

Le chimiste physicien, où l'on montre que les principes naturels de tous les corps sont véritablement ceux que l'on découvre par la chimie. Et où par des expériences et des raisons fondées sur les loix des mécaniques, après avoir donné des moyens faciles pour les separer des mixtes, on explique leurs proprietéz, leurs usages, & les principaux phénomènes qu'on observe en travaillant en chimie / par J. Mongin.

Contributors

Mongin, J

Publication/Creation

Paris : L. d'Houry, 1704.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/dhmckw28>

License and attribution

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

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



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



37089/A
A xxxiii j

Cairlet
7650

Case to vlt 4	No Col 20
1 Volume	Prix 150

150
5 Jan 20





CHIMISTE PHYSICIEN.

OU L'ON MONTRE QUE LES
Principes naturels de tous les Corps sont
veritablement ceux que l'on decouvre par
la Chimie. Et où par des Experiences &
des Raisons fondées sur les Loix des Me-
chaniques, après avoir donné des moyens
faciles pour les separer des Mixtes, on ex-
plique leurs proprietéz, leurs usages &
les Principaux Phénomenes qu'on obser-
ve en travaillant en Chimie.

Par M. J. M O N G I N , Docteur
en Medecine.



A P A R I S,

Chez LAURENT D'HOURY, rue saint
Severin, au Saint-Esprit, vis-à-vis
la rue Zacharie.

M. D C C I V.

Avec Approbation & Privilege du Roy.





A MONSEIGNEUR
LE DUC
DE QUINTIN.



MONSEIGNEUR,

*L'ouvrage que je prends la li-
berté de vous présenter, est le pre-*

à ij

E P I T R E.

mier fruit des Etudes de ma jeunesse, un essay que dans un Siecle si envieux & si critique, je n'aurois eu garde de mettre au jour, si vos bontez ne m'eussent donné lieu de le produire, en vous le dédiant sous les plus heureux Auspices. Le monde, MONSEIGNEUR, dont vous faites l'admiration & les delices, qui cherit vostre Personne, qui honore vostre merite, & qui respecte vostre Nom si fameux dans toute l'Europe, aura sans doute des égards pour un jeune Auteur que vous protegez, & de la condescendance pour le tribut qu'il se hâte de rendre à vostre Naissance & à vos Vertus. Il est vrai, MONSEIGNEUR, qu'il eût pû attendre que l'experience & de plus grandes lumieres le missent en état de préparer un hommage moins indigne de Vous : Mais cette attente conviendrait mal à mon inclination & à l'extrême impa-

ÉPI TRE.

*tience que j'ay de vous donner un
témoignage public du profond res-
pect avec lequel je suis,*

MONSEIGNEUR,

Votre tres-humble & tres-
obéissant serviteur

J. MONGIN.

D. M.



P R E F A C E.

ON étoit si prevenu dans les Siècles passez en faveur des Anciens, qu'ils suffisoit qu'ils eussent pensé une chose pour qu'elle fût reçûë. On s'attachoit, sans aucun examen, à leurs sentimens, comme s'ils eussent été exempts d'erreur ; on croyoit que rien n'avoit échappé à leur penetration, & on passoit pour visionnaire, si on ne pensoit pas comme eux, en matiere de Physique. Aussi les Siècles passez ont été fort stériles en découvertes : mais le nôtre, plus heureux que tous les autres ensemble, a donné des genies superieurs, qui sans avoir égard à l'autorité ont cherché la verité, dans la verité même. Van-helmont, à qui la Medecine est en partie redevable de beaucoup

P R E F A C E.

de découvertes qui ont été faites, est le premier des Medecins qui ait osé crier contre les erreurs de l'ancienneté. Ecole, & M. Descartes à qui les Sçavans ont une obligation toute particuliere, nous a frayé un chemin nouveau. L'exemple de ces deux grands Hommes en a animé plusieurs autres. On s'est imaginé qu'on n'avoit qu'à chercher pour découvrir; en effet les Sçavans qui composent l'Accademie Royale des Sciences, soutenus par la liberalitez du plus grand des Rois, ont beaucoup approfondi dans les secrets de la nature. Les découvertes qu'ils ont faites, nous en donnent une idée toute differente de celle qu'en avoient les Anciens. Les Sciences depuis si long-temps envelopées dans les tenebres, semblent avoir attendu le Regne de LOUIS LE GRAND pour se développer. Sous ce Re-

P R E F A C E.

gne glorieux , comme à l'envi l'une de l'autre , elles se sont montrées dans leur plus beau jour , pour en faire un des principaux ornemens.

Parmi tant de progresz que les Sciences ont fait , la Chimie est une de celles qui n'a pas le moins fleuri. Il y a des François pleins de feu , d'activité , & d'une érudition profonde , qui on sçû débrouïller les Enigmes des premiers , Chimistes encherir infiniment par dessus ce qu'ils en avoient dit , & qui l'ont enfin mise dans l'état de perfection , où nous la voïons. Depuis que les Medecins ne sont plus prévenus contre elle , ils n'ont pas besoin des qualitez occultes , pour rendre raison des differens Phenomenes qu'on observe. On trouve dans tous les corps du Sel , du Souffre , de l'Eau , & de la Terre , & c'est par la differente combinaison de

P R E F A C E.

ces principes qu'on peut éclaircir
ce qui paroît le plus obscur.

Il auroit peu importé aux plus
habiles Anatomistes de nos jours
d'avoir connu par l'adresse de
leur main la structure & la situa-
tion des parties du corps-animé,
& d'avoir scû enfin que cette ad-
mirable machine n'est qu'un tissu
& un assemblage de plusieurs
tuyaux; s'ils n'eussent connu en
même temps par la Chimie la na-
ture & les usages des liqueurs
qui y roulent sans cesse. Sans la
Chimie il leur auroit été impos-
sible de déterminer d'une ma-
niere un peu juste, comment
toutes les fonctions du corps se
soutiennent. C'est elle qui nous
donne une idée claire & distincte
de la dissolution des alimens, de
leur changement en chile & en
sang, de la nourriture, & de l'ac-
croissement des parties, & des
filtrations différentes qui se font

P R E F A C E.

en nous. Le Medecin qui ignore la Chimie ne fait rien que par hazard; elle est un flambeau qui nous éclaire dans les causes des maladies, & dans le choix des remedes propres pour les combattre; cette verité est presentement si bien connue, qu'il n'y en a presque point qui ne s'appliquent à se la rendre familiere.

Après les découvertes qu'on a faites de nos jours dans la Physique & dans la Medecine, il semble qu'il n'y ait plus rien à souhaiter. Cependant les plus habiles avoient qu'il reste encore une infinité de choses à découvrir. Les regles que la Chimie prescrit peuvent nous faire parvenir à plusieurs; j'avouë qu'elle exige des soins, des veilles, des operations continues, de serieuses reflexions, en un mot, beaucoup de fatigues: mais tout cela n'est pas capable de rebuter ceux qui veulent se

P R E F A C E.

perfectionner dans une science si belle & si necessaire. D'ailleurs, plus nous parviendrons aux connoissances des merveilles de la nature, plus nous nous sentirons portez à en admirer & adorer la cause premiere.

Le dessein de ce petit Ouvrage, est de montrer que les substances que nous appellons Principes, & que nous trouvons dans les Mixtes par leur décomposition, sçavoir le Sel, le Souffre, l'Eau & la Terre, sont les seuls & veritables principes de tous les corps; en sorte que tout ce qui est dans la nature en est composé. On verra clairement que le feu ni les fermentations ne font rien moins que leur production. Et enfin, contre le sentiment de ceux qui regardent l'eau & la terre, principes materiels de toutes choses, je ferai voir que le sel & le soufre ne sont pas moins anciens que

P R E F A C E.

l'eau & la terre , & qu'ils n'en font point un different arrangement comme ils le prétendent. Les personnes attachées à cette derniere opinion, ont tant de nom dans le monde, que ce n'est qu'avec peine que j'ose opposer mes sentimens aux leurs. On ne manquera pas de me traiter de temeraire : mais si on me rend justice on fera persuadé que la présomption n'a point de part dans mon dessein. Je prie le Lecteur d'examiner mes sentimens sans prévention , & j'ose assurer qu'il les trouvera fondez sur des veritez si constantes, qu'il ne lui sera pas facile d'en douter.

Je divise mon Livre en trois Parties , dans la premiere je parle de la Chimie & de l'Analyse en general , je traite des principes qu'on établit en Chimie , & je réponds aux objections qu'on fait contre leur existence.

Dans la seconde , j'explique les

P R E F A C E.

effets qui résultent du mélange des principes. Je marque les propriétés de chacun d'eux en particulier, le plus succinctement, & avec le plus d'ordre que j'ai pû. J'évite avec beaucoup de soin les suppositions dont on se sert ordinairement pour expliquer les phénomènes Chimiques. Enfin je ne donne à nos principes que la figure la plus reçûë, & celle qu'on peut le moins leur refuser.

Dans la 3^{me} & dernière Partie je fais voir le rapport, & la dépendance où sont tous nos principes, les uns à l'égard des autres. Et je montre que les opérations des uns, seroient fort bornées sans le secours des autres, d'où il est facile de conclure la nécessité qu'il y a eu, qu'ils aient été tous produits en même temps. Je finis en refutant plusieurs opérations qui ont été faites, pour prouver que le sel, le soufre & la terre ne sont qu'un différent arrangement de l'eau.

APPROBATION.

JE soussigné Lecteur & Professeur Royal, Docteur Régent de la Faculté de Médecine de Paris, ay examiné par l'ordre de Monseigneur le Chancelier, ce Manuscrit intitulé *Le Chymiste Physicien &c.* & je n'y ay rien trouvé qui en doive empêcher l'impression. Fait à Paris ce 8. Janvier 1704.

ANDRY.

PRIVILEGE DU ROY.

LOUIS par la grace de Dieu Roy de France & de Navarre : A nos amez & feaux Conseillers les Genstenans nos Cours de Parlement, Maistres des Requêtes ordinaires de nôtre Hôtel, grand Conseil, Prevost de Paris, Baillifs, Seneschaux, leurs Lieutenans Civils & autres nos Justiciers qu'il appartiendra, SALUT. Le Sieur MONGIN Docteur en Médecine, Nous ayant fait exposer qu'il a composé un Ouvrage intitulé *Le Chimiste Physicien*, où l'on montre que les Principes naturels de tous les Corps sont véritablement ceux qu'on découvre par la Chimie ; & où par des Experiences & par des raisons fondées sur la Mécanique on explique leurs propriétés, qu'il desireroit faire imprimer, s'il nous plaisoit luy en accorder nos Lettres de Privilege pour la ville de Paris seulement : Nous avons permis & permettons par ces presentes audit Sieur Mongin de faire imprimer ledit Livre

en telle forme , marge , caractère , & autant de fois que bon luy semblera , & de le faire vendre & debiter par tout nôtre Royaume pendant le temps de quatre années consecutives , à compter du jour de la date desdites presentes. Faisons défences à toutes sortes de personnes de quelque qualité & condition qu'elles soient , d'en introduire , vendre ou distribuer d'impression étrangere dans aucun lieu de nôtre obeïssance , & à tous Imprimeurs , Libraires & autres dans ladite ville de Paris seulement de l'imprimer ou faire imprimer sans le consentement par écrit dudit Sieur Exposant ou de ses ayans cause ; à peine de confiscation des exemplaires contrefaits , de mil livres d'amande contre chacun des contrevenans , dont un tiers à Nous , un tiers à l'Hôtel-Dieu de Paris , l'autre tiers audit Sieur Exposant , & de tous dépens , dommages & interets : A la charge que ces presentes seront enregistrées tout au long sur le Registre de la Communauté des Imprimeurs & Libraires de Paris , & ce dans trois mois de la date d'icelles , que l'impression dudit Livre sera faite dans nôtre Royaume & non ailleurs , & ce en bon papier & en beaux caractères , conformément aux Reglemens de la Librairie , & qu'avant que de l'exposer en vente il en sera mis deux exemplaires dans nôtre Bibliothèque publique , un dans celle de nôtre Château du Louvre , & un dans celle de nôtre tres-cher & feal Chevalier Chancelier de France le sieur Phelypeaux Comte de Pontchartrain Commandeur de nos Ordres : le tout à peine de nullité des Presentes. Du contenu desquelles vous mandons & en-

joignons de faire jouir l'Exposant ou les
ayans cause pleinement & paisiblement, sans
souffrir qu'il leur soit fait aucun trouble ou
empêchement. Voulons que la copie desdi-
tes Presentes qui sera imprimée au commen-
cement ou à la fin dudit Livre soit tenue
pour deuëment signifiée, & qu'aux copies
collationnées par l'un de nos amez & feaux
Conseillers Secretaires foy soit ajoutée com-
me à l'original. Commandons au premier
nôtre Huissier ou Sergent, de faite pour
l'exécution d'icelles tous actes requis & ne-
cessaires, sans autre permission; nonobstant
clameur de Haro, Charte Normande, &
Lettres à ce contraires: C A R tel est nôtre
plaisir. D O N N É à Versailles le premier
jour de Mars, l'an de grace mil sept cens
quatre: Et de nôtre Regne le soixante-unié-
me. Par le Roy en son Conseil, LE COMTE.

*Registré sur le Livre de la Communauté des
Libraires & Imprimeurs de Paris, n. 149. pa-
ge 196. conformément aux Reglemens, & no-
tamment à l'Arrest du Conseil du 13. Aoust
dernier. A Paris ce 4. Avril 1704.*

Signé, P. E M E R Y, Syndic.

Errata.

*Pape 31 lig. 19. tête de mort, lisez de more.
pag. 85. lig. 1 charnus, lisez charnuës. Ibid.
ligne 2. entrez, lisez entrées. page 119. en
marge calciné, lisez calcinées.*



L E
CHIMISTE
PHYSICIEN.

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

QUOYQUE mon principal dessein soit d'établir le Sel, le Soufre, l'Eau & la Terre, principes essentiels de tous les Corps; je commence néanmoins cette première Partie, en parlant de la Chimie & de plusieurs particularitez qui la regardent, non seulement parce qu'elles ont du rapport au sujet que je propose,

A

& qu'elles y conduisent insensiblement ; mais encore parce que je suis persuadé, que beaucoup de personnes qui liront cet Ouvrage seront bien aises d'en être informez.

CHAPITRE PREMIER.

De la Chimie.

L'Extrême pauvreté où se sont réduits quelques-uns des anciens Chimistes, en travaillant, par un fonds d'avarice, à des opérations dont le succès n'est pas moins chimerique qu'incertain, est cause que bien des gens font peu de cas de la Chimie, & qu'ils s'en font une idée tres-differente de celle qu'en auront les personnes judicieuses, en apprenant que c'est une science pratique, qui enseigne à

Défini-
tion de
la Chi-
mie.

séparer les substances qui composent les Mixtes , & par un mélange de la raison & de l'expérience , elle en découvre la nature , & nous apprend les usages qu'on en peut faire.

Je dis par un mélange de la raison & de l'expérience , car quelque raisonnement que l'on fasse sur la figure & l'arrangement des principes , pour en déterminer les propriétés , ce raisonnement demeurera toujours incertain jusqu'à ce que l'expérience le confirme ; ou bien ce qui est la même chose , il n'aura de certitude qu'autant que l'expérience l'aura déjà confirmé.

L'expérience toute seule n'est pas moins douteuse , & quoi qu'on sçache que tels ou tels principes ont produit tels ou tels effets dans quelque occasion , on ne peut pas assurer le même succès dans un autre , parce que

4 LE CHIMISTE
les dispositions des Corps sur
lesquels on les fera agir n'y feront
peut-être pas les mêmes.

La raison sans l'expérience n'est
donc qu'un foible moyen pour
découvrir la vertu des Corps,
& l'expérience toute seule est
tres-dangereuse. Le meilleur re-
mede devient le plus mauvais,
quand il est appliqué à contre-
temps, & qu'on n'est pas con-
duit par la raison. C'est sans
doute ici, le sujet de la haine
que les anciens Medecins avoient
pour les premiers Chimistes,
ceux-ci n'étant pas guidez par
la raison, hazardoient la vie de
leurs Malades pour réussir. Il se
trouve encore tous les jours des
Empiriques, qui, a force de pu-
bliser les merveilles de leurs se-
crets, les font accroire au Public
trop credule. Il est vray que
quelquefois le sort veut qu'ils
réussissent; mais souvent il en ar-

rive de funestes accidens , aux personnes qui s'abandonnent trop legerement à leur conduite.

Il ne suffit donc pas pour être Chimiste de sçavoir faire les Operations qu'on fait ordinairement dans les Cours de Chimie ; mais un véritable Chimiste sçait non-seulement separer les principes des Corps , il connoît encore leur nature , il les distingue & par leur figure & par les effets qu'ils peuvent produire , soit par leur mélange , soit par le succès qui arrive quand on les donne aux Malades pour le soulagement & la guerison de leurs maux. Celui-ci (supposé d'ailleurs qu'il connoisse la structure , les ressorts & le jeu de nôtre machine) est un véritable Medecin , & l'autre n'est qu'un Artiste.

CHAPITRE II.

De l'Analise.

PAr Analise on entend l'Anatomie ou le dérangement des principes qui composent un Mixte; on en vient à bout par le moyen du feu; le feu par sa grande activité remuë les parties des Mixtes & rompt leur union, si bien qu'en continuant à les agiter & à les diviser, celles qui sont les plus volatiles se séparent des autres, & les plus fixes demeurent dans le feu. Par cette espece d'Analise on trouve presque dans tous les Corps du Sel, du Soufre, de l'Eau & de la Terre; par elle nous ne pouvons connoître que leur volatilité ou fixité; mais cette connoissance demeureroit infructueuse, si la

Analise;
sa défini-
tion.

Chimie ne la pouffoit plus avant, aussi établit-elle des moyens avec lesquels on peut découvrir parfaitement la nature & les propriétés des principes que le feu a séparés. C'est en les mêlant avec diverses liqueurs, comme l'esprit de Nitre, de Vitriol, la dissolution du Sublimé corrosif, l'huile de Tartre par défaillance, les teintures de Mauve, de Violettes, de Tournesol, & avec le sang & la limphe des animaux.

Par exemple, si les principes qu'on a séparés d'un Mixte fermentent avec l'esprit de Nitre ou de Vitriol, s'ils donnent une couleur verte aux teintures sulphurées, & s'ils dissolvent le sang ou la limphe, on conclut que ce sont des Alkali, & qu'ils en ont les propriétés.

Manière de connoître les Alkali.

S'ils ne fermentent point avec les esprits de Nitre, de Vitriol, mais bien avec l'huile de Tar-

Manière de connoître les Acides.

tre par défaillance , s'ils rougissent les teintures de Rose , de Violettes , ou de Tournesol , & s'ils coagulent le sang ou la limphe , on juge que ce sont des Acides qui produiront les effets qui leur sont propres.

Si les Sucs ou les Eaux de quelques Plantes font perdre au sang sa consistance & sa couleur , en lui en donnant une livide & noirâtre , on juge que leur usage est tres-dangereux. L'Aconit , le Napellus , les Ranuncules produisent ces alterations au sang. Ces Plantes font d'autant plus pernicieuses que leurs sels sont fixez & embarassez dans des soufres grossiers.

Si les Mixtes abondent en soufre & huile Volatile , ils auront les mêmes proprieté que nous leur attribuons dans la seconde Partie.

Avant d'entrer dans la dé-

composition des Corps, sur tout si les préparations que l'Artiste se propose, ont pour but & fin principale la santé des Hommes, il doit toujours avoir égard à trois choses.

La premiere est de considerer Trois choses necessaires à observer avant de travailler sur les Mixtes. qu'il y a certains Mixtes, dont les principes ont entr'eux une telle proportion & un tel arrangement naturel, qu'ils peuvent produire tel ou tel effet. Pour lors la moindre préparation en changeant cette proportion & cet arrangement naturel, fait que le Mixte devient inutile & inéficace. L'experience le montre en ce que le suc de plusieurs Plantes produit plusieurs bons effets, dans diverses occasions, & leurs eaux distillées, leurs décoctions, & leurs extraits ne font plus la même chose.

In simplicibus compositionem sinceram admiror magnopere, qua

componente Deo facta est. In consolidanda nempe, plenum remedium ossifragii reperio, habens cuncta quibus opus habet. Quibus si bolum, acetum, aliave, aliena commiscueris, jam mixturam à Deo ordinatam corrupisti. Van-helm. cap. de Pharmac. ac disp. moder. pag. 285.

La seconde, si les principes d'un Mixte sont tellement concentrez que leur défunion ne puisse pas s'en faire, on doit les exalter & les volatilizer.

La troisième enfin, est que si ces mêmes principes sont trop dégagez, & que leurs effets soient trop violens, soit par leur volatilité ou par leur masse, on doit pour lors les appesantir & les brider. Ces deux operations en renferment plusieurs autres, & se font de diverses manieres, suivant les differens Mixtes qu'on analise. Il est impossible d'entrer

dans un plus long détail , sans parcourir en même-temps tous les Corps qui sont dans le regne des Animaux, des Vegetaux , & des Mineraux , & qui sont l'objet de la Chimie.

CHAPITRE III.

Des Principes de Chimie.

PAr l'Analise que l'on fait des Animaux & des Vegetaux , on tire ordinairement cinq sortes de substances que les Chimistes appellent Principes. Ils les divisent en Actifs & en Passifs.

Les principes Actifs sont ceux ^{Principes Actifs.} qui font toute l'action du Mixte. Il y en a trois ; sçavoir , l'Esprit ou Mercure, l'Huile ou Soufre , & le Sel

Les Passifs sont ceux qui mo- ^{Principes Passifs.}

derent l'action des premiers. Il y en a deux ; ſçavoir , le Flegme , autrement l'Eau , & la Terre.

CHAPITRE IV.

De l'Esprit.

L'Es-
prit
n'est pas
un Prin-
cipe.

L'Esprit n'est point un véritable Principe , puisque effectivement ce n'est qu'un composé d'eau & de ſel. Je n'en aurois point parlé , & je ne l'euffe point mis au nombre des Principes , comme ont fait les anciens Chimistes ; mais on eſt ſi accoûtumé au terme d'Esprit , & il eſt ſi uſité en Medecine , que j'ai jugé à propos d'en marquer les differences.

L'Esprit eſt ou volatile ou fixe , inflammable ou non inflammable.

Esprit
volati-
le.

L'Esprit volatile s'éleve à la

moindre violence du feu , c'est un composé de Flegme & de Sel volatile , comme l'esprit de Vipere , de corne de Cerf , &c.

On retire ordinairement cette sorte d'esprit des Animaux & de leurs parties. Par exemple , on remplit jusqu'aux deux tiers une cornuë de grez ou de verre , enduite de lut afin qu'elle résiste plus sûrement à l'action du feu , ou de Viperes seches , ou de Crapaux , ou de corne de Cerf , ou bien de crane Humain , &c. on place cette cornuë dans un fourneau de reverbere , on y adapte un grand balon ou recipient , on lute exactement les jointures avec une pâte faite avec deux parties de terre à four , & une de fiente de cheval petries & mêlées ensemble avec une suffisante quantité d'eau. Le lut étant sec , on commence la distillation par un feu modéré ; on l'augmente

Manie-
re de ti-
rer le
Sel ,
l'Esprit
volati-
le , &
l'Huile
fœtide
des Ani-
maux.

peu à peu jusqu'à ce qu'on voye dans le recipient des vapeurs blanches. On entretient le feu dans cet état , jusqu'à ce que ces vapeurs se soient condensées , & que le recipient commence à refroidir. Pour lors on augmente le feu jusqu'au troisiéme & quatrième degré , & on le continuë enfin jusqu'à ce qu'il ne sorte plus rien. Cette operation est ordinairement finie dans dix heures de temps.

Quand les vaisseaux sont refroidis , on les délute & l'on trouve dans le balon ou recipient , un Sel volatile attaché en partie à ses parois , un Flegme qui a dissout une portion du Sel volatile , & qu'on appelle Esprit , & une Huile fœtide.

