A une force astringente, | <i>20.</i> |
| §. 16. Se lie presqu'avec tous les Corps, | <i>21.</i> |
| §. 17. Non pas avec tous, | <i>25.</i> |

TABLE DES MATIERES. 367

§. 18. Se laisse transposer d'un corps à un autre ,	26.
§. 19. Composé de nouveaux Corps , & change leurs Propriétés ,	27.
§. 20. Est présent dans tous les regnes de la nature & dans tous les Corps ,	33.
— Il est la matière suffocante dans les Charbons ardents & dans le Vin qui ferment ,	34.
Le Feu n'agit point comme un simple instrument ,	35.
Avantage de la connoissance de l' <i>Acidum Pingue</i> ,	36.
Question , si cette matière est le pur Phlogistique ?	38.

C H A P I T R E XXIII.

<i>Si l'Acidum Pingue doit être pris pour la Matière du Feu , & jusqu'à quel point ,</i>	<i>ibid.</i>
Définition du Feu ordinaire ,	38.
Observations sur d'autres définitions différentes du Feu ,	39.
La connoissance du Feu est encore très-obscuré ,	40, 41.
Opinions des Physiciens sur la matière du Feu ,	42.
Opinions des anciens Chymistes ,	43.
Opinions des Chymistes modernes ,	46.
Division du Feu en élémentaire & en Feu ordinaire , ou bien en la première & en la plus proche matière du Feu ,	47.
La première matière du Feu est la pure matière de la lumiere du Soleil ,	<i>ibid.</i>
La plus proche , l' <i>Acidum Pingue</i> ,	48.

H h iv

368 TABLE DES MATIERES.

- L'Observation sur la Matiere du Feu est divisée :
1°, En l'observation de la Matiere de la Lumiere, comme matiere allumante , 49.
2°, En l'observation de l'*Acidum Pingue*, comme matiere qui se trouve toujours , à la vérité , dans le feu ordinaire , mais qui proprement n'allume point , *ibid.*
3°, En l'observation de la Matiere inflammable ou du Phlogistique , | *ibid.*
Il est démontré par le miroir ardent que la matiere de la Lumiere est la matiere du Feu , 50.
S'il se trouve aussi dans le foyer du verre ardent une Matiere corporelle ? 51.
Ceci est affirmé , & il est répondu à quelques objections à ce sujet , *ibid.*
La même matiere qui allume dans le foyer du verre ardent, allume aussi le bois dans l'âtre , 57.
Objection , si l'*Acidum Pingue* ne peut pas être pris pour la matiere allumante du feu ordinaire , *ibid.*
C'est révoqué en doute , & la pure matiere de la Lumiere , qui se trouve en abondance dans les Corps inflammables , est reconnue pour la cause essentielle de l'inflammation d'un corps inflammable , 58.
La Matiere de la Lumiere entre par la lueur du soleil & par l'air dans les corps naissants , y devient enveloppée avec l'eau & la terre , s'y combine & s'y concentre , ou s'y met en aggrégation , 61.
Ces Corps inflammables deviennent-ils ensuite échauffés , & l'*Acidum Pingue* est-il par-là fort raréfié , alors ils s'ouvrent , & la matiere de la Lumiere concentrée en sort comme feu , 65.

TABLE DES MATIERES. 369

- Ainsi dans le Feu ordinaire s'en vont deux Matieres-Principes ignées particulières du corps brûlant, 66.
L'une est la pure matière allumante de la Lumière, 67.
L'autre est l'*Acidum Pingue*, qui a lié auparavant les autres Matieres-Principes, *ibid.*
Preuve par une expérience, que ces deux Matieres-Principes sont distinctes l'une de l'autre, 68.
Il importe beaucoup de connoître distinctement ces deux Matieres-Principes, 69.
Réponse à quelques objections contre la dérivation du feu ordinaire du Soleil, 71.

PREMIERE OBJECTION.

Dans le fond de la Terre se trouvent beaucoup de Corps inflammables qui ne peuvent pas être éclairés du Soleil, *ibid.*

SECONDE OBJECTION.