Com-
ment on
separe
le Sel
volati-
le.

Pour separer ces trois substan-
ces l'une de l'autre , on détache
le Sel volatile en agitant tout au-
tour du balon l'Esprit & l'Huile,

on verse le tout dans un matras à long cou, on adapte un chapiteau, & à son bec un petit recipient; on lute exactement les jointures avec de la vessie enduite de colle ou d'empoix, & on lie tout à l'entour des embouchures des vaisseaux cette vessie avec de la fisselle. On pose ensuite ce vaisseau sur un feu de sable, & par une tres-petite chaleur on fait élever le Sel volatile dans le chapiteau, & à la partie superieure du cou du matras; on le détache ensuite, & on le garde dans une fiole bien bouchée. Si ce Sel n'est pas bien blanc dès la première fois, on peut le rectifier & le blanchir en le lavant dans de bon Esprit de vin, afin d'en separer l'Huile qui est cause de sa noirceur, ou bien en le mêlant avec des os calcinez & en poudre, & le resublimant dans une petite

cucurbite de verre garnie de son chapiteau , à la maniere ordinaire ; je dirai dans la suite quelles sont les proprietez de ce Sel.

Comment on
separe
l'Huile
fœtide. On verse ensuite dans un entonnoir garni de papier gris , ce qui est resté dans le matras ; l'Esprit ou plutôt le Flegme chargé d'une portion du Sel volatile , passe au travers du papier & l'Huile noire , épaisse & fœtide , reste dessus. On conserve cette Huile dans une fiole bien bouchée , pour les usages dont nous parlerons ailleurs.

Esprit
volatil-
le. Enfin on verse la liqueur qui a passé au travers du papier gris , dans une cucurbite de verre. On y adapte un chapiteau & un recipient , on lute les jointures avec de la Vessie , comme nous avons dit , & l'on distille au feu de sable par une chaleur lente , environ la moitié de la liqueur ; c'est l'Esprit qu'il faut garder dans

dans une fiole de verre bien bouchée, il a les mêmes propriétés que le Sel volatile; ce qui reste dans la cucurbite doit être rejeté comme inutile.

L'Esprit fixe est un Sel résout dans du flegme qui ne cede qu'à un feu extrêmement fort, comme l'Esprit de nitre, de Sel marin, d'Alun, de Vitriol, &c.

Pour tirer l'esprit du Salpêtre & du Sel marin, il faut avant d'entreprendre de les distiller par la cornuë, les mêler avec une suffisante quantité de terre grasse ou argille, comme je le ferai remarquer dans un autre lieu. L'Alun & le Vitriol n'ont pas besoin de cet intermede, parce qu'ils en ont assez avec eux.

L'Esprit inflammable est celui qui, joint à une portion de Soufre volatile, s'enflamme & brûle aisément; on tire ces sortes d'Es-

prits du Vin , du Cidre, du Poiré,
& de plusieurs plantes & semences
fermentées , par le moyen de la
distillation.

Esprit
non in-
flam-
mable.

L'Esprit non inflammable est
celui qui n'est composé que de
Flegme & de Sel sans Soufre ,
ou du moins s'il contient quel-
ques parties sulphureuses , elles
sont tellement fixées & emba-
rassées dans les Sels , qu'il n'est
pas possible de les appercevoir.
On divise encore l'Esprit en
Acide & Alkali , suivant la na-
ture du Sel qui est dissout dans
le Flegme.

CHAPITRE V.

Du Soufre.

Défini-
tion du
Soufre.

LE Soufre ou Huile est un
Principe dont la substance
est flexible, rameuse, & inflam-

mable , qui contient toujours quelque portion des autres Principes. On peut comparer ses parties à des flocons de laine ou de coton.

Il y a beaucoup d'apparence que le Soufre ou Huile ne tient sa liquidité que du Flegme avec lequel il est mêlé. Car quand on a trouvé le moyen de l'en séparer , on ne manque pas de voir cette substance graisseuse en repos. C'est ce qui arrive au lait, lorsqu'on y ajoute quelque Acide.

L'Huile n'est liquide que par rapport à l'eau avec lequel il est mêlé.

L'inflammabilité est propre au Soufre , & cet effet est d'autant plus sensible , que le Sel avec lequel il est mêlé , est plus ou moins volatile.

Quelques Chimistes ont pensé que les Soufres faisoient la diversité des Couleurs, des Odeurs, & des Saveurs ; pour les couleurs, il est impossible de déterminer au juste en quoi elles con-

En quoi consistent les Couleurs en general. Tout ce qu'on en peut dire en general, est que les Couleurs dépendent d'un certain arrangement de la matiere, où l'air prend diverses modifications, & se refléchit differemment à nos yeux.

Pour les odeurs & saveurs, les Soufres d'eux-mêmes sont trop flexibles pour pouvoir faire sur nos organes des impressions bien sensibles ; mais les Sels que les Soufres contiennent font cet effet: ainsi la diversité des odeurs & saveurs dépendra de la difference des pointes des Sels, qui feront diverses impressions, suivant qu'elles seront diversement embarassées avec les Soufres, & que les uns & les autres auront plus ou moins de mouvement.

On divise les Soufres en volatiles & fixes.

Essence: Le Soufre volatile qu'on appelle aussi Essence, se tire des Ve-
ce que
c'est.

getaux, par le moyen de la distillation plusieurs fois réitérée, en versant à chaque fois la même liqueur distillée dans l'alambic sur le marc; ce soufre nage ordinairement sur l'eau.

Les Soufres fixes sont ceux ^{Soufre} qu'on tire indifferemment des ^{fixe.} Animaux & des Vegetaux par la cornuë, de la maniere que nous venons de marquer à la page 13.

Il y a d'autres Soufres qui tiennent le milieu entre ceux que nous venons de rapporter, comme sont tous les huiles qu'on tire par expression des semences des Vegetaux, & les graisses des Animaux.

CHAPITRE VI.

Du Sel.

Défini-
tion du
Sel.
Princi-
pe.

LE Sel est un principe dont la substance est dure, pointuë par ses extrêmittez, inflexible, & qui se dissout dans l'eau.

Quoi que les Sels qui sont dans les Mixtes nous paroissent differens par la figure qu'ils ont dans les cristallisations & par leurs effets, cependant ils ne le sont en rien essentiellement; mais cette difference dépend seulement de la difference grosseur & longueur de leurs pointes.

Il est inutile & en même-temps impossible de vouloir connoître la difference des Sels, par rapport à leur arrangement & leur structure. L'Analise la plus exacte, ni le Microscope le plus fin, ne dé-

couvrent rien de certain la dessus. On conçoit bien que les pointes des Sels peuvent se joindre d'une infinité de façons, ainsi il y aura beaucoup de difference entre les cristaux du Sel marin, du Sel de tartre, du Vitriol, du Salpêtre, &c. Mais je le redis, ce seroit se tourmenter inutilement, que de chercher toutes ces differences; nôtre esprit est trop borné pour les examiner toutes, & manquant de moyens pour en venir à bout, nous nous contenterons de considerer les Sels comme un amas de pointes, & nous chercherons la difference de leurs effets dans la differente grosseur & longueur des pointes qui les composent; avec cela seul il sera facile d'expliquer les Phenomenes qui en dependent, & nous ne nous embarasserons point de sçavoir si les

Sels marin , de tartre , d'alun , de vitriol , de nitre , &c. ont leurs parties coniques , triangulaires , regulieres , irregulieres , piramidales , à facetes ou autrement.

L'eau
fert de
vehicu-
le au
Sel.

Les Sels sont sans action , à moins que leurs pointes ne soient poussées par le mouvement du liquide où ils nagent ; c'est ce qui a donné lieu à l'Axiome chimique : *Salia non agunt nisi dissoluta*. Mais si ces mêmes pointes ne sont qu'en petite quantité dans beaucoup d'eau , alors étant trop éloignées les unes des autres , elles ne produisent des effets que peu sensibles.

Le Sel
ne fait
pas la
pesan-
teur des
Mixtes.

On dit communément que le Sel donne la pesanteur au Mixte ; mais quoi qu'il soit vrai qu'un égal volume de Sel pese plus qu'un égal volume de quelque autre principe ; néanmoins la
pesanteur

pesanteur d'un Corps ne dépend pas du Sel seulement, car elle consiste dans le plus ou le moins de pression qui se trouve dans les parties qui le composent; cette verité se voit dans le liege, dont la legereté est connuë. Cependant si l'on fait l'Analise d'une quantité égale de chêne & de liege, le *caput mortuum* de celui-ci pesera beaucoup plus que celui du chêne.

En quoi elle consiste.

On divise les Sels en volatiles, essentiels, & fixes; le Sel volatile s'élève à la moindre action du feu, on le tire des Animaux & de leurs parties. Quelques Vegetaux en fournissent aussi, comme le Glastum ou Pastel, pourvû que la fermentation ait précédé. Voyez la maniere de le separer à la page 14.

Sel volatile.

Le Sel essentiel est celui qu'on tire des plantes sans l'aide du feu; on les pile, on en exprime

Sel essentiel; comment il faut le separer.

le suc , ensuite on met ce suc dans un lieu frais , sans agiter le vaisseau où il est , & au bout de quelques heures , le Sel s'attache aux côtez du vaisseau en petits cristaux.

Sel fixe;
sa pré-
para-
tion.

Le Sel fixe résiste à la violence du feu, on le tire des Mixtes, principalement des Vegetaux , par l'incineration ; quand on a brûlé un Mixte , on en prend les cendres , on jette de l'eau bouillante dessus afin qu'elle dissolve le Sel ; on filtre la liqueur , on la fait évaporer , & il reste sur la fin de l'évaporation le Sel qu'on appelle Fixe.

On divise encore les Sels en Acide , Alkali , Salé , Acre , & Corrosif.

Sel Acide.

On définit l'Acide , un Sel pénétrant les Corps les plus durs , fermentant avec les Alkali , & coagulant les Soufres.

Sel Alkali.

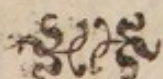
L'Alkali , un Sel poreux , qui

fermente avec les Acides , & dissout les Soufres.

Le Salé , un Sel composé de ^{Sel Sa-} parties égales d'Acide & d'Al-^{lé.} kali.

L'Acre , un Sel composé d'A-^{Sel} cide & d'Alkali , où l'Alkali ^{Acre.} domine.

Le Corrosif , un Sel composé ^{Sel} d'Acide & d'Alkali , où l'Acide ^{Corro-} domine ; mais on peut dire que ^{sif.} tant de divisions sont inutiles , & la même raison qui a fait donner ces noms à certains Sels , peut en faire donner à d'autres : de cette manière on se trouvera accablé d'une infinité d'espèces , qui ne serviront qu'à embrouïller & rendre la Chimie plus difficile.



CHAPITRE VII.

Du Flegme.

Défini-
tion du
Flegme.

LE Flegme ou Eau est un principe dont les parties sont ovales & extrêmement polies. Cette figure & cette politesse sont cause qu'elles sont mûes & agitées avec une facilité tres-grande, par la matiere subtile; & c'est dans ce mouvement que consiste la nature du Fluide.

J'appelle l'Eau un Principe passif, non pas parce que ses parties sont en repos, comme les pensent quelques Chimistes; mais parce qu'étant trop flexibles, elles ne produisent en nous que des sentimens peu sensibles.

Dans la distillation des Corps, l'eau sort toujours avant les autres principes, s'ils sont fixes, ou

bien après eux, *ou ensemble avec eux*, s'ils sont volatiles. On trouve facilement la raison de cela dans la figure & la politesse des parties d'eau ; car étant ovales & polies, elles ne s'embarassent jamais si fort que peu de mouvement ne les debarasse. Lors donc qu'elles sont mêlées avec des Sels & des Soufres massifs, une égale action de feu suffira pour enlever l'eau en vapeur, au lieu qu'elle ne pourra peut-être pas ébranler les parties du Sel ; mais si les Sels sont volatiles, ils s'élèveront les premiers, parce que leurs parties étant plus solides que celles de l'eau, elles recevront plus de mouvement, par la même force du feu, que les particules d'eau, à cause de leur flexibilité : de même qu'une pierre va plus loin qu'une plume, quoi que l'une & l'autre soient poussées avec la même force.

Distil-
lation
des Plā-
tes.

Pour tirer l'eau d'une plante, il faut si elle est aqueuse ou succulente, comme la Laituë, la Buglosse, la Borrache, &c. en piler une certaine quantité, & la mettre dans un pot de terre ou de grez, puis verser par dessus du suc de la même plante, jusqu'à ce qu'il surpasse le marc de la plante pilée, d'un travers de doigt; il faut bien couvrir le pot, & laisser le tout en digestion pendant douze heures. Il y a des plantes dont les principes sont fort concentrez, telles sont le Cresson, la Berle, le Cochlearia & plusieurs autres, lesquelles pour être distillées, demandent une plus longue digestion. L'on peut même, outre leur propre suc, y ajouter des ferments, c'est à dire, des liqueurs capables par le mouvement qui résulte de leur mélange d'en exalter les principes,

comme, ou le Vin, l'Eau de Vie, le Miel, ou la leveure de Biere, &c.

Si la plante que l'on veut distiller, est une de celles dont la volatilité des principes se manifeste par l'odorat, comme la Sauge, la Menthe, la Bethoine, la Lavende, &c. lesquelles pour l'ordinaire sont peu succulentes, il faut au lieu de suc faire une décoction & la verser à la même quantité que nous avons dit du suc, sur celle que l'on a pilée. Il faut ensuite remplir à demi une cucurbite de cuivre étamé, de cette plante ainsi digérée, adapter à la cucurbite son chapeau, garni d'une tête de mort, où l'on doit mettre de l'eau, & la changer à mesure qu'elle s'échauffe pendant la distillation. Il faut placer l'alambic sur un fourneau, & après avoir joint un recipient à son bec, & luté

les jointures , l'on doit pousser le feu assez vivement , afin qu'une goutte ne tarde pas à suivre l'autre , & distiller enfin à peu près la même quantité d'eau que l'on a mis de suc ou de décoction.

Si le feu est trop modéré , il n'agitiera que peu les parties de la plante qui sont dans l'alam-bic , & l'eau qui distillera insensiblement ne sera guère meilleure pour la medecine , qu'une eau de riviere ou de fontaine , principalement si elle est retirée d'une plante fort succulente.

Le feu ou l'Empireume que les Auteurs défendent dans les eaux distillées , est une de ces erreurs que la coûtume autorise , & ce que l'on regarde comme une mauvaise qualité , est au contraire une marque de leur bonté. Les glaires que l'on voit dans les eaux distillées , quelque temps après leur distilla-

tion, font, fans doute, des parties sulphureuses qui étoient passées avec l'eau dans le recipient par l'action du feu, lesquelles y étant mal unies, s'accrochent insensiblement les unes aux autres, & se séparent en quelque maniere du reste de la liqueur. Bien loin qu'une eau qui contient ces parties sulphureuses soit suspecte pour sa bonté, elle en est d'autant meilleure.

L'on ne doit point prendre le change de ce que je dis, je veux seulement insinuer qu'il vaut toujours mieux, dans les distillations des plantes qui manquent de principes volatiles, employer un feu assez vif, parce que par son action il pousse avec l'eau beaucoup de Sel essentiel & de Soufre, qui font toute la vertu de l'eau distillée, au lieu qu'un feu lent & trop modéré n'enleve presque que la partie

aqueuse de la plante , & une eau semblable ne vaut guère mieux que l'eau commune.

J'ai dit ci-dessus que les eaux distillées qui deviennent gluantes, sont préférables à celles qui ne sçauroient le devenir , non pas lorsqu'elles le sont devenues, mais seulement en ce qu'elles avoient des dispositions à le devenir ; car comme il est vrai que les propriétés des Mixtes dépendent du différent mélange de leurs principes, & sur tout de celui qui y domine. Il est certain que ce changement ou la séparation de ces glaires ne sçauroit se faire sans que la vertu de l'eau ne soit fort altérée.

Comme l'on ne peut éviter l'un ou l'autre de ces deux inconveniens (ou bien l'eau que l'on distille par un feu très-lent , d'une plante fort succulente , est peu différente de l'eau

ordinaire , ou bien celle que l'on retire par un feu plus actif, se corrompt & devient peu de temps après la distillation gluante) il est nécessaire afin que cette operation de Chimie , c'est à dire la distillation des plantes succulentes , ne soit pas infructueuse, de trouver un moyen qui empêche les parties sulphureuses de se separer de l'eau où elles doivent faire corps. On y réussira facilement , si l'on retire le Sel fixe du marc qui est resté dans la cucurbite après la distillation , & si l'on l'ajoute à l'eau qui vient d'être distillée , ce Sel fixe divisera les parties sulphureuses , les étendra dans tout le volume de la liqueur , & contribuera non seulement à la conserver dans sa bonté , tout au moins une année entière , mais encore augmentera beaucoup son action.

Le soin que l'on se donne d'exposer à l'air les eaux qui viennent d'être distillées, pour en ôter suivant le langage ordinaire, l'Empireume, est tres-inutile. J'ai observé que celles qui y sont soigneusement exposées ne deviennent pas moins gluantes que celles qui n'y ont point été du tout. Le véritable moyen d'empêcher cet accident, est celui que nous venons de proposer; il faut sur tout que l'eau distillée soit bien claire, & le sel bien blanc. Il y a beaucoup d'autres particularitez qui doivent être observées dans la distillation des fleurs, des fruits, & des semences des Vegetaux, mais parce que c'est un sujet qui ne peut être traité sans sortir pour trop long-temps du mien, je le passe.

CHAPITRE VIII.

De la Terre.

LA Terre est un principe poreux, inégal, peu susceptible de mouvement, servant de matiere aux autres principes. Définition de la Terre.

La partie terreuse d'un Mixte est cette matiere fixe qui se trouve dans la cucurbite ou dans la cornuë après la distillation, elle retient encore un peu de Soufre & de Sel fixe; mais on les en sépare par l'incineration & les lotions, comme nous avons dit.

Quelque exactitude qu'on observe dans la décomposition des Corps, il est impossible de séparer entièrement ces substances les unes des autres. Le Sel retient toujours quelque peu de On ne peut séparer exactement les principes les uns d'avec les autres.

terre; le Soufre, du sel, de l'eau, & de la terre; l'Eau a toujours quelque peu de sel, & la Terre quelque portion des autres principes.

La Terre peut cependant être privée & dégagée des autres principes, bien plus parfaitement que les autres, à force d'être mûe & agitée par le feu, & quoi que la composition du verre soit un mélange de Sel alkali, & du sablon ou des cailloux; cependant les parties terreuses constituent seules le verre; par l'extrême violence du feu qu'on emploie, le Sel se dissipe, & les parties poreuses & inégales de la Terre s'engrènent les unes dans les autres; laissant encore des vuides assez grands par où l'air passe facilement. La transparence du verre n'arrive point, tandis qu'il y reste encore quelque partie de Sel ou de Soufre,

& pour peu qu'il y en demeure, elles bouchent le passage de l'air, & font que le verre est opaque ou peu transparent; je ne dis pas qu'il n'y en reste toujours quelques parties, car je conçois que les principes ont été mis en de si petites parties, qu'il n'y peut avoir aucun Corps qui ne soit encore composé de tous les quatre; mais le verre & le cristal seront d'autant plus beaux que la Terre sera exempte des autres principes.

CHAPITRE IX.

Où on répond aux Objections que l'on fait contre l'existence des principes de Chimie.

QUoi que les principes de Première Objection. Chimie se montrent manifestement dans les Mixtes, cependant bien des gens n'en tom-

bent pas d'accord ; l'on dit en premier lieu , que le feu en agissant sur les Corps en change toutes les parties : de sorte que les élemens que nous tirons des Mixtes n'y étoient point tels qu'ils sont lors qu'on les a tirez.

Répon-
se.

Quoi qu'il soit vrai-semblable que le feu par sa grande activité produise quelque changement dans les parties d'un Corps, je répons qu'il est inconcevable que le feu puisse changer les principes en les dépouillant de leur nature, pour les revêtir de la nature d'un autre ; ainsi le Sel, le Soufre, l'Eau & la Terre que l'on retire des Mixtes y étoient chacun sous leur propre forme. On ne peut pas douter que les plantes ne contiennent des Sels, puisqu'en les pilant, exprimant leur suc & le laissant reposer, il s'en sépare un Sel. On ne sçau-
roit disconvenir que les amandes,
les

les noix, & toutes les semences des Vegetaux ne contiennent des huiles, & on ne croira pas qu'ils aient été produits par le feu, puisqu'on peut les tirer sans le secours du feu.

Ce qui a donné lieu de croire à beaucoup de Philosophes & de Chimistes que le feu produisoit du changement dans nos principes, c'est principalement l'effet différent que certains Sels produisent après qu'on les a passés par le feu.

Par exemple, on prend du Salpêtre, on le dissout dans un peu d'eau, on le mêle avec le Sel fixe de tartre, du corail ou des yeux d'écrevisse, & on remarque qu'il se fait, par ce mélange, un bouillonnement qu'on appelle Fermentation. On prend du même Salpêtre, on le met dans un creuset rougi au feu, on le calcine violemment, &

afin que le feu agisse plus fortement sur le Salpêtre, on y ajoute du soufre, ou du charbon pilé; enfin après une longue calcination, on retire le creuset du feu, & quand il est froid, on examine le Sel qui y est resté. On le mêle comme auparavant avec du Sel de tartre, du Corail, ou des pierres d'Ecrivisse, & on remarque qu'il ne se fait plus aucun bouillonnement, on le mêle encore avec du Salpêtre qui n'a point passé par le feu, & pour lors il paroît une fermentation. De-là on a conclu que le feu avoit déguisé ce Sel, & que d'Acide qu'il étoit, il en a fait un Alkali.

Tant de grands Hommes sont encore dans cette pensée, que je craindrois de m'opposer à leurs sentimens, si nous vivions dans un temps semblable à celui auquel vivoit Aristote; mais à

présent que la raison prévaut sur l'autorité, je dirai hardiment ma pensée, & je tâcherai de faire connoître ce qui les a trompez.

Premièrement je nie que le feu ait fait le Sel alkali, puisqu'il étoit déjà dans le Salpêtre avant qu'on l'exposât au feu. Si l'on eût fait attention à la manière avec laquelle on fait le Salpêtre, on n'auroit pas dit que le feu fait le Sel alkali, mais seulement qu'il le débarrasse de l'acide.

Pour faire le Salpêtre, on prend environ trois parties de terre impraignée ou chargée du Sel volatile de l'air, & une partie de cendres de bois neuf, & non de bois flôté, parce que l'eau en a emporté une bonne partie du Sel. (Cette cendre & celle du charbon qu'on ajoute dans la calcination, contiennent tout le Sel alkali qu'on croit.

Comment on fait le Salpêtre.

être fait de l'acide ,) on lave cette terre & cette cendre plusieurs fois , jusqu'à ce que l'eau ait emporté tout le Sel qui est dans l'un & dans l'autre. On fait bouillir l'eau qui a dissout ces Sels , on la clarifie avec différentes drogues , & quand elle est suffisamment évaporée , on la met dans de grandes bassines , pour lors il s'attache insensiblement autour de la bassine un Sel qu'on appelle Nitre ou Salpêtre. (On observe dans la fabrique du Salpêtre plusieurs autres particularitez qu'il seroit inutile de rapporter.) Dans cette operation le Sel de la terre se lie & se corporifie avec celui de la cendre , & tous les deux font nôtre Salpêtre ; sans le Sel fixe des cendres , le Sel des terres ne prendroit jamais une forme solide ou de sel. Si l'on lave les terres sans y ajouter de la cen-

dre, & qu'on fasse évaporer les lotions, on ne trouvera à la fin de l'évaporation qu'un mucilage extrêmement acre, qui ne prend point la forme de Sel; & quoi que les pointes des Sels soient essentiellement fermes & solides, nos yeux ne les appercevroient jamais sous cette figure, à cause de leur extrême petitesse: elles ont besoin d'une matiere terreuse, telle qu'est celle où sont logez les alkali, qui leur servant comme de peloton, les accroche plusieurs ensemble, & composant ainsi des tas infiniment plus gros, elles nous deviennent sensibles.

Si les molecules du Sel acide sont séparés les uns des autres, ils s'évaporent & font partie du Sel que nous concevons être dans l'air; mais quand on a trouvé le moyen de joindre plusieurs de ces pointes ensemble, comme

en lavant les terres exposées à l'air , alors elles peuvent être embarassées & comme fixées dans les pores d'une matiere terreuse , telle qu'est celle des alkali , & elles y composeront un Sel qu'on appelle Salpêtre. Si par le moyen de la distillation l'on fait sortir ces pointes de la matiere terreuse où elles étoient logées , alors étant poussées dans le recipient & obligées de se rapprocher , elles composent un fluide par la facilité avec laquelle elles sont mûës , & par une portion d'eau qui demeure toujours avec ces Sels quelque bien secs qu'ils puissent être. Si elles étoient éloignées les unes des autres , elles s'évaporeront bien vite ; mais étant aussi près qu'elles le sont , & tendant toutes à s'éloigner par le mouvement que la matiere subtile leur communique , il arrive qu'elles ne par-

courent peut-être pas un demi quart de ligne sans être choquées par d'autres , & celles-ci encore par d'autres ; ce choc fait qu'à peine elles ont commencé à se désunir qu'elles se réunissent , & ce sont ces differens mouvemens à droit , à gauche & en tous sens , qui nous font voir ces Sels en fusion ou en forme liquide.

Pour distiller du Salpêtre , il faut mêler exactement trois parties de terre argileuse en poudre avec une de Salpêtre , autrement les molécules acides du Salpêtre ne seroient enlevées par le feu que très-difficilement ; parce que , comme je viens de le dire , à peine l'action du feu commenceroit à les désunir , qu'ils se rejoindroient ; mais la terre qu'on y ajoûte prévient cet inconvenient , elle sert de milieu ou de cloison , & empêche qu'ils

se choquent, & que la direction qu'ils prennent soit changée. Alors le feu agissant plus longtemps sur chacun de ces molécules, il les pousse au travers de la terre qui résiste un peu à son action, & c'est à cause de cette résistance qu'il leur fait décrire des lignes presque tournées en spirale. Ces lignes sont fort bien tracées dans la terre que l'on trouve dans la cornuë après la distillation.

Suivant la manipulation qu'on observe en faisant le Salpêtre on voit qu'il est composé du Sel volatile de l'air qu'on qualifie d'acide, & de celui des cendres, connu sous le nom d'Alkali. Quand on soumet du Salpêtre à l'action du feu, les pointes de l'acide n'étant que superficielle-ment fichées dans la matière terreuse de l'alkali, sortent facilement & s'élèvent en vapeur ;
mais

mais il n'en est pas de même du Sel fixe , des cendres , ses pointes sont tellement embarrassées dans les pores de la terre , que le feu ne peut les enlever que par une violence extrême , comme dans la composition du verre.

On ne doit donc pas s'étonner de ce que le Sel qui se trouve dans le creuset après la calcination du Salpêtre , fait les effets d'alkali , puisqu'il étoit déjà alkali dans le Salpêtre avant qu'on l'exposât au feu ; mais pour se convaincre entièrement que le Salpêtre contient un Sel alkali , on n'a qu'à mettre de l'esprit de Salpêtre avec un Sel fixe alkali , comme celui de tartre , & par ce mélange il se fera un Salpêtre tout semblable au Salpêtre ordinaire. Or puisque nous faisons du Salpêtre avec du Sel alkali , on ne peut pas

Le Sal-
pêtre
contient
de l'al-
kali.

douter qu'il n'y en ait dans le Salpêtre.

Si l'on prend encore de l'esprit de Vitriol, qu'on le mette avec un Sel fixe alkali, il se fera par ce mélange des cristaux semblables au vitriol; il en fera de même si l'on mêle de l'esprit de Sel ordinaire avec du Sel fixe de tartre. Après ces expériences on doit croire que le Salpêtre, le Vitriol, le Sel ordinaire, quoique acides, contiennent des alkali. Dans toutes ces regenerations on ne fait que rendre aux esprits de Salpêtre, de Vitriol, de Sel, les matrices dont on les avoit séparés.

De tout ceci on peut fort bien conclure que presque tous les Sels solides, qu'on appelle acides, comme le Salpêtre, l'Alun, le Vitriol, le Sel marin, le Sel gemme, & les Sels essentiels des plantes sont composés

du Sel volatile de l'air & d'un Sel fixe alkali semblable à celui du tartre ; car il n'y en a presque point où l'on ne trouve ces deux Sels, soit par leur distillation ou par leur regeneration ; & quoi que le Sel fixe alkali ne se manifeste pas, on ne doit pas dire qu'il n'y est pas ; mais seulement que l'acide l'empêche de se faire sentir, parce qu'il y est en plus grande quantité, & on ne sçau-roit le montrer sans avoir enlevé l'acide : il en est de même de l'acide du Salpêtre, par exemple, si l'on le mêle avec du Sel fixe de tartre, en sorte que celui-ci domine, assurément les effets qui resulteront de ce mélange avec d'autres Corps seront differens de ceux que produiroit l'acide ; car ils se rapporteront à ceux que produisent les alkali, parce que ce sont eux qui dominent, l'acide qui y est, est trop en-

veloppé pour se faire connoître.

On ne sçauroit enfin disconvenir que le Sel alkali qui se trouve après la calcination du Salpêtre n'y fût véritablement avant qu'on l'exposât au feu ; mais on peut me dire que le feu l'avoit déjà fait en brûlant le bois , lorsque les cendres se sont faites , ainsi le Sel alkali fera toujours un ouvrage du feu.

Forte
Objection.

Réponse.

Je réponds à cela par une expérience, qu'on prenne de la crème de tartre , & en l'examinant on s'assurera qu'elle est acide : Qu'on mette de la même crème de tartre dans une cornue , qu'on la place dans un fourneau avec un recipient , & après avoir luté les jointures , qu'on pousse le feu ; L'operation finie , on trouvera dans le recipient une liqueur qui produira les mêmes effets que la crème de tartre faisoit auparavant, c'est à dire qu'elle sera acide ; qu'on

prenne ensuite le Sel qui est demeuré dans la cornuë, & en l'examinant on verra que c'est un alkali. Or je dis que puisque avant qu'on ait mis la crème de tartre à l'épreuve du feu, elle avoit des acides, & que le feu n'a point changé ces acides, puisqu'ils se trouvent dans la liqueur avec leurs mêmes proprietez, il en doit être de même du Sel alkali de la cornuë, & à moins qu'on ne veuille faire entendre que le feu a voulu épargner les acides, & qu'il a voulu façonner les alkali, on fera convaincu que les acides & les alkali étoient dans la crème de tartre, & que le feu n'a fait que les désunir; car il est chimerique de dire que le feu agisse plutôt sur l'un que sur l'autre, & comme il n'a pas fait acides, puis qu'on sçait qu'ils y étoient, il n'a pas fait non plus les alkali qui y

étoient également ; mais ceux-ci étant enveloppez dans beaucoup d'acide & de soufre ne se manifestoient pas , de la même manière que les acides ne se font point connoître lors qu'ils sont enveloppez dans beaucoup de Sel alkali..

Tout ce que je dis ici n'est que pour détromper ceux qu'une fausse apparence de raison pourroit avoir abusez , & les empêcher de croire que le feu puisse détruire nos principes, je n'ai point dessein d'établir une différence essentielle entre & l'acide & l'alkali ; pour en être persuadé , on doit sçavoir que l'un ne differe de l'autre que du plus au moins , tous les Sels que nous voyons en forme solide ou en cristaux , sont logez & fichez dans les pores de la terre : de sorte qu'il n'y a presque point de Sel en cristaux un peu longs, qui ne soient acides, & ils ne sont tels que

Il n'y a pas une différence essentielle entre l'acide & l'alkali.

parceque plusieurs petites pointes sont jointes & liées l'une à l'autre, ainsi plusieurs pointes jointes ensemble, en font une grosse qui constitue l'acide. Lors qu'on soumet ces Sels au feu, il en enleve d'abord les pointes les plus superficielles; mais celles qui sont profondément logées dans la terre, éludent sa force, à moins qu'elle ne soit extrême; ces dernières pointes qui demeurent embarrassées dans les pores de la terre constituent les alkali, elles se joindroient facilement ensemble, & formeroient des pointes aussi grosses & aussi longues que les premières; mais il reste toujours avec elles beaucoup de parties terreuses, qui font un obstacle à cet effet, lesquelles servant d'intermede ou de cloison, elles les tiennent toujours divisées & désunies; cette désunion ou dilatation de leurs parties, est cause

qu'il y passe beaucoup de matiere étherée entr'elles , & l'humidité qui est dans l'air dissout & fond ces Sels d'abord qu'on les y expose ; les acides au contraire sont plus fermes & mieux unis , aussi peu de matiere se meut dans les vuides qu'ils laissent entr'eux , & l'humidité ne les fond que difficilement.

Belle
preuve
que le
feu ne
détruit
en rien
nos
princi-
pes.

Une belle preuve que le feu ne produit point de changement dans les élemens que nous tirons par la Chimie , c'est que les Soufres ou Essences qu'on tire des Corps odoriferans , ont les mêmes proprietez qu'ils avoient dans les Mixtes.

On est convaincu en bonne Physique que les odeurs ne sont que les parties qui se détachent des Corps odorans , & qui se répandent dans l'air en forme d'exhalaison ; on sçait aussi que c'est de la differente grandeur &

figure des parties , que dépend toute la diversité des odeurs , si bien qu'il faut une certaine grandeur & une certaine figure pour exciter en nous une odeur particuliere , & si il arrivoit que cette grandeur & cette figure vinssent à changer par quelque cause que ce soit , l'odeur que ces parties exciteroient en nous ne seroit plus la même ; mais nous tirons par la Chimie les parties odorantes des corps odoriferans , sans qu'il y ait en elles aucun changement , puis qu'elles excitent en nous les mêmes sentimens que les Corps dont elles ont été tirées , témoin l'Essence de romarin, de lavande, de canelle , &c. nous pouvons donc conclure que le feu ne produit pas de changement dans les élemens que nous tirons des Corps par la Chimie.

Il se trouve encore d'autres

Objection.

personnes qui conviennent que les substances que nous tirons des Corps par la Chimie y étoient véritablement ; mais ils disent qu'on ne doit pas les appeler Principes, puisqu'ils ne sont qu'un effet des différentes fermentations qui sont arrivées au Mixte ou à la Plante pendant son accroissement.

Répon-
se.

Je réponds que puisque le feu le plus violent ne peut pas faire le plus facile, à plus forte raison la fermentation que quelques-uns appellent *ignis mollis*, ne fera pas le plus difficile ; je m'explique, & je dis qu'il est incroyable que le mouvement de la matière quelque doux qu'il soit, (c'est tout ce qu'on peut entendre par fermentation,) puisse faire des choses aussi bien déterminées que sont nos principes.

Pour rendre ceci plus sensible, & pour prouver que le Sel,

le Soufre, l'Eau & la Terre ne font pas des effets de la fermentation, tâchons de faire connoître que le pouvoir immédiat de Dieu les a créés, qu'il en a composé tous les Etres, dont la diversité qui fait nôtre admiration ne dépend que de leurs differens arrangements.

Dieu a
créé
immé-
diat-
ement les
princi-
pes.

La raison naturelle nous fait voir que les Animaux ont eu dès leur création toute leur grandeur déterminée, toute la force nécessaire à se mouvoir & se transporter d'un lieu en un autre, cette adresse qu'on leur remarque à produire mille mouvemens; en un mot, toutes leurs perfections & toutes les dispositions pour se perpetuer.

Pour les Plantes j'en ai la même idée, & je croi qu'en sortant de la main du Créateur, elles avoient la même structure, la même harmonie, & le même

arrangement que nous leur remarquons quand elles ont atteint leurs perfections , c'est à dire quand elles ont des fleurs , des fruits & des semences , & cela d'autant plus qu'elles devoient être la nourriture des animaux de la terre.

Dieu dans son infinie intelligence avoit de toute éternité l'idée du mécanisme du monde ; il avoit prévu que le Sel , le Soufre , l'Eau & la Terre étoient nécessaire pour la composition des Mixtes , & un acte seul de sa sainte volonté a été suffisant pour les faire sortir du néant. Je dis que Dieu avoit prévu que le Sel , le Soufre , l'Eau , & la Terre étoient nécessaires pour la composition des Mixtes , & je le prouve , en ce que quelque Analise que nous en fassions , nous n'y trouvons jamais que ces substances. Il seroit absurde de penser que ce

PHYSICIEN. *Part. I.* 61
divin Auteur ait employé le mouvement ou la fermentation pour les produire. Il n'est pas nécessaire de pousser ce raisonnement bien loin pour faire connoître les conséquences absurdes qui se tirent d'un principe aussi faux ; car s'il étoit vrai qu'il eût eu besoin de façonner la terre, l'eau ou bien quelque'un des principes séparément , afin de faire de celui-ci tous les autres , il s'ensuivroit qu'il ne feroit pas Tout-puissant ; mais nous savons que rien ne résiste à sa volonté , & il suffit qu'il ait voulu qu'ils fussent pour qu'ils aient été ; car il y auroit de l'imperfection en Dieu s'il vouloit une chose , & qu'elle ne fût pas en même-temps.

On distingue la volonté & le pouvoir dans l'Homme , parce que son pouvoir étant fort borné , sa volonté est souvent sans

effet. Quand l'homme a l'idée d'un ouvrage , & qu'il veut le faire, de cela seul qu'il le veut, il ne se trouve pas fait. Il faut bien rêver , par exemple , pour se former l'idée d'une montre, & lors qu'on connoît toutes les pieces qui la doivent composer, ce n'est pas sans peine qu'il faut les façonner pour les ajuster ensuite l'une avec l'autre ; mais il n'en est pas de Dieu comme d'un Artisan vulgaire, il a produit tous nos principes sans peine , & par cela seul qu'il a voulu les produire ; car le pouvoir & la volonté de l'Etre suprême ne font qu'une même chose. Le Sel , le Soufre , l'Eau & la Terre étoient nécessaires pour la composition des Mixtes , & un seul acte de sa volonté les a tous fait sortir du neant.

Puis donc que les Animaux & les Vegetaux ont eu toutes

leurs perfections en sortant des mains du Createur , & toutes les dispositions à se perpetuer , c'est à dire des individus ou des semences , qui en se dilatant & recevant de nouveaux suc , prennent toujours la forme de l'animal ou de la plante dont ils sont sortis , on voit clairement que ceux d'à present sont une production des premiers ; & puisque de ceux-ci nous retirons les substances que nous appellons Principes , nous devons probablement croire que les premiers en étoient composez. D'ailleurs nous ne pouvons , par aucune invention de l'Art , diviser les Corps que jusqu'à en tirer du Sél , du Soufre , del'Eau & de la Terre. Ainsi , suivant cet axiome de Philosophie , *Omnia ex his componuntur in que primo resolvuntur* ; nous estimons que ce sont les véritables principes de

tous les Corps qui ne sont différens entr'eux, comme je l'ai dit, qu'autant que le fel, le soufre, l'eau, & la terre qui les composent le sont en grandeur, quantité, figure & structure.

Quoi qu'un principe de religion nous dût obliger à croire que l'Etre suprême n'a agi dans la construction du monde, que par des voyes proportionnées à sa grandeur; cependant bien des Philosophes ne pensent pas de même, leur foi est toujours chancelante; & leur esprit inquiet à force de vouloir s'éclaircir, s'abîme souvent dans le gouffre des tenebres. Il y en a qui s'imaginent qu'il est plus glorieux à Dieu d'avoir fait naître nos principes d'une seule matiere; ainsi pour expliquer l'origine des autres, les uns bâtissent un système, & les autres un autre. Je ne rapporterai point leurs pensées là-dessus,

on peut les voir dans leurs Ouvrages , il suffit qu'on sçache qu'ils façonnent nos principes en mouvant la matiere , la triturant & la faisant passer par diverses filieres & differens moules : il se trouve même des Sectateurs de ces opinions, dont la prévention est si grande , qu'elle va jusqu'à taxer la sagesse du Createur , & leur folie leur fait dire qu'il n'est pas possible que Dieu ait agi autrement qu'ils l'ont imaginé. Dieu, disent-ils , a trop aimé l'ordre pour ne l'avoir pas suivi ; ainsi sans considerer d'autre ordre que celui qu'ils connoissent , & sans faire aucune distinction de la maniere avec laquelle les mortels operent , ils tombent dans l'erreur , & croient que Dieu doit avoir agi de même ; mais leur mécanique , quelque fine & reguliere qu'elle nous paroisse , est infiniment au-dessous des voyes.

secrettes par où la puissance de Dieu se manifeste. Ne cherchons point comment l'Eternel a pu construire de rien l'Univers , & le mettre dans la disposition où nous le voyons sans toucher immédiatement les premiers principes ; la Philosophie humaine est incapable de découvrir ces mystères , elle ne sert qu'à nous précipiter dans l'erreur , il nous suffit de sçavoir qu'il l'a voulu , qu'il est tout-puissant , & que rien ne résiste à sa volonté.

Mais enfin sans refuter ici les principes des Peripateticiens , supposons avec les Carthesiens , que l'Auteur du monde n'a point fait d'abord le Sel , le Soufre , l'Eau , & la Terre ; & suivant leur système , feignons qu'il n'ait créé qu'une matiere : cette matiere , qu'ils ne déterminent point , doit être quelque chose , je n'en connois point d'autre que celles

que nous trouvons dans les Mixtes ; ainsi prenons , par exemple , que ce soit la terre : je dis que quelque mouvement qu'il soit survenu à cette matiere , étant l'effet immédiat de la volonté de Dieu , elle fera toujours terre. Dans quelque division que ses parties soient , elles ne seront capables que de ces dimensions , longueur , largeur , & profondeur ; elles seront toujours homogènes , toute la force des mouvemens ne fera que les transporter d'un lieu en un autre ; jamais elles ne changeront de nature , & jamais ce mouvement intestin qu'on appelle Fermentation ne paroîtroit en elles , à cause de leur homogenité , comme il arriveroit à quelqu'un de nos principes s'il étoit seul & bien dégagé des autres. Or puisque la terre toute seule seroit infermentable , le sel , le soufre ,

l'eau ne sont pas produits d'elle par la fermentation.

De plus, cette terre qui a été créée par l'effet immédiat de la volonté de Dieu avec quelque propriété, essence, ou figure qu'il y a attachée ; & le mouvement n'étant encore qu'un effet immédiat de la volonté de Dieu, il s'ensuit que ces deux volontez ne sçauroient être opposées entr'elles ; car Dieu seroit contraire à lui-même, s'il vouloit une chose & ne la vouloit pas en même-temps : ainsi le mouvement quelque grand qu'il puisse être, ne rendra jamais la terre qui est essentiellement poreuse & inégale ; polie & d'une figure ovalaire, comme l'eau ; ferme, pointue, & solide comme le sel ; ni souple, flexible & filamenteuse, comme l'huile.

Atomes Je penserois volontiers que le sel, le soufre, l'eau & la terre

ont été répandus dès le commencement du Monde, en autant de petites parties qu'il a été nécessaire pour construire cette variété infinie d'Etres qui sont dans l'Univers; en sorte que toute la force des mouvemens n'est plus capable de les diviser, parce que si le mouvement les divisoit davantage pour le même effet, ils s'ensuivroit que Dieu n'auroit pas connu la division nécessaire pour en former tous les Corps, ce qui est absurde.

Ces principes dégagés, désunis, & mis en des parties aussi petites que la force des mouvemens peut les mettre, font ce qu'on doit entendre par matière subtile.

Plusieurs de ces petites parties propres par leur figure à s'accrocher & s'unir ensemble, se rencontrant par le mouvement que Dieu leur a inspiré, composent

de petits tas ou globules, qu'on peut appeller Air. Pour faire un de ces petits tas de l'air, il faut peut-être un million des premières parties qui composent la matière subtile; la petitesse de ces tas & le mouvement où ils sont par le voisinage de la matière subtile, les rendent assez fermes & tout à fait capables de porter la lumière à l'œil, le son à l'oreille, & de toutes les propriétés qu'on attribue à l'air. Enfin ces petits tas mêlez les uns avec les autres diversément, composent tous les Mixtes.

Pour faire, par exemple, une petite gouttelette d'huile qui paroisse sensiblement à nos sens, il faut peut-être aussi un million de ces petits tas huileux égaux en volume à ceux qui sont dans l'air. On ne doit pourtant pas croire que dans cette petite gouttelette d'huile, il n'y ait que des

petits tas huileux , il y en a beaucoup de salins , d'aqueux & de terreux , puisque par l'Analise des huiles on les y trouve ; mais je l'appelle simplement huile , parce que les petits tas huileux y sont en plus grande quantité que les autres , ou du moins parce qu'ils s'y manifestent davantage ; il en est de même du sel, de l'eau , & de la terre , ils sont tous des Mixtes , mais moins composez que les Corps dont on les a séparez. Par-là , on voit que l'homme est trop borné dans ses operations pour pouvoir diviser les Corps jusques dans leurs premiers principes , c'est à dire jusques dans cette premiere division où l'Auteur du Monde les a mis ; ils sont les uns & les autres trop subtils , & ils échappent à nos sens grossiers.

On aura donc raison de dire que les Corps les plus sensibles & les plus materiels sont com-

posez des mêmes corpuscules que ceux de l'air ; l'air des mêmes que ceux de la matiere subtile : & enfin les uns & les autres de sel , de soufre , d'eau & de terre.

Il se trouvera sans doute des Philosophes qui , prévenus en faveur de leurs principes subtils , rejetteront les nôtres qu'ils regardent comme trop grossiers ; mais si l'on considere que ceux sur lesquels ils bâtissent leurs systèmes , n'ont d'autre fondement que dans leur imagination , (au lieu qu'en suivant ceux que nous proposons , qui sont palpables & démonstratifs , les choses les plus impénétrables en apparence deviennent sensibles ,) on sera fort porté à ne pas les negliger ; le sel , le soufre , l'eau & la terre , quelques grossiers qu'ils nous paroissent , peuvent être divisez & mis en des parties aussi subtiles que

que l'esprit peut le concevoir ; cependant divisez ou non divisez , agitez ou non agitez , ils sont toujours sel , soufre , eau , & terre. Leur essence ne change point , elle est immuable ; ce n'est que des différentes manieres d'être , & la maniere d'être ne change point l'essence des choses.

S'il est donc vrai , comme on vient de le voir , & comme il est impossible d'en douter , que l'Auteur du Monde n'a pas eu besoin de mouvement ni de torture pour faire naître nos principes ; il est vrai aussi qu'il a voulu que l'Univers se soutînt dans l'ordre admirable où nous le voyons , par les loix generales de la communication des mouvemens qu'il a établies dès le commencement. Par ces loix , certains corps se réfléchissent à la rencontre d'autres , certains communiquent de leur mouvement à ceux qu'ils

rencontrent, & ensuite vont de compagnie. La matiere subtile qui pousse violemment tous les Corps qui l'environnent par la resistance que ceux-ci lui font se trouve pressée & contrainte à se mouvoir dans son espace. Les tourbillons si ingénieusement inventez & si sçavamment décrits par Monsieur Descartes, se soutiennent par cette diversité de mouvemens. La terre perdroit son point & sa solidité sans l'air qui l'environne & la presse immédiatement, & celui-ci sans la resistance de la terre s'écouleroit & perdrait sa force.