- Le Soleil devroit y perdre trop de Matière de la Lumière, 73.
La troisième regarde le grand nombre de Phosphores & de lueurs, qui luisent, à la vérité, mais ne brûlent ni ne chauffent point, 78.
Toutes ces lueurs proviennent de la lumière du Soleil, & elles lui sont toutes attribuées, *ibid.*
Pour éclaircir cette observation, les Lumières sont partagées en six Classes, 78.
1, Classe, est la Lumière réfléchie du Soleil, *ibid.*
2, Les Lumières dans la putréfaction qui décompose les Corps, 81.
3, Les Météores Lumineux. Ici il est montré

370 TABLE DES MATIERES.

que la Lumiere se laisse concentrer en cer-	
tains degrés ,	82.
4, Les Corps Terreux , dans lesquels il est entré	
beaucoup de Lumiere ,	83.
5, Les Corps hors desquels la Lumiere qui y	
est entrée est chassée par le mouvement ,	84.
6, Les Corps qui ont pris la Matiere de la Lu-	
miere par le feu.	85.
Ainsi il n'y a qu'une sorte de Lumiere , & où je	
vois de la lumiere , là se trouve la Matiere de	
la Lumiere ,	86.
Observation sur l' <i>Acidum Pingue</i> comme la se-	
conde Matiere du Feu ,	87.
La Matiere de la Lumiere ne s'unit très-intime-	
ment , ni avec l'Eau , ni avec la Terre ; mais	
quand l' <i>Acidum Pingue</i> y survient , lequel peut	
d'un côté , par le <i>Latus igné</i> , s'unir avec la	
Matiere de la Lumiere , & de l'autre aussi ,	
par le <i>Latus salin</i> , avec l'Eau & la Terre ; il	
s'en compose un Corps inflammable , & il n'y	
faut plus rien davantage ,	89.
Troisième observation du Phlogistique admis	
par les Chymistes modernes , ou de la Terre	
inflammable de Beccher ,	92.
Relation historique à ce sujet ,	<i>ibid.</i>
Allégations contre cette Terre inflammable ,	97.
Charbons & noir de fumée ne sont point	
Terres ,	98.
— Sont encore des Corps composés non dé-	
truits ,	99.
— Et essentiellement semblables les uns aux	
autres ,	98 , 99.
— Comment la suie naît d'une huile qui brûle ,	
	101.
Différence de la suie d'avec l' <i>Acidum Pingue</i> ,	
	104.

TABLE DES MATIERES. 371

- Cette suie ne peut aucunement s'appeler *Principe*, 110.
Amples observations & éclaircissement sur la flamme, 103.
Citation de quelques Passages des Ecrits de MM. l'Abbé Nollet, Bossellini, du Ministre Schmidt, & Conradi, sur ce que le Feu & la Lumière ne sont qu'une sorte de matière, 113, 115, 119, 120.
Idées du Professeur Lehmann contre la Notion de Beccher touchant la Matière du Feu terrible, 121.
Conjectures de M. Nieuwentit, que la Lumière est un Élément, & qu'elle se combine dans les Corps, 122.
Ce dernier point est encore poussé plus loin, *ibid.*
La Matière de la Lumière ne doit pas être regardée comme une substance qui pénètre seulement les interstices des Corps, mais elle en est un vrai principe, 123.
La Matière de la Lumière est une substance divisible, 125.
Ses particules sont très-petites, 126.
Elle peut être présente là-même où elle ne luit point, n'allume point & n'est point vue, 127.
Quand beaucoup de particules de la Lumière sont portées ensemble en aggrégation, elles sont Feu ; sont-elles plus éloignées les unes des autres, elles n'apparaissent que comme Lumière, & sont-elles encore plus écartées, nous ne les voyons ni ne les sentons absolument plus, 128.
Les particules de la Lumière se tiennent ensemble dans le bois & autres Corps inflammables