L'idée qu'on a de la matiere fait aisément penser qu'il n'y a point de parfait repos dans le monde, & que tout y est au contraire dans une continuelle agitation. La matiere subtile agit & passe sans cesse dans tous les pores des Mixtes. De ce mou-

vement on voit naître une infinité de parties de sel, de soufre, d'eau & de terre, de figure différente, & par sa rapidité elle pousse & enchasse dans les pores des Mixtes ceux qui par leur figure s'y peuvent adapter; mais comme ils sont souvent choquez par des parties de sel, de soufre, d'eau & de terre, dont la figure est différente de leurs pores, ce choc hâte leur destruction, dès qu'ils ont cru au point qui leur est fixé, & que leurs parties ne peuvent plus se dilater sans se dissoudre; c'est dans ce mouvement en general que consiste la germination & l'accroissement des Plantes, aussi-bien que le mouvement & la vie des Animaux.

Après tout ce qu'on vient de voir, il me semble qu'on ne peut disconvenir que les principes que nous établissons, n'existent véri-

tablement dans les Mixtes , & que ce sont eux qui les composent ; mais il se trouve encore des personnes qui disent qu'il est fort inutile de sçavoir qu'un corps est composé de tels ou tels principes , puisqu'on n'en peut tirer aucun fruit ; ils font remarquer , par exemple , qu'en séparant les principes du Sené , du Quinquina , de l'Opium , &c. aucun d'eux n'a les propriétés que l'on remarquoit dans le composé. Ainsi aucun de ceux du Quinquina n'est febrifuge , il n'y en a aucun de ceux de l'Opium qui soit somnifere , & on ne rencontre en aucun du Sené la vertu purgative qui est dans ses feuilles.

Objection.

Il est vrai qu'il y a des Mixtes dont la vertu dépend du mélange naturel des principes ; mais il en est d'autres où elle consiste dans un seul. Ainsi en examinant les soufres ou essences des

Réponse.

Vegetaux , & les fels volatiles
des Animaux , je dirai qu'ils
poussent par l'insensible transpi-
ration , qu'ils sont propres à
adoucir les aigres coagulans qui
abondent dans la masse de nos
humeurs dans plusieurs mala-
dies ; & dans ceux dont la vertu
dépend du mélange naturel des
principes , on doit consulter sa
raison : c'est pourquoi en rai-
sonnant sur l'Opium , je dirai Com-
qu'il est composé d'une partie ^{métl'O-}
raisineuse volatile , & d'une au- ^{pium}
tre gommeuse & terrestre ; que ^{fait}
la premiere étant tres-suscepti- ^{dormir,}
ble de mouvement , entraîne
avec elle la seconde , & que
toutes les deux aiant des acides
tres-legers , pénètrent & agissent
jusques sur la partie la plus spiri-
tueuse du sang , & comme les
esprits Animaux retiennent tou-
jours du soufre spiritueux & bal-
samique du sang , dont ils pren-

nent leur origine , les acides approchent leurs parties , & les embarrassent dans la partie gommeuse ; de cette maniere leur cours est moins précipité qu'auparavant , & les petits tuyaux du cerveau devenant pour lors plus relâchez , par la ferofité du sang qui s'en fépare plus facilement le sommeil doit suivre.

C'est une erreur de mettre avec quelques Modernes le Laudanum au rang des Sudorifiques ; car si les principes qui les composent étoient d'une figure propre à donner du mouvement à nos liqueurs , comme sont ceux qu'on appelle avec raison sudorifiques , bien loin que le sommeil suivît l'usage qu'on en fait , il entretiendrait au contraire la veille.

L'élevation du pouls & la sueur qu'on observe quelquefois , après que les malades ont pris du Laudanum , sont le fondement des

leurs raisonnemens ; mais il est aisé de faire voir que l'une & l'autre sont une suite du relâchement des parties , & du cours moins précipité des esprits.

Les principes du Laudanum lient & embarassent les esprits animaux , comme on l'a vû cy-dessus , lesquels cessant pour quelque temps d'influer dans les parties , ou du moins n'y étant portez qu'en petite quantité , c'est une consequence que les parties deviennent flasques & moins tendues. C'est dans cet état que consiste le sommeil ; & la veille au contraire , dans le mouvement des esprits , qui par leur presence tendent les fibres nerveuses , & leur donnent cette disposition propre à recevoir les impressions que les objets extérieurs y excitent afin d'être apperçus de l'ame. Il est aisé , dis je , de faire voir que l'élevation du pouls &

la sueur qu'on observe pendant l'operation du Laudanum , font une suite du relâchement des parties , & du cours moins précipité des esprits. Car le sang que le cœur pousse à chaque impulsion dans les arteres , qui sont moins tenduës par les raisons cy-dessus , les dilate davantage , comme il arrive à une corde bien tenduë qui ne fait presque point voir le mouvement qu'on luy communique , au lieu qu'on apperçoit sensiblement celui que l'on donne à une qui l'est moins.

Pour la sueur il est certain par l'experience & les mêmes raisons que nous avons rapportées , que le sang circule plus lentement pendant le sommeil que pendant la veille ; ainsi demeurant plus long-temps sur l'embouchure des glandes miliaires de la peau , la serosité en est facilement séparée , & elle se fait ensuite voir sous la

PHYSICIEN. *Part. I.* 81
forme de sueur. Le peu de
tension que les glandes ont, con-
tribuë encore à cet effet, comme
une liqueur traverse plus facile-
ment une toile, qui est medio-
crement tenduë, que lorsqu'elle
l'est extrêmement, parce que par
sa grande tension, chaque fibre
ou chaque fil s'approche l'un de
l'autre, & leurs pores deviennent
plus étroits.

Par l'Analise qu'on fait du
Quinquina, on trouve qu'il est
composé de sels volatiles, de
beaucoup d'huile & de terre, &
de quelques acides.

Les sels volatiles peuvent divi-
fer le sang, l'huile & la terre a-
doucir & absorber les acides gros-
siers qui l'épaississent. Et quoi-
qu'il y ait quelques acides dans
le Quinquina, on ne doit pas
dire qu'ils épaississent le sang,
parce qu'étant moins grossiers
que ceux qui font l'épaississement

Com-
ment le
Quin-
quina
guérit
les fié-
vres.

dans la plupart des fièvres, ils font l'office d'alkali à leur égard, comme on voit que plusieurs acides fermentent les uns avec les autres; ainsi bien loin que ces acides augmentent la grossiereté du sang, & qu'ils le fixent, comme quelques-uns prétendent, ils peuvent concourir à le rendre plus fluide, & ensuite il sera en état de se délivrer des mauvaises humeurs qui le font fermenter. On doit cependant être fort prudent sur l'usage du Quinquina, car comme il dissout beaucoup sans évacuer, il cause souvent des épanchemens de serositez qui peuvent devenir hydropiques; c'est pourquoy il est nécessaire de ne pas négliger les purgatifs, & souvent encore malgré ces précautions, il se trouve des fièvres qui éludent sa force.

A present pour le Sené, quoique le sel, le soufre, l'eau & l'aa-

terre que nous en séparons, ne puissent point produire, séparément pris, l'effet de purgatif, ce n'est pas une consequence qu'on ne puisse tirer bien des avantages de l'analyse que nous en faisons, & on peut fort bien comprendre comment il doit agir.

Quand on prend du Sené, le
 fel qu'il contient est d'abord trop
 embarrassé dans les autres princi-
 pes, pour se faire bien sentir dans
 le ventricule : mais lorsqu'il est
 parvenu dans les intestins, & qu'il
 a eu tout le temps par la chaleur
 des parties de se débarasser des
 sours grossiers qui le tenoient
 lié, il irrite les intestins, augmen-
 te leur mouvement, occasionne
 la pression des muscles de l'abdo-
 men & du diaphragme, par là
 leur capacité devenant plus étroite,
 les excemens doivent sortir.
 Ces excemens deviennent plus

Com-
 ment le
 Sené est
 purga-
 tif.

fluides, parce que les principes du Sené, animez par la chaleur des parties, sont un menstreuë capable de les diviser. Ou bien en picotant les fibres des intestins obligent les glandes à verser une plus grande quantité de mucus. Il se peut faire encore dans toutes ces contractions, que les extrémités des vaisseaux lactez soient bouchées, & que ce qu'il y a de liquide soit ainsi empêché de passer dans le sang. De plus, les principes du Sené sont assez pénétrants pour entrer dans les voyes de la circulation, y augmenter le mouvement des humeurs, & le sang se présentant ensuite plus souvent à tous les couloirs, il se doit filtrer une plus grande quantité de ces mêmes humeurs; mais les glandes des intestins en doivent filtrer plus que les autres, parce qu'étant pressées de moment en moment par les fibres

charnus des intestins , qui sont entrez en contraction par l'irritation , & cette pression réitérée les faisant vuider à tous momens, rend leurs tuyaux excretoires vuides , & par consequent toujours prêts à recevoir de nouvelle serosité de la masse du sang. D'ailleurs c'est une loy des liquides , de se porter du côté où il y a le moins de resistance.

Si l'on donnoit le sel du Sené tout seul , il feroit son effet avant de parvenir jusques dans les boyaux , & étant trop dégagé il irriteroit & rongeroit l'exsophage & la membrane interieure du ventricule ; & par-là il produiroit un effet tout different de celui qu'on en attend. Le soufre tout seul ne feroit que peu de chose , & son odeur insupportable empêcheroit qu'un malade pût le prendre. Il est donc necessaire que le sel soit mêlé avec les au-

tres principes , & que tous ensemble composent un tout capable de purger.

Cette maniere d'expliquer la vertu des Remedes par les principes qu'ils contiennent , contente infiniment davantage l'esprit , & est plus sûre & plus instructive que celle de Galien & de ses Sectateurs. Cet Auteur & ceux qui l'ont suivi déduisoient les proprietéz des Mixtes des premiere, seconde, troisieme, & quatrieme qualitez.

Système
des Anciens
pour
expliquer la
vertu
des
Mixtes.

Par rapport aux premieres qualitez , ils les divisoient en chauds, froids, secs, & humides ; ils distinguoient deux sortes de ces qualitez , les unes en acte , les autres en puissance : ainsi , suivant eux, le feu est actuellement chaud , & le poivre l'est en puissance.

Ils remarquent quatre differens degrez dans chacune de ces premieres qualitez ; le premier est

quand ces qualitez agissent obscurément : ainsi dans leur opinion les Violettes rafraichissent au premier degré.

Le second , est quand les remedes agissent visiblement ; ainsi , selon eux , la Laituë est froide au second degré.

Le troisième , est quand ils agissent avec violence ; c'est pourquoi le *Nimphaea* est froid au troisième degré.

Le quatrième enfin , est quand ils agissent non seulement avec violence , mais presque toujours avec lezion ; ainsi l'Opium est froid au quatrième degré.

Chacun de ces degrez a le commencement , le milieu & la fin ; ils font convenir ces degrez avec ceux qu'ils remarquent dans nos temperammens ; ainsi dans leur sistême, un Remede froid au premier degré rafraichit une personne froide au premier , au se-

cond, ou au troisiéme degré, &c.

Il y a peu de solidité dans ce système. Outre que ce système est très embarrassant, on peut assurer qu'il est peu juste. On ne doit pas regarder le chaud, le froid, le sec, & l'humide, que comme des dispositions mécaniques capables d'exciter dans notre âme des sentimens de chaleur, de froidure, d'humidité & de sécheresse, en agissant immédiatement sur nos organes; mais les Anciens avoient une idée toute différente des Remedes qui échauffent & rafraichissent; suivant leur opinion, ils avoient cette vertu en puissance, c'est à dire que sans exciter en nous les sentimens dont ils portent les noms, ils produisent dans nos liqueurs des mouvemens semblables à ceux qu'on appelle chauds, froids, &c.

Vanhelmont, quelque opposé qu'il fût aux sentimens de l'École, n'a point été exempt de ces

ces sortes d'erreurs ; il dit en parlant du Soufre de Vitriol de Venus, du *Lilium Paracelsi*, de l'*Arcanum corallinum*, & des autres grands Remedes que Paracelse & lui ont tant vantez, & si obscurément décrits; tous ces Remedes, dit-il, guerissent les maladies en tranquilisant l'archée, ils agissent, *solâ presentiâ*, à peu près comme la presence d'un Souverain met le calme dans une Republique revoltée.

Toutes ces raisons n'ont rien de solide, & elles ne donnent aucun éclaircissement; il est constant qu'un Corps qui est dans un certain état y demeurera éternellement, si rien d'ailleurs ne l'oblige d'en sortir. Pour peu que l'on sçache comment se font en nous les perceptions, on verra que pour avoir l'idée d'une chose, il faut qu'il y ait une application immédiate de cette chose sur quelqu'un

de nos organes, & qu'à l'occasion de quelque impression qu'elle y fera, l'ame ait certaines pensées; c'est cette Loy que l'Auteur de la Nature a établie en unissant nos ames à nos corps. Si donc l'ame ne fait nulle attention sur l'impression qui arrive quand on prend, par exemple, des Violettes, des Laituës, du Laudanum, il lui sera impossible d'en juger; & quoi qu'après l'usage de ces remèdes, l'ardeur des fièvres soit calmée, on ne peut pas bonnement dire qu'ils rafraîchissent; puis qu'on ignore si c'est par la fraîcheur qu'ils ont agi.

Les secondes & troisièmes qualitez des Anciens étoient celles qu'ils prétendoient découvrir par les sens extérieurs, l'odeur, le goût, la veüe, l'ouïe, & le tact. Mais tous ces moyens de connoître la vertu des Mixtes sont si équivoques, que je ne croi pas devoir m'amuser à les réfuter. Le goût

& l'odorat peuvent pourtant nous faire découvrir la vertu de quelques-uns, principalement des volatiles & odoriferants : cependant leurs principes volatiles peuvent être si différemment arrangez , qu'il est impossible de porter un jugement bien certain de leurs propriétés ; ce ne peut être qu'après plusieurs expériences. Par exemple , quand après avoir fait l'analyse première d'un Mixte , on veut sçavoir quelles sont ses propriétés ; on examine chacun de ses principes séparément , en les mêlant avec les liqueurs que nous avons rapportées au Chapitre de l'Analyse , & suivant les différens effets qui arrivent par leur mélange , on en tire des conséquences presque sûres , pour prévoir ceux qu'ils feroient s'ils étoient pris intérieurement.

Les quatrièmes qualitez des Anciens sont celles qu'ils appellent

occultes, parce qu'ils ne pouvoient pénétrer comment les Remedes qui avoient ces vertus pouvoient agir. C'est icy où toute leur raison étoit inutile, & leur esprit rempli d'admiration avoit recours à la Providence.

Sans doute que rien ne se fait sans le secours de Dieu, que j'entens par le nom de Providence: mais c'est en agissant selon les loix generales des mouvemens, qu'il a établies. Il n'est pas besoin de recourir au miracle, ou à une suspension de ces loix, pour expliquer les vertus de certains Remedes, leurs effets sont tous naturels, & ce n'est qu'une suite de ces mêmes loix. Quoique cela paroisse difficile à comprendre, on ne doit pas negliger les raisons Physiques, parce que cela peut donner beaucoup de lumieres, pour appliquer differemment les Remedes qu'on connoît.

Fin de la premiere Partie.



L E
CHIMISTE
PHYSICIEN.

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

LA connoissance des principes naturels des Etres a fait dans tous les siècles une des principales occupations des Sçavans. Cependant cette connoissance, quelque belle & agreable qu'elle soit à l'esprit, seroit tres-bornée, si la Chimie qui a servi à nous y faire parvenir, ne servoit encore à nous faire connoître leurs pro-

prietez, afin d'en faire quelque usage pour nous délivrer de plusieurs maladies, & de nous conserver en santé.

J'ay donné dans la Partie précédente une legere idée des fruitss qu'on peut retirer de l'Analyse des Mixtes; dans celle-cy je vais parler d'une maniere beaucoup plus étendue, des proprietez de tous les principes. Mais parce qu'à present les esprits sont extrêmement polis sur tout ce qui regarde la Physique, qu'on ne se contente pas de sçavoir qu'un Mixte a telle ou telle vertu, & qu'on veut encore pénétrer comment il opere dans ses fonctions, j'expliqueray le plus clairement qu'il me sera possible l'effet qui résulte du mélange des principes. J'avouë que cette matiere est très-délicate, & je n'oserois assurer que j'y ay parfaitement réussi.

Quand je dis qu'un acide coa-

gule un soufre, l'experience peut convaincre les plus incredules de cette verité; car je n'ay qu'à verser un acide, comme du vinaigre, avec un corps sulphureux, comme du lait, & soudain les yeux apperçoivent ce qu'on ne scauroit démentir: mais si je veux savoir comment cet acide a coagulé ce soufre, l'experience ne me l'apprendra pas, parce que mes yeux ne scauroient voir ni la grosseur ni la figure des petites parties du lait & du vinaigre, pour pouvoir dire comment le coagulum est survenu. En un mot, il faut avoir recours à sa raison, & aux loix de la plus fine mécanique. Si l'experience pouvoit décider dans cette occasion, on ne verroit pas tant de différentes opinions: mais parce qu'il est arbitraire de raisonner de diverses manieres, & qu'on s'imagine qu'un même effet est possible de diver-

ses façons , les uns bâtissent un système & les autres un autre. Cependant on doit toujours préférer celui qui renferme le moins de suppositions , comme le plus simple & le plus vraisemblable , car la vérité est toute nue , on n'a qu'à tirer le rideau qui la couvre par le bon endroit , & elle se montre avec tous ses charmes.

CHAPITRE PREMIER

Du mélange des Principes.

LEs principes de Chimie sont séparément entr'eux parfaitement homogènes , l'Eau , le Sel , le Soufre & la Terre , quoiqu'ils nous paroissent différens dans divers Mixtes , cependant leurs parties essentielles sont toutes de même nature. C'est toujours le même Sel , la même Eau , le même Soufre , & la même Terre.

Nous

Nous avons montré que l'Auteur du Monde avoit divisé les principes en autant de petites parties qu'il a été nécessaire pour en construire tous les Corps. L'analogie de ces petites parties fait qu'elles se joignent sans bruit chacune en particulier, c'est à dire que les parties du Sel seules & dégagées des autres principes s'associent facilement ensemble; il en est de même du Soufre, de l'Eau, & de la Terre.

Mais ces petites parties sont trop éloignées de nous pour nous y arrêter; toutes les voyes que l'homme est capable d'inventer se trouvent au dessous de leur subtilité. Nous nous arrêterons donc au sensible, & quoi que ces petites parties jointes ensemble composent des molécules ou tas, & que ces tas se mêlant plusieurs ensemble, composent des Mixtes, nous les appellerons

neanmoins Principes, par rapport
à nos sens , par exemple , qu'on
qu'il y ait plusieurs particules
salines aqueuses , & terreuses
dans les Huiles ; nous appeller-
ons l'Huile un principe , parce
que les petits tas huileux sont
ceux qui s'y manifestent le plus.
Il en est de même du Sel , de
l'Eau , & de la Terre ; ils sont
tous des Mixtes : mais dans cha-
cun de ces Mixtes , j'y conçois
toujours des particules roides ,
pointuës & solides , & ce sont
celles que j'appelle Sel. J'y con-
çois des particules flexibles , ra-
meuses & filamenteuses , & ce
sont elles que j'appelle Soufre
ou Huile ; j'y conçois encore des
particules polies & ovales que
j'appelle Eau ; & enfin j'y con-
çois des particules poreuses &
inégales , qui logent & reçoivent
dans leur sein les premières , & ce
sont elles que j'appelle Terre.

Il n'y eut jamais d'effet sans ^{Causes} cause, c'est une Loy certaine; ^{de la} ainsi quand par le mélange des ^{Fermē-} principes on apperçoit un mou- ^{tation.} vement confus, qu'on appelle Fermentation, on doit rechercher une cause de cet effet; il n'y a pas d'apparence que deux Corps qui séparément nous paroissent tranquilles, se bandent & s'animent l'un contre l'autre, comme l'ont rêvé quelques-uns. Cette cause est sans doute la matiere subtile; car concevant qu'elle est toujours en mouvement, qu'il n'y a point de si petit espace qu'elle ne remplisse par sa ténuité, & que les parties d'un Corps ne se joignent jamais si parfaitement qu'il n'y ait des vuides entr'elles; on verra que par sa subtilité elle doit passer facilement entre ces vuides, & les remplir parfaitement; mais lors qu'on ajoute à ce Corps

un nouveau corps, dont les parties sont assez fines, assez déliées, & assez fermes pour se placer dans les vuides du premier, alors la matiere subtile qui est entrée d'un côté, trouvant de l'autre la porte fermée par la rapidité & la force de son mouvement, elle agit ces deux Corps, force l'obstacle, & ce mouvement fermentatif continuë jusqu'à ce qu'elle ait une entière liberté. En suivant cette mécanique, on sera exempt d'admettre ces Corps susceptibles d'aucune passion; & l'on ne sera point embarrassé de chercher un acide & un alkali dans les Corps qui se fermentent pour en expliquer la cause.

Pour comprendre les effets qui résultent du mélange de ces principes, il faut s'en faire une idée la plus juste qu'il est possible; je repete ce que j'ai dit ci-dessus.

Le Sel est un principe dont la sel.
substance est ferme, pointuë, &
inflexible; ses parties sont défunies par l'eau.

Le Soufre est une substance soufre,
inflammable, fléxible, rameuse,
& embarrassante.

L'Eau a ses parties polies & Eau,
ovales; il faut absolument qu'elles aient quelque solidité: car sans cela, on ne conçoit pas qu'elles pussent diviser les pointes des Sels, ni conserver autant de mouvement qu'elles en conservent.

La Terre est un principe po- Terre,
reux, inégal, peu susceptible de mouvement, servant de matrice aux autres principes.

Je considère la terre à peu près comme une éponge composée de plusieurs petites celules ou pores, où les autres principes se logent. Ces celules ont communication les unes avec les autres,

non pas par des lignes droites
 mais par plusieurs détours & cir-
 cuits: c'est ce qui fait que le feu
 a tant de peine à faire sortir les
 sels qui sont embarassez dans la
 substance, & qui font après la
 calcination des Corps, les Sels
 fixes qu'on appelle alkali. Ces
 Sels sont une espece de germes
 où le Sel volatile de l'air se li-
 vrent facilement pour le developpe-
 ment & la production des Mix-
 tes. Les Païsans ne l'ignorent pas
 dans bien des endroits; car ils
 ont soin après la moisson de brû-
 ler le chaume, & d'en répandre
 les cendres sur la terre. Cela pro-
 duit deux bons effets; le pre-
 mier est que le Sel fixe est un at-
 tant ou le sel de l'air s'attache
 & le second que par le feu qu'ils
 ont suscité au chaume, ils com-
 sument les semences de plu-
 sieurs plantes qui étoient répam-
 puës sur la terre, lesquelles dans

la fuite recevant une bonne partie du suc de la terre , empêcheroient que les grains qu'ils sement ne fussent si bien nourris.

Le Sel est de tous les principes celui qui nous fait voir des changemens bien sensibles , à cause de la solidité de ses pointes. Pour peu que les molécules du Sel qui sont dans un Mixte soient différentes de celles d'un autre , on ne manquera pas de voir par leur mélange , que ce n'est qu'avec peine qu'ils se joignent l'un à l'autre.

Les Huiles ont leurs parties si souples , que le mélange des uns avec les autres ne nous fait jamais voir ce mouvement tumultueux qu'on observe dans les Sels ; on remarque cependant que suivant qu'ils sont exaltez dans les Mixtes , ils gardent certains degrez de superiorité , & ne se mêlent que difficilement les uns avec les autres.

Dans les parties aqueuses on remarque une analogie toute parfaite , aussi de quelque Mixtur qu'on les sépare , elles s'associent toujours les unes avec les autres.

Pour les parties terrestres , elles n'ont pas moins d'analogie que les parties aqueuses ; elles sont toutes poreuses , & toujours en état de laisser échapper la matière subtile. Ainsi de quelque manière qu'on les mêle les unes avec les autres , elles ne produisent aucun changement qui puisse nous arrêter.

CHAPITRE II.

De la dissolution , & fermentation

Toutes les opérations qu'on fait en Chimie , comme celles qui se font dans ce vaste Univers , se terminent à deux principales , auxquelles toutes les

autres se rapportent ; sçavoir , la dissolution & la coagulation. L'industrie des hommes , & toute la force des mouvemens ensemble , ne peuvent rien faire de plus. Toujours union & desunion , certainement c'est tout ce que nous pouvons faire.

La dissolution d'un corps ne se fait que par les parties d'un autre , lesquelles entrant dans les pores du premier y font l'office de coin , & par le mouvement que la matiere subtile leur communique , les parties de celui où elles sont entrées se trouvent desunies & écartées.

Idée de la dissolution.

Dans toutes les dissolutions si l'on en excepte celle des sels par l'eau commune, la fermentation y est toujours sensible ou insensible ; elle est plus ou moins apparente suivant que le corps qu'on dissout est plus ou moins resserré & compacte , & que le menstruë ou dis-

solvant qu'on employe , est plus ou moins massif, & que ses parties ont plus ou moins de mouvement.

J'appelle fermentation l'agitation ou le mouvement qui résulte du mélange de deux corps.

Deux
sortes
de dissolution. Je distingue deux sortes de dissolution, l'une que j'appelle vraie, & l'autre fausse.

Veritable dissolution. La vraie dissolution est celle où les parties dissoutes n'ont plus le même arrangement qu'elles avoient dans le corps duquel elles ont été séparées, & de quelque manière qu'on s'y prenne, on n'en sçauroit faire un tout semblable au premier. C'est un Mixte nouveau, qui résulte de cette dissolution. La fermentation qui accompagne cette dissolution je l'appelle vraie.

Veritable fermentation. La dissolution fausse est celle où les parties dissoutes ne diffèrent en rien de la masse d'où elles ont

Dissolution
fausse.

PHYSICIEN. *Part. II.* 107
été séparées. Elles peuvent se re-
joindre sans qu'il y ait aucun
changement en elles ; comme la
dissolution des sels par l'eau , &
celle de l'or & de l'argent par l'es-
prit de nitre , & l'eau regale. La Fer-
mentation qui accompagne menta-
cette dissolution, je l'appelle fausse. fausse.

CHAPITRE III.

De la Coagulation.

Comme l'on ne conçoit dans
les principes que nous avons
établis , rien que la figure qui leur
est propre , & le mouvement ; je
tâcherai aussi en expliquant les
phenomenes qui en dépendent ,
de ne supposer que ces deux
choses.

On vient de voir que pour que
la dissolution d'un corps se fasse ,
il faut que les parties d'un autre
entrent dans ses pores pour y faire

l'office de coin. De sorte qu'il faut une certaine proportion entre les pores du corps qu'on veut dissoudre, & les parties du dissolvant. Si les parties du dissolvant sont trop petites, elles ne rempliront pas les vuides ou pores du corps qu'on veut diviser ainsi la matiere subtile n'étant pas interceptée, & trouvant assez d'espace pour passer librement, elle ne fera point d'effort sur les côtez: & c'est principalement de cet effort que dépend la dissolution. Mais aussi si le menstruë a ses parties trop grosses & trop massives, en sorte qu'elles ne puissent pas entrer dans les pores du corps qu'on veut dissoudre, il est constant que ses parties bien loin d'être divisées, elles seront pressées & comprimées les unes auprès des autres, sur tout si elles sont souples & flexibles.

C'est de cette maniere que je

PHYSICIEN. *Part. II.* 109
conçois la coagulation des soufres
par les acides.

On appelle menSTRUË en Chimie
le corps dont on se sert pour en
diviser un autre. Ce mot vient de
mensis, mois, parce que les Alchi-
mistes croïoient que la dissolution
d'un Mixte se faisoit dans leur
mois philosophique qui est de
40. jours.

CHAPITRE IV.

De la Précipitation.

LA précipitation suppose tou-
jours une dissolution autre
que celle du sucre ou des sels
par l'eau commune. Elle se fait
de deux manieres entierement
opposées, qui pourtant vont à
même fin. Dans la premiere les
parties du dissolvant sont divisées,
enforte que n'ayant plus assez de
masse pour soutenir les parties du

Deux
sortes
de pré-
cipita-
tion,

corps qui avoit été dissout , les parties de ce dernier corps tombent au fonds du vase par leur propre poids. On fait cette précipitation en ajoutant au dissolvant de l'eau commune , ou bien quelque autre sel capable de desunir les pointes du dissolvant en les logeant dans ses pores , ce qui occasionne la fermentation , au moyen de laquelle les parties du dissolvant sont desunies. Ici un sel fixe alkali précipite ce qu'un acide avoit dissout ; cette précipitation s'observe en mêlant de l'huile de tartre par défaillance sur la dissolution de l'or par l'eau regale.

Dans la seconde au contraire , les pointes du dissolvant deviennent plus massives , & au lieu de conserver les parties dissoutes & de les tenir suspenduës dans le liquide comme auparavant , par les raisons qu'on a veuës dans le

Chapitre precedent, elles les approchent les unes des autres, en faisant effort de passer dans leurs interstices; de cette maniere elles sont jointes plusieurs ensemble, & deviennent assez lourdes pour descendre au fonds du vaisseau. Ici un acide precipite ce qu'un alkali avoit dissout; on peut voir cette precipitation en versant du vinaigre, ou de l'alun dissout dans de l'eau, ou bien tout autre acide, sur la teinture ou dissolution de soufre, faite par le Sel de tartre.

CHAPITRE V.

Des Sels.

L'Impression qu'un Sel fait sur la langue, nous fait sensiblement connoître que c'est un tas ou assemblage de pointes; il y en a dont les tas sont massifs & fort longs, lesquels s'enfon-

gant assez avant dans la substance de la langue, produisent un sentiment vif & penetrant, comme le Salpêtre, l'Alun, le Vitriol.

Il y en a d'autres dont les molécules sont beaucoup plus fins & plus courts, lesquels ne s'appliquant que superficiellement sur les papilles de la langue, à cause de leur petitesse, ne produisent dans notre ame qu'un sentiment d'abrazion ou de raclement, comme le Sel de tartre, d'absinthe, de tamaris, &c.

On divise ordinairement les Sels en acide, alkali, salé, acre, & corrosif; mais de ce qu'on voit quelques Sels dissoudre & diviser certains Corps, ne faire aucune impression sur d'autres, & en coaguler d'autres; on ne doit pas augmenter les especes, & porter toujours pour raison; c'est un acide, un alkali, un salé, &c. parce que souvent le même
sell

sel qu'on a jugé être acide par plusieurs expériences, fera l'effet d'un alkali dans d'autres occasions. Je suis même sûr qu'il n'y a presque point de Sel qui ne soit acide & alkali en même-temps, si on n'a égard qu'à la fermentation; on n'a qu'à faire le mélange de plusieurs Sels qu'on croit acides, & il s'en trouvera qui fermenteront ensemble, il en est de même des alkali; car afin que la fermentation paroisse, il suffit que les pointes d'un Sel entrent un peu exactement dans les pores d'un autre; je dis un peu exactement, parce que pour peu qu'il y restât d'espace manifestement vuide, la matiere subtile dont la tenuité est extrême, passeroit facilement, & nous ne nous appercevrions pas de ce mouvement tumultueux qu'on appelle Fermentation.

Il ne faut pas s'imaginer que

les Sels soient bien differens les uns des autres ; leur difference ne consiste que dans la differente grosseur & longueur de leurs pointes. On peut expliquer les effets differens qu'ils produisent en examinant cette seule difference , & il ne faut point avoir égard à plusieurs parties de terre qui demeurent avec les sels fixes , lesquelles d'elles-mêmes ne sont point capables de fermenter avec les acides , comme je le prouverai dans la suite.

Les
princi-
pes de
Chimie
sont
inalte-
rables.

Si l'on se ressouvient de ce que j'ai dit ci-dessus , on verra que les principes qui composent les Mixtes étant l'effet immédiat de la volonté de Dieu , sont inaltérables ; & que le feu ne fait rien autre chose que diviser les tas ou les molécules en de plus petites qu'ils n'étoient dans le composé.

Le feu par son action les enlève successivement , en sorte que

ceux qui sont le plus superficiellement enchaînés dans les pores de la terre, sont enlevés les premiers; mais ceux qui sont intérieurement ne pouvant pas sortir à cause des cellules que j'ai supposées dans les parties de la terre, se trouvent exposés plus long-temps à l'action du feu, & par conséquent obligés à subir une plus grande division; il n'y a que les Sels embarrassés intérieurement dans les parties de la terre, qui puissent résister à cette action du feu; le Soufre s'enflamme & se dissipe bien vite, & l'Eau a ses parties si polies, qu'elles ne s'embarrassent jamais si parfaitement que peu de mouvement ne les fasse sortir.

La solidité & fermeté des pointes des Sels fait qu'ils sont tous des dissolvans; ainsi il est probable que si les pointes des Sels acides étoient moins grosses, elles di-

viseroient les Soufres comme font les alkali , & si ceux-ci pouvoient davantage , elles diviseroient les métaux comme font les acides , parce qu'afin que la dissolution d'un corps se fasse il suffit que quelque matière entre un peu exactement dans ses pores , & comme il n'y a que les pointes des Sels qui puissent bien faire cet effet à cause de leur fermeté , on ne doit pas être surpris de ce que les autres principes ne le font pas , l'Eau & le Soufre sont trop flexibles , & la terre est trop poreuse , pour s'opposer fortement au mouvement de la matière subtile , il faut donc la résistance à proportion de l'effort , pour que la division & fermentation paroissent.

Il semble que l'Axiome Chimique , *similia similibus dissolvuntur* , soit opposé à ce que je viens de dire ; mais point du tout.

Par exemple , quand on veut dissoudre la partie sulphureuse du Jalap , il faut se servir d'un menstreuë qui contienne non seulement des parties sulphureuses , mais encore beaucoup de salines , lesquelles penetrant le tissu du Jalap , sont un obstacle à la matiere subtile , qui fait un effort quoiqu'insensible , & les pores du Jalap devenant ainsi plus grands & plus lâches , la partie sulphureuse se joint facilement à celle du dissolvant. Si l'on se servoit d'un dissolvant sulphureux comme l'huile commune , ou l'huile d'Amandes douces , on n'y réussiroit pas.

De tout ceci , on peut fort bien conclure que tous les Sels , toutes choses égales , peuvent produire les mêmes effets ; en voici un bel exemple.

On remarque dans les playes & dans les ulceres où la gan-

Les aci-
des &
les al-
kali
produi-
sent
souvent
le mê-
me ef-
fet.

grêne commence à se manifester que pour empêcher son progrès, on se sert avec un succès également bon des caustiques préparés ou avec les acides les plus violens, comme l'esprit de Nitre, l'Eau forte, ou avec les alkali ou acres les plus pénétrants comme les Cendres gravelées, le Sel de tartre, la Chaux; cependant on ne peut pas dire en se servant des acides, par exemple, qu'ils détruisent les Sels acres, puisque les acres font un même effet. On ne peut pas dire non plus que les acres détruisent l'action des acides, puisque les acides bien loin de faire la gangrène dans les ulcères, empêchent qu'elle n'augmente. On peut fort bien rendre raison de cet effet sans avoir recours à l'acide ni à l'alkali.

Les Sels de Nitre & du Vitriol sont tres-massifs, & les Sels de

tartre ou Cendres * gravelées * C'est joints à ceux de la Chaux vive ^{les feces du vin calciné} deviennent tres-susceptibles de mouvement. Lors qu'on se sert de l'un ou de l'autre de ces caustiques, ils produisent le même effet; la chaleur & l'humidité de la partie fondent les acides & les acres, & la même force les fait agir. Les acides étant plus massifs produiroient un autre effet que les acres; mais ceux-ci étant plus susceptibles de mouvement, il arrive que la masse des premiers est égalée par la vitesse des autres: ces deux Sels, l'un par sa masse, l'autre par son mouvement rongent les chairs, pénètrent jusqu'au vif, & en picotant les petites fibres charnues, les obligent à se contracter; cette contraction ne sauroit se faire, sans qu'elles ne s'éloignent un peu de celles qui commencent à se mortifier,

de cette maniere le sang se forme insensiblement de nouveaux petits tuyaux , où il passe sans que la sérosité puisse s'échapper cette sérosité qui auparavant en sortant des vaisseaux s'alteroit & prenoit un degré de corrosion par l'action de l'air , & qui en arroufant les chairs les plus extérieures de l'ulcere , étoit la cause de tous ses ravages , étant retenue par l'irritation des Sels qui tiennent les fibres charnuës en contraction , l'ulcere doit être mondifié.

Il est aisé de voir par-là que les noms d'acide & d'alkali ne peuvent donner aucune idée claire ; on pourroit se passer de ces termes en Chimie , & je suis persuadé qu'en examinant l'action des Sels , par rapport à la différente grosseur & longueur de leurs pointes , on en pourra déduire des raisons qui seront &c
pluss

plus justes & plus palpables ; car en verité les noms d'acide & d'alkali ne deviennent pas moins embarrassans ni moins ocultes que les qualitez des Anciens.

Mais parce qu'il y a des gens qui ne sçauroient rien dire sans acide & alkali , & que d'ailleurs il est dangereux de vouloir s'opposer à des choses qui sont comme passées en coutume , je diviserai les Sels en acides & alkali , avec cette difference que j'appellerai acides ceux qui ne se fondent à l'air que difficilement, qui ne sont enlevez que par un feu violent , qui , surtout , coaguleront ou épaisiront les Soufres , & j'exclurai de leurs propriétez la fermentation avec les alkali.

J'appellerai Sels alkali ceux qui se fondent & s'évaporent facilement à l'air , & qui principalement dissoudront ou diviseront les Soufres ; & j'exclurai de leurs

122 LE CHIMISTE
propriétez la fermentation avec
les acides , parce que c'est un
signe tres-équivoque.

Parmi les uns & parmi les autres , il en fera de fixes & de volatiles.

La plus juste idée qu'on puisse se faire du Sel acide & du Sel alkali , est de considerer le premier avec des pointes grosses massives & longues ; & le dernier avec des pointes moindres plus petites en tout , logées dans les pores de la terre.

CHAPITRE VI.

Des Sels acides avec les Sels alkalis

DE ce que certains Sels dissipent & s'évaporent facilement à l'air , que d'autres résolvent en liqueur avec la même facilité en les y exposant ; que d'autres enfin ne sont pém

trez & résous en liqueur que difficilement ; il est à croire que les parties des uns sont plus fermes & mieux unies que celles des autres.

Les Sels qui ne s'évaporent point, & qui ne se fondent que difficilement par l'humidité de l'air, doivent probablement avoir leurs parties trop pesantes pour suivre le mouvement qui leur est imprimé, & elles doivent être assez compactes pour n'être que difficilement divisées par la même humidité.

Ceux qui ne s'évaporent point & qui ne se subliment point par le feu, mais qui se fondent & se résolvent en liqueur d'abord qu'on les expose à l'air, ne remplissent qu'imparfaitement les pores de la terre, en sorte qu'y passant beaucoup de matière éthérée, ils s'imbibent aisément de l'humidité de l'air, & la violence du feu

la plus grande trouve assez de passage dans les interstices de la terre, où leurs pointes sont embarrassées, pour suivre son mouvement sans les enlever.

Les Sels volatiles, c'est à dire ceux qui s'évaporent aisément & qui s'élèvent à la moindre chaleur, ont sans doute leurs parties plus fermes & mieux unies que ces derniers, de maniere que l'air & le feu ont assez de prise pour les enlever.

J'ay remarqué ci-devant que tous les Sels que nous avons en forme solide sont composez de pointes embarrassées & logées dans les pores de la terre, & on a vu qu'un sel acide, ne differoit d'un sel alkali, qu'en ce que celui-ci étoit privé de beaucoup de pointes que le feu a enlevées des pores de la terre où elles étoient logées, de sorte qu'on n'a pas de peine à concevoir que celles qui restent

dans l'alkali sont moins massives qu'auparavant, & que par l'absence de celles que le feu a ravi, les pores de la terre se trouvent plus lâches & plus ouverts.

Pour expliquer la fermentation qui résulte du mélange d'un acide avec un alkali, on pourra dire qu'il passe beaucoup de matiere étherée dans les pores de la terre, où les pointes que le feu a enlevé étoient logées, avant qu'on l'exposât à son action; ainsi quand on ajoute à un alkali un sel acide, les pointes de celui-ci se logeront dans les vuides de l'alkali, & en les rendant plus petits, empêcheront que la matiere subtile sorte avec la même facilité qu'elle est entrée; & par la force de son mouvement elle dérangera les parties entre lesquelles les acides ont été reçus. Ce dérangement ou cette fermentation continuëra jusqu'à ce que la matiere subtile puisse

passer par-tout avec une égale facilité.

Diffe-
rentes
fermen-
tations.

De plus , selon que les angles des acides boucheront exactement les pores de l'alkali , la matière étherée remuera avec plus ou moins de force ces deux sels & la fermentation fera ou une effervescence , une élévation , un petillement , un bouillonnement ou une exhalaison &c. Quelquefois on ne remarquera qu'un de ces mouvemens , quelques fois deux , quelques fois trois , & quelques fois on les verra tous ensemble , comme dans la préparation du Tartre vitriolé.

CHAPITRE VII.

Proprietez des Acides.

ON remarque , quand on mêle un acide avec un soufre ou corps sulphureux , que ces

lui-ci perd peu à peu le mouvement qu'il avoit, & que de fluide qu'il étoit auparavant, il devient épais, c'est ce qu'on appelle *coagulum*.

J'ay dit ci-dessus, qu'il y a beaucoup d'apparence que les souffres ne tiennent leur liquidité que du flegme ou de l'eau avec laquelle ils sont toujours mêlez; on sçait d'ailleurs qu'il n'y a que l'eau capable de dissoudre ou diviser les sels.

Lorsqu'on mêle un sel acide avec un soufre, plusieurs des parties aqueuses ou flegmatiques qui se trouvent avec ce soufre pénètrent l'acide, lesquelles se présentant par leur mouvement de liquide aux pores des souffres, pour y passer comme auparavant avec les molécules de l'acide qu'elles entraînent, & que je suppose trop gros pour y entrer, elles pressent de tous côtez le corps

Comment
les acides
coagulent les
souffres,

fulphureux, par cette pression le reste de l'eau qui est dans les interstices du soufre s'exprime de plus en plus, & ses filamens s'approchant ainsi les uns des autres, ils composent un corps ferme qui est le *coagulum*.

Objection.

Ceux qui expliquent la coagulation en admettant dans les soufres une vertu assez imaginaire, c'est à dire élastique ou de ressort, m'objecteront peut-être qu'il n'est pas possible d'expliquer la coagulation des soufres, en supposant les pointes de l'acide trop grosses pour entrer dans leurs interstices; puisque, dira-t-on, quoi qu'on mette tres-peu de Sel acide dans beaucoup d'eau, & que par conséquent ses pointes y soient fort désunies; cependant cette eau, où il y a peu d'acide, & dont les pointes sont fort désunies, ne laisse pas de coaguler les Soufres.

Je réponds que le mouvement ^{Répon-}
 de l'eau est incapable de diviser ^{se.}
 & de réduire les molécules de
 l'acide en d'aussi petites que celui
 du feu ; l'eau par son mouve-
 ment ne fait que désunir les
 molécules de l'acide en les éloi-
 gnant les uns des autres, sans
 qu'aucun d'eux diminuë rien de
 sa masse ; mais l'action du feu est
 infiniment plus violente, elle agit
 sur les molécules mêmes, & par
 la force de son mouvement, elle
 enleve une bonne partie de leurs
 pointes : cela n'a pas besoin de
 preuve. Ainsi quoi qu'il y ait
 peu d'acide dans beaucoup d'eau,
 ses molécules y feront avec la
 même masse, & il ne faudra
 qu'un peu plus de temps, afin
 que la coagulation arrive, parce
 que les pointes de l'acide étant en
 petite quantité, elles n'operent
 qu'à proportion de leur nombre.

On dira peut-être encore que

Autre
Objection.

si la coagulation des Soufres se faisoient par la grosseur des acides, comme je le suppose, les Sels fluors qu'on sépare, par exemple, de la crème de tartre, devroient dissoudre les Soufres; puisque par la distillation, ces pointes s'étant séparées de celles de l'alkali qu'elles laissent dans la cornue, elles n'ont plus autant de masse qu'auparavant, & quoiqu'elles soient plus petites, elles ne laissent pourtant pas de coaguler les Soufres; ce qui ne devroit pas arriver, si la dissolution des Soufres se faisoit par la petitesse des pointes des Sels, & la coagulation par la grosseur des mêmes pointes.

Réponse.

Je répons à cette difficulté, en disant que si les pointes des Sels qui sortent en vapeur pouvoient conserver chacune séparément la petitesse où le feu vient de les mettre, elles dissoudroient

PHYSICIEN. *Part. II.* 131
peut-être les Soufres comme les
alkali; mais d'abord qu'elles sont
dans le recipient, elles se joignent
plusieurs ensemble, & compo-
sent des molecules ou pointes
qui ont trop de masse pour en-
trer dans les interstices des Sou-
fres afin de les dissoudre; au lieu
que les alkali conservent cette
petitesse proportionnée aux in-
terstices des Soufres, à cause des
pores de la terre où leurs pointes
sont fichées, qui leur sert de
cloison & les empêche de se
joindre.

Les acides conservent les vian-
des, parce qu'en rapprochant
leurs parties, ils empêchent l'exal-
tation des parties spiritueuses,
les rendent plus fermes & moins
poreux, & par la solidité de leurs
pointes, ils rongent & déchirent
les œufs que l'air pourroit y in-
finuer.

Les aci-
des con-
servent
les vian-
des.

Ils arrêtent les Hemoragies en

Ils arrêtent les pertes de sang. épaississant le sang qui étoit prêt de sortir; & leurs pointes picotantes les fibres les font contracter, & ferment ainsi le passage qui étoit ouvert.

Les acides diminuent les fermentations violentes du sang. Ils diminuent les fermentations violentes du sang, en rapprochant ses parties les unes des autres; ils préviennent les inflammations qui commencent à paroître; mais quand la matiere est déjà extravasée, & qu'elle a un peu séjourné, on ne doit pas s'en servir, parce qu'ils fixent & épaississent encore davantage.

Ils arrêtent les vomissemens. Quelquefois les acides arrêtent les vomissemens, en fixant les Soufres trop exaltés, qui souvent en sont la cause.

Les acides sont apperitifs, & quelquefois sudorifiques. Ils sont apperitifs, parce qu'en approchant les parties sulphurées du sang, la séreuse s'en sépare facilement.

Les acides peuvent encore faire suer, parce que quelquefois le sang est dans un si grand mou-

vement que les parties qui sortent par la transpiration, sont poussées avec tant d'effort du centre à la circonference, qu'elles s'échappent en vapeur insensible; ou bien (ce qui est plus vrai-semblable, & ce qui explique plus sensiblement cette chaleur brûlante qu'on ressent intérieurement dans l'ardeur des fièvres) le sang a quelquefois un mouvement si rapide, que ses principes sont confondus, & ne faisant que passer sur l'embouchure des filtres, la partie sereuse n'a pas le temps de se filtrer, & de s'échapper par le tissu réticulaire de la peau.

Les acides empêchant ce grand mouvement, ce n'est pas une merveille que la sueur paroisse. Tous les acides produisent à peu près ces effets, pourvû que leurs pointes soient divisées & étendues dans une quantité suffi-

fante de flegme , ou qu'elles
soient embarassées avec propor-
tion dans les autres principes ;
mais quand elles en sont formées
dégagées , il est dangereux de
s'en servir interieurement , parce
que par la solidité de leurs poin-
tes , ils déchirent & rongent les
parties où elles se trouvent.

CHAPITRE VIIL

Proprietez des Alkali.