372 TABLE DES MATIERES.

- si près les unes des autres , qu'elles pourroient s'appeller *Feu* , si elles étoient ensemble dans leur pureté , & si elles n'étoient pas séparées les unes des autres par l'Eau , la Terre & l'*Acidum Pingue* , 138.
- L**es particules de la Lumiere sortent des Corps inflammables quand ils sont fort échauffés , & que par la forte expansion de l'élastique *Acidum Pingue* & de la Matiere de la Lumiere qui en résulte , ils viennent à s'ouvrir & à se décomposer , 139.
- Elles se séparent aussi de quelques Corps sans chaleur , *ibid.*
- E**xacte observation sur le Phosphore & sur le Bois pourri luisant , 140 , 141.
- L**a présence de la Matiere de la Lumiere dans les Corps peut aussi , sans leur combustion , être reconnue aux propriétés de la Lumiere , 143 , 144.
- Quelques-unes de ses propriétés sont rapportées & appliquées à la connoissance intime des Corps , comme :
- 1° , Que la Lumiere n'a aucune exacte affinité avec l'Eau. C'est montré par une expérience , & on le reconnoît de même à toutes les huiles & graisses , *ibid.*
- 2° , Les couleurs de la Lumiere , que nous voyons par le prisme à la Lumiere pure & sans prisme aux Corps , 149 , 150.
- 3° , La clarté & le poli de la matiere de la Lumiere , 158.
- Nous le reconnoissons aussi aux Métaux , 159.
- Les Métaux contiennent aussi la Matiere de la Lumiere , 160.
- 4° , La Matiere de la Lumiere est fixe & résiste au feu , 163.

TABLE DES MATIERES. 373

Cela se montre aussi à l'or & à l'argent ,	165.
5°, La Matiere de la Lumiere a du poids ,	166.
Composition des Corps d'eau , de terre , d' <i>Acidum pingue</i> & de la Lumiere suivant différentes proportions ,	169.
6°, La Matiere de la Lumiere est chaude , & la cause première de toute chaleur ,	171.
Traité des différentes causes de la chaleur ,	172, sq.
Toute chaleur provient :	
1°, Ou de la pure Matiere de la Lumiere ,	174.
2°, Ou de l' <i>Acidum Pingue</i> ,	<i>ibid.</i>
3°, Ou des deux ensemble ,	<i>ibid.</i>
Ceci est éclairci par des exemples ,	<i>ibid.</i>
Causes de la chaleur étouffante dans l'été ,	175.
Causes de la chaleur du fer avec l'eau sans soufre & avec soufre ,	180, 181.
Causes de la chaleur des dissolutions métalliques ,	183.
Causes , Pourquoi les Acides concentrés s'échauffent avec l'Eau ,	184.
Six Cas , où la chaleur qui arrive peut être attribuée également à la Matiere de la Lumiere , & à l' <i>Acidum Pingue</i> ,	185.
La Conclusion de ce Chapitre ,	191.

CHAPITRE XXIV.

<i>Si l'Acidum Pingue n'est point la Matiere élastique de l'Air ,</i>	193.
Différentes Notions de l'air ,	194, 195.
Beaucoup de Physiciens admettent une Matiere Elastique pénétrante dans tous les Corps , & présente dans l'Atmosphère. Ils nomment cette matiere <i>Ether</i> ,	<i>ibid.</i>
Ce qu'ils en disent s'accorde presque tout avec	

374 TABLE DES MATIERES.

L' <i>Acidum Pingue</i> , & celui-ci doit être l'Ether,	195.
Une expérience me prouve que l' <i>Acidum Pingue</i> de la Chaux doit avoir une grande convenance avec l'air ,	197.
L'expérience est celle-ci :	
Chaux vive en poudre , mêlée parmi du soufre fondu , donne une masse qui sonne comme un métal ; mais prend-on pour cela une Terre Calcaire non calcinée , la masse ne sonne point ,	198.
Eclaircissement de cette observation ,	<i>ibid.</i>
Tout ce qui vient du feu comme corps solide , sonne ,	199.
L' <i>Acidum Pingue</i> remplit les pores des Corps dans le feu ,	<i>ibid.</i>
L'air extérieur est un Chaos , dans lequel l' <i>Acidum Pingue</i> est la base ,	200.
Ici l' <i>Acidum Pingue</i> n'est aucunement pur ,	<i>ibid.</i>
Quelles matières l'Atmosphère contient ,	201.
Où l' <i>Acidum Pingue</i> se trouve le plus pur ,	202.
Heureuse union de la Physique avec la Chymie ,	204.
Réponse à la Question proposée dans le dix-septième Chapitre : quelle est la substance qui passe des charbons ardents dans l'air ?	<i>ibid.</i>

C H A P I T R E X X V .