LEs Sels alkali font sur les
Soufres des effets opposez
à ceux des acides. On observe
qu'en mêlant un Sel alkali avec
un Soufre , ce soufre est dissous &
divisé , au lieu que par l'acide il
est épaissi.

La raison qu'on donne ordi-
nairement de la dissolution des
Soufres par les alkali , ne con-

tente pas plus un Physicien exact, que celle de leur coagulation par les acides ; mais à present on écoute fort peu une raison, si elle n'a de la mécanique ; tout le monde en demande , & s'il n'est pas possible de découvrir la verité , on veut au moins du vrai-semblable.

La dissolution des Soufres se fait par des Sels dont la masse est differente de ceux qui les coagulent ; ainsi sans supposer que ce qui a été déjà prouvé , je dis que les pointes qui composent le Sel alkali sont tres-petites & tres-désunies en comparaison de l'acide , la facilité avec laquelle les petites pointes des alkali sont emportées par le mouvement de l'eau est cause que lors qu'on les mêle avec un Soufre , le flegme ou l'eau qu'il contient le pénètre tres-facilement , & son mouvement n'é-

Com-
ment les
Sels al-
kali
dissol-
vent les
Soufres

tant presque point diminué , il trouve assez de passage pour passer au travers des filamens des Soufres , & avec la superficie herissée des Sels alkali qu'il entraîne dans son mouvement ; il agit contre les parois des Soufres avec plus de force qu'auparavant , à peu près comme le courant d'une riviere agit avec plus d'effort contre l'arche d'un pont, quand dans son cours elle entraîne une grande piece de bois.

(Si les Soufres qu'on veut dissoudre ont déjà quelque liquidité , on peut se contenter d'y ajouter le Sel alkali tout seul , parce que les parties aqueuses qui sont avec le Soufre , sont en état de lui servir de vehicule ; mais si c'est une matiere sulphureuse épaisse , il faut dissoudre les Sels dans un liquide ; car , comme je l'ai déjà dit , les Sels sont :

PHYSICIEN. *Part. II.* 137
font fans action , à moins qu'ils
ne soient dissous dans l'eau.)

On peut encore dire , pour
explication de la dissolution des
Soufres , que comme ils ont tou-
jours avec eux des Sels , ces sels
se trouvent en proportion avec
les alkali pour fermenter , & ce
mouvement confus pourra être
la cause de la division des Soufres.

Les Sels alkali moderemment
pris , produisent des effets admi-
rables dans toutes les occasions
où il faut diviser & donner du
mouvement à nos liqueurs , par-
ce que comme presque toutes
nos humeurs contiennent beau-
coup de Soufres , les Sels alkali
les divisent & les tiennent écar-
tez , comme on vient de voir ;
ils conviennent dans toutes les
maladies qui proviennent d'un
sang grossier & visqueux , com-
me les Fièvres quartes , le Scor-
but , la Cachexie , la Mélancolie ,

Autre
expli-
cation
de la
dissolu-
tion des
Soufres

Les Sels
alkali
dissol-
vent
nos hu-
meurs.

l'Hidropisie, &c. parce que dans toutes ces maladies il y a un Sels acide ou grossier qui les entretient, & les Sels alkali faisant un effet opposé tant sur les soufres que sur les acides, c'est une conséquence de leur utilité.

Les Sels alkali ou acres bien dégagés des autres principes, brûlent & déchirent la peau, consumment & emportent la callosité des ulcères, comme les acides.

Il y a d'autres acres ou alkali, dont les parties sont moins massives, qui, jointes à des Soufres subtils, pénètrent au travers des pores de la peau sans la diviser ni la rompre, & en fermentant avec les Sels qui sont mêlés à la sérosité, élèvent la peau & forment des vessies & empoules, où cette sérosité est retenue. C'est de cette manière que les Cantharides, l'Euphorbe, &c. agissent.

On remarque que les Sels alkali font précipiter les Corps que les acides avoient dissous. Pour expliquer comment se fait la précipitation, les uns semblent donner de l'intelligence aux acides, & comme si ces Sels étoient capables de raison, ils disent que quand on met un alkali avec une liqueur acide chargée de quelque Corps, l'acide quitte le corps qu'il avoit dissout, pour aller se battre avec l'alkali & le détruire, & que dans cet intervalle le corps se précipitoit par son propre poids; les autres font intervenir des chocs, des secousses, des ébranlemens: mais ces grands noms ne disent rien, & si l'on veut être de bonne foy, on avoüera qu'ils ne donnent aucun éclaircissement.

Quoi qu'il soit assez difficile de rendre raison de ce phénomène & de plusieurs autres qu'on

observe en Chimie , j'hazarde néanmoins mes pensées , dans l'esperance que si elles ne sont pas justes on les excusera. Je serai prêt à changer de sentiment d'abord qu'on nous fera la grace d'en proposer un meilleur ; je ne cherche qu'à m'instruire , & la folle passion du nom d'Auteur , après lequel bien des gens courent , quoi qu'ils ne soient le plus souvent que de simples Copistes , ou des Traducteurs , est ce que je souhaite le moins ; si les explications que je donne n'ont pas toute la solidité qu'elles devroient avoir , j'ose du moins assurer qu'elles sont & plus claires & plus justes que celles qu'on donne ordinairement.

Pour donner une explication sensible de la précipitation des corps que les acides avoient dissout , lorsqu'on y ajoute des Sels alkali ; je dis que les alkali aiant

PHYSICIEN. *Part. II.* 141
de grands pores un des angles
de l'acide, ou si l'on veut regar-
der les acides comme des fu-
seaux, l'extrémité qui est libre
entre dans ses pores, bouche le
passage de la matiere subtile,
comme nous avons si souvent
dit, & excite la fermentation, au
moyen de laquelle les parties
integrantes des acides sont dé-
funies & deviennent plus petites.
alors les molecules du corps qui
avoit été dissout n'étant plus
soutenus par des Sels qui aient
autant de masse, & qui occu-
pent autant d'espace dans le li-
quide, comme faisoient les aci-
des, avant le mélange des alkali,
ils doivent se précipiter à peu
près comme un certain poids
qu'on auroit mis dans un vais-
seau, en sorte que ce vaisseau
nageant sur l'eau, ne peut rien
plus soutenir sans s'enfoncer; il
arriveroit que si l'on mettoit ce:

même vaisseau moitié plus petit & de même matiere que le premier , celui-ci ne faisant plus équilibre avec l'eau , & pesant plus qu'un égal volume d'eau , se précipiteroit au fonds , au lieu que le premier par une raison toute opposée s'y soustenoit & nageoit dessus.

Pré-
cipi-
ta-
tion des
Corps
dissous
par les
alkali.

Pour ce qui est de la précipitation que les acides causent aux matieres qui ont été dissoutes par les Sels alkali , on la conçoit de la même maniere que la coagulation des Soufres ; car il n'y a que des matieres sulphureuses qui puissent être dissoutes par les alkali à cause de la petitesse de leurs pointes , par le mélange des acides, les pointes des alkali deviennent plus massives, parce qu'il est tout naturel que ces corps poreux reçoivent les pointes que le feu leur avoit ravi ; ainsi leur volume étant

augmenté elles ne passent plus avec l'eau dans les interstices des Soufres ; mais faisant encore effort avec le mouvement du liquide où elles nagent d'y entrer, elles approchent & aglutinent les filamens des huiles les uns auprès des autres, lesquels ensuite par leur propre poids, se précipitent & vont au fonds du vaisseau.

On me dira peut-être que cette matiere subtile est quelque chose qu'on ne comprend pas volontiers ; mais qu'on ne se flatte pas, il est impossible de concevoir la fermentation, la division, ni la précipitation sans admettre cet agent ; il n'est pas difficile de concevoir pour matiere subtile, les mêmes principes que nous voyons dans les Mixtes divisez en des parties si petites, qu'elles sont en état de passer & repasser dans tous les

interstices ou pores que les parties integrantes des Mixtes laissent entr'elles ; cela paroît d'abord difficile , mais insensiblement l'esprit s'y fait & s'y accoutume , & les choses qui paroissent inexplicables se dénouent & deviennent sensibles.

Forte
Objection.

J'ai dit ci-dessus que tous les Sels étoient des dissolvans , & qu'ils étoient tous capables des mêmes effets ; il semble que si cela étoit , on auroit lieu de me dire que les petites pointes des alkali devroient faire les mêmes impressions sur les Corps que les acides , par rapport à leur masse ; ainsi cette petite force devroit augmenter celle des acides , au lieu de la diminuer.

Réponse.

J'avoüe que si l'on mettoit les pointes des alkali avec les acides peu à peu d'une manière douce & insensible , afin que la matière subtile trouvant toujours le même,

me , ou presque le même chemin , elle ne désunit point leurs parties , ils feroient corps avec les acides , & s'ils n'augmentoient pas leur force (parce qu'on peut penser que les pointes des acides ne se joignent que jusqu'à une certaine grosseur ,) ils devroient au moins ne pas la diminuer ; mais on ne s'y prend pas de cette manière , la matiere subtile avoit un cours libre dans les interstices des Corps , tout d'un coup on lui ferme le passage , & par la force de son mouvement , elle désunit les parties & les divise en de plus petites qu'auparavant ; j'ajoute que si les alkali ^{Com-}ment
donnent aux acides des pointes ^{ment} les al-
capables d'augmenter leur force , ^{kali di-}
soit en les rendant plus massifs , ou ^{minuēt}
en faisant nombre avec eux ; ^{la force}
ette force est bien diminuée par ^{des.} des.
e moyen de plusieurs parties
erreuses que les alkali contien-

nent, lesquelles servent de cloison, & tiennent les acides divisez & désunis en de plus petites parties.

Pour-
quoi
certains
acides
font
préci-
piter ce
que
d'autres
ont dis-
sout.
On ne doit pas s'étonner de ce que certains acides font précipiter les Corps que d'autres ont dissout, parce que cela ne se fait point sans fermentation ; c'est toujours des alkali l'un à l'égard de l'autre, qui désunissent les pointes du dissolvant, & quoique ce qu'ils fournissent d'acide en semble augmenter la force, les matieres terreuses ou metalliques qu'ils contiennent font une compensation plus que suffisante, & le menstrué est toujours affoibli. Mais afin qu'il ne reste aucune difficulté sur ce que je viens de dire, on doit observer que chaque pointe d'un Sel acide, est encore un tas & un assemblage d'autres pointes plus petites, & que ces pointes ne se joignent

point si parfaitement qu'il ne reste entr'elles des vuides ou pores par où la matiere subtile passe facilement ; ceci supposé, & de ce que la précipitation d'un corps qui a été dissout par un acide, arrive par le mélange d'un autre acide, on peut penser que les pointes de l'un ou de l'autre de ces acides sont assez fines & assez deliées pour entrer dans les pores que nous avons supposé, alors la matiere subtile se trouvant interceptée, & ne pouvant pas continuer son chemin librement, ne pouvant pas même se réfléchir à cause d'une nouvelle matiere qui la pousse sans cesse, elle fait effort sur les côtes, & en rompant cette digue par la force de son mouvement, les pointes du dissolvant se trouvent désunies, & les parties du Corps qui avoit été dissous n'étant plus soutenues par la même

force, tombent & se précipitent au fonds du vaisseau par leur propre poids.

On peut facilement comprendre comment un acide puissant qui a dissous & divisé un Corps, le laisse précipiter lors qu'on en ajoute un nouveau; car les pointes de l'acide n'étant enchassées que par une extrémité, l'autre qui est libre se fiche dans les pores du nouveau Corps, y fait l'office de coin, & la matiere subtile qui passoit auparavant librement dans ces pores étant interceptée, divise le corps & le menstruë, alors les molécules du premier corps n'étant plus soutenues par la même force, tombent & descendent au fonds.

Si l'on ajoute encore un nouveau Corps à ce menstruë qui soutient le dernier, il en arrive de même, & ainsi de suite, jus-

qu'à ce que les angles en pointes de l'acide se soient tous logez dans les parcelles des corps qui ont été dissous, ou du moins jusqu'à ce que ceux qui restent n'aient plus assez de masse pour faire une nouvelle dissolution. Par-là on voit clairement que les pointes du dissolvant ne font que se défunir à chaque dissolution. Il faut toujours avoir recours à la différente grosseur & longueur des pointes des Sels; sans cela il est fort difficile d'expliquer comment certains sels dissolvent certains corps, & qu'ils n'en peuvent point dissoudre d'autres, ni comment la précipitation des Corps qui ont été dissous par certains sels, se fait par le mélange de quelques autres, les noms d'acide, d'alkali, de salé, d'acre, & de corrosif n'expliquent rien. Par exemple, quel besoin est-il de dire que le Sel qui fera pré-

cipiter ou blanchir la solution du sucre de Saturne fera un salé. Quelle idée peut-on avoir de ce Sel salé, & quel éclaircissement en reste-il à l'esprit? Ne peut-on pas plus facilement concevoir que si la blancheur du plomb (qui n'est qu'un commencement de précipitation) arrive par le mélange de quelque Sel, il faut que le sel qu'on a mêlé avec la liqueur où le saturne nage, rompe ou divise les pointes du tartre ou sel essentiel du vinaigre, qui est le dissolvant ordinaire du plomb, & pour lors chaque molécule de plomb n'étant plus soutenue par la même quantité de sel, doit par son propre poids tomber au fonds du liquide.

Peut-être qu'on aura quelque difficulté à comprendre comment les pointes des Sels qui tenoient le plomb ou quelque autre corps dissous, peuvent être

rompuës ou divisées par le mélange d'un autre sel, puisque probablement ces pointes sont enchassées dans les molécules des Corps qu'ils tiennent suspendus.

Mais on doit observer que les Sels n'employent qu'une portion de leurs pointes dans les dissolutions, & c'est sur toute la partie extérieure qu'agissent les Sels dont on se sert pour précipiter ce que d'autres ont divisé, l'autre demeure toujours enchassée dans chaque molécule, c'est elle qui fait l'augmentation du poids du corps qui a été dissous; quelque lotion qu'on en fasse avec l'eau commune, il n'est pas possible de l'en séparer, & il n'y a que la fusion qui puisse l'en faire sortir. *Les pointes des Sels que contient l'eau regale, augmentent le poids de l'or presque d'un tiers dans la dissolution.*

Les Sels
n'em-
ploient
qu'une
partie
de leurs
pointes
dans les
dissolu-
tions.

On peut penser que la raison

Pour-
quoi les
Sels vo-
latiles
& fixes
alkali
ne dis-
solvent
pas les
métaux

pourquoi les Sels volatiles & fixes alkali ne dissolvent pas les Corps dont la substance est étroitement unie comme les Minéraux, est la petitesse de leurs pointes; elles sont si courtes qu'elles sont presque toutes enveloppées dans le liquide où elles nagent, & ne faisant ainsi que glisser par-dessus les pores des métaux, elles ne doivent pas les diviser.

CHAPITRE IX.

Proprietez des Soufres.

LEs Soufres étant des substances flexibles qui cedent facilement au mouvement, ne produiroient que des effets peu sensibles, & leur usage seroit fort borné s'ils n'étoient mêlez avec les Sels.

Les Soufres qui ont été divi-

sez & volatilisez dans les Mixtes, & qu'on appelle Essences, deviennent des Remedes qui tiennent un des premiers rangs parmi ceux que la Chimie fournit, lors qu'ils sont joints artistement avec des Sels volatiles; on appelle ces fortes de Remedes Sels volatiles huileux; ils agissent & plus agréablement & plus seurement que les autres, dans toutes les occasions où il faut donner du mouvement à nos liqueurs; ils poussent par les sueurs, remedient aux coliques, dissipent les vents, animent le levain de l'estomach, & aident les digestions. La plûpart des Plantes aromatiques produisent à peu près ces effets.

Les Soufres qu'on tire des Vegetaux & des Animaux par la cornuë, sont toujours chargés de Sels incisifs & penetrans; ils conviennent dans les passions

Com-
ment
les Sou-
fres fœ-
tides
agissent
dans les
passions
histeri-
ques.

histeriques, sur tout dans le temps de l'accès, parce que ou le ferment de la matrice qui devoit s'y filtrer, se remêle avec le sang, & l'épaissit; ainsi le sang circulant plus lentement dans les petites tuyaux du cerveau, il peut se faire de legeres obstructions dans les glandes de cette partie, qui feront la cause pour quelque temps de l'absence des esprits, & par consequent du mouvement & du sentiment.

Ou bien les Sels de ce ferment peuvent être exaltez à un tel point, qu'en déchirant les nerfs de la matrice, il mettra les Corps dans des convulsions extraordinaires.

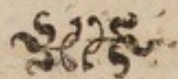
Dans ces deux cas, les Soufres tirez par la cornuë, dont la mauvaise odeur est insupportable, font des irritations sur la membrane qui tapisse les lames osseuses du nez, d'où resulte

certaines ondulations qui passent dans le genre nerveux, & déterminent les esprits à couler vers les parties où ils n'alloient pas auparavant; de cette maniere les tuyaux reprennent leur premiere tension, & l'on revient de l'abatement où l'on étoit tombé: ou bien les esprits qui étoient portez avec trop d'impétuosité vers les parties de la matrice irritées par l'acreté du ferment, étant de nouveau obligez de couler vers la membrane intérieure du nez, à cause de l'irritation que les Soufres fœtides y font, il se fait une diversion qui foulage les Malades.

Ces Soufres nettoient & modifient les Ulceres. Par leurs sels ils picotent les fibres charnuës, & empêchent en se contractant qu'il ne s'y suinte une aussi grande quantité de sérosité, qui degene-
Ils modifient les Ulceres.
 re en sanie par l'accès de

l'air ; leurs parties huileuses peuvent encore empêcher & modérer l'action de l'air , qui est une des causes les plus contraires pour la guerison des Ulceres.

Il y a d'autres souffres qui tiennent le milieu entre ceux dont nous venons de parler , tels sont les huiles qu'on tire par expression des semences des Vegetaux & les graisses des Animaux. Le principal effet de ceux-ci consiste dans leur onctuosité ; ainsi ils sont propres à relâcher les fibres de la peau , adoucir les douleurs & émousser l'action des Sels , en les embarrassant dans leurs parties rameuses & embarrassantes.



CHAPITRE X.

Proprietez de l'Eau ou du Flegme.

LEs effets de l'Eau ne seroient pas moins bornez que ceux des Soufres sans le sel; la facilité avec laquelle l'eau sépare les pointes des sels, la rend propre à diminuer leur action. Par son mouvement elle les divise, les étend, & fait qu'ils se filtrent & s'échappent avec elle par les urines, les felles, & la transpiration.

L'Eau sert d'aiguillon & de vehicule au Sel & au Soufre; elle s'en charge & les emporte dans son mouvement, & suivant leur différente nature, elle est en état de produire divers effets.

L'Eau ne se mêle point avec l'Huile, parce que les interstices

L'hui-
le ne se
mêle
pas avec
l'eau.

des Soufres ne sont pas assez grands pour donner entrée aux parties du Flegme, & comme les filamens du Soufre sont très flexibles, lors qu'on les mêle avec l'eau, l'eau par son mouvement fait effort de tous côtez & en pressant les parties du Soufre sans les pouvoir diviser elle les oblige à tourner, & leur fait prendre une figure ronde; par là il est visible que l'eau épaisfit & coagule les Soufres plutôt que les dissoudre.

On me dira peut-être qu'il y a contradiction en ce que je viens de dire que les interstices ou pores des Soufres sont trop serrés, pour que les particules ovales de l'Eau puissent y entrer, parce que j'ai ci-devant insinué qu'il y a beaucoup d'apparence que les huiles ne tiennent leur liquidité que de l'eau.

Mais il ne restera aucune dif-

ficulté là-dessus , si l'on prend garde que l'eau ou le flegme qui est naturellement mêlé avec les huiles , est toujours chargé de quelque sel dont les pointes sont assez petites pour en ouvrir l'entrée à l'eau ; aussi voyons nous en Chimie que quand on veut mêler un Soufre avec de l'Eau, on a soin auparavant de joindre à l'huile un sel alkali , après quoi l'eau ne manque pas de diviser & d'embrasser dans ses parties l'huile avec le sel ; sans cette précaution il seroit impossible de les mêler ensemble.

Il faut
dissoudre un
Sel al-
kali dās
l'eau ,
afin
qu'elle
dissolve
& se
mêle
avec
l'huile.

L'huile nage ordinairement sur l'eau , parce que son poids n'est pas assez grand pour vaincre la résistance du flegme, il n'y a qu'une partie de sa force perduë, le reste est employé pour la repousser & la soutenir dessus.

CHAPITRE XI.

Proprietez de la Terre.

QUoi que la Terre soit tres-poreuse & peu susceptible de mouvement, elle ne laisse pas d'être d'une grande utilité où il est besoin d'émousser ou empêcher l'action des Sels.

Elle est stiptique & astringente; on se sert des matieres terreuses avec un bon succès dans la dissection & dans toutes les occasions où il faut diviser & désunir les parties salines, elles les reçoivent dans leurs pores comme une éponge reçoit dans ses celules une liqueur.

La maniere avec laquelle j'ai conçu la coagulation des Soufres par les acides, m'a fait naître une idée que je suis bien aise de proposer

poser pour expliquer la production des coraux & des minéraux.

On peut croire, & il est fort probable que quelque pétrole ou liqueur sulphurée chargée de parties terreuses, fines & déliées, se suinte & se filtre au travers des rochers qui bordent la mer où elle est fort profonde; cette liqueur sulphurée en arrivant à la surface du rocher où la mer touche immédiatement, est repoussée par l'action du sel de la mer qui la presse contre le rocher, & en fait un espece de ciment ou de croûte qui sert de base aux branches des Coraux. Tandis que cette croute est encore molle, la liqueur onctueuse qui vient successivement passer au travers & s'étend dans la mer; mais parce que le sel de la mer n'agit que peu à peu, & la mer étant d'ailleurs fort calme à cause de sa profondeur, & des en-

Com-
ment
les co-
raux
sont
pro-
duits.

On ne
trouve
le corail
que dās
des en-
droits
où la
mer est
fort
profon-
de, & les
roches
fort
creuses.

O

droits creux & reculez où ces opérations se font, cette liqueur filamenteuse prête & s'allonge insensiblement de divers côtez en forme de branches d'arbre.

Pour ce qui est des petites boules qu'on remarque à l'extrémité des branches des coraux, & que l'on a regardé comme les fruits où sont contenus les semences, cela vient sans doute de ce que l'eau de la mer agit avec plus de force & plus facilement sur l'extrémité de la branche du corail que dans sa longueur, & il se doit ainsi former une espece de houe, comme il arrive à un morceau de bougie, si l'on la presse par un de ses bouts; le sel de la mer peut même tellement presser, épaisir & coaguler l'extrémité du corail qu'il la rendra friable.

Une expérience appuyée fortement cette pensée. Prenez une

once d'argent, faites-le dissoudre dans deux ou trois onces d'esprit de nitre (suivant que l'esprit de nitre sera fort ,) faites évaporer la dissolution au feu de sable, jusqu'à consommation d'environ la moitié de l'humidité, versez ce qui restera dans un matras, où vous aurez mis vingt onces d'eau commune bien claire, ajoutez-y deux onces de vif argent, posez un matras sur un rondeau de paille, & le laissez en repos pendant quarante jours; vous verrez pendant ce temps-là qu'il se formera une maniere d'arbre avec des branches & des petites boules au bout, qui représentent les fruits.

Quoique par l'expérience que je viens de rapporter, on ne fasse jamais un arbre aussi ferme & aussi solide que sont les coraux, on ne peut pas dire qu'elle ne prouve rien; nous ne som-

mes pas d'aussi fins Ouvriers que la Nature, c'est beaucoup de la suivre & de l'imiter en quelque maniere ; elle sert du moins à nous faire connoître qu'une matiere peut prendre la figure d'un arbre, sans qu'il soit nécessaire de supposer en elle une semence qui renferme en petit toutes les dispositions & les arrangements qu'elle prend, & c'est ce qu'on ne conçoit pas facilement dans le corail ni dans aucun des Mineraux, & dont les productions peuvent se rapporter à la suite des loix generales des mouvemens. On dira peut-être que cette liqueur onctueuse en se déchargeant dans la mer devroit nager & s'élever sur sa surface, comme les huiles font ordinairement, & par-là mon raisonnement seroit faux.