Si l' <i>Acidum Pingue</i> peut être la Matière Électrique , & jusqu'à quel degré ,	205.
Témoignage de M. le Professeur Krüger , que la Matière & la Cause électrique sont encore inconnues ,	<i>ibid.</i>
L' <i>Acidum Pingue</i> ne peut pas être bien éloignée de la Matière Électrique ,	206.

TABLE DES MATIERES. 375

- Preuve que l'*Acidum Pingue* est un ingrédient du verre , 207.
D'où provient la ductilité , la fusibilité & l'élasticité du verre , 209.
Comparaison du Verre avec les bulles de Savon , *ibid.*
Le Feu opere dans la formation du Verre non comme un simple instrument, mais il y donne & fournit la matière , 209, 210.
Du Verre métallique , 211.
Le Verre est électrique , *ibid.*
S'il contient l'élastique *Acidum Pingue*, il est vraisemblable qu'il est la Matière Electrique , 212.
M. Jallabert éclaircit l'Électricité par une matière subtile élastique, qui remplit les pores des Corps , *ibid.*
Une telle Matière est l'*Acidum Pingue*, *ibid.*
Celui-ci est mis en expansion par le frottement du Verre , il en sort quelque chose , & forme l'Atmosphère Electrique , 213.
Celle-ci s'étend sur les Corps métalliques , dont les pores sont pareillement remplis de l'*Acidum Pingue* dans le feu , & ainsi par l'accès de celui-ci elle n'est que plus augmentée & grossie , 214.
Pourquoi l'*Acidum Pingue* , quand il sort des charbons ardents , se lie aussi-tôt avec l'air extérieur , mais que dans l'Électricité il reste autour des Corps , *ibid.*
Le verre doit nécessairement être frotté pour que l'*Acidum Pingue* doive en sortir , 216.
Opinion de M. Jallabert , comment cela se passe , 217.
Comment la Matière Electrique qui sort du Verre se propage sur les Corps métalliques ,

376 TABLE DES MATIERES.

ceux-ci ne devenant pourtant pas électriques par le frottement,	219.
Effets de l' <i>Acidum Pingue</i> sorti du Verre dans l'Électricité,	221.
Tels sont :	
1 ^o , L'attraction des corps légers,	<i>ibid.</i>
2 ^o , La Lumière,	223.
3 ^o , Le Feu actuel,	<i>ibid.</i>
4 ^o , Le choc & le bruit,	<i>ibid.</i>
Eclaircissement de ces Effets,	<i>ibid.</i>
La Lumière Électrique est différente des étin- celles de feu,	224.
Mais l'étincelle est vrai feu, &, à la vérité, proprement une petite flamme,	226.
Ce feu naît d'une matière subtile inflammable, qui entre dans l'Atmosphère électrique, & s'y allume,	<i>ibid.</i>
D'où peut être provenue cette matière ?	<i>ibid.</i>
Comment elle devient enflammée & comment il en résulte un bruit,	232.
Ce bruit provient des particules d'eau qui écla- tent & qui y entrent pareillement,	233.
Tout cela se demêle & s'éclaircit, par beau- coup d'expériences & de raisons semblables, depuis le pétillement d'une mèche humide allumée, jusqu'au Tonnerre,	237, sq.

C H A P I T R E XXVI.

*Si l'Acidum Pingue n'est point l'Acide
primitif ou universel,* 250.

On a disputé si l'Acide du vitriol ou du Sel
commun étoit l'Acide primitif, & mainte-
tenant les deux parties paroissent avoir tort,
ibid.

TABLE DES MATIERES. 377

Suivant le temps l'*Acidum Pingue* doit être le plus ancien , & avoir été là dès le commencement de la Création , 251.

L'Acide du soufre paroît être le plus jeune , 252.
Nous le trouvons en premier dans le soufre ,
ibid.

L'Acide du soufre est pourtant aussi plus ancien que le soufre ,
ibid.

D'où est donc provenu l'Acide du soufre ?
ibid & sq.

Il se trouve ici trois cas possibles :

Ou le Créateur a créé deux ou trois sorte d'Acides ; ou la partie saline de l'*Acidum Pingue* a été un Acide de soufre avant que d'être devenu *Acidum Pingue* ; ou l'Acide du soufre , par l'accès de certaines matières subtiles , a été formé de l'*Acidum Pingue* , 253.

Le premier ne paroît pas avoir été fait par le Créateur. Personne ne peut prouver le second. Le troisième est le plus vraisemblable ,

255.

Les raisons vraisemblables , sont :

1°, La grande abondance de l'*Acidum Pingue* présent dans la nature ,
ibid.

2°, Tous les Acides possèdent quelque chose des propriétés de l'*Acidum Pingue* , 257.

3°, Vraisemblable d'une addition dans les Acides , 258.

4°, Formation de l'Acide nitreux aux murailles de Chaux dans une cave , 259.

Ici suivant toute vraisemblance , l'Acide du nitre ne se forme point de l'Acide du soufre de l'air , mais de l'*Acidum pingue* de la Chaux avec lequel s'unissent le plus intimement des vapeurs subtiles encore inconnues & non examinées des Corps putréfiés , 262.

Tome II.

I i

378 TABLE DES MATIERES.

C O N C L U S I O N .

O n dit encore ici entr'autres , que tous les corps naturels sont composés & combinés de terre , d'eau , d' <i>acidum pingue</i> & de lumiere ,	267.
S upplément sur les Eléments ,	273.
Notion , que je joint au mot Elément ,	274.
L es Philosophes sont très-partagés sur le nombre des Eléments ,	276.
Q uelques-uns n'en ont admis qu'un , d'autres deux , d'autres trois , & d'autres encore quatre ,	279 , sq.
I l est montré à la distillation & combustion du bois , qu'il se sépare en quatre Matieres-Principes indestructibles , & en rien de plus ni moins ,	282.
C e sont :	
1° , La Matiere de la Lumiere ; 2° , l' <i>Acidum pingue</i> ; 3° , l'Eau ; 4° , la Terre ,	<i>ibid.</i>
Dans le reste qui y est contenu , sont les Composés destructibles ,	284.
De ces quatre Matieres-Principes ne naissent pas seulement les Animaux & les Végétaux , mais aussi les Minéraux & Métaux ,	285 , 286.
U ne claire & évidente connoissance de ces quatre Matieres-Principes est nécessaire ,	287.
I l doit rester beaucoup de choses dans l'obscurité , quand on ne connoît point l' <i>Acidum pingue</i> ,	<i>ibid.</i>
Pour le prouver , on examine l'engrais & la fertilité des Terres par la Chaux ,	288.
E n même temps la dissolution de la Pierre de la Vessie , par l'Eau de Chaux ,	290.
R echerche , où ces quatre Eléments doivent se trouver les plus purs ,	294.

TABLE DES MATIERES. 379

- Dans l'Eau & la Terre c'est difficile à dire, 297.
Observation, si l'Eau peut se changer en Terre, 300.
La Terre que l'on retire, selon les épreuves de Borrichius, de Boyle & de Margraff par la distillation répétée, provient, ou du Verre dissout, 301.
Ou elle est combinée & formée des trois principaux Eléments qui viennent ici ensemble, 302, 303.
Il est très - difficile de prouver qu'il se trouve dans la nature une Terre primordiale, d'où doivent naître toutes les autres, 304.
Une conjecture encore obscure, que toutes les Terres soient des Corps, qui se sont formés & composés de la Lumière, de l'Eau & de l'*Acidum pingué*, 305, sq.
Le principal caractère ou les principales propriétés de chaque Elément, par où il se distingue des autres, & en quoi l'on peut reconnoître sa présence dans un corps. sont examinées & appliquées particulièrement à l'Analyse du Mercure, 308, sq.
Deux Propriétés, que plusieurs Eléments ont de commun ensemble, savoir, l'élasticité & la volatilité que l'on remarque en eux, 328.
Un Elément ne peut pas être changé en l'autre, 337.
On peut voir clairement dans l'observation de ces propriétés des quatre Matières-Principes, qu'elles sont toutes nécessaires pour la disposition de notre Univers, & qu'elles ont été produites pour cela par le plus sage des Êtres, 339, sq.
Mais si l'on demande : que sont donc proprement ces quatre Matières-Principes, & com-

Iii

380 TABLE DES MATIERES.

ment se combinent-elles en tant de mille especes de Corps construits différemment & sagement ? Ici s'arrête ma pensée , & elle se perd dans l'admiration de la suprême toute-puissance , sageesse & bonté de Dieu , 342 , sq.