Objection.

Réponse.

Mais on peut répondre que ce petrole, outre qu'il est épais

& visqueux se filtre dans le bas des rochers qui sont fort profonds & creusez, & que dans ces endroits l'eau de la mer y est fort tranquille : de maniere que quand il ne seroit pas d'abord endurci, le poids de l'eau qui est par dessus l'empêcheroit de monter.

A l'égard de la couleur differente des Coraux, cela vient de la nature differente des petroles, & suivant leur different degré d'exaltation & de coagulation.

Le corps des Animaux est quelque chose de si bien ordonné, & les dispositions des Vegetaux quelque chose de si admirable, qu'il est impossible d'en attribuer la production à quelque autre cause qu'à une volonté positive du Createur, lequel tout en les créant forma aussi en eux des œufs ou des se-

mences qui contiennent en raccourci le même arrangement que l'animal ou la plante dont ils sont fortis, & ils n'ont besoin pour paroître à nos yeux avec les mêmes dispositions de leurs peres, que d'un nouveau suc qui augmente insensiblement le volume des parties qui les composent : de sorte que l'ordre & l'arrangement de leurs parties ne doivent rien de leur beauté au mouvement, puisque c'est la volonté du Createur qui les a disposés ainsi ; mais pour les Minéraux, trois principales raisons m'obligent à en rechercher la production dans les loix générales des mouvemens, sans qu'il soit nécessaire de supposer dans les entrailles de la terre une infinité de semences qui renferment en petit les différens Minéraux qui s'y produisent. La première est, que nous ne re-

marquons en eux aucun principe de mouvement ni de vie ; la seconde est, qu'ils n'ont aucun rapport avec le Corps des Animaux ; & la troisième est que du mouvement & du mélange que l'on fait de plusieurs matieres , il en résulte des pierres & des corps fort semblables aux Minéraux.

Pour donner quelque jour à ce que je pense là dessus, je dirai en supposant ce qui est connu de tout le monde , qu'il y a dans plusieurs lieux des terres bitumineuses , c'est à dire chargées & impraignées de soufre, qu'il y a encore dans les entrailles de la terre des mines de Sel acide , (il me suffit de sçavoir que ces choses existent dans quelques lieux , pour qu'il me soit permis d'en imaginer dans une infinité d'autres que nous ne voyons pas,) je dis donc pour expliquer la pro-

Nouvelle
pensée
avec la-
quelle
on ex-
plique
la pro-
duction
des Mi-
néraux.

duction des Mineraux , en suivant les loix generales des mouvemens , que des eaux venant à passer à travers ou à côté de ces mines de Sel , les dissolvent en partie ; ces liqueurs acides par leur mouvement de fluide , se portent ensuite vers ces terres impraignées de soufre , y étant enfin parvenues , & faisant effort par ce même mouvement de les pénétrer , ils coagulent les Soufres & les joignent si bien avec les matieres terreuses où ils étoient déjà embaraslez , qu'ils en composent insensiblement un corps ferme & solide , tel qu'est celui des Mineraux. La raison en est la même que nous avons dite en expliquant la coagulation des Soufres ; car ces fels étant trop massifs pour passer à travers des filamens des Soufres , & l'eau où ils nagent faisant effort par son mouvement de fluide

PHYSICIEN. *Part. II.* 169
quide de passer outre, les presse
contre les branches des Soufres,
qui s'approchant les uns des au-
tres, lient avec eux les matieres
terreuses, en sorte que peu à
peu ils composent ces Corps so-
lides, au travers desquels la ma-
tiere subtile trouve toujours des
pores par où elle passe facilement,
& ils conservent cet état de so-
lidité, jusqu'à ce que quelque
nouvel acide, vienne à boucher
ces pores, & que par la force
de son mouvement, elle désunisse
les principes qui avoient été
joint. Cette désunion ne peut
point se faire que par un effort
extrêmement violent, du côté
de la matiere subtile, & c'est de
la force de ce mouvement que
dépendent les hourragans, les
tremblemens de terre, & les
feux souterrains.

Suivant ce qui est marqué ci-
dessus, on voit que la coagula-

tion est un commencement de dissolution, & la dissolution, une préparation pour la coagulation. Toujours le mouvement subsiste ; l'union, la désunion des principes, les vicissitudes, & tous les changemens alternatifs qu'on observe dans la nature sont une suite de ces mêmes loix.

Sinus
dans les
Carrières.

Les sinus que les Ouvriers cherchent avec beaucoup de soin lors qu'ils veulent retirer les pierres des Carrieres, viennent de ce que les liqueurs acides ont commencé à épaisir les terres chargées de soufre par un endroit qu'on peut regarder comme le plus bas de la carrière celui-ci étant épaisi, sert de digue & fait que l'eau acide qui vient successivement, s'accumule & augmente jusqu'à ce qu'elle trouve quelque facilité pour se répandre au travers, &

C'est dans les endroits où se trouvent les sinus qu'on peut penser que les eaux ont eu cette facilité, & qu'agissant ensuite sur la partie supérieure, de la manière que nous allons le dire, dans un temps différent que sur le lit ou couche inférieure, & peut-être avec différente force, ces deux couches doivent être dans cet endroit où l'eau acide s'est épanchée, moins unies, & par conséquent plus faciles à séparer qu'ailleurs.

Ces liqueurs épanchées continueront leur route, & chaque rocher ne seroit qu'un seul & même monceau de pierre, partout également compacte, & sans aucune sinuosité, s'il ne se trouvoit audevant quelque obstacle, qui en les retenant, fait qu'elles se réfléchissent & s'accumulent de nouveau, jusqu'à ce que trouvant quelque autre vuide

Comment se font les différentes couches.

ou canal pour se répandre , elles agissent sur la partie supérieure comme sur la première , & ainsi de suite.

Com-
ment
font
produi-
tes les
larmes
cristal-
lines qui
sont à la
surface
des Mi-
neraux.

Les larmes cristallines qui se trouvent à la surface de plusieurs Minéraux , & que l'on voit dans les caves ou voutes souterraines viennent sans doute de ce qui dans le temps que les liqueurs acides agissent sur ces terres bitumineuses , ils les expriment en quelque manière , & font ainsi sortir comme goutte à goutte une portion de ces matières gluantes , déjà pénétrées de l'acide & disposées à se pétrifier lesquelles en tombant sur quelque autre pierre s'y attachent & deviennent solides à proportion que leur humidité s'en sépare : il y a de ces larmes qui , pour n'avoir pas autant de liquidité que les premières , demeurent attachées & suspendues à la surface des Minéraux.

Enfin l'on peut dire que la difference, qui est entre les pierres, les marcaffites, & les métaux, tant par rapport à leur couleur que par rapport à leur solidité; elle vient de la differente nature des foudres, de leur different mélange avec les terres, de leur different degré d'exaltation, & enfin de la differente force avec laquelle les acides agiffent. Comme l'on conçoit en cela une difference prefque infinie, on ne doit pas s'étonner de voir une infinité de pierres & de métaux de diverfes couleurs, & de solidité differente; il est impossible de déterminer en particulier toutes ces differences, & il nous fuffit de connoître en general comment fe fait leur production, & de fçavoir que les principes qui les compofent, font les mêmes que ceux des autres Mixtes.

En fuivant l'idée que je me

En quôit
confifte
la diffé-
re ce
des Mi-
neraux.

fuis faite , & que je viens de rapporter , on pourra se passer d'un suc nutritif qui fait , suivant quelques-uns , la production & la nourriture des Minéraux , & l'on regardera comme tres-mal fondée , l'opinion de ceux qui l'expliquent par des couches d'eau congelées. On pourra même , en suivant l'action des acides sur les matieres sulphureuses , comprendre facilement la production de plusieurs pierres dans les corps des Animaux , où cependant l'on ne conçoit , ni un suc petrifiant ni des eaux congelées , ni des semences de pierre.

Le cerveau d'un bœuf petrifié que Monsieur Duvernay le jeune montra à Messieurs de l'Academie Royale des Sciences le Mercredi 14. Novembre 1703. jour de l'Assemblée publique , fait bien voir que les petrifications ne se font pas par des couches d'eau congelées. Cette pe-

trification se conçoit & s'explique aisément dans nôtre hypotese; voici comme je le pense.

Un sang trop épais, devenu tel par l'usage de plusieurs alimens ou plantes, dont cet animal aura pû se repaître, ne circulant que lentement dans les petits tuyaux du cerveau, aura donné occasion à quelque ferofité legerement acide de se séparer de sa masse, & de se répandre sur la substance molle & sulphureuse du cerveau, & en agissant insensiblement, comme nous l'avons dit plusieurs fois, elle l'aura pressé & épaissi insensiblement jusqu'à lui donner la solidité d'une pierre. On conçoit même que cet animal aura pû vivre comme effectivement il a vécu, ayant son cerveau petrifié; car la liqueur acide n'ayant épaissi la substance du cerveau que peu à peu, le sang, dont le cours est

Comment le cerveau d'un bœuf a pû être petrifié.

continuel pendant la vie , & sans lequel on ne vit plus , se fera conservé malgré l'effort de la sérosité acide , des routes part où il aura continué à se mouvoir , surtout dans les plus gros vaisseaux du cerveau , comme dans les principaux canaux que fournissent les arteres carotides , & les sinus de la dure mere.

Le cerveau de cet animal étant épaissi , & n'ayant plus par conséquent l'usage qu'il a de séparer du sang , cette substance subtile & pénétrante qu'on entend par esprits animaux , il n'aura presque plus été capable de ressentir les impressions que les objets extérieurs faisoient sur ses organes , ainsi les esprits ayant demeuré dans son sang , sans qu'il s'en soit fait presque aucune dissipation , doivent avoir contribué à rendre ce bœuf gras & bien nourri. Ceci se prouve en

ce que lors qu'on veut engraisser des animaux on a soin de les enfermer , & même de crever les yeux à quelques-uns , afin que par ce moyen il se fasse moins de dissipation , & que le chyle en contenant davantage , puisse plus aisément s'allonger & augmenter le volume des parties.

Les gens de Lettres par la dissipation des esprits que leur cause leur trop grand application , sont ordinairement maigres & extenués.

Mais si cette sérosité acide , qui en épaisissant la substance du cerveau , a contribué par accident à rendre ce bœuf gras , se remêle de nouveau avec le sang , il lui fera perdre son onctuosité ; les recremens qui s'en sépareront ne seront plus propres à faire avec les alimens un chyle onctueux & balsamique : au contraire , il retiendra beaucoup de

cette constitution acide , & bien loin de donner de l'embonpoint à toutes les parties , il les desseichera insensiblement ; c'est ainsi qu'on peut penser que cet autre bœuf , qui avoit aussi son cerveau petrifié , duquel parle Bartholin dans la 91. Histoire du fixième Livre de ses Centuriess Anatomiques , étoit devenu maigre , sec & extenué , au lieu que celui de Monsieur Duvernay étoit gras & bien nourri.

La pierre de la Vessie dans l'homme y est produite par les mêmes loix , quoique differentes en apparence , c'est toujours des sours épaissis & embarassez avec quelque matiere terreuse , qui ont été filtrez dans le rein , & portez par l'Uretere dans la Vessie.

Il est impossible de trouver la véritable cause de la production de la pierre , dans les differens

temperammens & les diverses constitutions du sang. Les Biliaux, les Sanguins, les Pituiteux, les Mélancholiques & les hommes des differens âges y sont presque également sujets ; cette réflexion me fait penser que la cause qui y contribué le plus, est le séjour que l'urine fait dans la Vessie de ceux qui ne manquent pas dans la suite d'en être tourmentez, & ce qui me confirme dans cette pensée, est que les femmes n'y sont que rarement sujettes, parce que les canaux qui servent chez elles à la secretion de l'urine sont plus lâches, leur direction plus perpendiculaire, & l'espace qu'ils parcourent moins long que dans l'homme ; ainsi par toutes ces raisons elles sont plus disposées à la rejeter.

On peut pourtant dire que les Mélancholiques & les gens

de Lettres y sont plus sujets que les autres personnes, parce que dans les premiers leur sang, étant fort grossier, & les principes qui le composent mal unis, les parties sulphureuses & terreuses qui ont été séparées dans le rein avec la sérosité de l'urine, se précipitent facilement dans la Vessie; & dans les derniers, leur esprit est si attentif aux Sciences qu'ils oublient souvent la plûpart des fonctions animales, & devenant presque insensibles à l'irritation des Sels de l'Urine, & à l'effort qu'elles font pour forcer la résistance du Sphincter, ils la retiennent longtemps.

Comment la pierre est produite dans la Vessie.

Par le séjour que l'Urine fait dans la Vessie, les parties sulphureuses & terreuses qui étoient exactement mêlées avec la sérosité de l'Urine par l'action des muscles, le ressort des veines &

arteres, tandis que les uns & les autres y circuloient encore; pendant ce séjour, dis-je, les souffres privez des mouvemens que je viens de rapporter, ne sont plus froissés & étendus dans la férosité, & les sels de l'Urine étant trop massifs pour pouvoir les diviser & les y étendre, ils s'approchent les uns des autres, & se précipitent avec ce qu'il y a de terrestre, à peu près comme l'Urine qu'on laisse quelque-temps dans les pots de chambre de laquelle se sépare une matiere qui est en tout semblable à celle qui compose la pierre que l'on tire de la Vessie par l'operation.

Le séjour de l'Urine dans la Vessie peut venir de plusieurs causes, celles qui me paroissent les principales, sont où l'état naturel du Sphincter de la Vessie qui refuse le passage de l'Urine dans l'Vreter pour ensuite être

jettée dehors , ou bien une urine dont les sels trop actifs irritent violemment le Sphincter , lequel par la forte contraction de ses fibres en fermera le conduit. Les fibres du même Sphincter peuvent tellement être distendues par l'irritation des Sels , qu'elles iront au delà de leur tension naturelle , & perdant tout d'un coup leur ressort , il en arrivera une espèce de Paralysie , alors ses fibres étant trop relâchées , elles boucheront le conduit , & empêcheront que l'Urine y coule facilement.

Les graveaux qui s'arrêtent dans les reins viennent encore de ces mêmes Soufres , lesquels étant trop épais pour y passer facilement , s'y cantonnent , s'y durcissent peu à peu , & y excitent ces douleurs cruelles qu'on ressent dans les coliques nephretiques.

Je prévois qu'on m'objectera ^{Objection.} que si la pierre de la Vessie y étoit produite par la précipitation des matieres sulphureuses & terreuses que l'Urine y fait en y séjournant, comme il arrive à l'Urine qu'on laisse dans les pots de chambre, il en devroit être de même dans la Vessie; & cette matiere qui, suivant moi, s'y précipite, devroit adherer & tapisser la surface interne de la Vessie, comme elle tapisse les parois du pot de chambre, ce qui pourtant est tres-faux, car la pierre de la Vessie est en un monceau, quelquefois deux, trois, ou davantage.

Je réponds qu'il en seroit aussi ^{Réponse.} de même si la Vessie n'étoit capable d'aucun mouvement, & les matieres qui s'y précipitent y adhereroient avec d'autant plus de facilité, que sa membrane intérieure est glanduleuse &

enduite d'une humeur gluante ; mais on ſçait qu'outre cette membrane elle en a une mufculeuſe & une autre nerveuſe ; celle-ci eſt tres-ſenſible , & l'autre tres-propre à ſe reſſerrer , par la contraction dont elle eſt capable , la capacité de la Veſſie devient plus petite , & dans ce mouvement les matieres qui s'étoient précipitées ſont comme raclées & approchées les unes auprès des autres , en forte que d'abord elles compoſent une petite boule , qui groſſit à meſure qu'une nouvelle matiere précipitée ſ'y attache par la même mécanique , comme lit ſur lit , ou couche ſur couche ; ces lits ou ces couches ſ'obſervent fort diſtinctement dans les pierres de Bezoard.

Les ma-
tieres
alkali-
nes cō-

Les matieres terreuſes ou alkali-
lines, comme les Coraux, les Pier-
res, les yeux d'Ecreviſſe , pluſieurs
bols ,

bols, &c. contiennent, quoi qu'on ne puisse pas les séparer, tous les autres principes; car si c'étoit des matieres absolument terreuses, privées & dégagées des autres principes, leurs pores seroient si vuides, qu'ils recevroient sans obstacle le sel avec lequel on les mêleroit, & on ne verroit point de fermentation comme on en voit.

tiennent
des Sels
quoi
qu'on
ne puisse
se pas
les en
séparer.

Je sçai bien qu'on me dira que la Chimie est une science démonstrative, & que les Chimistes n'admettent que ce qu'ils voyent; mais je réponds qu'ils ne doivent pas nier ce qu'ils ne voyent pas, il faut tout au moins suspendre son jugement. Il viendra dans la suite des Artistes, qui profitant des lumieres de nos peres, de celles qu'on a presentement, & de celles qu'ils auront eux-mêmes, trouveront le moyen de faire ce que nous ne pouvons.

Q

La Chaux contient un sel auquel on doit rapporter les effets qu'elle produit, on a beau recourir à des particules ignées, c'est une qualité occulte que l'esprit ne peut comprendre, & qui ne doit point être admise. Qu'on dise tant que l'on voudra qu'on entend par particules ou corps ignez, une matiere tres-subtile qui a reçu beaucoup de mouvement; il restera toujours à déterminer quelle est cette matiere. On ne sçauroit dire que c'est de l'eau ni de l'huile, parce que l'une & l'autre ont trop de souplesse pour exciter la corrosion ni la fermentation. On ne peut point dire non plus que c'est de la terre, parce qu'elle est trop poreuse & trop susceptible de mouvement; il restera donc seulement le sel, dont les propriétés en feront capables. Ce sel a été tellement concentré avec

les autres principes pendant la composition naturelle des pierres, & ses pointes ont été encore si fort divisées pendant celle de la Chaux qu'elles n'ont plus assez de volume, pour que nous puissions sensiblement les voir par nos yeux. Il nous suffit de les reconnoître par leurs effets ; si la raison que l'on donne pour nier qu'il n'y a point de sel dans la Chaux étoit valable, on pourroit par la même raison dire qu'il n'y en a pas dans les terres dont on retire le Salpêtre, car si l'on ne mêloit point de la cendre avec les terres, on n'en retireroit par les lotions, qu'une espèce de mucilage extrêmement acre, presque semblable à l'eau de Chaux évaporée.

Le bouillonnement & la chaleur qui arrivent à l'eau en la versant sur la Chaux vive, ne sont causez que par le mouvement

explosif de ces mêmes Sels , qui sortent avec rapidité d'un lieu étroit pour entrer dans un plus large , d'abord que l'eau par son humidité commence à dilater leurs petites prisons , & le feu , parlant proprement , n'est que les mêmes principes des Mixtes dans un mouvement très rapide & tumultueux.

Je ne
parle
que des
Êtres
corpo-
rels.

Tout ce qui est dans la nature n'est que Sel , Soufre , Eau , & Terre , & ce qui n'est ni l'un ni l'autre de ces matières n'est rien du tout. Les Mixtes qui servent à la nourriture des Animaux en sont composez , & comme il est certainement vrai que , *constamus quibus nutrimur* , tous les Animaux ne doivent être pareillement que Sel , Soufre , Eau , & terre. Si l'expérience étoit contraire à ce sentiment , on pourroit s'y opposer ; mais tout le confirme. On ne fait presque

point d'Analise où on ne les trouve , & quoiqu'il y ait des Mineraux dont on ne peut point les retirer , on ne doit pas conclure qu'ils n'y sont pas , puisque les effets qu'ils produisent nous font connoître qu'ils y sont réellement ; mais on doit dire que ces principes sont tellement désunis qu'ils s'échappent & s'évaporent plutôt qu'il nous soit possible de les conserver chacun séparément dans cette extrême petitesse , ou bien attribuons-en ingénument la faute à notre peu d'adresse.

L'usage des Microscopes & des Lunettes d'approche , a fait découvrir des objets que les yeux d'aucun homme n'auroient jamais apperçû , & il n'y a point de personne raisonnable qui osât attribuer ces découvertes à une illusion , ou à une prévention de nos sens. Par le moyen de ces

instrumens , les objets que nos yeux ne distinguent point du tout, ou qu'imparfaitement deviennent fort sensibles ; ainsi on peut dire que nos yeux ne sont pas assez pénétrans pour voir les principes dans la petitesse où le mouvement peut les réduire, & il nous suffit pour être persuadez qu'ils ne changent point de nature, de sçavoir qu'ils produisent les mêmes effets. Tout le monde est convaincu qu'il y a dans l'air une infinité de petits animaux, & en jugeant de leur machine par celle de ceux qui nous sont les plus familiers, je dis qu'ils se nourrissent des mêmes principes. Les parties qui émanent des Mixtes qui sont sur la surface de la terre, sont encore de nouveaux Mixtes qui ont du rapport avec leur machine, lesquels agissant sur leurs organes, les déterminent à recevoir ou à courir après.

la nourriture qui leur est propre. Qui ne peut admirer ici la sagesse du Createur ! Une infinité d'Animaux qui semblent , par la délicatesse de leurs organes , ne pouvoir subsister dans le torrent de la matiere , s'y soustiennent , & y vivent par les mêmes loix. Soit qu'ils habitent dans l'air , dans l'abîme des eaux , ou dans les entrailles de la terre , ils trouvent par tout des alimens dont les principes ont du rapport & de la proportion avec leur machine , & qui ne sont differens de ceux que nous voyons qu'en maniere d'être.

Il est facile de s'assurer que les matieres terreuses qui ont été parfaitement dégagées des autres principes sont infermentables , parce que ou en les dépouillant des autres principes , leurs parties s'approchent & s'unissent si bien

Preuve
que la
Terre
seule
n'est pas
la cause
de la
fermen-
tation.

les unes auprès des autres , & les interstices qu'elles laissent sont si petits , que nos Sels les plus fins & les plus corrosifs sont trop gros pour pouvoir s'y insinuer , & y exciter la fermentation ; toutes les matieres vitrifiées en sont un exemple sensible.

Ou bien leurs pores sont si grands , si lâches , & si ouverts , que quelque Sel qu'on y ajoute , ils ne sont jamais assez bien bouchés pour fermer entierement le passage à la matiere subtile , & la fermentation n'arrive point ; voici un cas qui le confirme.

J'ai fait évaporer six pintes d'eau minérale de Passy , j'ai trouvé à la fin de l'évaporation , au fonds du vaisseau , une matiere terreuse qui fermentoit avec les esprits de Vitriol & de Soufre , j'ai pris une portion de cette terre , j'en ai mise dans une cornue de

de verre , j'ai adapté un recipient , & par un feu gradué j'en ai tiré une liqueur acide. J'ai ensuite examiné la matiere qui étoit demeurée dans la cornuë , & quoi qu'elle eût été exposée pendant plus d'une heure à un feu tres violent , j'ai observé qu'elle ne fermentoit plus avec les acides , comme auparavant.

Cette expérience s'accorde parfaitement avec ce que j'ai dit ; elle montre que la matiere terreuse n'étoit fermentable que par raport à l'esprit acide qu'elle contenoit. Après l'évaporation de l'eau, elle retenoit encore quelque portion de Sel & de Soufre , ainsi étant assez compacte, l'esprit de Vitriol & de Soufre entroient dans ses pores avec quelque difficulté , & y excitoient la fermentation ; mais la distillation par la cornuë les en ayant séparés , les pores

étoient assez grands pour donner une libre entrée aux acides , & la matiere subtile n'étant plus interceptée , la fermentation ne devoit plus paroître.

Fin de la seconde Partie.



L E
CHIMISTE
PHYSICIEN.

TROISIÈME PARTIE.