Fin de la Table des Matieres.

E R R A T A

du second Volume.

PAGE 1 , ligne 7 ; rien davantage : *lisez* , rien dire davantage.

Pag. 3 , *l.* 6 ; l'engendroit : *lisez* , s'engendroit.

Ib. *l.* 7 ; dans ses créatures : *lisez* , dans ces créatures.

Pag. 9 , *l.* 7 ; sa distillation : *lisez* , la distillation.

Pag. 24 , *l.* 6 ; dissolutron : *lisez* , dissolution.

Pag. 35 , *l.* 3 ; dans ces propriétés : *lisez* , dans ses propriétés.

Pag. 53 , *l.* 24 ; qui allume la matière : *effacez* , qu'il allume.

Pag. 207 , *l.* 25 ; j'ai lu la Lithogéognosie : *lisez à* j'ai la Lithogéognosie.

Pag. 208 , *l.* 20 ; opposition : *lisez* , apposition,

A P P R O B A T I O N.

J'AI lu par ordre de Monseigneur le Vice-Chancelier un Manuscrit intitulé : *Essais de Chymie sur la Chaux vive, la Matiere électrique & élastique, le Feu & l'Acide universel primitif, avec un Supplément sur les Éléments*, traduits de l'Allemand de M. Meyer. Un grand nombre de nouvelles & belles idées, liées ensemble très-méthodiquement par une suite d'Expériences bien faites sur une matière encore peu connue jusqu'à présent, malgré les Recherches de plusieurs habiles Physiciens, forment de cet Ouvrage un système de Chymie, non moins utile que curieux, & tout-à-fait digne d'être imprimé. A Paris ce 1^{er} Juin 1765.

BARON le jeune,
Docteur Régent de la Faculté de Médecine, & Membre de l'Académie Royale des Sciences de Paris.

PRIVILEGE DU ROI.

LOUIS, par la grace de Dieu, Roi de France & de Navarre : A nos amés & fidéaux Conseillers les Gens tenant nos Cours de Parlement, Maîtres des Requêtes ordinaires de notre Hôtel, Grand-Conseil, Prévôt de Paris, Bailliifs, Sénéchaux, leurs Lieutenants Civils, & autres nos Justiciers qu'il appartiendra, SALUT. Notre amé le Sieur DREUX Nous a fait exposer qu'il desireroit faire imprimer, & donner au Public un Ouvrage qui a pour titre : *Essais Chymiques de M. JEAN-FRÉDÉRIC MEYER*; s'il Nous plaisiroit lui accorder nos Lettres de Privileges pour ce nécessaires. A ces causes, voulant favorablement traiter l'Exposant, 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 étrangere 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 puisse être, 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 contrevenants, 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 contre-ſcel des Présentes ; que l'Impétrant se conformera en tout aux Réglements 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 sera ensuite remis deux exemplaires dans notre Bibliothèque publique, un dans celle de notre Château du Louvre, un dans celle dudit Sieur DE LAMOIGNON, & un dans celle de notre très-cher & féal Chevalier, Vice-Chancelier & Garde des Sceaux de France le Sieur DE MAUPEOU : le tout à peine de nullité des Présentes ; du contenu desquelles vous mandons & enjoignons de faire jouir ledit Exposant & 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 duement signifiée, & qu'aux copies

EXP

384

collaionnées par l'un des nos amés & fœaux Conseillers Secretaires, 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 clamour de Haro, Charte Normande, & Lettres à ce contraire. CAR tel est notre plaisir. DONNÉ à Paris, le premier jour du mois de Juillet, l'an de grace mil sept cent soixante-cinq, & de notre Règne le cinquantième. Par le Roi en son Conseil.

Signé, LE BEGUE.

Registré le présent Privilege, ensemble la Cession, sur le Registre XVI. de la Chambre Royale & Syndicale des Libraires & Imprimeurs de Paris, 551. folio 333. conformément au Réglement de 1723. A Paris ce 11 Juillet 1765.

LE BRETON, Syndic.

Je soussigné, reconnois avoir cédé & transporté mon droit au présent Privilege à M. Ca-
velier, Libraire, suivant les conventions faites entre nous. A Paris, le 6 Juillet, 1765.

DREUX.

De l'Imprimerie de L. F. DELATOUR. 1765;