TR O I S expériences tirées de Vanhelmont fournissent la matiere de la troisième Partie de cet Ouvrage. Je les rapporte pour assurer contre le sentiment de cet Auteur que le Sel, le Soufre, & la Terre ne sont pas des productions de l'Eau, comme il le prétend. Par la refutation que je vais faire de ces expériences, on verra en même.

R ij

tems le peu de solidité qu'il y a à soutenir avec quelques Modernes que l'Eau & la Terre sont les deux seuls principes materiels & essentiels de tous les Corps , & que le Sel & le Soufre n'en sont que des differens arrangements. Enfin ce que je dirai ici est une suite des preuves que j'ai données dans la premiere Partie. On dira sans doute que je devois les placer avec les premieres ; mais il m'a paru qu'après avoir établi le Sel, le Soufre , l'Eau , & la Terre, tous également principes, je devois parler de leurs proprietéz de suite ; car si j'eusse rapporté & refuté ces expériences avant de les marquer , l'esprit auroit infailliblement échappé plusieurs choses qui ont de la liaison avec cette matiere , & j'eusse été obligé à plusieurs redites qui auroient pû être ennuyeuses.

CHAPITRE PREMIER.

De la dépendance où sont les principes les uns à l'égard des autres.

LE Sel , le Soufre , l'Eau , & la Terre , ont tant de rapport & de liaison les uns avec les autres , que l'un n'opereroit quasi rien sans l'autre. Les principes sont dépendans les uns des autres.

Le Sel seroit sans action si l'Eau ne lui servoit de vehicule , & l'Eau sans le Sel seroit fort bornée dans ses operations , elle ne produiroit en nous que des sentimens peu sensibles.

L'Huile n'auroit ni liquidité , odeur , ni faveur sans l'Eau & le Sel ; & l'Eau & le Sel sans l'Huile seroit incombustibles & inodorans.

Le Sel , le Soufre , & l'Eau ont besoin de la Terre pour la

production des Mixtes , elle les loge dans ses pores & leur sert de matrice ; & la Terre sans les autres principes paroîtroit inutile.

Ce que je viens de dire , joint à ce qu'on a vû ci-devant , est un grand préjugé pour croire que le Sel , le Soufre , l'Eau , & la Terre , sont également principes les uns comme les autres ; car il est visible qu'ils sont comme dépendans les uns des autres , & que l'un ne sçauroit subsister sans l'autre. Cependant il y a des Sçavans qui font du bel art de la Chimie la principale de leurs occupations , & qui tiennent un des premiers rangs parmi ceux qui la possèdent parfaitement , lesquels prétendent que le Sel & le Soufre soient un composé d'Eau & de Terre , & qu'il n'y a que ces deux derniers qui soient les véritables principes de tous les Corps.

Ils ont fait plusieurs expériences pour appuyer leur opinion ; mais on peut dire que tous leurs soins & toute leur adresse ne font que concentrer ; diviser & désunir les parties integrantes de ces principes , toute la force humaine ne sçauroit aller plus loin , & les parties essentielles demeurent toujours les mêmes. On est persuadé qu'il y a dans l'air un Sel volatile ; cependant il nous est impossible de le voir avec la proportion qu'il y est. Il seroit ridicule de dire qu'il se fait dans la terre qu'on expose à l'air ; mais on doit penser que ces petits tas salins étant poussez dans les pores de la terre , certains s'y embarassent d'abord , d'autres s'attachent à ceux-ci , & ainsi successivement. Il en est de même des parties huileuses , ces principes n'ont pas besoin de filiere ou de moule

pour se façonner, ils ont été produits & créés par la volonté de Dieu, & il suffit que plusieurs de ces petites parties se joignent pour former nos principes, par le mouvement & la torture qu'on leur donne, elles se désunissent & reprennent leur première petitesse. De cette manière on conçoit une perpétuelle circulation dans le monde.

Quand les principes qui composent les Mixtes ont étendu leurs tuyaux autant que leur diamètre peut le permettre, le mouvement fermentatif qu'ils ont les uns à l'égard des autres, fait qu'ils se désunissent & qu'ils reprennent leur première petitesse; alors, suivant la différente matrice ou semence où ils sont poussés, ils se rejoignent insensiblement, & composent de nouveaux corps.

Les principes qui composent le plus vil de tous les Mixtes

n'ont rien de différent de ceux qui composent le plus beau, ils ne différent qu'en maniere d'être ; par exemple, les mêmes parties huileuses qui composent l'essence de Cannelle, pourront avec le temps être poussées & enchassées dans quelque semence de ciguë, & en s'ajustant avec les autres principes aux fibres de cette plante, pourront, dis-je, faire partie de l'huile puante & fœtide qui y est ; cela est aisé à comprendre dans l'idée qu'on a du mouvement du Monde.

L'Homme même quelque admirable que soit le mécanisme de son Corps, est composé des mêmes principes que le moindre des Mixtes. L'Analise que l'on fait de toutes ses parties fournit toujours du Sel, du Soufre, de l'Eau, & de la Terre ; le Texte de l'Ecriture, *Pulvis es & in pulverem reverteris*, *Genes. cap. 3.* ne détruit

point les principes que la Chimie établit, & qu'elle découvre par la décomposition des corps; & quoiqu'il soit écrit dans la Genèse que Dieu forma l'Homme du limon de la terre, on peut toujours concevoir le Sel, le Soufre, & l'Eau embarassez & logez dans les pores de la terre, lesquels étoient déjà créez & sortis tous ensemble du néant, par le pouvoir immédiat de sa sainte volonté.

CHAPITRE II.

Première expérience.

VAnhelmont a fait beaucoup d'expériences pour prouver que l'Eau étoit le seul & unique principe de tous les Corps, & que le Sel, le Soufre & la Terre n'en étoient que des différens arrangements.

Il dit en premier lieu , que si l'on fait l'analife d'une livre de rejettons de quelque arbre au Printemps , tandis qu'ils font encore tendres ou en herbe , on en retirera à peine une dragme d'huile ; & que si on la fait encore dans le mois d'Octobre ou dans le temps que ces rejettons deviennent bois , alors on retirera près de sept dragmes d'huile ; enfin si l'on fait encore la même analife d'un semblable poids de rejettons du même arbre dans le mois de Février , on en retirera presque deux onces d'huile & cinq fois plus de terre qu'auparavant.

Mais cela n'est du tout point surprenant ; dans le temps que les arbres sont en sève , l'air est plus doux qu'auparavant. La terre qui dans l'Hyver ne leur fournissoit qu'à peine du suc pour les soutenir , dans cette saison par la pro-

ximité du Soleil , cet astre met en mouvement ce qui étoit comme concentré à leur égard. L'air temperé par une douce agitation ramollit les fibres des arbres,, anime les principes des Mixtes,, & pousse dans leurs tuyaux ceux qui par leur figure s'y peuvent adapter.

Tandis que les arbres poussent des tiges , les principes sont finmêlez & confondus les uns avec les autres , qu'on ne peut qu'imparfaitement les séparer des Mixtes. On ne tireroit point l'esprit des raisins d'abord qu'on les a exprimez , il faut necessairement attendre que la fermentation soit finie ; ainsi quand on fait l'Analyse des rejettons tendres de quelque arbre , on ne peut retirer que peu d'huile , parce que le reste est confondu avec l'eau & la terre ; dans l'Automne en retire davantage , parce qu'ils le

PHYSICIEN. *Part. III.* 205
sont moins , & dans le fort de
l'hyver encore davantage , parce
que ces principes sont encore
moins confus.

On peut m'objecter qu'il n'y ^{Objection.}
a pas d'apparence que le Sel ,
l'Huile , l'Eau & la Terre , soient
moins confus dans les rejettons
qui sont devenus bois , que lors
qu'ils sont encore tendres , puis-
que ces rejettons ne sont devenus
bois ou solides , que par une fer-
mentation & une trituration de
ces principes les uns avec les
autres.

On doit observer que le Sel , ^{Réponse.}
l'Huile , l'Eau & la Terre , sont
également tels lorsqu'ils compo-
sent les rejettons , que lorsqu'ils
composent le bois , la fermenta-
tion ne fait rien à leur essen-
ce comme on a veu ; ce qui
fait donc qu'on tire moins d'hu-
ile des rejettons tendres que du
bois , est le mouvement de fer-

mentation dans lequel les principes sont les uns à l'égard des autres lorsque les rejettons sont tendres, enforte que le feu ne sçau-
roit agir sur une partie, sans agir en même temps sur l'autre, & comme l'huile a ses parties fort embarrassantes, le feu en faisant sortir l'eau pousse avec elle une portion d'huile, une autre demeure embarrassée avec la terre, & il n'y en a que peu qui garde sa figure ordinaire.

Dans l'automne ces principes ont moins de mouvement fermentatif & on doit tirer plus d'huile dans l'hyver, enfin ces principes n'ont presque point de mouvement; ce qu'on prouve parce que les arbres n'ont ni rejettons ni feüilles, & qu'ils ne poussent plus. Ainsi dans ce tems les principes cedent à l'action du feu suivant leur volatilité.

Pour se convaincre que dans

PHYSICIEN. *Part. III.* 207
les distillations des Arbres & des Herbes il passe avec le flegme des parties huileuses, on n'a qu'à observer les eaux distillées de Apocairaires, on ne manque pas d'y voir certains nuages épais, & insensiblement elles deviennent gluantes.

Pour le *caput mortuum* qui demeure dans la cucurbite ou dans la cornuë après la distillation, il retient toujours des parties sulphureuses on le reconnoît en le mettant au feu, & il s'enflâme jusqu'à ce que l'huile soit consumée.

CHAPITRE III.

Seconde Experience.

VAnhelmont pour soutenir son systême assure que si l'on mêle de l'esprit de vin par-

faitement bien déflegmé avec du sel de Tartre, la partie sulphureuse de cet esprit de vin, se change & se convertit en sel de Tartre, & le reste devient une eau insipide & elementaire.

Je réponds à l'expérience ci-dessus, que la partie huileuse de l'esprit de vin qui s'est liée avec le sel de Tartre n'a point changé de nature, & si elle ne paroît plus avec sa figure & ses effets ordinaires; c'est qu'elle est embarrassée dans une trop grande quantité de sel fixe. On sçait que le sel sert de soufflet à l'huile pour s'enflamer, lors qu'il est dans une juste proportion: mais s'il est en grande quantité il fixe & fait un effet opposé. En mêlant de bon esprit de vin, avec du sel de Tartre, la partie sulphureuse & embarrassante, c'est-à dire, l'huile s'accroche au sel de Tartre, qui est un corps aride & poreux, & on a
vû

PHYSICIEN. *Part. III.* 209
vû ci-dessus, que les parties de
l'eau sont si polies, que peu de
mouvement les fait sortir par la
distillation.

Une experience connuë de tout
le monde prouve fort bien que
l'huile ne change point de natu-
re, & qu'elle conserve toûjours
ses proprietéz, quelque arrange-
ment qu'on lui donne, & dans
quelque metamorphose qu'elle
nous paroisse.

Si l'on prend du vin, qui est
devenu aigre par l'exaltation de
ses parties salines, ou par la dis-
solution du Tartre qui s'étoit at-
taché aux côtez du tonneau,
quelque distillation qu'on fasse
de ce vin, on n'en retirera point
d'esprit de vin ardent & inflam-
mable, comme est l'esprit de vin
ordinaire : mais si par quelque
operation on ronge ou rompt les
pointes du sel, enforte que l'hui-
le puisse prendre le dessus, alors

on verra l'huile avec ses propriétés comme auparavant.

En mettant du vinaigre avec de la ceruse pour la diffoudre, filtrant le vinaigre quand il est bien chargé du plomb, & faisant ensuite évaporer une partie de la liqueur la plus aqueuse, il reste au fonds un espece de sel, qui n'est autre chose qu'une partie de plomb, & ce qu'il y avoit de plus sulphureux & salin dans le vinaigre. Si l'on met ce sel dans une cornuë en y adaptant un recipient, & l'exposant à un feu gradué, on retire un esprit assez semblable à l'esprit de vin ordinaire sur tout l'huile s'y manifeste en ce qu'il est ardent & inflammable. On ne pensera pas après cette experience que l'huile ou soufre s'étoit changé en sel, quand le vin étoit aigre : mais seulement que les sels ayant le dessus, absorboient l'huile, & l'em-

pêchoient de se faire connoître. On ne dira pas non plus que cette huile s'est faite avec le plomb, puisque la portion du plomb que le vinaigre avoit dissout peut redevenir plomb sans qu'on y aperçoive aucune alteration.

Une autre experience plus aisée à faire, prouve la même chose, on n'a qu'à verser du vinaigre distillé dans un matras avec du corail en poudre, d'abord que la fermentation sera passée, & que le vinaigre aura dissout, & divisé le corail en des parties aussi petites qu'il lui est possible, & que par ce moyen ses pointes se seront divisées & désunies; si l'on met alors cette dissolution dans une cucurbite, & poussant le feu à l'ordinaire, il distile un esprit ardent & inflammable, tantis qu'une bonne partie des molecules du sel de vinaigre, qui auparavant fixoient la

partie sulphureuse demeure au fonds de la cucurbite avec les parcelles du corail qui avoient été dissoutes.

CHAPITRE IV.

Troisième Experience.

L'Experience la plus considerable qui a porté Vanhelmont à établir que tous les Mixtes étoient produits immédiatement par l'eau ; est qu'ayant mis dans un grand vaisseau de terre deux cens livres de terre seichée au four , il l'humecta avec de l'eau de pluye , & il y planta une late de Saule ou d'Aubier pesant cinq livres ; & afin que la poussiere qui se répand dans l'air ne tombât point dans son vase , il eut la précaution de le couvrir avec des lames de fer scellées & jointes l'une

PHYSICIEN. *Part. III.* 213
à l'autre avec de l'étain fondu. Il
laissa ce tronceau d'arbre ainsi,
& de temps en temps par un trou
qu'il débouchoit, il avoit soin
d'humecter la terre avec de l'eau
de pluye ou des eaux distillées: il
continua cette manœuvre pen-
dant cinq ans, au bout desquels
il arracha l'arbre, il le pesa, & il
trouva qu'il pesoit cent soixante-
neuf livres & environ trois onces,
sans y comprendre les feuilles qui
étoient tombées pendant quatre
automnes. Il fit seicher la terre qui
étoit dans le vase, & il trouva en-
core les deux cens livres de terre
deux onces près; de là il a conclu
que l'eau dont il avoit arrosé la
terre s'étoit transformée en cent
soixante-quatre livres de bois,
d'écorce & de racine, & que le
sel, le soufre & la terre qui y é-
toient contenus n'étoient que ses
productions.

Un tres-celebre Professeur de

Montpellier a rapporté cette expérience pour prouver que l'eau & la terre sont les véritables principes de tout ce qu'on voit dans la nature, & que le sel & l'huile n'en sont que des différens arrangements. Il s'en explique assez lorsqu'il dit en termes précis : *Aqua & terra omnium rerum exordia*, apparemment que les deux onces de terre qui ont passé, pour la composition de nôtre Arbre, luy ont fait penser que cette petite partie de terre, on devoit faire une partie essentielle, & il s'est éloigné en cela du sentiment de Vanhelmont, qui veut que ce soit l'eau toute seule, qui s'est travestie en sel, huile & terre.

Refuta-
tion de
cette o-
pinion.

Les conséquences que Vanhelmont a tirées de son Experience n'ont rien de solide. Il est une infinité d'autres expériences qui prouvent que les corps les plus

durs transpirent ; on n'ignore pas que l'air qui nous environne est chargé d'une infinité de corpuscules qui émanent des Mixtes ; & comme dans ces Mixtes il n'y a que du sel , du soufre , de l'eau & de la terre , on doit croire que ces corpuscules en font des parties. La matiere subtile peut assurément avoir poussé des parties de sel , de soufre , d'eau & de terre répandues dans l'air au travers des pores du vaisseau , & les avoir insinuées jusques dans les fibres les plus reculées de cet Arbre , qui avoit déjà toute sa grandeur déterminée dans le tronc. Les effets de cette matiere subtile sont trop connus des Scavans pour que je craigne qu'on me dise , *Ad astra confugit ne fugientem sequantur curiosi*. D'ailleurs on a vu ci-devant , que les eaux distillées contenoient des parties huileuses , elles ont aussi des sels & quelque

peu de terre ; l'eau de pluye n'est pas exempte de ce mélange , si l'on la garde long-temps dans un vase , elle laisse un sediment au fonds , elle se corrompt & sent mauvais. Si elle étoit absolument privée des autres principes cela n'arriveroit point , & elle feroit inalterable : mais quelque methode exacte que l'on observe , chacun de nos principes est encore un mélange de tous les autres ; cependant on peut toujours comprendre qu'il y a des parties essentiellement huileuses , salines , aqueuses & terrestres. Dans quelque transformation que l'on réduise ces principes ils conservent toujours leur essence. Ils sont l'effet immediat de la volonté de Dieu : quelque mouvement qu'on leur imprime , ou quelque mélange qu'on en fasse on ne les détruira jamais ; Dieu seul qui les a créés peut les détruire, il faut qu'il cesse
de

de vouloir qu'ils soient pour qu'ils finissent d'être. Il est de l'ordre que le feu brûle, mais ce qui arrive au bois dans ce temps, n'est que le dérangement & la désunion des parties qui le composoient; l'huile, le sel, le soufre, l'eau & la terre qui s'échappent en vapeur ne changent point de nature, ils se rejoindront bien-tôt, & en se mêlant d'une manière différente de celle qu'ils étoient auparavant, ils composeront un nouveau corps. La fuye des cheminées peut nous en convaincre, par l'analyse, qu'on en fait, on y trouve tous nos principes.

Si Vanhelmont eût poussé son exactitude plus loin, & qu'il eût pesé toute l'eau distillée & l'eau de pluie, avec laquelle il a humidifié la terre où étoit planté son Arbre pendant les cinq années, il auroit sans doute veu que ce poids auroit surpassé celui de la

terre & de l'arbre peut-être plus de vingt fois, & il auroit compris par là, que si le superflu de son eau a pû se dissiper par les pores du vaisseau, une autre matiere a pû aussi prendre sa place. Chaque pore de son vaisseau étoit une fenêtre, où la matiere subtile passoit tres facilement, & poussoit avec elle une infinité de parties de sel, de soufre, d'eau & de terre, qui émanoient continuellement des autres mixtes; & il n'y a eu de toutes ces parties que celles qui avoient du rapport & de la proportion avec les pores des racines de l'arbre, qui aient servi à son accroissement.

Mais dira-t'on si cette matiere subtile est capable de produire tous ces beaux effets, d'où vient que dans les chaleurs ardentes de l'Eté, on voit les arbres se desscher & flétrir à nos yeux à me-

PHYSICIEN. *Part. III.* 219
sure que la pluye ou l'eau leur
manque ? C'est répondra pré-
cipitamment le vulgaire, que l'eau
qui est leur veritable nourriture,
leur venant à manquer, ils pe-
rissent, & d'abord qu'ils en re-
çoivent ils reprennent leur pre-
miere vigueur.

Je répons que l'eau toute seule
ne fait ni leur nourriture, ni
leur accroissement : mais qu'elle
facilite l'un & l'autre, en y
contribuant avec les autres prin-
cipes. On a vû ci-devant que
l'eau donnoit la liquidité à l'hui-
le, en passant sans cesse entre ses
filamens, & l'on sçait que le sel
est sans action si l'eau ne l'insin-
nuë & ne le fait agir. De sorte
que l'eau doit être regardée dans
les Mixtes comme un milieu, sur
lequel la matiere subtile agit
pour insinuer & faire agir les au-
tres principes.

Dans les grandes chaleurs de

Tij

l'Eté l'eau s'évapore & se dissipe en vapeurs insensibles. Alors les tuyaux des plantes n'étant plus soutenus par le mouvement & l'action de tous les principes, ils flétrissent, en s'affaissant les uns sur les autres : mais quand les parties d'eau qui avoient été élevées dans l'air viennent à s'approcher les unes des autres, & qu'elles retombent sur la terre, alors la matiere subtile pousse dans les fibres des plantes les parties d'eau, & avec elles les autres principes ; lesquels étant tous dans une juste agitation, font prendre aux fibres leur premiere tention, & donnent à toute la plante sa premiere beauté.

Pour rendre au celebre Van-helmont toute la justice qui lui est dûë, on peut assurer qu'il a fait les experiences que je viens de rapporter, & plusieurs autres, moins pour persuader la posterité

de ses sentimens, que pour obliger ceux qui veulent connoître la veritable Philosophie d'abandonner les préjugez où on étoit de son tems, en faveur d'Aristote. Il semble qu'il n'ait établi son systême qu'il a imaginé en analysant les Mixtes, que pour nous engager à suivre le même chemin, étant bien persuadé que par la Chimie on pouvoit découvrir & connoître avec plus de certitude les secrets de la nature, que par aucune autre science. Je puis prouver ce que j'avance par les propres paroles de Vanhelmont, lequel connoissant le peu de solidité de son systême; dit à la page 69. de son Livre, *On pourroit m'opposer l'Ecriture, qui dit de l'homme, Tu es terre, & tu retourneras en terre, comment donc la chair, les os, &c. seront ils matériellement composez d'eau seule: mais je dirai, continue-*

t'il, parla même raison, si l'homme est matériellement composé de terre, pourquoi les Ecoles assurent-elles que l'homme n'est pas composé de la terre toute seule, mais bien de leurs quatre élémens? Voulant par-là insinuer que si son système étoit defectueux, celui d'Aristote l'étoit encore davantage.

Posset tamen mihi opponi Scriptura, quæ dicit de homine, terra es, & in terram ibis. Quomodo ergo caro, &c. Erunt materialiter ex solâ aquâ. Sed ego hoc dicam ejusdem argumenti vigore. Si homo terra est quomodo ergo Scholæasserunt hominem materialiter esse non unicam terram? sed quatuor clementa. Ce grand Homme ne s'est point soucié de faire connoître que la partie huileuse de l'esprit de vin n'avoit point changé de nature, étant dans le sel de tartre, quoi qu'il ait établi le contraire. Si ce qu'il nous a laissé n'a pas

toute la perfection, nous lui sommes du moins redevables de nous avoir facilité les moyens de pouvoir y parvenir, & il semble, comme je l'ai dit, qu'il ait mis en cela toute sa gloire. *Notatamen, quod tametsi alkali, è spiritu vini fiat, in tartare sale fixo: nihilominus, quatenus sal aque vite, connubio essentie mutatum sit, in fixitate tamen univoca amborum, unum ab altero separabile esse, atque distinguui. Quatenus alkali è spiritu vini, affusa aqua forti, sit rubicundum: alkali vero tartari non mutat colorem.* Vanhel. pag. 126.

Enfin les transformations que quelque Modernes affectent de donner au sel & à l'huile, pour soutenir que l'eau & la terre sont les deux principes de tous les corps, & que le sel & l'huile n'en sont que des déguisemens, sont inutiles. Toutes ces expériences ne convaincront jamais que

L'huile & le sel se convertissent en eau & terre, mais seulement qu'ils sont mêlez avec eux, & s'ils ne paroissent pas avec leurs effets & leur figure ordinaire; c'est qu'ils sont concentrez ou confondus avec quelque autre principe qui les empêche de se manifester.

Après tout ce qu'on vient de voir, il n'est pas facile de douter de l'existence du Sel, du Soufre, de l'Eau, & de la Terre dans les Mixtes, & à moins que d'être Pyrrhonien, on doit être convaincu que les uns ne sont pas moins anciens que les autres: cependant si en mêlant de l'eau & de la terre on pouvoit faire du soufre & du sel, comme l'on fait de l'esprit en mêlant du flegme & du sel volatile, on auroit raison d'exclure du rang des principes le sel & le soufre, comme M. Lemery de qui le mérite & la réputation sont assez connus, a fait fort judicieusement de l'esprit; mais cela est impossible, l'eau & la terre ne seront jamais capables de s'enflamer, & de quelque manière qu'on les mêle ensemble on n'en fera jamais du sel.

